

AVISO IMPORTANTE! Como medida de prevenção no combate à transmissão do COVID-19, será obrigatório o uso de máscaras e álcool em gel, devendo cada licitante se responsabilizar por providenciar esses materiais para seu uso pessoal.

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES
RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL VIA INTERNET
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2022
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 004/2022

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM A IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS NA CIDADE DE MARIANA, MINAS GERAIS, EM CONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS ESTABELECIDOS NO TERMO DE REFERÊNCIA, ANEXO VI DESTE EDITAL.

O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE MARIANA - MG, TORNA PÚBLICO, NA PRESENÇA E CIÊNCIA DO(A) PRESIDENTE DA COMISSÃO, NOMEADO(A) PELA PORTARIA Nº 17 DE 07 DE FEVEREIRO DE 2022, DO SAAE, QUE ÀS **08h00min** DO DIA **28/03/2022**, NA SALA DE REUNIÕES DA CPL, LOCALIZADA RUA JOSÉ RAIMUNDO FIGUEIREDO, Nº 580, BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO, MARIANA/MG, CEP 35425-059, SERÁ REALIZADA LICITAÇÃO NA MODALIDADE **CONCORRÊNCIA PÚBLICA**, DO TIPO “**MENOR PREÇO GLOBAL, EXECUÇÃO INDIRETA SOB REGIME DE EMPREITADA POR PREÇOS UNITÁRIOS**”.

Razão Social:

CNPJ:

Endereço:

E-mail:

Cidade:

Estado

Telefone:

Obtivemos através do acesso à página www.saaemariana.mg.gov.br nesta data, cópia do instrumento convocatório da licitação acima identificada.

Local: _____, _____ de _____ de 2022.

Assinatura

Sr. Licitante,

Visando comunicação futura entre o SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana e essa empresa, solicitamos preencher o recibo de retirada do edital e remeter ao setor de Licitações, através do e-mail licitacao@saaemariana.mg.gov.br. A não remessa do recibo exime o SAAE, da responsabilidade de comunicação de eventuais esclarecimentos e retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais, não cabendo posteriormente qualquer reclamação.

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 001/2022
PROCESSO Nº 004/2022

A presente licitação, na modalidade de **CONCORRÊNCIA PÚBLICA**, que tem como objeto o **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DE RESERVAÇÃO DO SISTEMA PÚBLICO DE ABASTECIMENTO, POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS METÁLICOS, PARA A CIDADE DE MARIANA, MINAS GERAIS**, em conformidade com as especificações dos serviços estabelecidos no Termo de Referência, Anexo VI deste Edital, regula-se, por este edital constituído de **partes e anexos**, na seguinte seqüência:

PARTE I	NORMAS ESPECIAIS
PARTE II	NORMAS GERAIS
PARTE III	NORMAS CONTRATUAIS
ANEXO I	MODELO DE CARTA DE CREDENCIAMENTO
ANEXO II	MODELO DE CARTA PROPOSTA DE PREÇOS
ANEXO III	DECLARAÇÃO CONJUNTA
ANEXO IV	DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA
ANEXO V	MINUTA DE CONTRATO
ANEXO VI	TERMO DE REFERÊNCIA
ANEXO VII	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO, PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DE BDI, CPU'S, RELATÓRIOS DE SONDAGENS E PROJETO BASICO DE ESTRUTURAS

PARTE I -NORMAS ESPECIAIS:apresenta as disposições aplicáveis particularmente a licitação.

PARTE II -NORMAS GERAIS:apresentam as regras gerais aplicáveis ao procedimento de julgamento;

PARTE III - NORMAS CONTRATUAIS: apresenta as disposições aplicáveis ao termos contratuais.

O Edital prevê o procedimento a ser observado pela licitante, em caso de dúvida de caráter técnico ou legal na interpretação de seus termos. A participação da empresa neste certame implica na aceitação expressa e formal dos termos e condições deste Edital, razão pela qual o SAAE não aceitará, a partir daí, qualquer reclamação ou recurso contra as normas aqui estabelecidas, salvo sua prévia, tempestiva e formal impugnação.

1 - DO PREÂMBULO:

1.1 - O SAAE de Mariana, com instalações na Rua José Raimundo Figueiredo, nº 580 – Bairro São Cristóvão – Mariana/MG – CEP: 35.425-059, CNPJ nº 07.711.512/0001-05 torna público, para conhecimento dos interessados, que se encontra aberta a Licitação Pública, sob a modalidade **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2022, DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL, EXECUÇÃO INDIRETA SOB REGIME DE EMPREITADA POR PREÇOS UNITÁRIOS**, cujo edital se encontra à disposição dos interessados, para exame e aquisição na sala da Comissão

Permanente de Licitação ou no site www.saaemariana.mg.gov.br. A licitação estabelecerá as condições estatuídas neste edital e será regida pela Lei 8666/93, de 21 de junho de 1993, e suas alterações posteriores bem como a Lei Complementar nº. 123/2006 e suas alterações, além do Decreto Municipal 9.818/19.

1.1 – OBJETO:

1.1 - Constitui objeto da presente licitação, pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana, a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DE RESERVAÇÃO DO SISTEMA PÚBLICO DE ABASTECIMENTO, POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS METÁLICOS, PARA A CIDADE DE MARIANA, MINAS GERAIS.**

1.2 - TIPO DE LICITAÇÃO

1.2.1 - Esta licitação se processa na modalidade de **CONCORRÊNCIA PÚBLICA**, , do tipo **menor preço global, por execução indireta, sob regime de empreitada por preços unitários**, sendo seu objeto executado com fornecimento de mão-de-obra, equipamentos e materiais.

1.3 - DATAS DE PROTOCOLO E JULGAMENTO:

1.3.1 - Os envelopes de “**Habilitação**” e de “**Proposta de Preço**” de empresa interessada em participar desta licitação deverão ser protocolados na Sala da Comissão Permanente de Licitação do SAAE, na Rua José Raimundo Figueiredo, Nº 580 – Bairro São Cristóvão – Mariana/MG – CEP: 35425-059, até às **08:00 horas do dia 28/03/2022**, prazo preclusivo do direito de participação.

1.3.1.1 - O SAAE não se responsabilizará e NÃO serão aceitas documentações que, tendo sido enviadas via postal ou entregue em outros setores e locais que não o indicado no item 1.3.1, não cheguem à Comissão Permanente de Licitação até o dia **28/03/2022, às 08:00 horas.**

1.3.1.2 - A abertura dos envelopes e o procedimento de julgamento dar-se-ão no **dia 28/03/2022, a partir de 08:00 horas**, na sala da Comissão Permanente de Licitação, situada no endereço acima supracitado, com a presença de quantos se interessarem.

1.3.2 - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO:

1.3.2.1 - Poderão participar da presente licitação as pessoas jurídicas, cujo ramo de atividade ou objeto social seja compatível com a presente licitação e atendam aos requisitos de habilitação previstos neste Edital.

1.3.2.2 - Será vedada a participação de empresas:

a) Com falência decretada ou recuperação judicial.

b) Consorciadas qualquer que seja a forma de sua constituição, considerando que trata-se de ato discricionário da Administração diante da avaliação de conveniência e oportunidade no caso concreto, e considerando que existem no mercado diversas empresas com potencial técnico, profissional e operacional suficiente para atender satisfatoriamente as exigências previstas no edital; e por se tratar de Licitação de baixa complexidade técnica e pequeno vulto econômico.

c) Que não se dedique às atividades pertinentes ao objeto licitado ou que a elas se dedique secundária e esporadicamente.

d) Que tenham sido declaradas inidôneas por qualquer órgão público federal, estadual ou municipal.

d) Entre cujos dirigentes, gerentes, acionistas ou detentores de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controladores, responsáveis técnicos ou subcontratados, haja alguém que seja dirigentes ou servidor público do município de Mariana.

e) Empresas que estejam elencadas no art.9º da lei 8.666/93

1.3.2.2.1 - A reunião das licitantes em consórcio implica em um aumento significativo na complexidade da gestão dos contratos, o que pode criar sérios problemas para a área técnica dos setores envolvidos com os serviços.

1.3.2.3 - A documentação de habilitação (**Envelope 1**) e a Proposta de Preços (**Envelope 2**), deverão ser protocolados junto ao Setor de Licitações do SAAE, até às **08h:00min** do dia **28/03/2022**, em envelopes distintos e hermeticamente fechados, devidamente identificados, conforme a seguir:

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE MARIANA – SAAE-MARIANA/MG. COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO. CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 001/2022 ENVELOPE Nº 1 -“DOCUMENTOS P/ HABILITAÇÃO” RAZÃO SOCIAL: TELEFONE/FAX:	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE MARIANA – SAAE-MARIANA/MG COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 001/2022. ENVELOPE Nº 2 - “PROPOSTA DE PREÇOS” RAZÃO SOCIAL: TELEFONE/FAX:
--	---

1.4 - DO CREDENCIAMENTO:

O (a) Presidente da Comissão de Licitação declarará aberto o certame licitatório em data e hora, especificadas neste Edital, dando início ao credenciamento e identificação dos representantes dos proponentes

Os documentos necessários ao credenciamento poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia ou publicação em órgão da imprensa oficial. Desde que acompanhada do original para conferência e autenticação da CPL ou a quem a mesma designar, conforme art. 3º, I da Lei 13.726/2018.

1.4.1 Os documentos para o credenciamento deverão ser apresentados no momento da abertura da reunião, para que os representantes das empresas licitantes presentes possam registrar ocorrências, tomar conhecimentos dos documentos ou propostas financeiras, abrir mão dos prazos recursais.

1.4.2 Para o credenciamento deverão ser apresentados os seguintes documentos:

1.4.3 Tratando-se de representante legal, Ato Constitutivo (publicação), contrato ou estatuto social em vigor, comprovante da regular constituição da empresa, devidamente registrado na Junta Comercial ou Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas no qual estejam expressos seus poderes para exercerem direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;

1.4.4 Tratando-se de procurador, a procuração por instrumento público ou particular, do qual constem poderes para praticar todos os atos pertinentes ao certame, acompanhado do

correspondente documento, dentre os indicados no item 1.4.3, que comprove os poderes do mandante para a outorga.

1.4.5 Cópia do documento oficial de identificação que contenha foto do representante legal e/ou procurador.

Os documentos do credenciamento, supracitados, deverão ser apresentados fora dos envelopes de habilitação e proposta.

1.5 - APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO - ENVELOPE “1”

1.5.1 - Os documentos apresentados no envelope “1” – “Documentos de Habilitação”, deverão demonstrar atendimento às exigências indicadas neste item.

- a) estar em nome do licitante;
- b) estar no prazo de validade estabelecido pelo órgão expedidor competente;
- c) referir-se a apenas uma das filiais ou apenas a matriz.
- d) As licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para a habilitação ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido neste Edital ou com irregularidades, serão inabilitadas, não se admitindo complementação posterior.
- e) Tanto as cópias, que acaso sejam necessárias, quanto a autenticação dos documentos, junto à Comissão de Licitação, deverão ser realizadas em até 1 (um) dia útil antes da abertura do certame. Os licitantes que não apresentarem os documentos exigidos no item anterior no ato da abertura do certame não serão habilitados para a participação no certame.
- f) Qualquer documento solicitado neste Edital que seja apresentado sem autenticação do cartório competente ou da Comissão Permanente de Licitação será considerado inválido, impedindo que a empresa licitante que o apresentou participe do certame.
- g) A falta de quaisquer dos documentos acima referidos ou apresentação dos mesmos sem a devida autenticação pelo órgão competente ou pela Comissão Permanente de Licitação, ou, ainda, com o prazo vencido, implicará na inabilitação do licitante de participar da próxima fase da licitação.
- i) Todos os documentos juntados aos autos do procedimento licitatório não poderão ser desentranhados posteriormente.
- j) Serão aceitos documentos que expressem suas respectivas validades, desde que em vigor, ou, quando não declarada sua validade pelo emitente, expedidos a 90 (noventa) dias, no máximo, da data designada para apresentação das propostas. Esse dispositivo não se aplica às alíneas “a” e “b” da REGULARIDADE FISCAL.

1.5.2. O envelope no 01 - DOCUMENTAÇÃO, deverá ser indevassável, hermeticamente fechado e entregue no dia determinado no item 1.3 deste Edital, indicando em sua parte externa os dizeres ali especificados.

1.5.3. A empresa que pretender se utilizar dos benefícios previstos nos art. 42 a 45 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, deverão apresentar, ***dentro do envelope de “DOCUMENTAÇÃO” declaração de que se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte***. ***OBS: A declaração como ME ou EPP ou a efetiva utilização dos benefícios concedidos pela LC nº 123/2006 e alterações, por licitante que não se enquadra na definição legal reservada a essas categorias configura fraude ao certame, sujeitando a empresa à aplicação de penalidade de impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública.***

1.5.4. As cooperativas que tenham auferido no ano calendário anterior, receita bruta até o limite de 4.800.000,00 (Quatro milhões e oitocentos mil reais), gozarão dos benefícios previstos nos art. 42 a 45 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, conforme o disposto no art. 34, da Lei 11.488, de 15 de junho de 2007, desde que também apresentem, **dentro do envelope de “DOCUMENTAÇÃO”**, declaração de que se enquadram no limite de receita referido acima.

1.6 - HABILITAÇÃO JURÍDICA:

- a)** Documento de identificação do representante legal que contenha foto;
- b)** Tratando-se de sociedade comercial, ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, com todas as alterações, ou ato constitutivo consolidado, devidamente registrado, com as devidas adaptações, conforme determina o art. 2.031 do Código Civil Brasileiro em vigor, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleições de seus administradores, quando o licitante for representado por pessoa que estatutariamente tenha poder para tal, comprovando esta capacidade jurídica;
- b.1)** Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de que a diretoria está em exercício;
- b.2)** Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;
- b.3)** No caso de empresa individual, comprovação de registro comercial.

1.7 - REGULARIDADE FISCAL E DECLARAÇÕES:

- a)** Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ do Ministério da Fazenda;
- b)** Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, relativo à sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto licitado;
- c)** Prova de regularidade para com as Fazendas Públicas incluindo obrigatoriamente:
 - c.1)** Certidão conjunta de quitação de tributos federais e dívida ativa da união
 - c.2)** Certidão de quitação com a fazenda estadual.
 - c.3)** Certidão de quitação com a fazenda municipal da sede da licitante.
 - c.4)** Certidão negativa de débitos trabalhistas ou positiva com efeito de negativa (CNDT).
- d)** Prova de regularidade relativa à seguridade social:
 - d.1)** Certificado de regularidade de FGTS (CRF).
 - d.2)** Certidão negativa de débitos ou positiva com efeitos de negativa perante o INSS.
- e)** Declarações de Responsabilidade, Conhecimento e Mão-de-obra de Menores, conforme Anexo III e IV.

1.8 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

1.8.1 A EMPRESA, para efeito de comprovação de qualificação técnica, deverá apresentar os seguintes documentos:.

- a- Atestado de capacidade técnica do(s) profissional(ais) que se responsabilizará(ão) efetivamente pela execução dos serviços, passado por pessoa jurídica de direito privado ou por órgão da Administração Direta ou Indireta da União, do Distrito Federal, dos

Estados ou dos Municípios, devidamente registrado no CREA ou CAU, com emissão de Certidão de Acervo Técnico (CAT), comprovando ter o(s) profissional(ais) sido responsável(eis) técnico(s) pela execução de serviços de mesma natureza dos aqui licitados, com ênfase em:

b- implantação de reservatório metálico apoiado, com capacidade igual ou maior que 500 m³.

c- Atestado de capacidade técnica operacional da empresa, emitido por pessoa jurídica de direito privado ou por órgão da Administração Direta ou Indireta da União, do Distrito Federal, dos Estados ou dos Municípios, com firma reconhecida em cartório, em nome da empresa licitante, comprovando ter a empresa executado serviços de mesma natureza dos aqui licitados, com ênfase:

d- implantação de reservatório metálico apoiado, com capacidade igual ou maior que 500 m³. Considera-se relevante a comprovação da capacidade técnica operacional da empresa, uma vez que esta, para a realização do serviço ora licitado no prazo definido, necessitará trabalhar de forma organizada, alocando estrutura de pessoal devidamente treinado, assim como deverá alocar conjunto de equipamentos, que garantirão a produtividade mínima exigida e consequentemente o cumprimento dos prazos.

e -Atestado ou certificado de habilitação, em nome da empresa licitante, emitido pelo fabricante do reservatório (do tanque metálico). No caso de a empresa licitante ser o próprio o fabricante do reservatório, deverá apresentar declaração se colocando como tal.

f- Certidão de registro e quitação no CREA ou CAU. A empresa licitante e o profissional que atuará como Responsável Técnico, deverão apresentar as certidões de registro e quitação no CREA ou CAU.

Para determinação do vínculo com o(s) profissional(ais), conforme item 11.1, poderá ser apresentado:

- cópia da CTPS – Carteira de Trabalho e de Cópia da Guia de Recolhimento do FGTS e Informações a Previdência Social (GFIP), com a respectiva relação de funcionários, referente ao último recolhimento devido anterior a data da entrega da proposta, devidamente quitada. Caso o empregado tenha sido admitido entre a data de pagamento da GFIP e a data da licitação, fica dispensada a apresentação;
- no caso de sócio administrador, apresentação do Contrato Social ou de Alteração Contratual da empresa;
- contrato por serviço certo e por prazo determinado, cujo objeto seja, no todo ou em parte, o mesmo que o proposto neste edital. O contrato deverá estar de acordo com o que prevê o art.443, §2º da CLT, para que possa ser considerado válido.

1.9 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

a) Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já, exigível e apresentado na forma da Lei e que comprovem a boa situação da empresa, conforme o prescrito no Art. 31, Inciso I da Lei 8.666/93 (devidamente registrado na JUNTA COMERCIAL ou no Cartório de Títulos e Documentos, ou publicação em jornal de grande circulação).

b) Comprovação de possuir índice de Liquidez igual ou superior a 1,0 (um virgula zero), conforme dados retirados do Balanço Patrimonial, segundo a fórmula abaixo:

$$IL = AC/PC$$

$$\text{ou } IL = AR/ECP,$$

Onde: IL AC PC : Índice de Liquidez; : Ativo Circulante; : Passivo Circulante; AR ECP : Ativo Realizável; : Exigível a Curto Prazo:

c) Comprovação de possuir índice de Endividamento igual ou inferior a 1,0 (um vírgula zero), conforme dados retirados do Balanço Patrimonial, segundo a fórmula abaixo:

IET = (PC + ELP)

IAT onde: PC = Passivo Circulante;

ELP = Exigível de Longo Prazo;

AT = Ativo Total.

Obs.: O ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO (EN), FOI ALTERADO, COMO RESULTADO, PARA IGUAL OU MENOR A 1,00 (UM VIRGULA ZERO), CONFORME PARECER TÉCNICO DO TRIBUNAL DE CONTAS DE MINAS GERAIS (GABINETE CONSELHEIRO MAURI TORRES), PROCESSO Nº1031249. - As empresas Licitantes deverão apresentar memória de cálculo dos índices utilizados, assinados pelo Contabilista da empresa com a indicação do CRC. - No caso de pequenas empresas optantes pelo Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresa de Pequeno Porte – Simples Nacional, o balanço patrimonial poderá ser substituído pela Declaração de Imposto de Renda da Pessoa Jurídica do Último Exercício.

1.10 - APRESENTAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS:

1.10.1 - A PROPOSTA DE PREÇOS DEVERÁ SER APRESENTADA CONFORME MODELO (ANEXO II).

1.10.2 – O(s) preço(s) dos serviços devem ser apresentados em moeda corrente brasileira, com duas casas decimais, discriminando os preços unitários, totais e o total geral, conforme detalhamento do serviço.

1.10.3 – O julgamento obedecerá ao critério de menor preço global.

1.10.4 – O prazo de validade das propostas deverá ser de, no mínimo, **60 (sessenta) dias**.

1.10.5 – Nos preços propostos deverão estar computadas todas as despesas, todos os serviços técnicos, materiais, equipamentos, prêmios de seguro, taxas, emolumentos e quaisquer despesas operacionais, mão de obra e respectivos encargos trabalhistas, previdenciários, comerciais e fiscais, viagens e transporte, despesas e obrigações financeiras de qualquer natureza, e ainda quaisquer outras despesas legais não especificadas neste edital, relativas aos serviços objeto desta licitação e ainda:

1.10.5.1- Conter descrição dos materiais, incluindo marca (tubos e conexões), de forma clara e detalhada.

1.10.5.2- Conter as composições de preços unitários (CPU) para todos os serviços considerados no orçamento;

1.10.6 – Será desclassificada a proposta que não se contiver nos estritos termos do artigo 48 da Lei Federal 8.666/93, ou não atender às exigências do edital ou contiver preços excessivos ou manifestamente inexequíveis.

1.10.6.1 – Considerar-se-ão excessivos os preços finais, totais, propostos por licitantes, fixados em valor superior ao total orçado pelo SAAE constante do item 1.8 (Valor de Referência), deste edital, considerado ainda cada preço unitário de que consta em Termo de Referência, conforme Anexo VI, CUJOS VALORES UNITÁRIOS DEVERÃO SERVIR DE PARÂMETRO AOS

INTERESSADOS POSTO QUE SERÃO TAMBÉM UTILIZADOS COMO CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DAS PROPOSTAS.

1.10.7 – Juntos à proposta deverão ser apresentados, a PLANILHA DE PREÇOS, o CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, pelo qual a licitante se propõe a executar respeitando o prazo máximo conforme planilha, e a COMPOSIÇÃO DO BDI utilizado para materiais e serviços. A EMPRESA sujeita ao regime de tributação de incidência de PIS e COFINS não cumulativa deve apresentar anexo às planilhas de composição de BDI, o Demonstrativo de Apuração de Contribuições Sociais – DACON utilizado para elaborar a declaração de que os percentuais de PIS e de COFINS cotados correspondem à média dos recolhimentos dos últimos doze meses, sendo estes os percentuais a serem adotados pela EMPRESA na Composição do BDI proposto pela mesma.

1.10.8- Quaisquer erros de soma e/ou multiplicação serão corrigidos pela Comissão Permanente de Licitação, com os seguintes critérios:

1.10.9 - Em caso de divergência entre o preço global expresso por extenso e por numeral, prevalecerá o primeiro (por extenso).

1.10.10 - Em caso de divergência entre o somatório dos preços unitários e o preço global da proposta, prevalecerá o primeiro (unitário).

1.10.11 - A correção efetuada constará da ata de julgamento, podendo ser objeto de diligência, se necessário;

1.10.12 - A Comissão Permanente de Licitação poderá, no julgamento das propostas desconsiderar evidentes falhas formais sanáveis e que não afetem o seu conteúdo.

1.11 – PRAZO DE EXECUÇÃO E FORMA DE PAGAMENTO:

O prazo para implantação de cada reservatório é de até 3 meses, a partir da emissão da ordem de fornecimento. Este prazo poderá ser prorrogado desde que justificado.

O SAAE emitirá as ordens de fornecimento conforme indicado a seguir, resultando no cronograma de implantação.

1.12 – FONTE DE RECURSO:

1.12.1 - Os serviços postos em licitação serão custeados por recursos próprios e vinculados da dotação orçamentária:

17.512.0027.1355.449051 – 1108 - Ficha 25

1.13 – VALOR DE REFERÊNCIA:

1.13.1 - O valor estimado para a contratação, conforme planilha de custos elaborada pelo SAAE (Anexo VII) é de **R\$ 5.934.835,12** (Cinco milhões, novecentos e trinta e quatro mil, oitocentos e trinta e cinco reais e doze centavos).

1.14 - DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO:

1.14.1 - A adjudicação e o Ato de Homologação serão assinados pelo Diretor Executivo do SAAE Mariana/MG.

1.15 - DA PUBLICAÇÃO:

1.15.1 - O extrato do presente Edital será publicado e disponibilizado nos meios oficiais pertinentes, para efeitos legais previstos na legislação pertinente.

PARTE II - NORMAS GERAIS

2.1 – REGIME LEGAL:

2.1.1 - A contratação de empresa para execução dos serviços aqui licitados, rege-se basicamente, segundo seu objeto, pelas normas consubstanciadas na Lei Federal 8.666/93, em sua redação vigente, e pela Lei Federal 5.194/66.

2.2 – PARTICIPANTES:

2.2.1 - Poderá participar da licitação somente empresa que satisfaça às exigências especificadas na PARTE I – NORMAS ESPECIAIS deste Edital, vedada, expressamente, a formação de consórcios.

2.3 – PROCEDIMENTO:

2.3.1 – À empresa licitante cumpre apresentar dois envelopes numerados, opacos e lacrados, endereçados ao SAAE de Mariana, contendo: o de número 1 e a documentação exigida para sua habilitação, e o de número 2 a proposta de preços. Os envelopes serão identificados, conforme item 1.3.2.3 do Edital.

2.3.2 – Os pedidos de esclarecimento deverão ser dirigidos a(o) Presidente da Comissão Permanente de Licitação, por escrito, com antecedência mínima de até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para recebimento dos envelopes e abertura da licitação.

2.3.3 – Poderá se manifestar no curso dos trabalhos de julgamento, em nome da empresa licitante, tão somente seu dirigente, preposto ou procurador, os dois últimos credenciados através de documento de credenciamento entregue, no ato, à Comissão Permanente de Licitação.

2.3.4 - Aberta a reunião, os representantes das licitantes serão convidados a rubricar, juntamente com os membros da Comissão, os invólucros que encerram as propostas de preços das concorrentes, após o que, proceder-se-á a abertura dos envelopes que contem os documentos de “HABILITAÇÃO”, cujo conteúdo será submetido ao exame e rubrica dos credenciados, para que a tanto se interessarem.

2.3.5 - Concluído o exame da documentação apresentada, e formuladas eventuais impugnações, cumprirá à Comissão de Licitação anunciar sua decisão com respeito à habilitação das empresas licitantes, e consultá-las sobre seu interesse pela interposição de recursos e retenção de prazo para esse fim.

2.3.6 - Havendo protesto por recurso, a reunião será suspensa, até que solucionado o incidente. Não havendo, proceder-se-á ao conhecimento do conteúdo das propostas de preços das licitantes habilitadas, que também será submetido ao exame dos interessados. Após análise, na mesma assentada ou em outra que designar, a Comissão pronunciará a classificação final, indicando a vencedora do certame.

2.3.7 - À Comissão de licitação compete consignar, em ata circunstanciada, todos os fatos ocorridos e pronunciados, submetendo o procedimento e a decisão adotada à homologação da autoridade competente.

2.3.8 - O SAAE de Mariana reserva-se o direito de, por despacho fundamentado de seu Diretor, e sem que caiba, em qualquer dos casos, à licitante interessada, direito a indenização: Revogar a licitação, em razão de interesse público; Anular o procedimento, total ou parcialmente, em razão de ilegalidade ocorrida em seu curso; Homologar o resultado do julgamento, sem prejuízo da redução superveniente das atividades por serem contratadas.

2.4 – RECURSOS:

2.4.1 - O licitante poderá apresentar recursos contra as decisões da Comissão Permanente de Licitação, nos termos e prazos do art. 109 da Lei Federal no 8.666/93.

2.4.2 - Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

2.4.3 - Os recursos e respectivas impugnações deverão obedecer aos seguintes requisitos, sob pena de não serem conhecidos:

2.4.3.1 - ser dirigido à Autoridade Superior, aos cuidados da Comissão Permanente de Licitação, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a publicação dos resultados no Órgão de Imprensa Oficial.

2.4.3.2 - ser dirigido à Autoridade Superior, nos casos de **anulação** ou **revogação**, no prazo de 5 (cinco) dias úteis;

2.4.3.3 - ser apresentado em uma via original, datilografada ou emitida por computador, contendo razão social, CNPJ e endereço da empresa, rubricado em todas as folhas e assinado pelo representante legal ou credenciado do licitante, devidamente comprovado;

2.4.3.4 - Ser protocolizado na sala de reuniões da Comissão Permanente de Licitações, localizada na Rua José Raimundo Figueiredo, Nº 580, Bairro São Cristóvão – Mariana/MG – CEP: 35425-059 no horário de 07:00 às 12:00 hs e de 13:00 às 16:00 hs.

2.4.3.5 - O SAAE de Mariana não se responsabilizará por memoriais de recursos e impugnações endereçados via postal ou por outras formas, entregues em locais diversos do estipulado no subitem 2.4.3.4 deste Título, e que, por isso, não sejam protocolizados no prazo legal.

2.4.3.6 - O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

2.4.3.7 - O recurso será dirigido à autoridade superior, por intermédio da Comissão Permanente de Licitação, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso.

2.4.3.8 - A decisão acerca de recurso interposto será divulgada através do email informado pelos interessados e por meio de publicação no Diário Oficial do Município - O MONUMENTO.

2.5 - CLASSIFICAÇÃO FINAL:

2.5.1 - Será declarada vencedora desta licitação e assim classificada em primeiro lugar, a licitante que oferecer proposta de menor valor global.

2.6 - CLÁUSULA DE ADESÃO:

2.6.1 - O protocolamento de proposta implica, independentemente de declaração expressa por parte do licitante, a aceitação integral e irretratável dos termos do Edital, seus anexos e

instruções, bem como a observância dos regulamentos administrativos e das normas técnicas, gerais ou especiais, aplicáveis.

2.7 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

2.7.1 - Qualquer esclarecimento sobre esta licitação será fornecido pela Comissão Permanente de Licitação, conforme subitem 2.3.2 deste instrumento.

2.8 - CLÁUSULA ESPECIAL

2.8.1 - As partes, de comum acordo, nos termos dos art. 1º. Caput e parágrafo único, da Lei Federal Ordinária nº 13.140, de 26 de junho de 2015, e, do artigo 6º, do Decreto Municipal nº 9.822, de 23 de agosto de 2019, elegerão facultativamente, a mediação como forma preferencial para resolução de eventuais conflitos, dúvidas ou controvérsias oriundas desta relação.

PARTE III - NORMAS CONTRATUAIS:

3.1 - CONVOCAÇÃO PARA ASSINATURA DA ATA/CONTRATO

3.1.1 - O SAAE de Mariana convocará a licitante vencedora, que terá o prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da data da convocação, para assinar o termo de contrato, de acordo com a minuta que constitui o Anexo V e VI deste Edital.

3.1.2 - A empresa convocada poderá pedir prorrogação do prazo, por igual período, para assinatura da ata ou contrato, desde que formulado no curso do prazo inicial e alegado justo motivo, condicionado o atendimento do requerido à aceitação pelo SAAE de Mariana.

3.1.3 - Transcorrido o prazo sem que a ata ou contrato sejam assinados, o SAAE de Mariana poderá, a seu critério, convocar as licitantes remanescentes obedecidas à ordem de classificação, para assinar ata/contrato em idêntico prazo e nas mesmas condições negociadas com a licitante vencedora.

3.1.4 - Havendo recusa injustificada por parte da licitante vencedora quando da assinatura da ata ou contrato, o SAAE de Mariana, poderá aplicar multa à empresa no valor equivalente a 10% (dez por cento) calculado sobre o valor anual estimado da contratação sem prejuízo de outras sanções previstas na Lei nº. 8.666/93.

3.1.5 - A licitante vencedora, no momento da assinatura da ata ou contrato, deverá apresentar documentos hábeis que comprovem a regularidade de suas obrigações junto à Seguridade Social, FGTS e às Fazendas Federal, Estadual e Municipal, conforme especificado neste edital, exceto nos casos em que os documentos acostados no processo estejam em vigor.

3.2 – CONTRATAÇÃO:

3.2.1- Observar-se-ão na ata ou contrato que se celebrar com a licitante vencedora, no que forem aplicáveis aos serviços e obras licitados, as normas legais vigentes e as regras a seguir expressa, atendidas ainda as especificações técnicas porventura inseridas neste Edital.

3.2.2 – Nenhum serviço será realizado sem cobertura de “ordem de serviço” específica, previamente emitida. A contratada deverá atender, no prazo descrito no item 1.11 deste Edital, à ordem recebida para iniciar os serviços contratados, sob pena de multa no importe de 10% sobre o valor da contratação.

3.3 - PEÇAS INTEGRANTES DO CONTRATO:

3.3.1 - Constituirão peças integrantes do contrato/ata independentemente de transcrição no instrumento respectivo, o Edital de licitação e seus anexos e a proposta da licitante contratada.

3.4 – ADITAMENTO:

3.4.1 - O SAAE de Mariana poderá autorizar, quando reconhecer a ocorrência de força maior ou de conveniência administrativa, alteração contratual de que decorra variação do valor do contrato ou modificação no prazo de sua execução, bem como na forma, qualidade, redução ou acréscimo das atividades contratadas, nos limites estabelecidos no parágrafo 1º do artigo 65 da lei 8.666/93, a qual se formalizará através de Termo Aditivo, numerado em ordem crescente para cada contrato e a ele incorporado.

3.5 – PUBLICIDADE:

3.5.1 – O Contrato, eventuais termos aditivos ou apostilas que lhe forem incorporados, serão publicados no órgão da Imprensa Oficial, em extrato, por iniciativa e conta do SAAE.

3.6 – PREÇOS:

3.6.1 – Os serviços descritos no anexo VII – Embora criteriosamente levantadas, são meramente informativas e destinam-se a permitir a uniformização das propostas. A licitante contratada receberá, pelas obras que vier a executar, o valor resultante das quantidades efetivamente realizadas, medidas com base nos preços unitários por ela propostos.

3.6.2 – A licitante que não apresentar preço unitário ou apresentar preços excessivos ou manifestamente inexequíveis em itens propostos na planilha de preços, será considerada desclassificada pela Comissão de Licitação, em obediência aos preceitos fixados nos incisos I e II do Art. 48 da Lei Federal 8.666/93.

3.6.3 – As atividades eventualmente não previstas na planilha de orçamento, que se revelem contidas no objeto licitado, se julgadas indispensáveis para a perfeita execução das obras contratadas, poderão ser objeto de justificativa técnica da fiscalização do SAAE submetida à aprovação da autoridade competente. Se aprovadas, apenas poderão ser executadas após terem seus preços unitários ajustados entre as partes e integrados à planilha contratual mediante termo aditivo.

3.7 – DAS OBRIGAÇÕES:

3.7.1 - Constituem obrigações da contratante:

- a)** Efetuar o pagamento em conformidade com os critérios definidos neste Edital;
- b)** Notificar a contratada, fixando-lhe prazos para corrigir defeitos ou irregularidades encontradas na execução dos serviços;
- c)** Fornecer todas as informações necessárias para execução dos serviços.
- d)** Serão realizadas visitas pela contratante ou prepostos devidamente qualificados, que terão por objetivo: a avaliação da qualidade e do andamento dos serviços prestados; a medição dos serviços concluídos, especialmente ao final da obra;
- e)** Fiscalizar e controlar a execução dos serviços objeto do presente edital;
- f)** Credenciar, quando julgar necessário, pessoal definitivamente autorizado para acompanhamento e fiscalização dos serviços avençados.

3.7.2 - Constituem obrigações da contratada:

- a)** Cumprir, dentro dos prazos estabelecidos, as obrigações assumidas, bem como manter em dia as obrigações sociais e salariais dos empregados;
- b)** Participar à Fiscalização ou Supervisão do SAAE a ocorrência de qualquer fato ou condição que possa atrasar ou impedir a conclusão dos serviços, no todo ou em parte, de acordo com o cronograma, indicando as medidas para corrigir a situação;
- c)** Executar, conforme a melhor técnica, os serviços contratados, estabelecendo rigorosamente as normas da ABNT, bem como as instruções, especificações e detalhes fornecidos ou ditados pelo SAAE.
- d)** Substituir, por exigência e exclusiva conveniência da Administração, qualquer elemento do seu quadro de pessoal, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas;
- e)** Assumir todas as responsabilidades pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato;
- f)** Manter, durante a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- g)** Responsabilizar-se pelos serviços de proteção provisórios, necessários à prestação do serviço objeto deste contrato, bem como pelas despesas provenientes do uso de equipamentos.
- h)** Ter pleno conhecimento das condições locais onde os serviços oriundos da presente contratação serão futuramente executados.
- i)** Transporte, hospedagem e alimentação dos profissionais necessários a presente execução de serviços, correrão inteiramente por conta da CONTRATADA;
- j)** Todo e qualquer deslocamento ocorrerá, também, por conta da CONTRATADA;
- l)** Toda e qualquer modificação no contrato, deverá ter a anuência expressa do Setor de Engenharia do SAAE, por meio de termos aditivos, previstos em lei;
- m)** Cuidar da segurança do seu pessoal empregado na execução dos serviços contratados, obedecendo aos requisitos legais pertinentes, ficando a Contratante e seus prepostos isentos de qualquer responsabilidade com relação a eventuais acidentes de trabalho decorrentes do serviço prestado, sejam eles de natureza civil ou criminal;
- n)** Responder pelos danos, dolosa ou culposamente, causados à Administração, seus bens, servidores ou a terceiros, sejam eles de natureza civil ou criminal, na execução dos serviços objeto do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela contratante;
- o)** A CONTRATADA deverá providenciar junto aos órgãos competentes e manter sempre atualizada e acessível na obra toda documentação relativa aos Projetos, à ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil), CEI (Matrícula da obra) e Diário de Obra.

3.8 – RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS:

3.8.1 - Após a formalização pela contratada de que os serviços estão concluídos, a comissão de recebimento dos mesmos, providenciará vistoria em todos os serviços executados e materiais aplicados. Concluída a vistoria, a comissão de recebimento, emitirá o relatório, informando quais os serviços/materiais que deverão ser aceitos e quais os que deverão ser substituídos ou reparados.

3.8.2 - A empresa contratada deverá tomar as providências necessárias para reparar ou substituir, conforme orientação da comissão.

3.8.3 - Concluídas as correções, a comissão verificará se os serviços/materiais serão aceitos ou não, a seu exclusivo critério.

3.8.4 - Após a análise, não havendo correções a serem feitas, a Comissão de Recebimento emitirá o Termo de Recebimento (TR), no prazo máximo de 05 (cinco) dias.

3.9 - CESSÃO DO CONTRATO E SUBCONTRATAÇÃO:

3.9.1 - A licitante poderá ceder parcialmente a terceiros, os direitos decorrentes do presente contrato, desde que haja a prévia concordância do SAAE.

3.10 – PENALIDADES:

3.10.1- O contrato ficará de pleno direito, rescindido, em caso de inexecução, total ou parcial (arts. 77 e 78 da lei 8.666/93), ficando a administração com o direito de retomar os serviços e aplicar multas no contratado, além de exigir, se for o caso, indenização.

Parágrafo primeiro. O descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas caracterizará a inadimplência do contratado sujeitando-o as seguintes penalidades:

3.10.1.1 - Advertência;

3.10.1.2 - Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor da remuneração mensal;

3.10.1.3 - Suspensão de contratar com o Município pelo prazo de 2 (dois) anos;

Declaração de inidoneidade para licitar com a Administração Pública.

3.10.2 - O SAAE poderá promover a rescisão do contrato, além dos motivos constantes no artigo 78 da Lei Federal 8.666/93:

3.11 – RESOLUÇÃO:

3.11.1 – Constituem condições resolutivas do contrato:

3.11.1.1 - O integral cumprimento do seu objeto, caracterizado pelo recebimento definitivo das obras contratadas;

3.11.1.2 - O decurso do prazo de vigência contratual, sem que prorrogado no interesse do SAAE. O acordo formal entre as partes, nos termos em que dispõe o Código Civil Brasileiro.

3.11.2 – Resolvido o contrato, pelo decurso do prazo de vigência ou por força de acordo formal entre as partes, o SAAE pagará à contratada, deduzido todo e qualquer débito inscrito em nome desta, apenas o valor correspondente aos serviços afetivamente executados e aprovados.

3.12 – DA RESPONSABILIDADE CIVIL:

3.12.1 - A contratada assumirá, automaticamente, ao firmar o contrato, a responsabilidade exclusiva por todos os danos causados ao SAAE ou a terceiros, inclusive por acidentes e mortes, em consequência de falhas na execução dos serviços contratados, decorrentes de culpa ou dolo da contratada ou de qualquer de seus empregados ou prepostos.

3.13 – TRIBUTOS, OBRIGAÇÕES TRABALHISTAS E PREVIDENCIÁRIAS:

3.13.1 – Todos os tributos que incidirem sobre o contrato ou atividades que constituem seu objeto deverão ser pagos regularmente pela contratada, e por sua conta exclusiva. Competirá

igualmente à contratada, exclusivamente, o cumprimento de todas as obrigações impostas pela legislação trabalhista e de previdência social pertinentes ao pessoal contratado para a execução dos serviços avançados.

PARTE IV- DA VISITA TÉCNICA AO LOCAL DA OBRA

4.1 A visita técnica não será obrigatória, no entanto o SAAE de Mariana, se coloca disponível para receber representantes de empresas interessadas no certame, para conhecimento do local das obras, as condições de acesso, assim como tirar dúvidas acerca dos projetos. Havendo interesse a empresa deverá agendar a visita com a área técnica dessa Autarquia, por meio do contato com a eng^a Luciana Maia Matos, pelo e-mail: lucianamaiamatos@hotmail.com

Mariana/MG, 23 de fevereiro de 2022.

Paulo Henrique Lima
Presidente da Comissão Permanente de Licitação



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

ANEXO I
MODELO DE CARTA DE CREDENCIAMENTO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2022

O documento de procuração poderá seguir o modelo abaixo ou equivalente e deverá ser registrado em cartório.

PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento, credenciamos o (a) Sr.(a)
Portador do documento de identidade no....., para representar nossa empresa, em todos os atos e reuniões relativas à Concorrência Pública 001/2021, ficando autorizado a assinar atas, rubricar documentos e propostas de licitantes, assinar e apresentar impugnações, interpor ou renunciar ao prazo de recursos e contestações, receber intimações e notificações.

.....

Local e data

Ass. do Resp. Legal

OBS.: carimbo padronizado do CNPJ da empresa, nome e assinatura do responsável legal, que comprove mediante cópia do contrato social ou prorrogação pública ou particular (com firma reconhecida em cartório) poderes para tal investidura.

ANEXO II

**MODELO DA PROPOSTA DE PREÇOS
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2022**

Abertura dia: ____/____/2022 às 08h00min
Ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana
Comissão Permanente de Licitação

Serve o presente, para encaminhamento da nossa proposta de preços relativa à Concorrência Pública, conforme especificado abaixo:

Inteiro-nos de todas as informações técnicas, do espaço físico e condições para a execução do contrato, caso sejamos vencedores deste certame e, portanto, propomos:

- a) O valor da proposta é de R\$------(-----)
b) Prazo de validade da proposta: -----dias (mínimo 60 dias)

IDENTIFICAÇÃO:

Razão Social: -----
CNPJ: -----
Endereço:-----
Inscrição Estadual: -----
Telefone: -----
Fax: -----
E-mail: -----

INDICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PARA ASSINATURA DO CONTRATO

Representante Legal (Nome Legível):_____
() Sócio () Procurador
RG:_____
CPF:_____
Telefone:_____
E-mail:_____
Assinatura: _____

DADOS BANCÁRIOS:

Banco:_____
Conta para depósito:_____
Agência:_____
Titular:_____

OBS 1: Junto à esta proposta, deverá ser apresentada uma via impressa da planilha de preços e planilha de composição de BDI.

Mariana, ____ de _____ de 2022.

ANEXO III
MODELO DE DECLARAÇÃO CONJUNTA

AO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE MARIANA
Ref.: CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2022.

A empresa _____, sediada na _____
telefone _____, e-mail _____, por intermédio de seu representante
legal, infra-assinado, e para os fins da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2022,
DECLARA expressamente, sob as penalidades cabíveis, que:

a) Não possui em seu quadro de pessoal empregado (s) com menos de 18 (dezoito) anos
em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho,
salvo na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição
Federal de 1988, e Lei Federal nº. 9.854/99).

b) Detém conhecimento de todas as informações contidas neste edital e em seus anexos, e
que a sua proposta atende integralmente aos requisitos constantes do edital supra.

c) Declara, ainda, sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos
supervenientes impeditivos para a habilitação no presente processo licitatório, estando
ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, em cumprimento ao que
determina o art. 32, §2º, da Lei n.º. 8.666/93.

_____, _____ de _____ de 2022.

Assinatura e carimbo (representante legal da empresa)

ANEXO IV
DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A Empresa....., participante do Processo nº: ____/2022, Concorrência nº: ____/2022, destinado à EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COM A IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS, NO MUNICÍPIO DE MARIANA - MG) da mencionada obra, até a sua conclusão, o(s) Engenheiro(s) . Sr. _____, residente e domiciliado _____, Nº: _____, bairro _____, Cidade/UF _____, inscrito no CPF Nº _____, CREA Nº _____.que está(ão) sendo apresentado(s) no presente Termo.

Declara que está ciente de que a(s) substituição(ões) do(s) referido(s) profissional(is) somente será(ão) possível(is), se previamente autorizada(s) pelo SAAE de Mariana, com a devida justificativa e desde que o(s) novo(s) Responsável(is) Técnico(s) preencha(m) todos os requisitos exigidos na fase de habilitação deste Edital e, que o não cumprimento do presente compromisso implicará desobediência ao § 10, do art. 30, da Lei Federal nº 8.666/93, com as respectivas consequências previstas no art. 88, da referida Lei.

(LOCAL E DATA)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)

CIENTE(S):

(NOME(S) E ASSINATURA(S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S))

ANEXO V
MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA
..... QUE ENTRE SI CELEBRAM O SERVIÇO
AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE MARIANA E
.....

O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE MARIANA, inscrito no CNPJ sob o Nº 07.711.512/0001-05, inscrição estadual: Isento situado na Rua José Raimundo Figueiredo, Nº 580, São Cristóvão – Mariana/MG – CEP: 35425-059 – Prédio Administrativo do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana – SAAE/Mariana, representado nesse ato pelo Sr., Diretor Executivo, nacionalidade, estado civil, residente e domiciliado neste município, CPF sob o nº....., e inscrito no CPF sob o nº

doravante denominado, CONTRATANTE e a,
inscrita no CNPJ sob o nº, sediada na Rua, nº, CEP:, doravante denominada CONTRATADA, neste ato, devidamente representada pelo Sr....., nacionalidade, estado civil, residente e domiciliado, CPF sob o nº....., e inscrito no CPF sob o nº, RESOLVEM, firmar o presente instrumento regido pela Lei Federal nº 8.666/93, Art. 24, inciso II e Lei Federal nº 9.648/98, submetido ao procedimento: PREGÃO Nº, PROCESSO – PRC Nº....., homologado em de de mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO:

1.1 O presente contrato tem por objeto a, conforme o descrito no Termo de Referência e seus anexos.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PRAZO:

2.1 O presente contrato vigorará de de de até de de, ou até a totalização do quantitativo estipulado na cláusula terceira, podendo ser prorrogado de comum acordo entre as partes, nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PREÇO:

3.1 O presente contrato terá os preços abaixo discriminados, nos quais estão incluídos todos os tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais.

Item	Qtde.	Um.	Cód.	Descrição	Marca	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)

CLÁUSULA QUARTA – DO VALOR:

4.1 O valor global deste contrato é de R\$
(.....).

SUBCLÁUSULA ÚNICA - O CONTRATADO fica obrigado a aceitar nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessárias, até 25 % (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato.

CLÁUSULA QUINTA - DO REAJUSTAMENTO:

5.1 Os pedidos de reajustamento devem atender ao disposto na portaria nº 47, de 11 de fevereiro de 2021 e na instrução normativa nº 001/2021 prevista na portaria nº 48, de 11 de fevereiro de 2021.

5.2 Durante a vigência do Contrato, os preços registrados serão fixos e irreajustáveis, exceto nas hipóteses, devidamente comprovadas, de ocorrência de situação prevista na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/93 ou de redução dos preços praticados no mercado. E desde que observado o disposto na Lei Federal nº 10.192/01, que estabelece a nulidade de pleno direito de qualquer estipulação de reajuste ou correção monetária de periodicidade inferior a 01 (um) ano.

§ 1º. A data base de referência da proposta de preços será a data de sua apresentação e os possíveis reajustes calculados a partir desta.

§ 2º. Na hipótese de concessão de reajustamento, será observado como base a variação percentual do Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA), e abrangerá o período compreendido entre a data da proposta e o mês correspondente ao do implemento da anualidade;

§ 3º. O requerimento, por escrito, de reajustamento deverá ser efetuado no prazo de 30 (trinta) dias, contados da data de implemento da anualidade, conforme disposto no § 1º, desta cláusula e será dirigida ao Diretor Executivo, devendo ser entregue diretamente na sede administrativa do SAAE de Mariana.

§ 4º. Fica estipulado que a não apresentação do requerimento de reajustamento no prazo indicado no parágrafo anterior caracterizará renúncia, por parte da Contratada, ao direito de reajuste, relativamente ao respectivo período aquisitivo.

§ 5º. A concessão de reajuste de preços dar-se-á quando:

- a) A empresa contratada cumprir rigorosamente os prazos estabelecidos nos cronogramas de desenvolvimento da entrega;
- b) O atraso na entrega não for de responsabilidade da empresa contratada.

§ 6º - Mesmo comprovada a ocorrência de situação prevista na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei n.º 8.666/93, a Administração, se julgar conveniente, poderá optar por cancelar o contrato e iniciar outro processo licitatório.

CLÁUSULA SEXTA – DOS PRAZOS DE ENTREGA

A (s) entrega(s) dos materiais/serviços será(ao) feita(s) conforme as necessidades do Órgão Requisitante.

Parágrafo Primeiro: Na hipótese de substituição, a contratada deverá fazê-la em conformidade com a indicação do Requisitante, de forma imediata, contados da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente do contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

7.1 As despesas de que tratam o presente contrato correrão à conta da seguinte classificação orçamentária e dotações subsequentes:

.....

CLÁUSULA OITAVA - DO PAGAMENTO:

8.1 O pagamento do objeto deste Contrato será efetuado através de crédito em conta corrente da contratada, mediante a apresentação de Nota Fiscal/Fatura em original, em até 30 (trinta) dias devendo sempre a contratada apresentar todos os documentos de regularidade fiscal (Art. 40, Inciso XIV, Alínea “A” da Lei Federal 8.666/93), a partir da data final do período de adimplemento de cada obrigação;

8.2 No texto da Nota Fiscal/Fatura deverá constar as seguintes referências: nome do Banco; número e nome da agência, e da conta corrente da Contratada;

8.3 Considera-se data do pagamento o dia do depósito em conta com a respectiva emissão da ordem bancária;

8.4 Havendo erro na Nota Fiscal de Venda ou Nota Fiscal de Venda/Fatura ou outra circunstância que desautorize a liquidação da despesa, a mesma ficará pendente e o pagamento susinado até que a adjudicatária tome as medidas saneadoras necessárias, não cabendo correção do valor pactuado;

8.5 Na hipótese de ocorrer atraso de pagamento e desde que não ocorra a situação prevista no subitem 10.3, caberá aplicação do percentual de 1% (um por cento) ao mês, e juros de mora previstos no Art. 161, parágrafo 1º do Código Tributário Nacional;

8.6 O pagamento somente será liberado se, no ato da apresentação do comprovante de entrega do serviço, forem apresentados os atestados de regularidade fiscal, referentes à Seguridade Social INSS, Fundo de Garantia por Tempo de Serviço- FGTS e Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN, conforme Decreto nº 3.436, de 01 de fevereiro de 2005.

CLÁUSULA NONA– DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES:

9.1 DA CONTRATADA:

9.1.1 Se responsabilizar por quaisquer danos causados, direta ou indiretamente, à CONTRATANTE, decorrente de vício na qualidade dos serviços prestados;

9.1.2 Zelar pelo fiel cumprimento das cláusulas do contrato estabelecido;

9.1.3 Prestar os serviços, de forma satisfatória, objeto desta contratação, primando sempre pela qualidade dos serviços;

9.1.4 Manter durante a vigência contratual, as condições de habilitação para contratar com a Administração Pública, apresentando sempre que forem solicitados os comprovantes de regularidade fiscal;

9.1.5 Apresentar à CONTRATANTE, após a prestação dos serviços, equivalente Nota Fiscal / Fatura, para fins de pagamento.

9.2 DA CONTRATANTE:

9.2.1 Prestar informações e esclarecimentos que venham ser solicitados pela CONTRATADA;

9.2.2 Notificar, por escrito, a CONTRATADA sobre quaisquer irregularidades encontradas na prestação dos serviços objeto do contrato, fixando prazo para sua correção;

9.2.3 Atestar, por meio do Gestor do Contrato, a (s) Nota(s) Fiscal(is) apresentada(s) à CONTRATANTE, discriminando os serviços prestação, caso esteja em conformidade;

9.2.4 Efetuar os pagamentos devidos, nas condições estabelecidas, depois de constatado o

cumprimento efetivo das obrigações assumidas.

CLÁUSULA DÉCIMA - DAS ALTERAÇÕES:

10.1 O SAAE poderá autorizar alterações contratuais de que decorra ou não variações de seu valor, modificações de quantidade ou prazo, que formaliza mediante termo aditivo.

PARÁGRAFO ÚNICO. O SAAE em comum acordo com a CONTRATADA, nos termos do artigo 65, da Lei Federal 8.666/93, com suas posteriores alterações, poderá autorizar alterações contratuais para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contrato e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevierem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado ou ainda, em caso de força maior.

CLÁUSULA DECIMA PRIMEIRA- DA INEXECUÇÃO E RESCISÃO DO CONTRATO:

11.1 O Presente Contrato poderá ser rescindido caso ocorram quaisquer dos fatos elencados no artigo 78 e seguintes da Lei Federal nº 8.666/93. A CONTRATADA reconhece os direitos da Administração Pública previstos na referida Lei, no caso de rescisão administrativa prevista no artigo 77, da Lei Federal nº 8.666/93.

Constituem motivo para rescisão do contrato:

- a) O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações ou prazos;
- b) A lentidão de seu cumprimento, levando o CONTRATANTE a contrair prejuízos;
- c) O cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos;
- d) A paralisação dos serviços bem como o fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação ao CONTRATANTE;
- e) O não atendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e gerenciar a execução, assim como as de seus superiores;
- f) O cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas pelo setor gerenciador deste contrato;
- g) A decretação de falência ou instauração de insolvência civil;
- h) A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que prejudique a execução do Contrato;
- i) Razões de interesse público de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o CONTRATANTE e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato.
- j) A supressão, por parte do CONTRATANTE dos quantitativos de fornecimentos, acarretando modificação do valor inicial do contrato, além do limite permitido na cláusula terceira desde contrato;
- k) A ocorrência de caso fortuito ou força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA – Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS PENALIDADES:

12.1 As sanções estão regidas pela Lei 8.666/93 artigo 87, sendo balizadas pelas normas

estabelecidas vigentes;

12.2 A inexecução parcial ou total das obrigações assumidas, bem como a execução irregular ou com atraso injustificado, tem como consequência a cominação de sanções pecuniárias e restritivas de direitos, a serem aplicadas em conformidade com as normas contidas em lei;

Parágrafo primeiro- Constatado a infração contratual, a contratada será intimada da infração e da sanção cominada, para apresentar defesa no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

Parágrafo segundo- Recebida a defesa, a Autoridade deverá apresentar manifestação motivada, acolhendo ou rejeitando as razões apresentadas, concluindo pela imposição ou não da penalidade;

Parágrafo terceiro- Intimada de decisão proferida, a contratada terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da intimação, para apresentar recurso a Autoridade Superior;

Parágrafo quarto- Garantido o contraditório e a ampla defesa, a Administração poderá aplicar as seguintes sanções, de forma gradativa, respeitada a proporcionalidade e a razoabilidade, tendo como fundamento a gravidade da conduta da contratada: Advertência; Multa; Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Autarquia Municipal por prazo não superior a dois anos. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública por até 5 (cinco) anos, ou enquanto perdurarem os motivos da punição, ou até que seja promovida a reabilitação;

Parágrafo quinto - A pena de advertência será aplicada como medida de alerta para a adoção das necessárias medidas corretivas, no intuito de evitar a aplicação de sanções mais severas, sempre que a contratada descumprir qualquer das cláusulas contratuais ou desatender determinação da autoridade competente para acompanhar a execução do contrato;

Parágrafo sexto - A pena de multa será aplicada em qualquer situação de descumprimento parcial ou total das cláusulas contratuais ou em situações de atrasos injustificados, podendo ser aplicado cumulativamente;

A pena de multa será aplicada da seguinte forma:

- multa de 0,5% (meio por cento) do valor do contrato por dia de atraso na realização dos serviços, descritos no Termo de Referência e neste contrato;
- multa de 10% (dez por cento) sobre o valor da proposta em caso da contratada recusar-se em firmar contrato com a Administração ou pela desistência da proposta apresentada, salvo, neste último caso, de motivo justo aceito pela Administração;
- multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato em caso de inexecução parcial ou descumprimento de quaisquer das cláusulas do contrato, salvo no caso do item anterior;
- multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato em caso de inexecução total do contrato.

Parágrafo sétimo - Na eventualidade da contratada não celebrar o contrato, no prazo de validade de sua proposta ou mesmo não mantiver sua proposta, fraudar o certamente ou apresentar documentação de habilitação falsa, aplicar-se-á a sanções previstas em Lei;

Parágrafo oitavo - Decorridos mais de 30 (trinta) dias de atraso injustificado na execução do serviço, a Administração poderá considerar este como inexecução total ou parcial do contrato, aplicando as penalidades descritas neste contrato, Lei Federal e alterações posteriores;

Parágrafo nono- Em caso da inadimplência da penalidade de multa no prazo estipulado pela Administração, após regular processo administrativo, implicará na inscrição em dívida ativa.

Parágrafo décimo - Nos casos omissos, aplicam-se as disposições contidas na Lei 8.666/93

alterações posteriores;

Parágrafo décimo primeiro - As sanções aqui previstas não impedem a aplicação de sanções e cominações que se fizerem necessárias, em especial em caso de perdas e danos, danos materiais e morais, mesmo que não expressos neste termo contratual;

Parágrafo décimo segundo - Sujeitam-se ainda as partes através de seus representantes, às penas previstas nos artigos 89 a 99 da Lei nº 8666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

13.1 - Em caso de pedido de equilíbrio econômico financeiro, a contratada deverá indicar fatos imprevisíveis, se não for o caso, indicar fatos previsíveis com consequências imprevisíveis; instruir o pedido com parecer contábil, se possível; não se reportar a fatos absolutamente estranhos ao Contrato ou a Ata, apresentando documentos comprobatórios dos fatos alegados.

13.2 – A contratada deverá instruir seu pedido de reequilíbrio econômico financeiro com as documentações:

I - Parecer Contábil;

II - Planilha de Custos;

III - Documentos que comprovem a recomposição dos preços;

IV - Comprovante de fatos imprevisíveis;

V - Comprovante de fato previsível com as consequências imprevisíveis.

13.3 – Pedidos não fundamentados e desacompanhados de documentos constantes desse edital não serão analisados.

13.4 – Durante a análise do pedido de reequilíbrio pela contratante, não será admitida a suspensão do fornecimento do bem adquirido. Caso isso ocorra, constituirá inexecução parcial do termo de contrato, implicando instauração de processo administrativo para apuração da falta e aplicação de sanção prevista no edital e no termo de contrato.

13.5 – Pedido de reequilíbrio econômico-financeiro é procedimento excepcional, não se admitindo o seu manejo para corrigir distorções da equação econômico-financeira do contrato que sejam decorrentes de preços inexequíveis (mergulho) propostos durante a licitação. Solicitações dessa natureza serão apenas analisadas, porém indeferidas pela administração.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO GERENCIAMENTO:

14.1 Compete ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana, por meio do gestor Sr., proceder à gestão e a fiscalização do contrato, competindo-lhe o gerenciamento e acompanhamento da execução deste contrato, além de manter contatos com a CONTRATADA para a solução dos eventuais problemas detectados, consoante o disposto no art. 73, inciso II, alínea “a” e “b”, da Lei nº 8.666/93 e demais normas pertinentes.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA PUBLICAÇÃO:

15.1 O extrato do presente contrato será publicado no Órgão Oficial do Município, Jornal “O Monumento”, por conta do CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

16.1 É parte integrante deste contrato o Processo de PREGÃO Nº, PROCESSO – PRC

....., bem como a proposta da CONTRATADA, independentemente de sua transcrição.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - CLÁUSULA ESPECIAL:

17.1 As partes, de comum acordo, nos termos dos art. 1º. Caput e parágrafo único, da Lei Federal Ordinária nº 13.140, de 26 de junho de 2015, e, do artigo 6º, do Decreto Municipal nº9.822, de 23 de agosto de 2019, elegerão facultativamente a mediação como forma preferencial para resolução de eventuais conflitos, dúvidas ou controvérsias oriundas desta relação.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DOS CASOS OMISSOS E DO FORO:

18.1 Os casos omissos deste Contrato serão regidos pela Lei Federal N.º 8.666, de 21 de junho de 1993, com as alterações introduzidas pela Lei Nº 8.883/94, de 08 de junho de 1994, Lei Federal Complementar nº 123/2006, ficando eleito o foro de Mariana/MG para dirimir quaisquer dúvidas na aplicação deste contrato em renúncia a qualquer outro.

E por estarem, assim justos e contratados, firmam o presente em 02 (duas) vias de igual teor, junto às testemunhas que também assinam, para que produza os devidos fins jurídicos.

Mariana/MG, data.

.....
Representada por

.....
CNPJ:

.....
Diretor Geral

.....
Requisitante

ANEXO VI

TERMO DE REFERÊNCIA

Ampliação do sistema de abastecimento de água, com a implantação de reservatórios, em Mariana, Minas Gerais.

1- OBJETIVO

O objetivo desse Termo de Referência é definir os critérios e as condições técnicas para a contratação da ampliação da capacidade de reservação do sistema público de abastecimento, por meio da implantação de reservatórios metálicos, para a cidade de Mariana, Minas Gerais.

2- JUSTIFICATIVA

O SAAE de Mariana é o órgão autárquico municipal responsável pelos serviços de operação, manutenção e ampliação dos sistemas de saneamento no município de Mariana, Minas Gerais. Criado em 2005, o SAAE vem atuando no sentido da universalização do saneamento à comunidade.

Estudos de demanda em sistemas públicos de abastecimento demonstram que, num período de 24 horas, a demanda de água pelas famílias varia bastante, reduzindo durante a noite, após as 19 ou 20 horas e aumentando durante o dia a partir das 5 horas da manhã. A variação nesta demanda pode ser ainda mais expressiva em períodos chuvosos e no inverno.

No bairro Rosário, o antigo reservatório que existia no local, localizado na Rua Pinho com a Rua Cerejeira, com capacidade de 500 m³, foi demolido por apresentar condições críticas de funcionalidade, com inúmeros pontos de vazamento e estruturalmente comprometido.

Apesar do reservatório ser parte do projeto de ampliação do SAA Sul, com previsão de receber água da adutora ampliada que virá da ETA SUL, atualmente não depende desta rede para seu abastecimento, recebendo água do SAA Gogô e Venceslau Brás. A reconstrução do reservatório é de suma importância para o SAA, na medida em que também regularizará o abastecimento e as pressões nas redes.

Os demais reservatórios na parte norte da cidade, com capacidade de armazenamento entre 500 m³ e 1.000 m³ - alto do Rosário, loteamento Vila Real, Nossa Senhora Aparecida e Cruzeiro do Sul, receberão água do SAA Norte, SAA Mata D'Ouro e eventualmente do SAA Seminário.

Além destes sistemas mencionados há também o sistema Santa Rita de Cássia, localizado na parte alta do bairro Cabanas, sudeste da cidade, cujo reservatório apresenta sinais de degradação estrutural, não sendo possível reforma devido ao modelo construtivo

em ferrocimento. Trata-se de um sistema isolado, não passível de interligação com os demais sistemas, devido a cota de implantação se posicionar acima do demais.

O SAAE tem por objetivo implantar e interligar os reservatórios, permitindo-se manter os sistemas pressurizados, sem a dependência de sistemas de bombeamento, resultando com isso na regularização das pressões de rede, disponibilidade contínua do abastecimento e redução nos custos.

3- ESCOPO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O escopo a ser contratado compõe-se da implantação de **seis** reservatórios metálicos, podendo ser do tipo: **1-** aço soldado ou **2-** aço parafusado, devendo as unidades serem fornecidas acompanhadas das estruturas em concreto armado de fundação e base de apoio, incluindo os respectivos projetos executivos das estruturas e dos reservatórios.

Dos seis reservatórios, três deverão ter capacidade de armazenamento até 1.000 m³ e três até 500 m³.

Os reservatórios com capacidade de até 1.000 m³ deverão ser implantados no bairro Alto do Rosário, loteamento Vila Real e ETA Santa Rita de Cássia.

Os reservatórios com capacidade de até 500 m³ deverão ser implantados nos bairros Nossa Senhora Aparecida, Cruzeiro do Sul e Rosário.

A descrição do escopo, para cada reservatório, é a apresentada a seguir:

3.1 Implantação de reservatório metálico, com capacidade de armazenamento de água até 1.000 m³.

3.1.1 Projeto de engenharia e execução das obras da estrutura de fundação, em concreto armado, de forma a sustentar satisfatoriamente as cargas estáticas e dinâmicas;

Nota 1: Os quantitativos indicados no orçamento – item 1.5 - ESTRUTURA EM CONCRETO DE FUNDAÇÃO E BASE DO RESERVATÓRIO, foram mensurados a partir de projetos tipo – fundação por tubulão e laje tipo radier, anexos. A exigência da apresentação dos projetos executivos de fundação se faz importante para confirmação dos quantitativos e anotação de responsabilidade técnica por parte da empresa construtora.

3.1.2 Projeto de engenharia e execução das obras da base do reservatório, em concreto armado, para operar como estrutura de fundo, com dimensionamento compatível com as necessidades, caixas de passagem, fornecimento e posicionamento de estrutura de interface piso e costado, dreno e posicionamento da tubulação de entrada - saída, drenagem, extravasor etc.;

3.1.3 Projeto mecânico do tanque reservatório metálico, acompanhado de ART do projetista;

3.1.4 Implantação - fornecimento e montagem, de reservatório, com capacidade de armazenamento de água até 1.000 m³, a ser localizado no bairro **Alto do Rosário**, modelo cilíndrico, apoiado sobre base de concreto com diâmetro de 15,50 m, construído em chapa metálica, mais acessórios:

Dados do tanque reservatório para 1.000 m³.

Diâmetro: 14,50 m;

Altura: 6,50 m.

3.2 Implantação de reservatório metálico, com capacidade de armazenamento de água até 1.000 m³.

3.2.1 Projeto de engenharia e execução das obras da estrutura de fundação, em concreto armado, de forma a sustentar satisfatoriamente as cargas estáticas e dinâmicas;

Nota 3: Os quantitativos indicados no orçamento – item 3.5 - ESTRUTURA EM CONCRETO DE FUNDAÇÃO E BASE DO RESERVATÓRIO, foram mensurados a partir de projetos tipo – fundação por tubulão e laje tipo radier, anexos. A exigência da apresentação dos projetos executivos de fundação se faz importante para confirmação dos quantitativos e anotação de responsabilidade técnica por parte da empresa construtora.

3.2.2 Projeto de engenharia e execução das obras da base do reservatório, em concreto armado, para operar como estrutura de fundo, com dimensionamento compatível com as necessidades, caixas de passagem, fornecimento e posicionamento de estrutura de interface piso e costado, dreno e posicionamento da tubulação de entrada - saída, drenagem, extravasor etc.

3.2.3 Projeto mecânico do reservatório metálico, acompanhado de ART do projetista.

3.2.4 Implantação - fornecimento e montagem de reservatório, com capacidade de armazenamento de água até 1.000 m³, a ser localizado no bairro **Vila Real**, modelo cilíndrico apoiado sobre base de concreto com diâmetro 15,50 m, construído em chapa metálica, mais acessórios.

Dados do tanque reservatório para 1.000 m³.

Diâmetro: 14,50 m;

Altura: 6,50 m.

3.3 Implantação de reservatório metálico, com capacidade de armazenamento de água até 1.000 m³.

3.3.1 Projeto de engenharia e execução das obras da estrutura de fundação, em concreto armado, de forma a sustentar satisfatoriamente as cargas estáticas e dinâmicas;

Nota 4: Os quantitativos indicados no orçamento – item 4.5 - ESTRUTURA EM CONCRETO DE FUNDAÇÃO E BASE DO RESERVATÓRIO, foram mensurados a partir de projetos tipo – fundação por tubulão e laje tipo radier, anexos. A exigência da

apresentação dos projetos executivos de fundação se faz importante para confirmação dos quantitativos e anotação de responsabilidade técnica por parte da empresa construtora.

3.3.2 Projeto de engenharia e execução das obras da base do reservatório, em concreto armado, para operar como estrutura de fundo, com dimensionamento compatível com as necessidades, caixas de passagem, fornecimento e posicionamento de estrutura de interface piso e costado, dreno e posicionamento da tubulação de entrada - saída, drenagem, extravasor etc.

3.3.3 Projeto mecânico do reservatório metálico, acompanhado de ART do projetista.

3.3.4 Implantação - fornecimento e montagem de reservatório, com capacidade de armazenamento de água até 1.000 m³, a ser localizado na **ETA Santa Rita**, modelo cilíndrico apoiado sobre base de concreto com diâmetro 15,50 m, construído em chapa metálica, mais acessórios.

Dados do tanque reservatório para 1.000 m³.

Diâmetro: 14,50 m;

Altura: 6,50 m.

3.4 Implantação de reservatório metálico, com capacidade de armazenamento de água até 500 m³.

3.4.1 Projeto de engenharia e execução das obras da estrutura de fundação, em concreto armado, de forma a sustentar satisfatoriamente as cargas estáticas e dinâmicas;

Nota 2: Os quantitativos indicados no orçamento – item 2.5 - ESTRUTURA EM CONCRETO DE FUNDAÇÃO E BASE DO RESERVATÓRIO, foram mensurados a partir de projetos tipo – fundação por tubulão e laje tipo radier, anexos. A exigência da apresentação dos projetos executivos de fundação se faz importante para confirmação dos quantitativos e anotação de responsabilidade técnica por parte da empresa construtora.

3.4.2 Projeto de engenharia e execução das obras da base do reservatório, em concreto armado, incluindo impermeabilização, para operar como estrutura de fundo, com dimensionamento compatível com as necessidades, caixas de passagem, fornecimento e posicionamento de estrutura de interface piso e costado, dreno e posicionamento da tubulação de entrada - saída, drenagem, extravasor etc.;

3.4.3 Projeto mecânico do reservatório metálico, acompanhado de ART do projetista;

3.4.4 Implantação - fornecimento e montagem de reservatório, com capacidade de armazenamento de água até 500 m³, a ser localizado no bairro **Rosário** entre as ruas Pinho e Cerejeira, modelo cilíndrico apoiado sobre base de concreto com diâmetro 10,80 m, construído em chapa metálica, mais acessórios.

Dados do tanque reservatório para 500 m³.

Diâmetro: 9,30 m;

Altura: 7,50 m.

3.5 Implantação de reservatório metálico, com capacidade de armazenamento de água até 500 m³.

3.5.1 Projeto de engenharia e execução das obras da estrutura de fundação, em concreto armado, de forma a sustentar satisfatoriamente as cargas estáticas e dinâmicas;

Nota 5: Os quantitativos indicados no orçamento – item 5.5 - ESTRUTURA EM CONCRETO DE FUNDAÇÃO E BASE DO RESERVATÓRIO, foram mensurados a partir de projetos tipo – fundação por tubulão e laje tipo radier, anexos. A exigência da apresentação dos projetos executivos de fundação se faz importante para confirmação dos quantitativos e anotação de responsabilidade técnica por parte da empresa construtora.

3.5.2 Projeto de engenharia e execução das obras da base do reservatório, em concreto armado, incluindo impermeabilização, para operar como estrutura de fundo, com dimensionamento compatível com as necessidades, caixas de passagem, fornecimento e posicionamento de estrutura de interface piso e costado, dreno e posicionamento da tubulação de entrada - saída, drenagem, extravasor etc.;

3.5.3 Projeto mecânico do reservatório metálico, acompanhado de ART do projetista;

3.5.4 Implantação - fornecimento e montagem de reservatório, com capacidade de armazenamento de água até 500 m³, a ser localizado no bairro **Nossa Senhora Aparecida**, modelo cilíndrico apoiado sobre base de concreto com diâmetro 10,80 m, construído em chapa metálica, mais acessórios.

Dados do tanque reservatório para 500 m³.

Diâmetro: 9,30 m;

Altura: 7,50 m.

3.6 Implantação de reservatório metálico, com capacidade de armazenamento de água até 500 m³.

3.6.1 Projeto de engenharia e execução das obras da estrutura de fundação, em concreto armado, de forma a sustentar satisfatoriamente as cargas estáticas e dinâmicas;

Nota 6: Os quantitativos indicados no orçamento – item 6.5 - ESTRUTURA EM CONCRETO DE FUNDAÇÃO E BASE DO RESERVATÓRIO, foram mensurados a partir de projetos tipo – fundação por tubulão e laje tipo radier, anexos. A exigência da apresentação dos projetos executivos de fundação se faz importante para confirmação dos quantitativos e anotação de responsabilidade técnica por parte da empresa construtora.

3.6.2 Projeto de engenharia e execução das obras da base do reservatório, em concreto armado, incluindo impermeabilização, para operar como estrutura de fundo, com

dimensionamento compatível com as necessidades, caixas de passagem, fornecimento e posicionamento de estrutura de interface piso e costado, dreno e posicionamento da tubulação de entrada - saída, drenagem, extravasor etc.;

3.6.3 Projeto mecânico do reservatório metálico, acompanhado de ART do projetista;

3.6.4 Implantação - fornecimento e montagem de reservatório, com capacidade de armazenamento de água até 500 m³, a ser localizado no bairro **Cruzeiro do Sul**, modelo cilíndrico apoiado sobre base de concreto com diâmetro 10,80 m, construído em chapa metálica, mais acessórios.

Dados do tanque reservatório para 500 m³.

Diâmetro: 9,30 m;

Altura: 7,50 m.

Nota 7: O SAAE fornecerá os relatórios de sondagem SPT, onde serão implantadas as unidades no Alto do Rosário, Rosário e Vila Real. Para as demais áreas, considerando dados geotécnicos de sondagens realizadas para obras diversas na cidade de Mariana, os quais dão conta que predomina solo cuja classificação é argila siltosa, com compacidade média a dura já a partir de um metro de profundidade e considerando que a instalação dos reservatórios será em regiões com cotas elevadas, podendo desconsiderar qualquer interferência do nível freático nos terrenos, para efeito de elaboração de proposta, as licitantes poderão considerar capacidade de carga pontual dos terrenos da ordem de 0,60 kg/cm², a ser confirmada até o projeto estrutural.

Nota 8: As áreas onde se localizarão os reservatórios serão disponibilizadas totalmente liberadas para a execução das obras.

A empresa contratada primeiramente deverá fornecer os projetos de fundação e estruturas de concreto armado das bases de apoio.

Os projetos deverão ser apresentados acompanhados dos relatórios memoriais de cálculo das estruturas. Os projetos deverão ainda ser acompanhados das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) do projetista estrutural que os elaborou, devidamente registrado no CREA.

A empresa contratada deverá fornecer e montar o reservatório, com os seguintes acessórios mínimos inclusos:

- ✓ Escada fixa interna e externa, sendo a externa com guarda-corpo;
- ✓ Bocal para inspeção na tampa superior com diâmetro mínimo de 500 mm;
- ✓ Conexões de entrada de água;
- ✓ Conexões de saída de água;
- ✓ Dreno para limpeza;
- ✓ Extravasor;

- ✓ Suporte de boia;
- ✓ Suportes com abraçadeiras para fixação da tubulação;
- ✓ Corrimão de borda no teto com 1000 mm de altura;
- ✓ Suporte de para-raios;
- ✓ Ventilação;
- ✓ Mastro com luz de sinalização.

As **especificações técnicas** em função do tipo: **1-** aço soldado e **2-** aço parafusado, são as apresentadas a seguir.

Reservatório metálico **tipo 1**, com chapas de aço soldadas.

Aspectos específicos gerais

A fabricação das partes do Reservatório obedecerá às seguintes normas em suas últimas revisões NBR 7821, NBR 8800 e API-650.

Aspectos específicos dos materiais

Os materiais a serem utilizados na fabricação das partes do reservatório, serão conforme:

- Chapas de aço: 1 USI-SAC 41
- Tubos de aço: ASTM A-120 ou DI2440
- Barras de aço: SAE 1020
- Parafusos porcas e arruelas: ASTM A-193 Gr. B7 / ASTM A-307 Gr. B
- Flanges: ASTM A-283 Gr. C
- Conexões: ASTM A-105
- Juntas: Neoprene
- Eletrodos: AWSA-5-1
- Perfis de aço laminado: ASTM A-36

Aspectos específicos de fabricação

Antes de ser marcado, traçado e trabalhado de alguma forma, o aço estrutural, as chapas, as barras, os tubos e os perfis serão desempenados até ficarem livres de dobras ou torções.

O corte por meio de maçarico ou cisalhamento será feito cuidadosamente e todas as partes que ficarem expostas à vista terão acabamento esmerado.

As peças serão cortadas e calandradas nos tamanhos corretos, sendo as extremidades adequadas ao tipo de solda exigido. As peças serão tratadas e dispostas de modo a se ter um mínimo de juntas soldadas.

As juntas soldadas, circunferências ou longitudinais, não interferirão com outros elementos soldados interna ou externamente, permitindo sempre a inspeção visual.

A abertura de furos para parafusos se dará com todos os furos perpendiculares à peça e adequadamente puncionados ou perfurados até o diâmetro indicado nos desenhos, de aneira limpa, sem bordas queimadas ou danificadas.

Todas as conexões obedecerão aos requisitos da norma ANSE B 16.11.

Os componentes usinados seguirão as tolerâncias das prescrições da norma DIN 7168, classe M.

Os componentes compostos com união das peças por soldas serão, em geral, usinados após soldagem e alívio de tensões.

Aspectos específicos da soldagem

A soldagem será executada de acordo com os requisitos das normas ASME- IX ou DIN 6583.

A soldagem das peças será executada por soldadores qualificados segundo a norma ASME- IX e os processos também serão qualificados de acordo com as prescrições desta norma.

As superfícies a soldar serão bem limpas com picadeiras e escovas de aço. Após cada passe a superfície do cordão será completamente limpa e liberada de escória.

Serão utilizados eletrodos com baixo teor de hidrogênio (revestimento básico) do tipo E7018 para soldagem do aço USI-SAC 41 conforme especificação AWS. Esses eletrodos são de forte penetração e solidificação rápida, o que evita a formação de microfissuras.

Poderão ser usados os seguintes métodos de soldagem onde aplicáveis: solda a arco submerso: solda MIG: solda TIG; solda a arco elétrico com eletrodo revestido.

Será feita inspeção nas soldas para verificação da existência de algumas das seguintes falhas: falta de fusão; oxidação excessiva; porosidade excessiva; trincas; falta de remoção de escória; mordeduras; crateras no metal base e ou avarias causadas por martelamento excessivo.

As soldas que apresentarem defeitos serão removidas por esmerilhamento e refeitas.

Aspectos específicos dos ensaios e controles

O Reservatório será submetido a ensaios de líquido penetrante, conforme a seguir.

Ensaio de líquido penetrante: todas as soldas dos reservatórios serão submetidas a exame por líquido penetrante em no mínimo 30% de sua extensão, estando a sua localização de acordo com as normas NBR 7821 e API-650.

Ensaio hidrostático: O Reservatório será testado quanto à estanqueidade, através de enchimento com água potável, a ser executado em três etapas, cada uma atingindo 30%, 60% e 100% da altura máxima de utilização. O teste será executado após bloqueio de todas as conexões, mantendo-se totalmente aberto o respiro do teto.

Considerando que não poderão ser transportados os reservatórios montados, deverão ser montados nos locais indicados pelo SAAE.

Deverá utilizar chapas de aço carbono ASTM A-36, ARQ-CIVIL-300 ou similar, com espessuras variando de 6,35 mm a 4,25 mm e procedimentos em conformidade com as normas técnicas vigentes, de forma a garantir a integridade estrutural, estando os reservatórios vazios ou cheios, submetidos aos esforços e cargas.

As chapas deverão preferencialmente serem soldadas interna e externamente ao reservatório, por meio de processo MIG (Metal Inert Gas) com sistema semiautomático, utilizando-se de arames cobreados.

Os soldadores deverão ser qualificados de acordo com ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section IX - Qualification Standard for Welding and Brazing Procedures, Welders, Brazers, and Welding and Brazing Operators: Welding and Brazing Qualifications.

Aspectos específicos do revestimento

Relativo ao revestimento das chapas metálicas deverão ser executados os serviços conforme indicados.

Pintura interna:

- Preparação da superfície interna: limpeza por meio de jateamento abrasivo automático, com a utilização de granalhas de aço dos tipos esféricas (shot) e angulares (grit), ao metal branco, de acordo com o padrão Sa 3;
- 1 demão de Fundo Sumadur 293 Shop Primer Epóxi bicomponente, com espessura média de película seca de **25 micrometros**, na cor vermelha, aplicada na indústria;
- 1 demão intermediária de Epóxi Poliamida bicomponente de alta espessura (Sumastic AWWA), com espessura média de película seca de **100 micrometros**, na cor cinza, aplicada in loco;
- 1 demão de acabamento com Epóxi de alta espessura bicomponente, curada com poliamida (Sumastic AWWA), específico para contato com alimentos aquosos, anticorrosivo e atóxico, com potabilidade comprovada através de laudo de análise emitido por laboratório oficial, com espessura média de película seca de **125 micrometros**, na cor azul, aplicada in loco;

Pintura externa:

- Preparação da superfície externa: limpeza por meio de jateamento abrasivo automático, com a utilização de granalhas de aço dos tipos esféricas (shot) e angulares (grit), ao metal quase branco, de acordo com o padrão Sa 2½;

- 1 demão de Fundo Sumadur 293 Shop Primer Epóxi bicomponente, com espessura média de película seca de **25 micrometros**, na cor vermelha, aplicada na indústria;
- 1 demão intermediária de Epóxi Poliamida bicomponente de alta espessura (Sumastic AWWA), com espessura média de película seca de **100 micrometros**, na cor cinza, aplicada in loco;
- 2 demãos de acabamento com Esmalte Poliuretano Acrílico Alifático (PU) Sumatane 355 HB S/B branco, bicomponente, com espessura média total de película seca de **75 micrometros**, aplicadas in loco.

Aspectos específicos de garantia

A CONTRATADA, em conjunto com a FABRICANTE do reservatório, deverá fornecer um termo (Atestado de Garantia) para o reservatório e seus componentes, válido pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, a partir da data de entrega final. Essa garantia de 12 meses não se refere à expectativa de durabilidade do reservatório, a qual está indicada no parágrafo final deste item.

A garantia de 12 meses deverá cobrir quaisquer deficiências de projeto, defeitos ou falhas de fabricação que se revelem durante as inspeções, ensaios, transportes, ou qualquer outra situação, durante o período de garantia acima definido.

Os defeitos ou falhas que possam prejudicar a funcionalidade ou diminuir a durabilidade do reservatório, como por exemplo. Vazamentos, oxidações, fissuras, trincas, deformações, inclinações, etc, devem ser corrigidos imediatamente após a sua ocorrência ou constatação, sem qualquer ônus para o SAAE.

Todas as despesas decorrentes do fornecimento e instalação de novos componentes, ou acessórios, inclusive o transporte para o local quando necessário, correm por conta da CONTRATADA, cabendo a esta buscar o ressarcimento junto ao FABRICANTE, quando o problema verificado for de responsabilidade deste último.

A expectativa de durabilidade do reservatório, sem manutenção corretiva, deverá ser, no mínimo, de 25 anos. Se nesse prazo ocorrer problemas de oxidação, corrosão ou outro desgaste comprovadamente causado por ação do tempo, o problema deverá ser sanado pela CONTRATADA, com a participação da FABRICANTE, sem custos para o SAAE. Essa garantia estende-se, inclusive, as estruturas de base em concreto e ao teto.

Para os subitens **3.1**, **3.2** e **3.3**, relativos aos reservatórios com capacidade até 1.000 m³, deverão ser seguidas as especificações mínimas:

Dados do tanque reservatório para 1.000 m³.
Diâmetro: 14,50 m;

Altura: 6,50 m.

Costados com 4 anéis de 1.500 mm e 1 anel de 500 mm.

Teto CH 4,75 mm com 22/44 rafters e 22 girders "W" de 150 x 13 kg/m

Anel de compressão viga "U" 4" x 8,04 kg/m

Anel central CH 12,7 mm

Mastro central de Ø 800 mm x CH 6,3



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

CH 4,25

CH 4,75

CH 4,75

CH 6,35

CH 6,35



5
4
3
2
1 Fundo CH 6,35mm

Para os **subitens 3.4, 3.5 e 3.6**, relativo aos reservatórios com capacidade até 500 m³, deverão ser seguidas as especificações mínimas:

Dados do tanque reservatório para 500 m³.

Diâmetro: 9,30 m;

Altura: 7,50 m.

Costados com 5 anéis de 1.500 mm

Teto CH. 3,75mm com 16 vigas U 70 x 40 x 4,25

Anel de compressão viga "U" 4" x 8,04kg/m

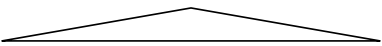
CH 4,25

CH 4,75

CH 4,75

CH 6,35

CH 6,35



5
4
3
2
1

Fundo CH 6,35mm

Reservatório metálico **tipo 2**, com chapas de aço parafusadas

Aspectos específicos de normas de projeto

Os materiais, projeto, fabricação e montagem do tanque serão de acordo com a última revisão da Norma ANSI/AWWA D103 ou Eurocode EN1993, para "Tanques Metálicos para Reservação de Água em Chapa de Aço Parafusada e Revestido na Fábrica".

O sistema de revestimento do tanque será de acordo com a seção 12.4 da Norma ANSI/AWWA D103.

Aspectos específicos de cargas de projeto

Para o cálculo do projeto deverão ser consideradas as seguintes cargas:

- gravidade específica;
- força do vento;

- iii. fator de forma;
- iv. capacidade permitida de escavação do solo: conforme relatório de sondagem, anexo;
- v. carga dinâmica do teto.

Aspectos específicos de materiais

Placas/Chapas

Placas usadas na construção do corpo do tanque deverão observar como mínimo a Norma ANSI/AWWA D103, Seção 4.4. e 4.5. Requerimentos de projetos para tensão do aço deverão seguir padrões da ASTM A570 Grau 30 com tensão de fadiga permissível de 14.566 psi.

Requerimentos de projetos para tensão admissível do aço deverão obedecer aos padrões da ASTM A67 Grau 50 com uma máxima tensão de ruptura permissível de 27.138 psi.

Não deverá ser utilizada tensão superior a 50.000psi para cálculos detalhados na AWWA D103, Seções 4.4, 4.5 e 12.4.

Placas com dupla linha vertical de parafusos (ASTM A607 Grau 50 apenas) deverão ser fabricadas de forma que os furos estejam arranjados na vertical e sem a possibilidade de existência de dois furos horizontalmente em linha.

Curvaturas

O material deverá atender como mínimas as exigências da ASTM A36 ou AISI 1010.

Cintas Horizontais

- a. Cintas horizontais para proteção contra o vento deverão ser do tipo treliça.
- b. Cintas treliçadas construídas em aço galvanizado a fogo.
- c. Cantoneiras de aço não serão aceitas como Cintas Horizontais.

Parafusos

- a. Os parafusos usados na junção das chapas serão do tipo ½-13UNC-24 e obedecerão aos mínimos requisitos da Norma AWWA D103, Seção 4.2.

- b. Material dos Parafusos

- i. SAE Grau 2, 5 e 8

- 1. Tensão: 74.000psi (mínimo)
 - 2. Tensão de Carga: 55.000psi (mínimo)
 - 3. Tensão Admissível da Placa: 18.164psi (AWWA D103)

- ii. ASTM A490

1. Tensão: 150.000psi (mínimo)
 2. Tensão de Carga: 120.000psi (mínimo)
 3. Tensão Admissível da Placa: 36.818psi (AWWA D103)
- c. Acabamento: zincado, galvanizado mecanicamente 0.002 mil espessura de zincagem sobre o parafuso integral.
- d. Encapsulamento da Cabeça do Parafuso
- i. Encapsulamento do parafuso integral com co-polímero de alto impacto.
 - ii. Resina natural sem adição de ingredientes para alterar a cor que será branco ou preto.
- e. Todos os parafusos serão instalados de forma que suas cabeças estejam locadas do lado interno do tanque, com as porcas e arruelas no lado externo do tanque.
- f. Todos os parafusos das juntas de canto deverão ser propriamente selecionados de forma que suas roscas não fiquem expostas ao “plano de ruptura” entre as placas. Além disso, o comprimento dos parafusos deverá promover uma aparência uniforme. Roscas excessivas que se estendam através das porcas após o aperto não serão permitidas.
- g. Todos os parafusos das juntas de canto deverão conter um mínimo de 4 ranhuras abaixo da cabeça de maneira a resistir à rotação durante o aperto.

Aspectos específicos de revestimento

Revestimento epóxi termofundido de fábrica, com adesão eletroestática, aplicação mecanizada e termocurado.

Preparação com lavagem química

- Remoção/limpeza de todos os resquícios de óleos/fluidos decorrentes do corte das chapas de aço.

Forno seco

- Garantia da remoção da umidade pré- jateamento

Jateamento

- Remoção de qualquer resíduo e preparação para maior adesão mecânica do revestimento ao aço, atingimento do perfil SSPC-SP 10 - próximo ao branco.

Spray do revestimento em pó com adesão eletroestática

- Revestimento da face interna conforme a especificação do fabricante.

1º forno de cura

- O revestimento epóxi interno é parcialmente curado em forno, em preparação para o recebimento da próxima camada de urethano na face externa da chapa. Trata-se da camada com proteção contra UV, permitindo manutenção da cor e brilho do revestimento

Inspeções de qualidade

- Inspeção de holiday detector para apurar descontinuidade do revestimento
- Inspeção DFT preliminar para verificar a espessura da camada do revestimento interno

Cabine de pintura

- O revestimento de uretano da face externa, com a cor definida, é aplicado.

2º forno de cura

- O produto é enviado pela 2º vez ao forno, promovendo a cura final a 400º, do revestimento epóxi interno e a camada externa de urethano.

Identificação do produto

- As etiquetas de identificação são aplicadas em todas as peças. A mesma contém o número da peça e uma breve descrição de cada parte.

Inspeção final de qualidade

- Inspeção final DFT, a espessura média do revestimento interno deverá manter-se entre 5 a 9 mils, e na face externa de 1,5 a 3 mils
- Inspeção de cura de revestimento
- Teste de adesão

Independente da tecnologia do fornecedor, que pode apresentar pequenas variações de patentes no processo de aplicação mecanizada do revestimento epoxi, com adesão eletroestática e termo curado, não será aceito fornecimento cujo o tratamento da face externa do reservatório, seja de outra natureza e inferior a do revestimento da face interna.

Aspectos específicos relacionados às juntas

- a. O selador para as juntas deverá ser um poliuretano de composto único, adequado para o contato com água potável e atender aos requisitos aplicáveis da “FDA – Title 21” e linhas gerais do Departamento de Saúde Pública local para tal utilização.
- b. O selador deverá ser usado na selagem de juntas, conexões parafusadas e pontas das chapas. Deverá ser curada com consistência equivalente a borracha, possuir excelente adesão ao acabamento epóxi, possuir baixo grau de encolhimento e uma vida útil de 20 anos por exposição exterior.
- c. O selador deverá ser aplicado manualmente a partir de cartuchos, em temperatura ambiente entre -6 e 43°C.

d. Taxa de cura do selador a 22°C;50% U.R.

i. Período de manuseio: 6 a 8 horas

ii. Período final: 5 a 8 horas

e. Juntas de neoprene e seladores, tipo aderente, não poderão ser usados.

Aspectos específicos de montagem

Procedimentos

Deverá ser elaborado, pelo fornecedor do tanque reservatório, procedimento de montagem do reservatório e este deverá ser previamente aprovado pela CONTRATADA e pelo SAAE, contendo a descrição de cada etapa de montagem, incluindo o procedimento de levantamento do teto. O procedimento deverá incluir a relação dos equipamentos a serem utilizados em cada etapa da montagem, incluindo andaimes ou “jacks” (macacos hidráulicos) e demais acessórios.

Armazenamento de materiais

Os materiais a serem utilizados na montagem devem ser adequadamente armazenados no campo. As chapas do costado devem ser armazenadas sobre berços de madeira, quando deitadas, para não se deformarem. Para as chapas calandradas, os berços devem ter a mesma curvatura das chapas e a quantidade máxima por pilha deve ser tal que não deforme as chapas inferiores. Em qualquer caso as chapas devem ser armazenadas pelo menos a 30 cm acima do nível do solo. As peças pequenas, tais como flanges, luvas e parafusos devem ser armazenados em caixotes e em locais secos. As superfícies usinadas das peças devem ser protegidas contra corrosão por meio de graxa ou outros compostos adequados. As faces dos flanges devem ser protegidas por discos de madeira.

Fundação

A fundação do reservatório deverá ser projetada pelo fabricante de forma a sustentar satisfatoriamente a estrutura e suas cargas dinâmicas, seja fundação direta ou profunda. No primeiro caso o projeto da fundação será baseado, na capacidade superficial de suporte do solo, conforme determinado por análises geotécnicas elaboradas por empresas de engenharia especializadas.

Recomenda-se que na fundação e base civil sejam usados concreto de resistência mínima de 30 MPA, relação A/C $\leq 0,5$ e classe de agressividade III - conforme NBR 6118:2014.

Laje de base

O piso do reservatório deverá ser projetado de forma a suportar todos os esforços do peso próprio do tanque em aço e do volume total em água do tanque. Deverá ser em concreto armado com a primeira placa engastada no piso de concreto. As placas deverão ser montadas sobre o primeiro anel.

O primeiro anel deverá ser nivelado com um diferencial máximo de 1/8", além de não ultrapassar 1/16" em qualquer extensão de comprimento até 3 m. Um sistema de nivelamento constituído de dois cabos de ancoragem de Ø3/4" por 450mm e uma placa com 89 x 280mm e 3/8" de espessura deverá ser utilizada para fixar o primeiro anel antes do encastelamento no concreto. Instalação do primeiro anel sobre blocos de concreto ou tijolos, com a utilização de dispositivos para ajuste não é permitido, bem como a utilização do primeiro anel chumbado ao piso de concreto.

Nota 9: As placas menores do costado do tanque chamadas "short starter", deverão ser posicionadas, niveladas em parafusos chumbadores e pratos niveladores, fornecidos pelo fabricante dos tanques. O nivelamento das primeiras placas deverá permitir que estejam perfeitamente ajustadas em altura e que formem uma estrutura totalmente cilíndrica. Após a certificação de que as chapas estão niveladas, o montador deverá passar uma camada de selante especial + bentonita na parte interna do tanque, a fim de promover o completo selamento da parede interna quando da aplicação do concreto. Só após as etapas mencionadas acima forem concluídas, o montador poderá fazer a concretagem da base, que deverá ser feita de uma só vez.

Estrutura lateral

Montagem no campo do reservatório de aço parafusado com revestimento epóxi deverá ser estritamente de acordo com os procedimentos discriminados no manual de montagem do fabricante e supervisionado por um supervisor autorizado pelo fabricante, regularmente engajado na montagem de reservatórios.

Equipamentos de construção e macacos especiais "jacks", desenvolvidos e fornecidos pelo fabricante deverão ser usados obrigatoriamente na montagem dos reservatórios. Não será permitida a montagem do costado com o uso de andaimes, escoramentos e munk, por razão de agilidade, segurança do trabalho, possibilidade de fiscalização segura das entregas da montagem de anel por anel, qualidade da montagem e do produto entregue.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando do manuseio e parafusamento dos painéis e partes do reservatório para evitar a abrasão do sistema de revestimento. Antes da liberação do tanque, as superfícies internas e externas do costado deverão passar por inspeção visual e pelo ensaio de holiday detector pela CONTRATADA. Os locais de selagem de cada painel poderão ser inspecionados previamente à instalação de placas adjacentes.

Cobertura

A cobertura deverá ser do tipo teto semi-plano, não sendo aceito estrutura composta por elementos tensionados, flexíveis, sustentada por cabos/tirantes e membranas. Deve atender normas internacionais de projeto e construção, tais normas deverão ser apresentadas no projeto mecânico/hidráulico do reservatório para aprovação. A cobertura e o reservatório deverão ser projetados para agir como uma unidade totalmente integrada.

Deve ser apresentado o detalhamento de todas as disposições e dimensões das chapas componentes do teto. É obrigatória a existência de dispositivo de emergência (ventilação) compatível com o fluxo de ar/água a que o reservatório será submetido, com diâmetro mínimo de 500mm.

Alternativamente nos reservatórios com diâmetro menor ou igual a 17,5m, poderá ser fornecido uma cobertura autoportante, com a mesma especificação de material e revestimento do costado.

Teto semi-plano

a. A cobertura deverá apresentar uma declividade mínima de 5%, sendo a estrutura com colunas de sustentação. Não será permitida a adoção de declividade inferior ou plana, e devem ser considerados combinações de cargas e demais parâmetros de cálculo, relativos ao dimensionamento estrutural, de acordo com normas internacionais (AWWA D103-09, ASCE – 7-05, Eurocode) ou nacionais (NBR-8800, NBR-6123, NBR-6120).

b. Materiais da cobertura

i. Aço-carbono ASTM A-36 galvanizado a fogo, conforme NBR 6323, para as estruturas, pilares, vigas e terças;

ii. Eletrodo AWS E7018;

iii. Parafusos ASTM A-325 e A307;

iv. Telhas metálicas revestidas por camada com proteção mecânica e galvânica;

v. Revestimento adicional das estruturas (pilares, vigas e terças) e telhas, de acordo com a especificação CBCA-29 do manual da construção em aço de 225 µm, sendo as camadas mínimas:

v.1. Fundo – primer epóxi-isocianato – 25 µm;

v.2. Intermediário – esmalte epóxi – 125 µm;

v.3. Acabamento – esmalte poliuretano – 75 µm.

c. A cobertura e o reservatório deverão ser projetados para agir como uma unidade integrada. O reservatório deverá ser projetado para suportar a cobertura incluindo todas as cargas dinâmicas especificadas.

Ventosa do teto

Uma ventosa propriamente dimensionada e montada de acordo com a AWWA D103 deverá ser fornecida e instalada sobre o máximo nível de água, de capacidade suficiente para que, com o enchimento do nível de água e o gradiente térmico, não haja pressão ou vácuo interno. O tubo de extravaso não deverá ser considerado como uma ventosa do reservatório.

A ventosa deverá ser e projetada e construída de forma a prevenir a entrada de pássaros e/ou outros animais mediante a instalação de uma tela de alumínio com 12 mm de abertura.

Alternativamente, poderá ser instalada uma rede de 23 a 25 mesh, executada com onofilamento de poliéster.

Acessórios

a. Tubulações

Quando conexões com tubulações são necessárias para passagem através dos painéis, as mesmas deverão ser locadas, cortadas (óxido de acetileno e solda não são permitidas), e montadas sobre flanges interiores e exteriores. Deverá ser verificada a necessidade de reforço estrutural nas aberturas feitas no costado. Sistema Selador deverá ser aplicado sobre todas as pontas dos painéis das conexões parafusadas. Tubulação de extravaso deverá ser prevista conforme projeto anexo.

b. Escada Externa

Uma escada externa tipo marinho, com gaiola de segurança, deverá ser fornecida e instalada de acordo com a NR 18. Escadas deverão ser fabricadas em alumínio com degraus montados em skid resistente. Plataformas e gaiolas deverão ser fabricadas em aço galvanizado.

c. Inspeções

01 (uma) porta de acesso lateral Ø 24" deverá ser projetada e fornecida no costado do reservatório.

01 (uma) janela de inspeção de 600x600mm deverá ser fornecido na cobertura do reservatório.

d. Placa de Identificação

Uma placa de identificação deverá conter o número de série do tanque, diâmetro e altura, máxima capacidade do projeto, aplicação e data de instalação. A placa de identificação deverá ser fixada na parede lateral do exterior do tanque, locada a aproximadamente 1,50m do nível do solo, em uma posição de vista desobstruída.

e. Cap nos parafusos

Nas porcas e rosca excedente dos parafusos do costado deverá ser instalado um CAP, a ser fixado com selante, para maior proteção e durabilidade.

f. Aterramento

Deverá ser projetado e instalado SPDA e aterramento elétrico permanente do reservatório, com recolhimento de ART conforme a norma NBR 5419/2015.

Aspectos específicos de teste de campo

Após o término da montagem e limpeza do tanque, a estrutura deverá ser testada por permeabilidade, pelo seu enchimento até o nível de extravasão. Qualquer vazamento observado por este teste deverá ser corrigido pela CONTRATADA de acordo com as recomendações do fabricante.

Aspectos específicos de procedimentos de pintura em campo

A CONTRATADA deverá apresentar um plano de pintura de equipamentos e partes a pintar. O procedimento deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- a. Objetivo, informando a que se destina o procedimento;
- b. Esquema de pintura a ser utilizado;
- c. Os processos e equipamentos comprovando o padrão de preparação das chapas e o jateamento das mesmas;
- d. Equipamentos de aplicação mecanizada, não manual, do revestimento detalhado na especificação;
- e. Sequência de execução do plano de pintura;
- f. Detalhamento do processo de fusão ou cura em forno, do revestimento ao substrato do aço;
- g. Materiais a serem utilizados, incluindo os nomes comerciais e os respectivos fabricantes;
- h. Controle de qualidade para verificação da camada do revestimento interno e externo detalhado na especificação;
- i. Procedimento de reparos do revestimento.

Aspectos específicos de procedimento de inspeção

A CONTRATADA para a confecção do reservatório deverá apresentar um procedimento de inspeção. O procedimento de inspeção deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a. Objetivo;
- b. Normas de referência;
- c. Inspeções a serem realizadas;
- d. Aparelhagem e instrumentos;
- e. Critério de aceitação ou rejeição;
- f. Formulários utilizados para os registros da qualidade.

Aspectos específicos de transporte

A CONTRATADA será responsável pela carga, transporte e descarga de todos os materiais e recursos necessários ao fornecimento e montagem do reservatório, dos locais de origem até a obra.

Aspectos específicos de garantia

A CONTRATADA, em conjunto com a FABRICANTE do reservatório, deverá fornecer um termo (Atestado de Garantia) para o reservatório e seus componentes, válido pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, a partir da data de entrega final. Essa garantia de 12 meses não se refere à expectativa de durabilidade do reservatório, a qual está indicada no parágrafo final deste item.

A garantia de 12 meses deverá cobrir quaisquer deficiências de projeto, defeitos ou falhas de fabricação que se revelem durante as inspeções, ensaios, transportes, ou qualquer outra situação, durante o período de garantia acima definido.

Os defeitos ou falhas que possam prejudicar a funcionalidade ou diminuir a durabilidade do reservatório, como por exemplo. Vazamentos, oxidações, fissuras, trincas, deformações, inclinações, etc, devem ser corrigidos imediatamente após a sua ocorrência ou constatação, sem qualquer ônus para o SAAE.

Todas as despesas decorrentes do fornecimento e instalação de novos componentes, ou acessórios, inclusive o transporte para o local quando necessário, correm por conta da CONTRATADA, cabendo a esta buscar o ressarcimento junto ao FABRICANTE, quando o problema verificado for de responsabilidade deste último.

A expectativa de durabilidade do reservatório, sem manutenção corretiva, deverá ser, no mínimo, de 25 anos. Se nesse prazo ocorrer problemas de oxidação, corrosão ou outro desgaste comprovadamente causado por ação do tempo, o problema deverá ser sanado pela CONTRATADA, com a participação da FABRICANTE, sem custos para o SAAE. Essa garantia estende-se, inclusive, as estruturas de base em concreto e ao teto.

Em termos de localização os reservatórios deverão ser implantados: no Alto do Rosário, com capacidade de **1.000 m³**, no ponto de **coordenadas UTM Lat. 7747024mS, Long. 663921mL, zona 23K**; no alto do loteamento Vila Real, com capacidade de **1.000 m³**, no ponto de **coordenadas UTM Lat. 7748170mS, Long. 664452mL, zona 23K** e no encontro das ruas Pinho e Cerejeira, no bairro Rosário, com capacidade de **500 m³**, no ponto de **coordenadas UTM Lat. 7746875mS, Long. 664513mL, zona 23K**, na ETA Santa Rita, com capacidade de **1.000 m³**, no ponto de **coordenadas UTM Lat. 7743230mS, Long. 664546 mL, zona 23K**, no bairro Nossa Senhora Aparecida, com capacidade de **500 m³**, no ponto de **coordenadas UTM Lat. 7746876mS, Long.**

665965mL, zona 23K e no bairro Cruzeiro do Sul, com capacidade de 500 m³, no ponto de coordenadas UTM Lat. 7745699mS, Long. 665632mL, zona 23K.

A CONTRATADA deverá considerar no escopo de fornecimento os serviços de içamento das partes componentes do reservatório, por meio de equipamento guindauto apropriado.

4- DA FORMA DE EXECUÇÃO

Assinado o contrato com a empresa, o SAAE emitirá as OS, a partir das quais a empresa contratada poderá providenciar a elaboração dos projetos executivos de fundação e de estruturas de concreto armado das bases de apoio.

Concluída esta etapa, entregues e aprovados os projetos executivos, a empresa poderá iniciar a construção das estruturas de fundação e base dos reservatórios.

Concluída a construção das estruturas de fundação e base de apoio, a empresa poderá mobilizar sua equipe para montagem do tanque in loco.

A empresa deverá programar com o SAAE a instalação, devendo a comunicação ocorrer com antecedência mínima de 10 dias.

5- ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Para acompanhamento propõe-se a realização de reunião de início dos trabalhos, visando a unificação e embasamento das diretrizes norteadoras dos trabalhos, propiciando a fixação de critérios mútuos para o perfeito desenvolvimento do serviço.

Competirá ao SAAE proceder à fiscalização dos serviços. Tal fiscalização se fará por meio de profissional próprio da Autarquia, auxiliado por empresa especializada contratada, aos quais a empresa deverá facilitar o acesso aos canteiros de obras, assim como prestar informações e quaisquer esclarecimentos necessários relacionados aos empreendimentos.

O SAAE contratará empresa especializada para, juntamente com a fiscalização, acompanhar as montagens e realizar os ensaios de verificação de espessura de chapas metálicas, espessuras de camadas de revestimento de pintura e de qualidade de soldas, etc.

Ao final, antes da entrega, deverá ocorrer o teste de estanqueidade e verificação de recalques.

O profissional do SAAE e a empresa especializada contratada, responsáveis pela fiscalização, terão poderes para acompanhar a execução de todos os serviços, verificar se a execução está em acordo com as normas ABNT, se os materiais, cujo fornecimento seja responsabilidade da empresa, estão dentro do padrão de qualidade, assim como advertir a empresa no caso de atraso na entrega dos serviços já definidos no cronograma físico, analisar e decidir, juntamente com a equipe de fiscalização sobre as proposições de possíveis alterações que eventualmente possam surgir.

A existência da fiscalização, não exime a empresa da responsabilidade de execução de serviços de qualidade, conforme os padrões de normas técnicas brasileiras, respondendo esta, pelos métodos construtivos utilizados na obra, assim como pelos materiais nela empregados. De igual maneira, a empresa responde integralmente pela segurança do pessoal na execução da obra.

Nos casos de rejeição de serviços entregues, as despesas decorrentes dos testes de qualidade correrão por conta exclusiva da empresa.

6- PRAZO E CRONOGRAMA

O prazo para implantação de cada reservatório é de até 3 meses, a partir da emissão da ordem de fornecimento. Este prazo poderá ser prorrogado desde que justificado.

O SAAE emitirá as ordens de fornecimento conforme indicado a seguir, resultando no cronograma de implantação.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO								
		MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8
3.1	IMPLANTAÇÃO DO RESERVATÓRIO ALTO DO ROSÁRIO								
3.2	IMPLANTAÇÃO DO RESERVATÓRIO LOTEAMENTO VILA REAL								
3.3	IMPLANTAÇÃO DO RESERVATÓRIO ETA SANTA RITA DE CÁSSIA								
3.4	IMPLANTAÇÃO DO RESERVATÓRIO ROSÁRIO								
3.5	IMPLANTAÇÃO DO RESERVATÓRIO NOSSA SENHORA APARECIDA								
3.6	IMPLANTAÇÃO DO RESERVATÓRIO CRUZEIRO DO SUL								

Figura 1:
Cronograma

de implantação das unidades

7- PREÇO

As empresas participantes do certame licitatório, deverão apresentar proposta comercial, cujo preço global seja inferior a **R\$ 5.934.835,12**, sendo este o preço base do SAAE.

Na proposta comercial a ser apresentada na fase de licitação, eventual redução de preço proposto sobre o preço global base do SAAE, deverá ser distribuído proporcionalmente, nas parcelas relativas a serviços, de todos os itens da planilha.

Os preços dos itens do orçamento estão referenciados em bases públicas de preços – SINAPI, COPASA, SUDECAP, SEINFRA, relativas a novembro de 2021. Tais bases indicam os preços máximos passíveis de serem adotados no orçamento.

Estes preços são os indicados na planilha de orçamento e nas composições de preços unitários, detalhados no Anexo I.

Nenhum dos preços unitários dos itens que compõem a planilha de orçamento a ser ofertada pela EMPRESA licitante poderá ser superior ao preço do respectivo item indicado na planilha base, sob pena de desclassificação da proposta.

Será considerada vencedora do certame a empresa que ofertar o menor preço global. A execução será do tipo indireta sob o regime de empreitada por preços unitários.

Justifica-se a adoção do critério de julgamento de menor preço global, resultando na escolha de única empresa a implantar os reservatórios, a viabilização da padronização de tipo de unidade implantada, ganho de escala, com a consequente redução de preços e aumento na concorrência no certame.

A padronização de tipo de reservatório implantado, tipo 1- aço soldado ou 2- aço parafusado, impactará positivamente nos processos de operação e manutenção futuros dos tanques, na medida em que possibilitará ao SAAE planejar e controlar periodicidade e custos com a manutenção.

O ganho de escala, com a consequente redução de preços na contratação, ocorrerá na medida em que os custos com transporte, mobilização/desmobilização, canteiro, administração local serão menores do que seriam se houvesse a contratação por unidades individualizadas, havendo ainda a possibilidade de melhor negociação com o fabricante do tanque em função da maior quantidade a ser fornecida.

Por fim considera-se que a adoção do critério de escolha baseado em menor preço global resulta no aumento da concorrência, devido a maior atratividade para os possíveis fornecedores.

Deverão compor os preços ofertados pela empresa participante do certame, os custos diretos e indiretos, além de impostos, taxas, encargos e BDI. Os percentuais máximos a serem aceitos como BDI são 28,56% para itens de obra, 22,36% para itens de consultoria e projetos e 12,35% para itens de insumo, devendo a empresa apresentar sua planilha de composição de BDI, juntamente com a proposta comercial.

O pagamento das despesas referentes à administração local da empresa será realizado por meio de medição mensal separada, mas vinculada à média de produtividade, sendo o critério de medição a quantidade que expressar o percentual da unidade, em função dos serviços efetivamente executados no período, de acordo com a fórmula apresentada a seguir.

% SPeAL (unid) = (valor da medição do mês (descontados os serviços preliminares e administração local)) x 100 / (valor contratado - valor dos serviços preliminares e administração local).

Os valores da Composição do BDI propostos pelo SAAE foram considerados para empresas cujo regime de incidência de PIS e COFINS é cumulativo, tendo sido adotados percentuais de 0,65% e 3,00%, respectivamente.

No caso da empresa licitante seguir o regime de incidência não cumulativo, poderá adotar percentuais de PIS e COFINS até o limite de 1,65% e 7,60%, respectivamente.

No entanto, considerando que nesta modalidade de regime de tributação, a empresa obtém créditos tributários que são apurados com base em alguns custos, despesas e encargos que podem ser deduzidos da base de cálculo do tributo, como por exemplo: energia elétrica, aluguéis ou aquisições de ativos, a empresa não poderá cotar esses

percentuais máximos, mas aqueles que representem a média das alíquotas efetivamente recolhidas nos últimos doze meses.

Sendo assim a empresa sujeita ao regime de tributação de incidência de PIS e COFINS não cumulativa deve apresentar anexo às planilhas de composição de BDI, o Demonstrativo de Apuração de Contribuições Sociais – DACON utilizado para elaborar a declaração de que os percentuais de PIS e de COFINS cotados correspondem à média dos recolhimentos dos últimos doze meses, sendo estes os percentuais a serem adotados pela empresa na Composição do BDI proposto por ela.

8- FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será realizado por meio de medições por serviços efetivamente concluídos, não necessariamente com periodicidade mensal.

Referente as etapas de implantação dos reservatórios, poderão ser medidas individualmente a entrega e a montagem, com percentuais máximos de 40% e 60% respectivamente.

A medição será autorizada pelo SAAE, imediatamente após a entrega das partes que comporão os reservatórios, respeitados os critérios de recebimento, indicados no item 10 deste TR, ficando a medição final a ser realizada após a montagem, instalação dos componentes finais e testes de estanqueidade, ou seja, após a conclusão do trabalho.

As medições serão processadas em até 5 (cinco) dias úteis e o pagamento será realizado em até 30 dias após a apresentação e aprovação da Nota Fiscal.

9- DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os recursos orçamentários decorrentes da contratação objeto desta licitação, estão consignados no orçamento do SAAE para o ano 2022.

10- RECEBIMENTO DO SERVIÇO

A efetiva realização do objeto será atestada por uma Comissão de Recebimento, composta por servidores do SAAE que, acompanhados de um representante da empresa, avaliarão os mesmos.

Após a análise, não havendo correções a serem feitas, a Comissão de Recebimento emitirá o Termo de Recebimento Definitivo (TRD), no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis.

Havendo correções a serem feitas, o SAAE emitirá um Termo de Recebimento Provisório (TRP), também no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, ficando a empresa contratada obrigada a corrigir os problemas imediatamente. Ocorrendo esta situação o SAAE bloqueará a medição, liberando-a somente após a emissão do TRD.

11- QUALIFICAÇÃO

As empresas participantes do certame licitatório, para efeito de comprovação de qualificação técnica, deverão apresentar os seguintes documentos:

11.1- Atestado de capacidade técnica do(s) profissional(ais) que se responsabilizará(ão) efetivamente pela execução dos serviços, passado por pessoa jurídica de direito privado ou por órgão da Administração Direta ou Indireta da União, do Distrito Federal, dos Estados ou dos Municípios, devidamente registrado no CREA ou CAU, com emissão de Certidão de Acervo Técnico (CAT), comprovando ter o(s) profissional(ais) sido responsável(eis) técnico(s) pela execução de serviços de mesma natureza dos aqui licitados, com ênfase em:

11.1.1- implantação de reservatório metálico apoiado, com capacidade igual ou maior que 500 m³.

11.2- Atestado de capacidade técnica operacional da empresa, emitido por pessoa jurídica de direito privado ou por órgão da Administração Direta ou Indireta da União, do Distrito Federal, dos Estados ou dos Municípios, com firma reconhecida em cartório, em nome da empresa licitante, comprovando ter a empresa executado serviços de mesma natureza dos aqui licitados, com ênfase:

11.2.1- implantação de reservatório metálico apoiado, com capacidade igual ou maior que 500 m³.

Considera-se relevante a comprovação da capacidade técnica operacional da empresa, uma vez que esta, para a realização do serviço ora licitado no prazo definido, necessitará trabalhar de forma organizada, alocando estrutura de pessoal devidamente treinado, assim como deverá alocar conjunto de equipamentos, que garantirão a produtividade mínima exigida e conseqüentemente o cumprimento dos prazos.

11.3- Atestado ou certificado de habilitação, em nome da empresa licitante, emitido pelo fabricante do reservatório (do tanque metálico). No caso de a empresa licitante ser o próprio o fabricante do reservatório, deverá apresentar declaração se colocando como tal.

11.4- Certidão de registro e quitação no CREA ou CAU. A empresa licitante e o profissional que atuará como Responsável Técnico, deverão apresentar as certidões de registro e quitação no CREA ou CAU.

Para determinação do vínculo com o(s) profissional(ais), conforme item 11.1, poderá ser apresentado:

- cópia da CTPS – Carteira de Trabalho e de Cópia da Guia de Recolhimento do FGTS e Informações a Previdência Social (GFIP), com a respectiva relação de funcionários, referente ao último recolhimento devido anterior a data da entrega da proposta, devidamente quitada. Caso o empregado tenha sido admitido entre a data de pagamento da GFIP e a data da licitação, fica dispensada a apresentação;
- no caso de sócio administrador, apresentação do Contrato Social ou de Alteração Contratual da empresa;
- contrato por serviço certo e por prazo determinado, cujo objeto seja, no todo ou em parte, o mesmo que o proposto neste edital. O contrato deverá estar de acordo com o que prevê o art.443, §2º da CLT, para que possa ser considerado válido.

12. DO GESTOR DO CONTRATO

O gestor do contrato será servidor(a) do SAAE, nomeado(a) para tal.

Mariana, 31 de janeiro de 2022.

Luciana Maia Matos
Engenheira Civil
SAAE Mariana



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

IT E M	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %									
				MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9
1	SERVIÇOS DE MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO	R\$ 49.632,44	0,84%	7.080,21	5.813,33	6.646,45	6.646,45	6.646,45	R\$ 6.646,45	5.813,33	R\$ 4.339,75	
				14,27%	11,71 %	13,39%	13,39%	13,39%	13,39%	11,71 %	8,74%	0,00%
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DAS OBRAS	R\$ 570.502,56	9,61%	20.000,00	49.000,00	87.500,00	101.500,00	94.800,00	R\$ 108.000,00	75.000,00	R\$ 34.702,56	
				3,51%	8,59%	15,34%	17,79%	16,62%	18,93%	13,15 %	6,08%	0,00%
3	TERRAPLANAGEM	R\$ 137.756,77	2,32%	16.530,81	R\$ 27.551,35	16.530,81	R\$ 20.663,52	R\$ 20.663,52	R\$ 35.816,76			
				12,00%	20,00 %	12,00%	15,00%	15,00%	26,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4	ESTRUTURAS EM CONCRETO DE FUNDAÇÃO E BASES DOS RESERVATÓRIOS	R\$ 1.010.421,46	17,03 %	141.459,00	202.084,29	141.459,00	202.084,29	202.084,29	R\$ 121.250,58			
				14,00%	20,00 %	14,00%	20,00%	20,00%	12,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	FORNECIMENTO E MONTAGEM DOS TANQUES RESERVATÓRIOS METÁLICOS											
				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5.1	ALTO DO ROSÁRIO, 1.000 M³	R\$ 843.691,50	14,22 %			337.476,60	506.214,90					
				0,00%	0,00%	40,00%	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5.2	LOTEAMENTO VILA REAL, 1000 M³	R\$ 843.691,50	14,22 %					337.476,60	506.214,90			
				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5.3	ETA SANTA RITA, 1000 M³	R\$ 843.691,50	14,22 %						337.476,60	506.214,90		
				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	60,00 %	0,00%	0,00%
5.4	ROSÁRIO, 500 M³	R\$ 508.441,59	8,57%		203.376,64	305.064,95						
				0,00%	40,00	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

					%							
5.5	NOSSA SENHORA APARECIDA, 500 M³	R\$ 508.44 1,59	8,57%								203.3 76,64	305.0 64,95
				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00 %	60,00 %	0,00%
5.6	CRUZEIRO DO SUL, 500 M³	R\$ 508.44 1,59	8,57%				203.37 6,64	305.06 4,95				
				0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
6	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS	R\$ 110.12 2,62	1,86%	18.353, 77	18.35 3,77	18.353, 77	18.353, 77	18.353, 77	R\$ 18.353, 77			
				16,67%	16,67 %	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%
	TOTAL SIMPLES	R\$ 5.934.8 35,12	100,0 0%	203.42 3,80	506.1 79,39	913.03 1,59	1.058.8 39,57	985.08 9,58	1.133.7 59,06	790.4 04,87	344.1 07,26	-
	% SIMPLES			3,43%	8,53%	15,38%	17,84%	16,60%	19,10%	13,32 %	5,80%	0,00%
	TOTAL ACUMULADO			203.42 3,80	709.6 03,19	1.622.6 34,78	2.681.4 74,35	3.666.5 63,93	4.800.3 22,99	5.590. 727,8 6	5.934. 835,1 2	5.934. 835,12
	% ACUMULADO			3,43%	11,96 %	27,34%	45,18%	61,78%	80,88%	94,20 %	100,0 0%	100,00 %

**Endereço**

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DE BDI

Composição do BDI sugerida	Intervalos admissíveis sem justificativa			Composição de BDI Adotada		BDI Proposto:	12,35 %
Garantia (G) + Seguro (S)	D 0,30 e %	at 0,82 é %	Garantia:	0,30 %	BDI = $\frac{(1+AC+S+R+G) \times (1+DF) \times (1+L) - 1}{1-I}$ Observação: i) Composição do BDI, intervalos admissíveis e Fórmula de cálculo nos termos do Acórdão 2622/2013 do TCU.		
Risco (R)	D 0,56 e %	at 0,89 é %	Risco:	0,56 %			
Despesas financeiras (DF)	D 0,85 e %	at 1,11 é %	Despesas financeiras:	0,85 %			
Administração Central (AC)	D 1,50 e %	at 4,49 é %	Administração central:	1,50 %			
Lucro (L)	D 3,50 e %	at 6,22 é %	Lucro:	4,86 %			
Impostos (I)	D 3,65 e %	at 3,65 é %	Tributos:	3,65 %			
Obs.: IMPOSTOS (I) = ISS CONFINS Intervalos admissíveis sem justificativa De 3,00 % + PIS Intervalos admissíveis sem justificativa D 0,65 e % + CPR B Intervalos admissíveis sem justificativa D 0,00 e %							
* CPRB = Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta, devido a desoneração da folha de pagamento, Lei 12.844/2013. **Valores de Impostos considerados para empresas com regime de incidência cumulativa de PIS e COFINS.							



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

Composição do BDI sugerida	Intervalos admissíveis sem justificativa		Composição de BDI Adotada	BDI Proposto:	28,56 %
Garantia (G) + Seguro (S)	D 0,28 % e	at 0,75 % é	Garantia: 0,28 %	$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G) \times (1+DF) \times (1+L)}{1-I} - 1$ Observação: i) Composição do BDI, intervalos admissíveis e Fórmula de cálculo nos termos do Acórdão 2622/2013 do TCU.	
Risco (R)	D 1,00 % e	at 1,74 % é	Risco: 1,00 %		
Despesas financeiras (DF)	D 0,94 % e	at 1,17 % é	Despesas financeiras: 0,94 %		
Administração Central (AC)	D 3,43 % e	at 6,71 % é	Administração central: 3,43 %		
Lucro (L)	D 6,74 % e	at 9,40 % é	Lucro: 8,07 %		
Impostos (I)**	D 11,15 % e	at 11,15 % é	Tributos: 11,15 %		

Obs.: IMPOSTOS (I) = ISS***

CONFINS

+

PIS

+

+

CPR B*

Intervalos admissíveis sem justificativa	
De	3,00 %

Intervalos admissíveis sem justificativa	
D 0,65 % e	

Intervalos admissíveis sem justificativa	
De	3,00 %

Intervalos admissíveis sem justificativa	
D 4,50 % e	

* CPRB = Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta, devido a desoneração da folha de pagamento, Lei 12.844/2013.

**Valores de Impostos considerados para empresas com regime de incidência cumulativa de PIS e COFINS.

*** Valor percentual definido pela Lei Municipal Complementar nº 166, de 11/07/2017

**Endereço**

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

Composição do BDI sugerida	Intervalos admissíveis sem justificativa		Composição de BDI Adotada	BDI Proposto:	22,36 %
Garantia (G) + Seguro (S)	De 0,28 %	at é 0,75 %	Garantia: 0,28 %	$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G) \times (1+DF) \times (1+L)}{1-I} - 1$ Observação: i) Composição do BDI, intervalos admissíveis e Fórmula de cálculo nos termos do Acórdão 2622/2013 do TCU.	
Risco (R)	De 1,00 %	at é 1,74 %	Risco: 1,00 %		
Despesas financeiras (DF)	De 0,94 %	at é 1,17 %	Despesas financeiras: 0,94 %		
Administração Central (AC)	De 3,43 %	at é 6,71 %	Administração central: 3,43 %		
Lucro (L)	De 6,74 %	at é 9,40 %	Lucro: 8,07 %		
Impostos (I)**	De 6,65 %	at é 6,65 %	Tributos: 6,65 %		

Obs.: IMPOSTOS (I) = ISS***

CONFINS

+

PIS

+

+

CPR B*

Intervalos admissíveis sem justificativa	
De	3,00 %

Intervalos admissíveis sem justificativa	
De	0,65 %

Intervalos admissíveis sem justificativa	
De	3,00 %

Intervalos admissíveis sem justificativa	
D e	0,00 %

* CPRB = Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta, devido a desoneração da folha de pagamento, Lei 12.844/2013.

**Valores de Impostos considerados para empresas com regime de incidência cumulativa de PIS e COFINS.

*** Valor percentual definido pela Lei Municipal Complementar nº 166, de 11/07/2017

**Endereço**

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

CPU'S

 COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS (CPU)					
Bases de referência: SINAPI, COPASA, SEINFRA Data: maio/2021					
1	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 6,3 (1/4") - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO				
Código	DESCRIÇÃO	UNIDADE	Quant	R\$ Unit	R\$ Total
88245	OFICIAL ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20	19,51	3,90
88238	AJUDANTE DE ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20	14,82	2,96
60.05.27	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	1,10	11,53	12,68
60.35.36	ARAME PRETO RECOZIDO PG.18-E (0,016 KG/M)	KG	0,03	10,20	0,31
	TOTAL INSUMOS				12,99
	TOTAL SERVIÇOS				6,87
	TOTAL (KG)				19,86
2	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 8,0 (5/16") - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO				
Código	DESCRIÇÃO	UNIDADE	Quant	R\$ Unit	R\$ Total
88245	OFICIAL ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20	19,51	3,90
88238	AJUDANTE DE ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20	14,82	2,96
60.05.28	ACO CA-50, 8,00 MM	KG	1,10	11,60	12,76
60.35.36	ARAME PRETO RECOZIDO PG.18-E (0,016 KG/M)	KG	0,03	10,20	0,31
	TOTAL INSUMOS				13,07
	TOTAL SERVIÇOS				6,87
	TOTAL (KG)				19,93
3	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 10,0 (3/8") - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO				
Código	DESCRIÇÃO	UNIDADE	Quant	R\$ Unit	R\$ Total
88245	OFICIAL ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20	19,51	3,90
88238	AJUDANTE DE ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20	14,82	2,96
60.05.29	ACO CA-50, 10,0 MM	KG	1,10	10,93	12,02
60.35.36	ARAME PRETO RECOZIDO PG.18-E (0,016 KG/M)	KG	0,03	10,20	0,31
	TOTAL INSUMOS				12,33
	TOTAL SERVIÇOS				6,87
	TOTAL (KG)				19,20
4	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 12,5 (1/2") - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO				
Código	DESCRIÇÃO	UNIDADE	Quant	R\$ Unit	R\$ Total
88245	OFICIAL ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20	19,51	3,90
88238	AJUDANTE DE ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20	14,82	2,96
60.05.30	ACO CA-50, 12,5 MM	KG	1,10	9,47	10,42
60.35.36	ARAME PRETO RECOZIDO PG.18-E (0,016 KG/M)	KG	0,03	10,20	0,31
	TOTAL INSUMOS				10,72
	TOTAL SERVIÇOS				6,87
	TOTAL (KG)				17,59
5	ARMAÇÃO AÇO CA-60, Ø 5,0 - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO				
Código	DESCRIÇÃO	UNIDADE	Quant	R\$ Unit	R\$ Total
88245	OFICIAL ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	19,51	2,93
88238	AJUDANTE DE ARMADOR, INCLUSIVE ES E ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	14,82	2,22
60.05.50	ACO CA-60, 5,0 MM	KG	1,10	10,06	11,07
60.35.36	ARAME PRETO RECOZIDO PG.18-E (0,016 KG/M)	KG	0,03	10,20	0,31
	TOTAL INSUMOS				0,31
	TOTAL SERVIÇOS				16,22
	TOTAL (KG)				16,52



Endereço

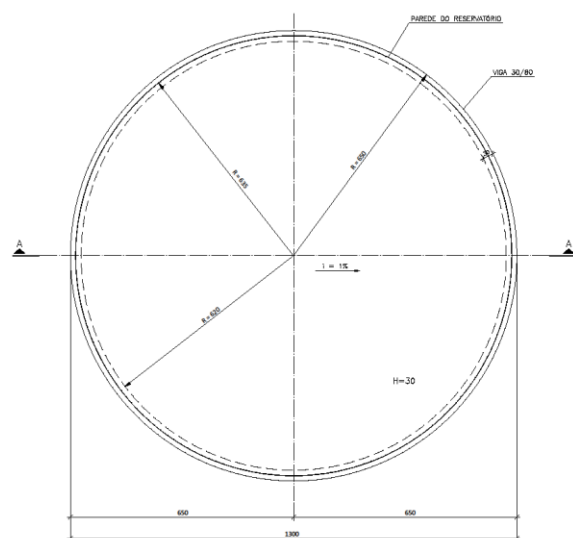
Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



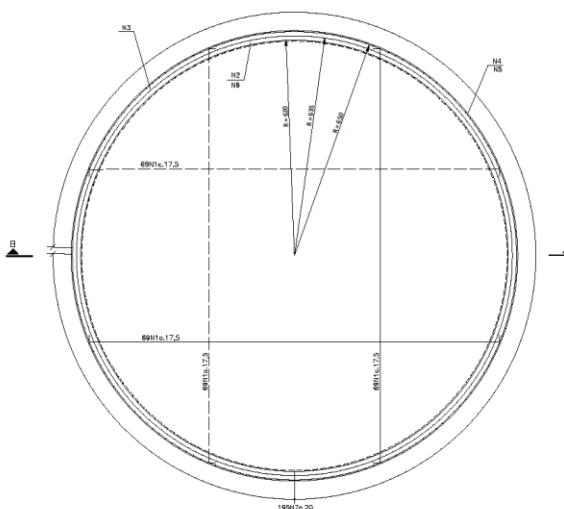
31 3558-3060



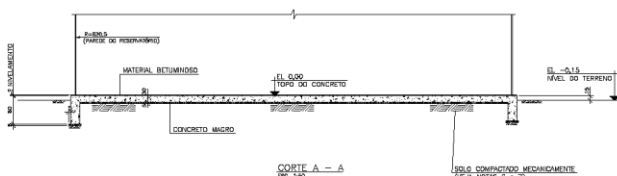
www.saaemariana.mg.gov.br



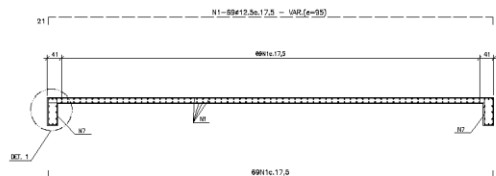
FORMA - PLANTA
ESC. 1/15



ARMADURA - PLANTA
ESC. 1/100



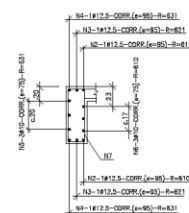
CORTE A - A
ESC. 1/30



CORTE B - B
ESC. 1/30

LISTA DE FERROS			
N	QUANT.	COMPRIMENTO (m)	TOTAL (m)
1	2,5	276	690
2	12,5	2	25
3	12,5	2	25
4	12,5	2	25
5	10	3	30
6	10	3	30
7	6,3	185	1165

RESUMO			
QTD	COMP.	PESO	
	(m)	(kg)	
12,5	3683	0,853	3435
10	30	0,617	150
6,3	413	0,240	101
PESO TOTAL			3686



DETALHE 1
ESC. 1/30

QUANTITATIVOS			
ITEM	QUANT.	UNID.	
CONCRETO ESTRUTURAL	43,95	m³	
CONCRETO MAGRO	6,45	m³	
FORMA	53,09	m²	

NOTAS

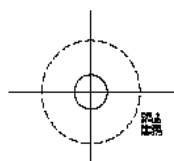
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO EM METROS E BARRAS EM MILÍMETROS.
- 2 - CONCRETO ESTRUTURAL NA 2ª CLASSE, COM FATOR ADQU/CONCRETO = 0,85.
- 3 - CONCRETO MAGRO NA 2ª CLASSE.
- 4 - CONCRETO MAGRO NA 2ª CLASSE.
- 5 - O SOLDO DEBIDO A REPERCUSSÃO DEBIDA SER REFORÇADA COM BARRAS DE AÇO NA DISTÂNCIA DE 10 CM DO TOPO DO CONCRETO.
- 6 - A TUBAGEM DEBIDA SER REFORÇADA COM BARRAS DE AÇO NA DISTÂNCIA DE 10 CM DO TOPO DO CONCRETO.

- 7 - EM CASO DE NECESSIDADE DE REFORÇAR, DEBEMOS O SOLDO DEBIDO A REPERCUSSÃO DEBIDA SER REFORÇADA COM BARRAS DE AÇO NA DISTÂNCIA DE 10 CM DO TOPO DO CONCRETO.
- 8 - O CONCRETO DEBIDA SER REFORÇADO COM BARRAS DE AÇO NA DISTÂNCIA DE 10 CM DO TOPO DO CONCRETO.

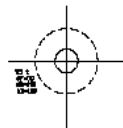
SAAE			
PROJ.	DESENHO	VERO	DATA
PROJ.	DESENHO	VERO	DATA
PROJ.	DESENHO	VERO	DATA

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO
MARIANA - MG
SISTEMA DE ABASTECIMENTO D' ÁGUA
PROJETO ESTRUTURAL
BASE EM CONCRETO DE RESERVATÓRIO DE 1.000 M³

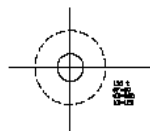
PROJ.	DESENHO	VERO	DATA
PROJ.	DESENHO	VERO	DATA
PROJ.	DESENHO	VERO	DATA



Ø 150
Ø 150
Ø 150

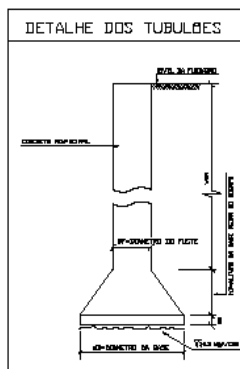


Ø 150
Ø 150
Ø 150



Ø 150
Ø 150
Ø 150

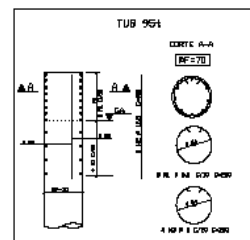
DETALHE DOS TUBULOS



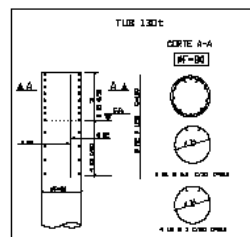
DETALHE DOS TUBULOS

ANO	PIE	DET	QUANT	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
TUB 150	1	1	1	150	150
TUB 200	1	1	1	200	200
TUB 240	1	1	1	240	240

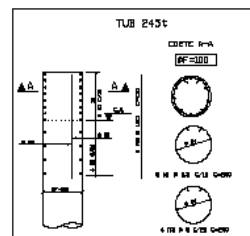
ANO	PIE	DET	QUANT	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
TUB 150	1	1	1	150	150
TUB 200	1	1	1	200	200
TUB 240	1	1	1	240	240



TUB 150



TUB 200



TUB 240

NOTAS:

- 1 - Medir em metros, arredondar para cima.
- 2 - Quando for necessário, arredondar para cima.
- 3 - Quando for necessário, arredondar para cima.
- 4 - Para a largura de medida, ver projeto básico.
- 5 - Quando a largura for maior, ver projeto básico.

PROJETO	REVISÃO	DATA	ELABORADO	APROVADO	DATA
PROJETO	1	10/01/2011	PROJETO	PROJETO	10/01/2011
REVISÃO	2	10/01/2011	REVISÃO	REVISÃO	10/01/2011
REVISÃO	3	10/01/2011	REVISÃO	REVISÃO	10/01/2011
REVISÃO	4	10/01/2011	REVISÃO	REVISÃO	10/01/2011
REVISÃO	5	10/01/2011	REVISÃO	REVISÃO	10/01/2011
REVISÃO	6	10/01/2011	REVISÃO	REVISÃO	10/01/2011
REVISÃO	7	10/01/2011	REVISÃO	REVISÃO	10/01/2011
REVISÃO	8	10/01/2011	REVISÃO	REVISÃO	10/01/2011
REVISÃO	9	10/01/2011	REVISÃO	REVISÃO	10/01/2011
REVISÃO	10	10/01/2011	REVISÃO	REVISÃO	10/01/2011



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

RELATÓRIOS DE SONDAGENS



SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.

Maringá-Pr. 08 de Agosto de 2017

À
MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.
Av. Higienópolis, 32 – Sala 701
Londrina - Paraná

**Ref.: Sondagem de Reconhecimento
do subsolo**

Ass.:

Prezados (as) Senhores (as):

Apresentamos para o conhecimento de Vossas Senhorias, os resultados referentes aos estudos geotécnicos efetuados no terreno para a obra:

1. **Site:** #
2. **Local:** Alto do Rosário
3. **Cidade:** Mariana
4. **Estado:** Minas Gerais

- Foram executados 03 (Três) furos de sondagem de reconhecimento do subsolo.
- As perfurações foram executadas pelo processo de percussão, com avanço a trado e circulação de água, conforme NBR 6484/2001.
- Foram feitas extrações de amostras do subsolo de metro em metro mediante a utilização de Barrilete Amostrador tipo Raimond, com diâmetro interno de 1.3/8" e diâmetro externo de 2"; sendo que as medidas de resistência à penetração, estão expressas pelo número de golpes necessários para a cravação de 30 cm, desse amostrador no subsolo, de metro em metro, provocada pela queda livre de um peso de 65 kg, a uma altura constante de 75 cm.
- Para a avaliação dessa resistência, o amostrador foi cravado 45 cm, contando-se o número de golpes necessários à penetração contínua e sucessiva de cada parcela de 15 cm; sendo que nos perfis individuais e nas seções prováveis do subsolo acha-se indicada a soma das 2ª e 3ª parcelas de 15 cm, isto é dos 30 cm finais, os quais representam a consistência das argilas e compactidade das areias.

Av. Bento Munhoz da Rocha, nº1034 – CEP: 87030-010 – FONE (44)3226-3929 - Maringá – Pr
geosolos@geosolos.com.br



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

**SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.**

Site # – Mariana / MG. - fls 02...

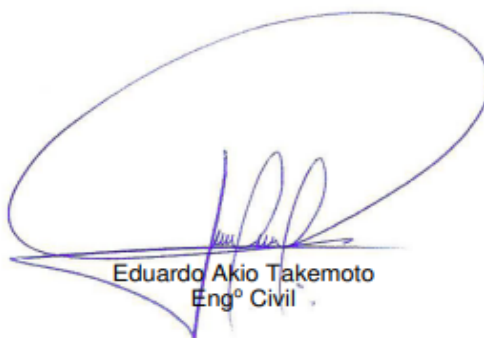
- Não foi encontrado água durante a realização das sondagens.
- As sondagens foram paralisadas, atendendo critério de parada para sondagem à percussão, que estabelece: Últimas amostras com SPT > 30 golpes / Impenetrável à percussão.
- A classificação do solo foi realizada com base no índice de resistência a penetração, compacidade e consistência, como descrita na tabela abaixo:

Solo	Índice de Resistência a Penetração	Designação
Areia e Silte Arenosos	<= 4	Fofa (o)
	5 a 8	Pouco compacta (o)
	9 a 18	Medianamente compacta (o)
	19 a 40	Compacta (o)
	>40	Muito compacta (o)
Argila e Silte Argiloso	<= 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média (o)
	11 a 19	Rija (o)
	>19	Dura (o)

As amostras extraídas do subsolo estarão à disposição de Vossas Senhorias até 10 (dez) dias a contar desta data.

Estaremos à disposição de V.Sas. para esclarecimentos ou providências que se façam necessárias.

Atenciosamente,



Eduardo Akio Takemoto
Engº Civil

Av. Bento Munhoz da Rocha, nº1034 – CEP: 87030-010 – FONE (44)3226-3929 - Maringá – Pr
geosolos@geosolos.com.br

**Endereço**

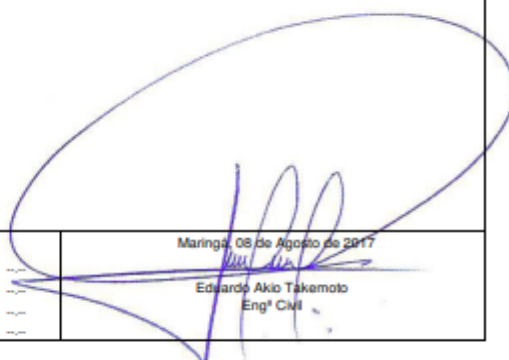
Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

GEO SOLOS		Sondagens e Fundações Ltda.		Maringá - PR	
Fone: (44) 3226-3929 / e-mail: geosolos@geosolos.com.br					
CLIENTE : MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.			Site:	#	
LOCAL: Alto do Rosário			Início:	01/08/2017	
MUNICÍPIO: Mariana - Minas Gerais			Final:	02/08/2017	
SONDAGEM: SP 01			Cota:	100,00	
Avanço do furo	Revestimento	Cota do N.A.	Solo	Profundidade das camadas (m)	Resultados dos Ensaios
					Resultados dos Ensaios FINAIS (2ª e 3ª) INICIAIS (1ª e 2ª)
					Características do Equipamento - REVESTIMENTO Ø INT. = 76,2 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - PESO = 65 Kg - ALTURA DA QUEDA = 75 cm
					Classificação do Material
TH-P			Rija	0,00	- Argila arenosa marrom amarelada
CA-P			Dura	2,73	- Areia fina cinza claro c/presença de argila
				5,12	- Argila arenosa marrom escura
				6,03	- Rocha alterada amarelada c/veios cinzentos
				6,25	- Limite de sondagem - Impenetrável à percussão
Leitura	Data	N.A. (m)	TH - Trado Helicoidal CA - Circulação de água TC - Trado Concha P - Percussão	Lavagem por tempo - 10 min Profus. De início (m): Estágio 1 (cm): Estágio 2 (cm): Estágio 3 (cm):	Maringá, 08 de Agosto de 2017  Eduardo Akio Takemoto Engº Civil
Observações:					



Endereço

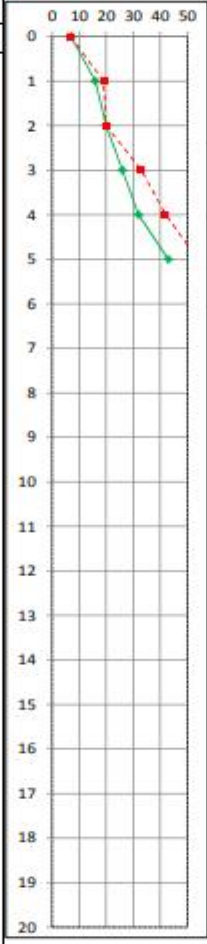
Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

		Sondagens e Fundações Ltda. Maringá - PR Fone: (44) 3226-3929 / e-mail: geosolos@geosolos.com.br																															
CLIENTE : MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.		Site:	#																														
LOCAL: Alto do Rosário		Início:	01/08/2017																														
MUNICÍPIO: Mariana - Minas Gerais		Final:	02/08/2017																														
SONDAGEM: SP 02		Cota:	100,14																														
Avanço do turo	Revestimento	Cota do N.A.	Solo																														
TH - P			Rija																														
CA - P			Dura																														
Resultados dos Ensaios FINAIS (2ª e 3ª) INICIAIS (1ª e 2ª)		Profundidade das camadas (m) CLASSIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO - REVESTIMENTO Ø INT. = 76,2 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - PESO = 65 Kg - ALTURA DA QUEDA = 75 cm Classificação do Material																															
nº de golpes pela penetração Trado <table border="1"> <tr><td>8</td><td>8</td><td>11</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td><td>15</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td><td>15</td></tr> <tr><td>11</td><td>15</td><td>18</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td><td>15</td></tr> <tr><td>14</td><td>18</td><td>24</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td><td>15</td></tr> <tr><td>19</td><td>24</td><td>30</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td><td>12</td></tr> </table>		8	8	11	15	15	15	10	10	10	15	15	15	11	15	18	15	15	15	14	18	24	15	15	15	19	24	30	15	15	12		
8	8	11																															
15	15	15																															
10	10	10																															
15	15	15																															
11	15	18																															
15	15	15																															
14	18	24																															
15	15	15																															
19	24	30																															
15	15	12																															
		0,00	- Argila arenosa marrom amarelada																														
		2,68	- Areia fina cinza claro c/presença de argila																														
		4,28	- Argila arenosa marrom escura																														
		5,55	- Rocha alterada amarelada c/veios cinzentos																														
		5,78	- Limite de sondagem - Impenetrável à percussão																														
Leitura	Data	N.A. (m)	TH - Trado Helicoidal																														
24 HS			CA - Circulação de água																														
			TC - Trado Concha																														
			P - Percussão																														
Observações:		Levantamento por tempo - 10 min Profund. De Início (m): Estágio 1 (cm): Estágio 2 (cm): Estágio 3 (cm):																															
		Maringá, 05 de Agosto de 2017  Eduardo Akio Takemoto Engº CNI																															

**Endereço**
Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059


31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

GEOSOLoS		Sondagens e Fundações Ltda.	
		Maringá - PR	
		Fone: (44) 3226-3929 / e-mail: geosolos@geosolos.com.br	
CLIENTE : MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.		Site:	#
LOCAL: Alto do Rosário		Início:	01/08/2017
MUNICÍPIO: Mariana - Minas Gerais		Final:	02/08/2017
SONDAGEM: SP 03		Cota:	100,38
Avanço do turo	Revestimento	Cota do N.A.	Solo
			nº de golpes pela penetração
			Resultados dos Ensaios
			FINAIS (2ª e 3ª)
			INICIAIS (1ª e 2ª)
			Profundidade das camadas (m)
			CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO
			- REVESTIMENTO Ø INT. = 76,2
			- AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8
			- PESO = 65 Kg
			- ALTURA DA QUEDA = 75 cm
			Classificação do Material
			0,00 - Argila arenosa marrom amarelada
			2,60 - Areia fina cinza claro c/presença de argila
			5,10 - Argila arenosa marrom escura
			6,22 - Rocha alterada amarelada c/veios cinzentos
			6,30 - Limite de sondagem - Impenetrável à percussão
Leitura	Data	N.A. (m)	TH - Trado Helicoidal
24 HS			CA - Circulação de água
			TC - Trado Concha
			P - Percussão
Observações:		Lavagem por tempo - 10 min	
		Profun. De início (m):	
		Estágio 1 (cm):	
		Estágio 2 (cm):	
		Estágio 3 (cm):	

Maringá, 08 de Agosto de 2017

Eduardo Akio Takemoto
Engº Civil

Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059

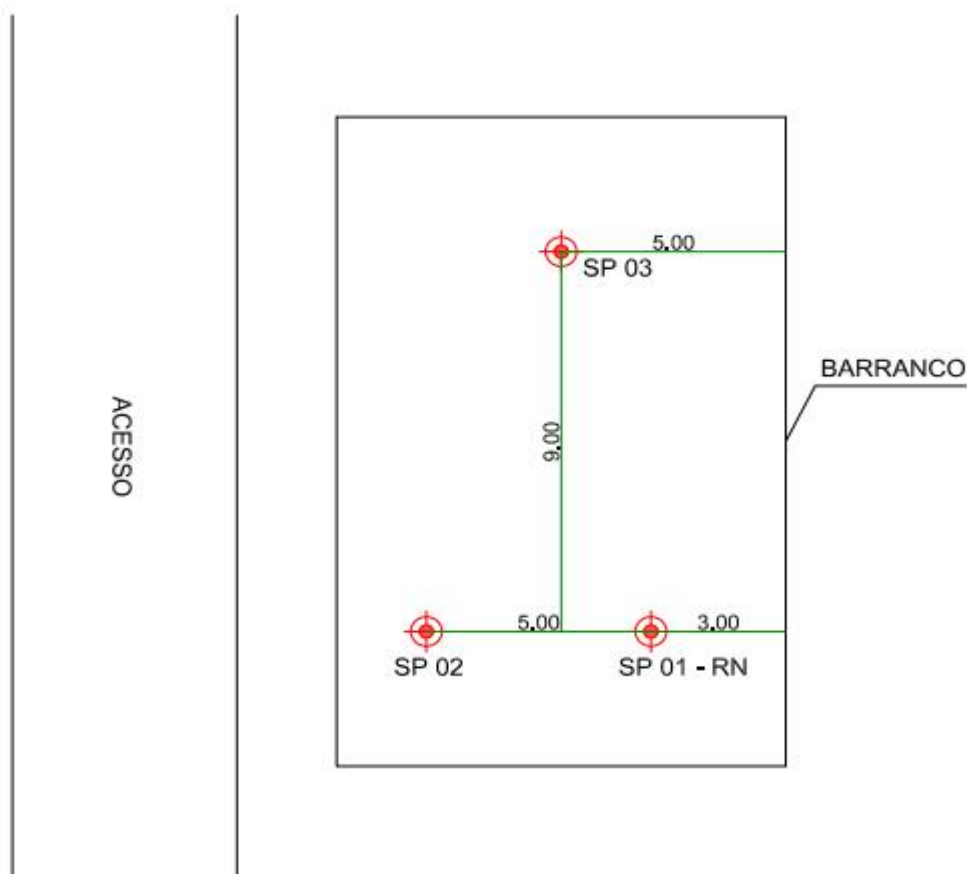
31 3558-3060



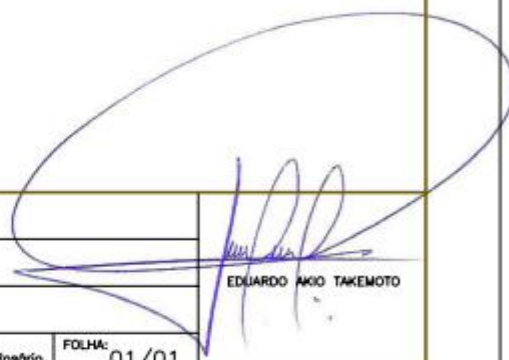
www.saaemariana.mg.gov.br

MARIANA / MG

PLANTA



LEGENDA :

 SONDAGEM SP**GEOSOLO**Sondagens e Fundações Ltda
(44) 3226-3929CLIENTE:
MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.END:
Alto do RosárioCONTRATO:
SONDAGEM À PERCUSSÃOESCALA:
SEM ESCALADATA:
AGOSTO/2017SITE:
Alto do RosárioFOLHA:
01/01
EDUARDO AKIO TAKEMOTO**Endereço**Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059

31 3558-3060

www.saaemariana.mg.gov.br



SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.

Maringá-Pr. 07 de Agosto de 2017

À
MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.
Av. Higienópolis, 32 – Sala 701
Londrina - Paraná

**Ref.: Sondagem de Reconhecimento
do subsolo**

Ass.:

Prezados (as) Senhores (as):

Apresentamos para o conhecimento de Vossas Senhorias, os resultados referentes aos estudos geotécnicos efetuados no terreno para a obra:

1. **Site:** #
2. **Local:** Rua Cerejeira x Rua Vinhático
3. **Cidade:** Mariana
4. **Estado:** Minas Gerais

- Foram executados 03 (Três) furos de sondagem de reconhecimento do subsolo.
- As perfurações foram executadas pelo processo de percussão, com avanço a trado e circulação de água, conforme NBR 6484/2001.
- Foram feitas extrações de amostras do subsolo de metro em metro mediante a utilização de Barrilete Amostrador tipo Raimond, com diâmetro interno de 1.3/8" e diâmetro externo de 2"; sendo que as medidas de resistência à penetração, estão expressas pelo número de golpes necessários para a cravação de 30 cm, desse amostrador no subsolo, de metro em metro, provocada pela queda livre de um peso de 65 kg, a uma altura constante de 75 cm.
- Para a avaliação dessa resistência, o amostrador foi cravado 45 cm, contando-se o número de golpes necessários à penetração contínua e sucessiva de cada parcela de 15 cm; sendo que nos perfis individuais e nas seções prováveis do subsolo acha-se indicada a soma das 2ª e 3ª parcelas de 15 cm, isto é dos 30 cm finais, os quais representam a consistência das argilas e compacidade das areias.

Av. Bento Munhoz da Rocha, nº1034 – CEP: 87030-010 – FONE (44)3226-3929 - Maringá – Pr
geosolos@geosolos.com.br



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

**SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.**

Site # – Mariana / MG. - fls 02...

- Não foi encontrado água durante a realização das sondagens.
- As sondagens foram paralisadas, atendendo critério de parada para sondagem à percussão, que estabelece: Últimas amostras com SPT > 30 golpes/Impenetrável à percussão.
- A classificação do solo foi realizada com base no índice de resistência a penetração, compacidade e consistência, como descrita na tabela abaixo:

Solo	Índice de Resistência a Penetração	Designação
Areia e Silte Arenosos	<= 4	Fofa (o)
	5 a 8	Pouco compacta (o)
	9 a 18	Medianamente compacta (o)
	19 a 40	Compacta (o)
	>40	Muito compacta (o)
Argila e Silte Argiloso	<= 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média (o)
	11 a 19	Rija (o)
	>19	Dura (o)

As amostras extraídas do subsolo estarão à disposição de Vossas Senhorias até 10 (dez) dias a contar desta data.

Estaremos à disposição de V.Sas. para esclarecimentos ou providências que se façam necessárias.

Atenciosamente,



Eduardo Akio Takemoto
Engº Civil

Av. Bento Munhoz da Rocha, nº1034 – CEP: 87030-010 – FONE (44)3226-3929 - Maringá – Pr
geosolos@geosolos.com.br

**Endereço**

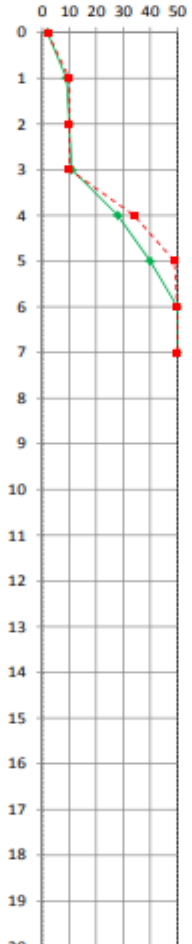
Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

GEO SOLOS		Sondagens e Fundações Maringá - PR	
Fone: (44) 3226-3929 / e-mail: contato@geosolos.com.br			
CLIENTE : MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.		Site:	#
LOCAL: Rua Cerejeira x Rua Vinhático		Início:	01/08/2017
MUNICÍPIO: Mariana - Minas Gerais		Final:	02/08/2017
SONDAGEM: SP 01		Cota:	101,52
Avanço do furo	Revestimento	Cota do N.A.	Solo
TH-P			Média
CA-P			Dura
nº de golpes pela penetração		Resultados dos Ensaios	
Trado		Finais (2ª e 3ª) Iniciais (1ª e 2ª)	
14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 13 15 15 15 15 15 18 22 27 15 15 15 30 9 30 2			
		Profundidade das camadas (m)	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO - REVESTIMENTO Ø INT. = 76,2 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - PESO = 65 Kg - ALTURA DA QUEDA = 75 cm
			Classificação do Material
		0,00	- Argila siltosa marrom clara
		3,24	- Argila marrom escura c/presença de areia
		4,07	- Areia média amarelada c/pedregulhos, argilosa
		6,07	- Cascalho (rocha alterada) marrom claro c/velos pretos e cinzentos
		7,02	- Limite de sondagem - impenetrável à percussão
Leitura	Data	N.A. (m)	TH - Trado Helicoidal CA - Circulação de água TC - Trado Concha P - Percussão
24 hs			
Observações:		Lavagem por tempo - 10 min Profun. De início (m): Estágio 1 (cm): Estágio 2 (cm): Estágio 3 (cm):	
		Maringá, 07 de Agosto de 2017. Eduardo Akio Takemoto Eng. Civil	



Endereço

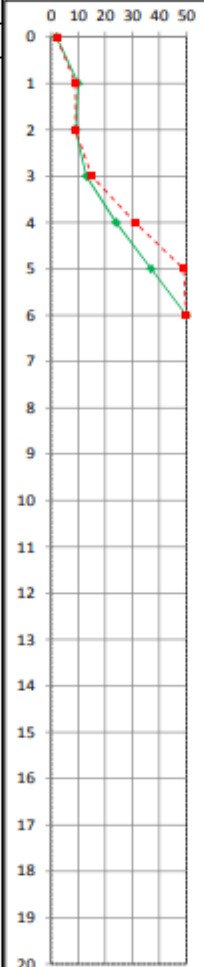
Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059

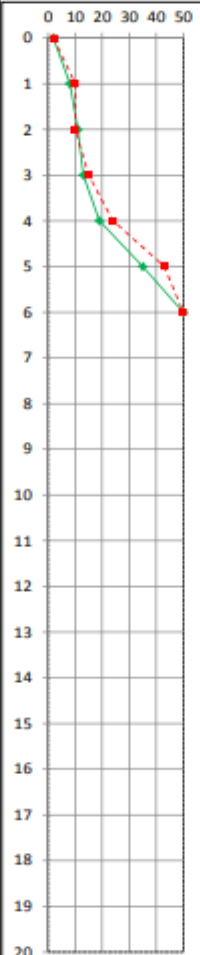


31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

 Sondagens e Fundações Maringá - PR Fone: (44) 3226-3929 / e-mail: contato@geosolos.com.br									
CLIENTE : MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.						Site:		#	
LOCAL: Rua Cerejeira x Rua Vinhático						Início:		01/08/2017	
MUNICÍPIO: Mariana - Minas Gerais						Final:		02/08/2017	
SONDAGEM: SP 02						Cota:		101,25	
Avanço do furo	Revestimento	Cota do N.A.	Solo	nº de golpes pela penetração	Resultados dos Ensaios		Profundidade das camadas (m)	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
					FINAIS (2ª e 3ª) INICIAIS (1ª e 2ª)	- REVESTIMENTO Ø INT. = 76,2 - AMOSTRADOR Ø EXT. = 50,8 - PESO = 65 Kg - ALTURA DA QUEDA = 75 cm			
TH - P			Média	Trado 6 4 5 15 15 15 4 5 4 15 15 15 6 7 8 15 15 15 10 14 17 15 15 15 16 21 28 15 15 15 30 6			Classificação do Material		
							- Argila siltosa marrom clara		
							- Argila marrom escura c/presença de areia		
CA - P			Rija				- Areia média amarelada c/pedregulhos, argilosa		
							- Cascalho (rocha alterada) marrom claro c/velos pretos e cinzentos		
							- Limite de sondagem - impenetrável à percussão		
			Dura				- Argila marrom escura c/presença de areia		
							- Areia média amarelada c/pedregulhos, argilosa		
							- Cascalho (rocha alterada) marrom claro c/velos pretos e cinzentos		
Observações:						Assinatura:			
Leitura 24 hs						Data			
N.A. (m)						Maringá, 07 de Agosto de 2017.			
TH - Trado Helicoidal CA - Circulação de água TC - Trado Concha P - Percussão						Eng. Civil			
Lavagem por tempo - 10 min Profun. De início (m): Estágio 1 (cm): Estágio 2 (cm): Estágio 3 (cm):						Eng. Civil			

 Sondagens e Fundações Maringá - PR Fone: (44) 3226-3929 / e-mail: contato@geosolos.com.br												
CLIENTE : MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.					Site:		#					
LOCAL: Rua Cerejeira x Rua Vinhático					Início:		01/08/2017					
MUNICÍPIO: Mariana - Minas Gerais					Final:		02/08/2017					
SONDAGEM: SP 03					Cota:		101,68					
Avanço do furo	Revestimento	Cota do N.A.	Solo	nº de golpes pela penetração	Resultados dos Ensaios		Profundidade das camadas (m)	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO				
					FINAIS (2ª e 3ª)	INICIAIS (1ª e 2ª)		- REVESTIMENTO Ø INT. =	76,2			
								- AMOSTRADOR Ø EXT. =	50,8			
								- PESO =	65 Kg			
								- ALTURA DA QUEDA =	75 cm			
								Classificação do Material				
TH - P			Média	Trado			0,00	- Argila siltosa marrom clara				
				4			15	15	15	2,72	- Argila marrom escura c/presença de areia	
				8			15	15	15	4,90	- Areia média amarelada c/pedregulhos, argilosa	
CA - P			Rija	8	11	13	5,96	- Cascalho (rocha alterada) marrom claro c/velos pretos e cinzentos				
				15	15	15	6,53	- Limite de sondagem - impenetrável à percussão				
				16	19	24						
			Dura	15	15	15						
				30	4							
				4								
Letura		Data	N.A. (m)	TH - Trado Helicoidal	Lavagem por tempo - 10 min		Maringá, 07 de Agosto de 2017.					
24 hs				CA - Circulação de água	Profun. De início (m):		Eduardo Akio Takemoto					
				TC - Trado Concha	Estágio 1 (cm):		Eng. Civil					
				P - Percussão	Estágio 2 (cm):							
					Estágio 3 (cm):							
Observações:												

**Endereço**

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



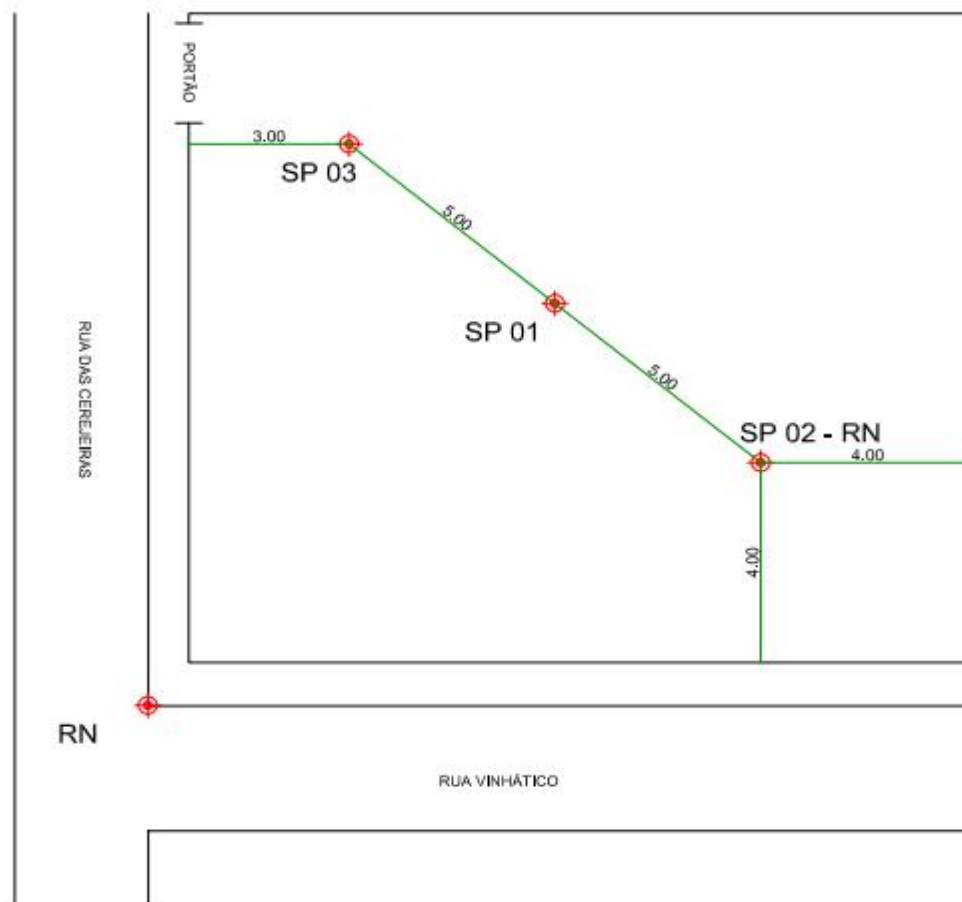
31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

MARIANA / MG

PLANTA



LEGENDA :

 SONDAGEM SP**GEOSOLO**Sondagens e Fundações Ltda
(44) 3226-3929CLIENTE:
MAS Engenharia e Empreendimentos Ltda.END:
Rua das CerejeirasCONTRATO:
SONDAGEM À PERCUSSÃOESCALA:
SEM ESCALADATA:
AGOSTO/2017SITE:
Rua das CerejeirasFOLHA:
01/01
EDUARDO AKIO TAKEMOTO**Endereço**Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059

31 3558-3060

www.saaemariana.mg.gov.br



RELATÓRIO DE SONDAGEM



Nova Lima, 21 de dezembro de 2020.

www.grupoprojetaengenharia.com.br



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

RELATÓRIO:	Sondagem à Percussão
OBRA:	Loteamento Vila Real - Caixa D'água
LOCAL:	Mg-129, Mariana - MG CEP: 35420-000
Nº REL.:	RLT-SND-MRN-LCA-0101_REV00

Nova Lima, 21 de dezembro de 2020.

A,

Prefeitura Municipal de Mariana

Prezados Senhores,

Cumprindo a solicitação de V.Sas., é apresentado os resultados da campanha de sondagem à percussão de simples reconhecimento. Neste relatório são retratados os resultados através de seções geológicas-geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados nos **04 (quatro) furos e 4 (quatro) deslocamentos de sondagem a percussão**, totalizando **20,49 metros de perfuração**.

A Objetiva Projetos e Serviços Ltda coloca-se à disposição para prestar todos os esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Objetiva Projetos e Serviços Ltda

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO.....	4
2. METODOLOGIA.....	5
3. SONDAGEM À PERCUSSÃO	5
3.1. Normas Aplicáveis	5
3.2. Definição.....	5
3.3. Método Utilizado.....	5
3.4. Equipamento	6
3.5. Descrição e identificação das amostras	7
4. ANEXOS.....	7



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem por objetivo descrever a campanha de Investigação Geotécnica, com sondagem à percussão de simples reconhecimento, executada a serviço da Prefeitura Municipal de Mariana, no endereço MG-129, Mariana – MG - CEP: 35420-000.

Os serviços de campo, referentes aos resultados apresentados neste relatório, foram realizados entre os dias 01/12/2020 à 04/12/2020.

As amostras permanecerão em nossas instalações à disposição dos senhores por um período de 90 dias a contar a partir da data do presente relatório.

Abaixo encontra-se um quadro resumo dos serviços executados.

FURO	TOTAL DE METROS PERFORADOS	NÍVEL D'ÁGUA
SP 01	1,23 m	Furo seco
SP 01 - A	1,12 m	Furo seco
SP 01 - B	1,20 m	Furo seco
SP 02	2,17 m	Furo Seco
SP 02 - A	2,57 m	Furo seco
SP 02 - B	1,85 m	Furo seco
SP 03	5,12 m	4,15 m
SP 04	5,23 m	3,40 m

2. METODOLOGIA

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuraram seguir ao máximo o método de ensaio *NBR 6484/2001 – Solo – Sondagens de simples reconhecimentos com SPT – Método de ensaio*.

3. SONDAGEM À PERCUSSÃO

3.1. Normas Aplicáveis

- NBR-6484/2001: "Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT Método de Ensaio";
- NBR-6502/95: "Rochas e Solos - Terminologia";
- NBR-13441/95: "Rochas e Solos - Simbologia".

3.2. Definição

A sondagem SPT, conhecida também como sondagem à percussão, consiste no processo de exploração e reconhecimento do subsolo. A sigla SPT tem origem no inglês (standard penetration test) e significa ensaio de penetração padrão.

3.3. Método Utilizado

A sondagem à percussão determina as camadas que compõe o subsolo, tal como seus índices de resistência e o nível do lençol freático no local perfurado. O procedimento utilizado para obtenção destes parâmetros é definido pelo ensaio de penetração padronizado, identificado pela sigla SPT, que se resume em gravar e perfurar de forma dinâmica o amostrador a cada metro.

O processo de perfuração inicia-se com avanço por trado manual até quando o solo se tornou impenetrável. Foram coletadas amostras pouco deformadas com o

barilete amostrador. A extração das amostras foi realizada com a cravação do amostrador padrão de Ø 2" e Ø 1 3/8" externo e interno respectivamente, através de golpes com martelo de 65 Kg em queda livre de 75 cm. A cada metro de perfuração registrou-se no campo o nº de golpes para cravação de 45 cm do amostrador em 3 etapas de 15 cm.

Nos perfis de sondagem apresentados, estão assinalados numérica e graficamente o número de golpes necessários para a cravação dos 30 cm iniciais (I) e 30 cm finais (F).

Nos trechos que a penetração do amostrador é inferior a 45 cm, o registro é apresentado sobre a forma fracionária, onde o numerador indica o nº de golpes e o denominador a penetração.

Após cada etapa de cravação do amostrador, do mesmo é retirada uma amostra amolgada do solo. O tipo de solo é obtido através da análise tátil-visual dessas amostras, que objetiva determinar os seguintes parâmetros: Granulometria, gênese ou contexto geológico, composição mineralógica visível a olho nu e cor.

O índice de resistência a penetração, abreviado por N, é expresso pela soma do número de golpes requeridos para a segunda e a terceira etapas de penetração de 15 cm, ou seja o número de golpes correspondentes a cravação do amostrador nos 30 cm finais, dos 45 cm totais, estes valores são apresentados graficamente no perfil obtido através das inspeções geológicas-geotécnicas. Por meio dos índices de resistência é classificada a compacidade (no caso de areias ou siltes arenosos) ou a consistência (argila ou siltes argilosos) do solo.

O nível do lençol freático é obtido por meio das observações feitas pelo operador durante o processo de perfuração.

Os resultados das determinações supracitadas estão apresentados nos perfis individuais de sondagem em anexo.

3.4. Equipamento

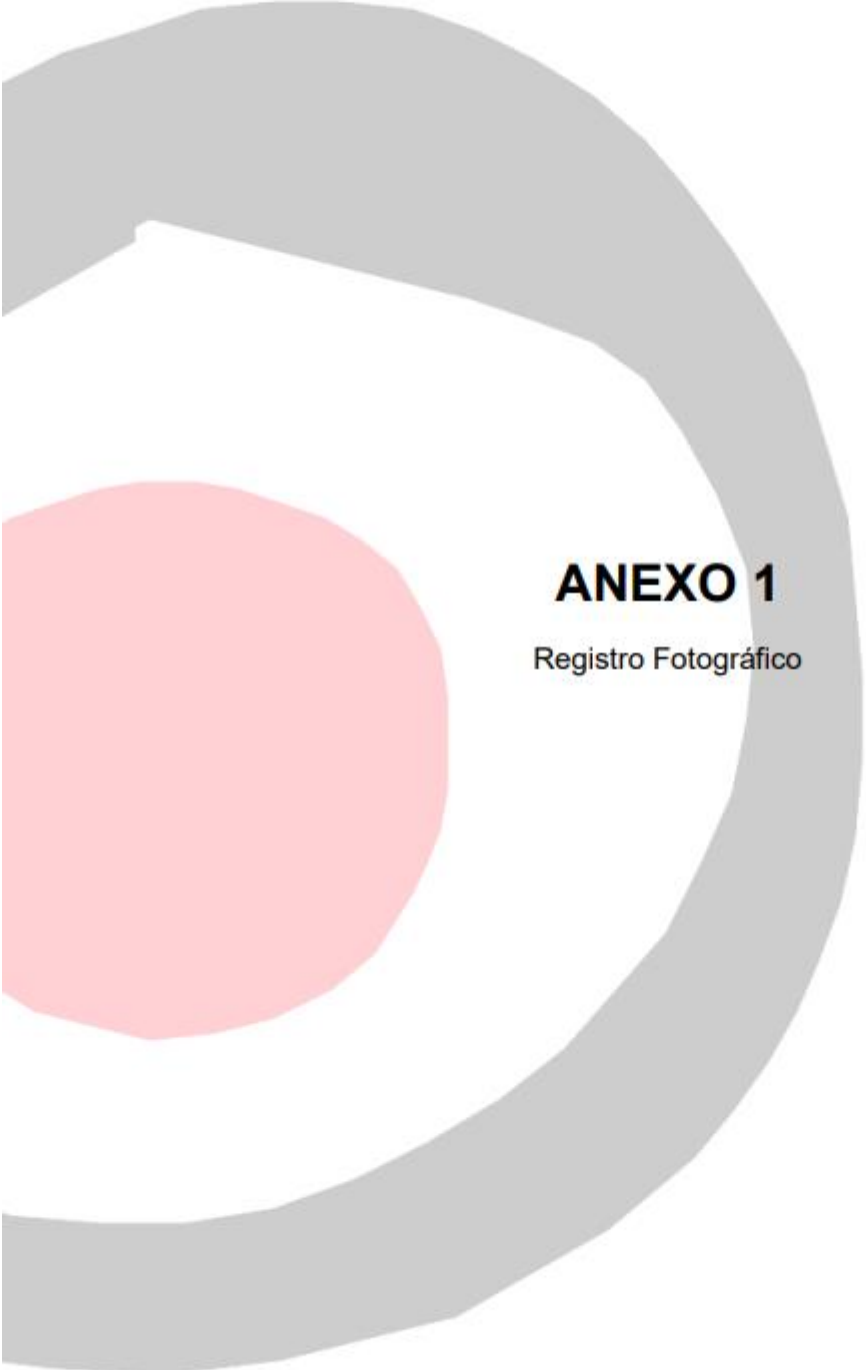
As especificações do equipamento utilizados estão de acordo com a NBR-6484/2001.

3.5. Descrição e identificação das amostras

As amostras coletadas foram identificadas e descritas conforme a NBR-6484/2001. A terminologia empregada está de acordo com a NBR-6502/95.

Para a classificação da compactidade dos solos granulares e da consistência dos solos finos, foi utilizada a tabela da NBR-6484/2001.

4. ANEXOS



ANEXO 1

Registro Fotográfico



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 01: Furo SP 01





Foto 02: Amostra SP 01



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 03: Furo SP 01 – A





Foto 04: Amostra SP 01 – A



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 05: Furo SP 01 – B



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 06: Amostra SP 01 – B



Foto 07: Furo SP 02



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 08: Amostra SP 02



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 09: Furo SP 02 - A





Foto 10: Amostra SP 02 - A



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 11: Furo SP 02 - B





Foto 12: Amostra SP 02 - B



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 13: Furo SP 03



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 14: Amostra SP 03



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 15: Furo SP 04



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



Foto 16: Amostra SP 04



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

ANEXO 2

Perfis Geológico-Geotécnicos



Endereço

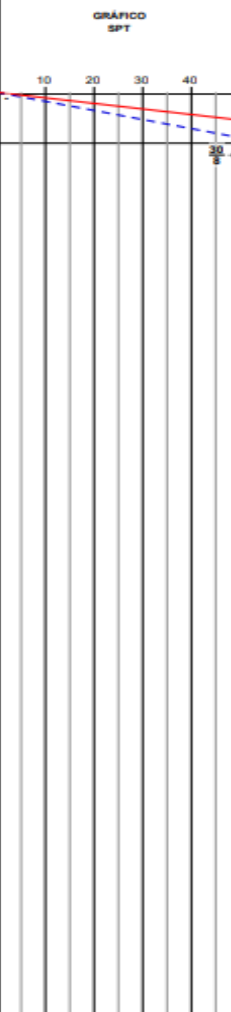
Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT									
NBR 6484/01					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP01				
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA OBRA: LOTEAMENTO VILA REAL - CADA D'ÁGUA LOCAL: MG-129, MARIANA - MG CEP: 35420-000					INÍCIO: 01/12/2020 TERMINO: 01/12/2020				
GRÁFICO SPT 	PROFUNDIDADE (m) 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00	ENSAYO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/CM) 23 30 15 6	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO INI. FIN. 53 30 23 8	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA SRJ	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m) 0.00 0.11 1.23	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		NÍVEL D'ÁGUA TC 1.00 CA 1.23	AVANÇO 1.23
						DESCRIÇÃO DO MATERIAL SILTE ARGILOSO, COR PRETO, COM ESTRUTURA FILÍTICA BEM PRESERVADA E PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS. SOLO DE ALTERAÇÃO DE FILITO. CONSISTÊNCIA DURA. IMPENETRÁVEL AO TREPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,00 cm 2º 10 min = 0,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm			
LEGENDAS: 35 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TF - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO ÁTERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO ELUVIONAR - SE - SOLO RESIDUAL MADURO - SRM SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ - SOLO RESIDUAL - SR - SAPROLITO - SP - ROCHA ALTERADA - RA									
					OBS:				
					DATA: 17/12/2020 TRABALHO Nº: RLT-SND-MRN-LCA FOLHA: 01 RESP.: ENG. JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA ESCALA: 1:100 DESENHISTA: KESLEY VIEIRA SONDADOR: ROBERTO CARLOS CREA: 239787/D				

Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Sala 511 Vale do Sereno, Nova Lima, MG • +55 (31) 3347-4405 • +55 (31) 3347-7079 • contato@grupoprojetaengenharia.com.br

**Endereço**

Rua José Raimundo Figueiredo
 Nº 580 – Bairro São Cristóvão
 CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT									
NBR 6484/01									
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP01 A				
OBRA: LOTEAMENTO VILA REAL - CAIXA D'ÁGUA					INÍCIO: 01/12/2020 TÉRMINO: 01/12/2020				
LOCAL: MG-129, MARIANA - MG CEP: 35420-000									
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSADA DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
10 20 30 40	1.00	30 12	30 12	SRJ	00	1.12	Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	2.00				01		DESCRIÇÃO DO MATERIAL		TC 1.00
	3.00						SILTE ARGILOSO, COR PRETO, COM ESTRUTURA FILÍTICA BEM PRESERVADA E PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS. SOLO DE ALTERAÇÃO DE FILITO. CONSISTÊNCIA DURA.		1.12
	4.00						IMPENETRÁVEL AO TREPANO DE LAVAGEM		
	5.00						FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484-2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	6.00						ENSAIO DE LAVAGEM:		
	7.00						1" 10 min = 0,00 cm		
	8.00						2" 10 min = 0,00 cm		
	9.00						3" 10 min = 0,00 cm		
	10.00								
	11.00								
	12.00								
	13.00								
	14.00								
	15.00								
	16.00								
	17.00								
	18.00								
LEGENDAS: 30 cm INICIAL - 30 cm FINAL - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO ELUVIONAR - SE - SOLO RESIDUAL MADURO - SRM - SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ - SOLO RESIDUAL - SR - SAPOLITO - SP - ROCHA ALTERADA - RA									
GRUPO PROJETA									
OBS.:									
DATA: 17/12/2020		TRABALHO Nº: RLT-SND-MRN-LCA		FOLHA: 01		RESP.: ENG. JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA: 239787/D			
ESCALA: 1:100		DESENHISTA: KESLEY VIEIRA		SONDADOR: ROBERTO CARLOS					

♦ Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Sala 511 Vale do Sereno, Nova Lima, MG ♦ +55 (31) 3347-4405 ♦ +55 (31) 3347-7079 ♦ contato@grupoprojetaengenharia.com.br ♦

**Endereço**

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059

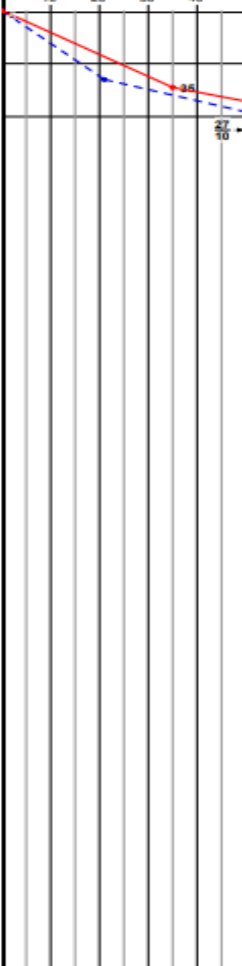


31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/01										
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP01 B					
OBRA: LOTEAMENTO VILA REAL - CADA D'ÁGUA					INÍCIO: 01/12/2020 TÉRMINO: 01/12/2020					
LOCAL: MG-129, MARIANA - MG CEP: 35420-000										
GRÁFICO SPT 10203040	PROFUNDIDADE (m) 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00	ENSAYO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PMET.) 20 15 30 5	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 59 20 30 5		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA SRJ	PERFIL GEOLÓGICO 00 01	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m) 1.20	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA 1.00 CA 1.20	AVANÇO 1.00 CA 1.20
			DESCRIÇÃO DO MATERIAL SILTE ARGILOSO, COR PRETO, COM ESTRUTURA FILÍTICA BEM PRESERVADA E PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS. SOLO DE ALTERAÇÃO DE FILITO. CONSISTÊNCIA DURA. IMPENETRÁVEL AO TREPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. ENSAIO DE LAVAGEM: 1" 10 min = 0,00 cm 2" 10 min = 0,00 cm 3" 10 min = 0,00 cm							
LEGENDAS: 30 cm INICIAL 30 cm FINALIS TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA REVESTIMENTO ATERRO - AT SOLO ALUVIONÁRIO - SA SOLO COLUVIONÁRIO - SC SOLO FLUVIAL - SF SOLO ELUVIONÁRIO - SE SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ SOLO RESIDUAL - SR SAPROLITO - SP ROCHA ALTERADA - RA										
OBS.:										

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/01										
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP02					
OBRA: LOTEAMENTO VILA REAL - CADXA D'ÁGUA					INÍCIO: 02/12/2020 TÉRMINO: 02/12/2020					
LOCAL: MG-129, MARIANA - MG CEP: 35420-000										
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAYO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/CM)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			IN.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	1.00	8 13 22	21	35	SRJ	00		DESCRÇÃO DO MATERIAL:		
	1.45	15 15 15	21	35	SRJ	01		SILTE ARGILOSO, COR PRETO, COM ESTRUTURA FILÍTICA BEM PRESERVADA E PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS. (Solo Alteração de Filtro). CONSISTÊNCIA DURA.		TC
	2.00	28 27 -	55	27		02	2.17			CA
	2.17	15 10 -	25	10				IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		2.17
	3.00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484-2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4.00							ENSAIO DE LAVAGEM:		
	5.00							1º 10 min = 0,00 cm		
	6.00							2º 10 min = 0,00 cm		
	7.00							3º 10 min = 0,00 cm		
	8.00									
	9.00									
	10.00									
	11.00									
	12.00									
	13.00									
	14.00									
	15.00									
	16.00									
	17.00									
	18.00									

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
 ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO ELUVIONAR - SE - SOLO RESIDUAL MADURO - SRM
 - SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ - SOLO RESIDUAL - SR - SAPROLITO - SP - ROCHA ALTERADA - RA

GRUPO PROJETA

OBS:

DATA: 17/12/2020	TRABALHO Nº: RLT-SND-MRN-LCA	FOLHA: 01	RESP: ENG. JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA: 239787/D
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: KESLEY VIEIRA	SONDADOR: ROBERTO CARLOS	

♦ Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Sala 511 Vale do Sereno, Nova Lima, MG ♦ +55 (31) 3347-4405 ♦ +55 (31) 3347-7079 ♦ contato@grupoprojetaengenharia.com.br ♦



Endereço

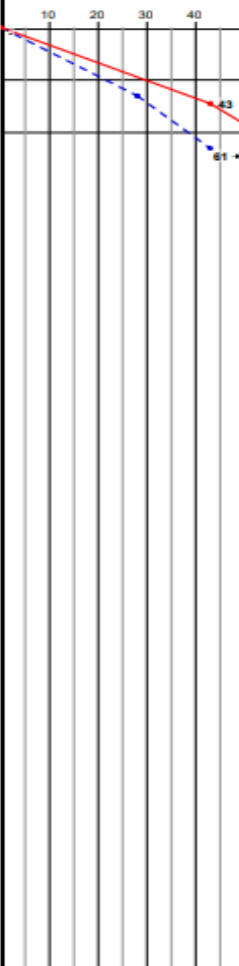
Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/01										
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP02 - A					
OBRA: LOTEAMENTO VILA REAL - CADXA D'ÁGUA					INÍCIO: 02/12/2020 TÉRMINO: 02/12/2020					
LOCAL: MG-129, MARIANA - MG CEP: 35420-000										
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAYO DE PENETRAÇÃO (COUPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.						
	1.00	11 15 17 15 25 15	28	43	SRJ		2.57	SILTE ARGILOSO, COR PRETO, COM ESTRUTURA FILÍTICA BEM PRESERVADA E PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS. (So Alteração de Filito). CONSISTÊNCIA DURA.		TC
	2.00	14 15 29 15 32 15	43	61						CA
	3.00							IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		2.57
	4.00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484-2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	5.00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,00 cm 2º 10 min = 0,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	6.00									
	7.00									
	8.00									
	9.00									
	10.00									
	11.00									
	12.00									
	13.00									
	14.00									
	15.00									
	16.00									
	17.00									
	18.00									

LEGENDAS: 30 cm INÍCIO - 30 cm FIM - 60 cm INÍCIO - 60 cm FIM - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO - ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO ELUVIONAR - SE - SOLO RESIDUAL MADURO - SRM - SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ - SOLO RESIDUAL - SR - SAPROLITO - SP - ROCHA ALTERADA - RA

DES:

DATA: 18/12/2020	TRABALHO Nº: RLT-SND-MRN-LCA	FOLHA: 01	RESP.: ENG. JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA: 239787/D
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: KESLEY VIEIRA	SONDADOR: ROBERTO CARLOS	

♦ Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Sala 511 Vale do Sereno, Nova Lima, MG ♦ +55 (31) 3347-4405 ♦ +55 (31) 3347-7079 ♦ contato@grupoprojetaengenharia.com.br ♦



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/01									
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA OBRA: LOTEAMENTO VILA REAL - CAIXA D'ÁGUA LOCAL: MG-129, MARIANA - MG CEP: 35420-000					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP02 - B INÍCIO: 02/12/2020 TÉRMINO: 02/12/2020				
GRÁFICO SPT 		PROFUNDIDADE (m) 1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 8,00 9,00 10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	BATIDA DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) 10 14 21 15 15 15	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO INI. FIN. 24 35	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA SRJ	PERFIL GEOLOGICO 	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m) 1,85	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm DESCRIÇÃO DO MATERIAL SILTE ARGILOSO, COR PRETO, COM ESTRUTURA FILÍTICA BEM PRESERVADA E PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS. (Solo Alteração de Filto). CONSISTÊNCIA DURA. IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484-2001 - SOLO - SONDADEGE DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,00 cm 2º 10 min = 0,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm	
								N.A. INICIAL: 02/12/2020 : FURO SECO N.A. FINAL: 03/12/2020 : FURO SECO	TC CA 1,85

LEGENDAS:

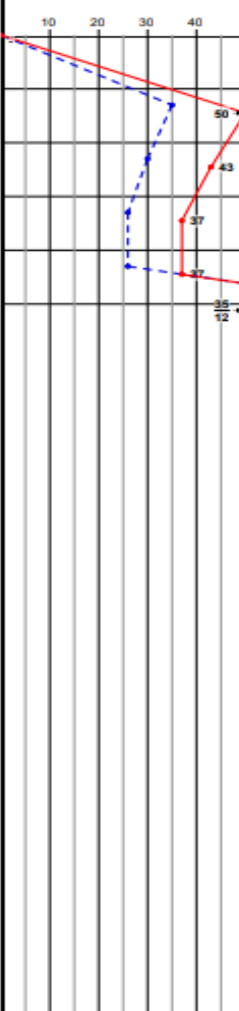
30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA REVESTIMENTO

ATERRO - AT SOLO ALUVIONAR - SA SOLO COLUVIONAR - SC SOLO PLUVIAL - SP SOLO ELUVIONAR - SE SOLO RESIDUAL MADURO - SRM

* SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ * SOLO RESIDUAL - SR * SAPROLITO - SP * ROCHA ALTERADA - RA

GRUPO PROJETA

OBS.:			
DATA: 18/12/2020	TRABALHO Nº: RLT-SND-MRN-LCA	FOLHA: 01	RESP.:
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: KESLEY VIEIRA	SONDADOR: ROBERTO CARLOS	ENG. JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA: 239787/D

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/01					SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP03					
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA OBRA: LOTEAMENTO VILA REAL - CADXA D'ÁGUA LOCAL: MG-129, MARIANA - MG CEP: 35420-000					INÍCIO: 03/12/2020 TÉRMINO: 03/12/2020					
GRÁFICO SPT 	PROFUNDIDADE (m)	ENSAYO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/CM)		RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				IN.	FIN.					
DESCRIÇÃO DO MATERIAL										
SILTE ARGILOSO, COR PRETO, COM ESTRUTURA FILÍTICA BEM PRESERVADA E PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS. (Solo Alteração de Fíto). CONSISTÊNCIA DURA.										
IMPENETRÁVEL AO TREPANO DE LAVAGEM										
FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484-2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.										
ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,00 cm 2º 10 min = 0,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm										
N.A. INICIAL: 03/12/2020 : 3,65m N.A. FINAL: 04/12/2020 : 4,15m										

LEGENDAS:

30 cm INÍCIO - 30 cm FIM - 30 cm INÍCIO - 30 cm FIM - 30 cm INÍCIO - 30 cm FIM - 30 cm INÍCIO - 30 cm FIM

ATERRO - AT - SOLO ALUVIONÁRIO - SA - SOLO COLUVIONÁRIO - SC - SOLO PLUVIAL - SP - SOLO ELUVIONÁRIO - SE - SOLO RESIDUAL MADURO - SRM

SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ - SOLO RESIDUAL - SR - SAPROLITO - SP - ROCHA ALTERADA - RA

GRUPO PROJETA

DATA: 18/12/2020 TRABALHO Nº: RLT-SND-MRN-LCA FOLHA: 01 RESP.: ENG. JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA: 239787/D

ESCALA: 1:100 DESENHISTA: KESLEY VIEIRA SONDADOR: ROBERTO CARLOS

♦ Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Sala 511 Vale do Sereno, Nova Lima, MG ♦ +55 (31) 3347-4405 ♦ +55 (31) 3347-7079 ♦ contato@grupoprojetaengenharia.com.br ♦



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

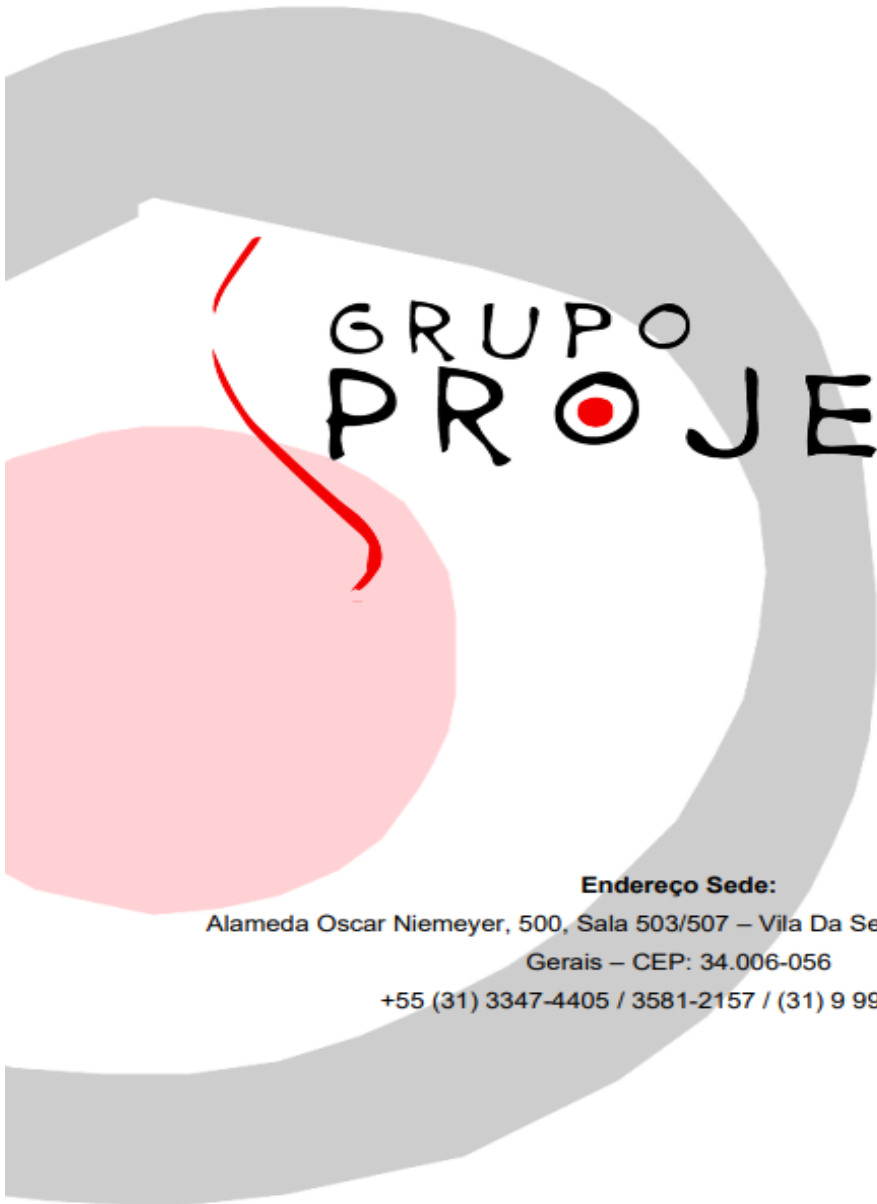
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA				SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP04				
OBRA: LOTEAMENTO VILA REAL - CADA D'ÁGUA				INÍCIO: 03/12/2020 TÉRMINO: 04/12/2020				
LOCAL: MG-129, MARIANA - MG CEP: 35420-000								
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	NÚMERO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:
			IN.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL
10 20 30 40								
	1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 8,00 9,00 10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	- - - 8 13 17 15 15 15 15 21 28 15 15 15 18 26 31 15 15 15 12 21 27 15 15 15 20 30 - 15 8 -	21 30 36 49 44 57 33 48 50 30 23 8					
					SRJ	00 01 02 03 04 05	5,23	SILTE ARGILOSO, COR PRETO, COM ESTRUTURA FILÍTICA BEM PRESERVADA E PEDREGULHOS LÍTICOS FRIÁVEIS. (Solo Alteração de Filito). CONSISTÊNCIA DURA.
								IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM
								FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484-2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.
								ENSAIO DE LAVAGEM: 1" 10 min = 0,00 cm 2" 10 min = 0,00 cm 3" 10 min = 0,00 cm
								N.A. INICIAL: 03/12/2020 : 1,80m N.A. FINAL: 04/12/2020 : 3,40m

LEGENDAS: 30 cm INCLUS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - SC • TRADO HELICODAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO ELUVIONAR - SE • SOLO RESIDUAL MADURO - SRM • SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ • SOLO RESIDUAL - SR • SAPROLITO - SP • ROCHA ALTERADA - RA

OBS.:

DATA: 18/12/2020	TRABALHO Nº: RLT-SND-MRN-LCA	FOLHA: 01	RESP.:
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: KESLEY VIEIRA	SONDADOR: ROBERTO CARLOS	ENG. JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA CREA: 239787/D

GRUPO PROJETA

A large, stylized graphic in the background consisting of a thick grey curved line forming a partial circle, a solid pink circle, and a red curved line segment.

GRUPO PROJETA

Endereço Sede:

Alameda Oscar Niemeyer, 500, Sala 503/507 – Vila Da Serra, Nova Lima – Minas
Gerais – CEP: 34.006-056

+55 (31) 3347-4405 / 3581-2157 / (31) 9 9919-8321



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059

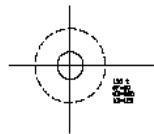


31 3558-3060

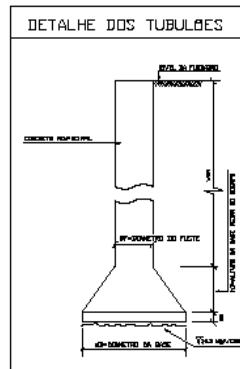


www.saaemariana.mg.gov.br

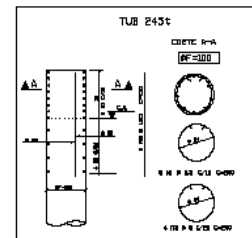
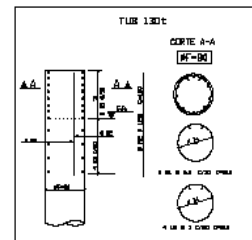
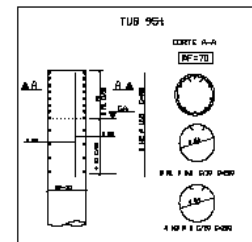




DETALHE DOS TUBULOS



	AGE	SEX	DEY	WGT	SCORE	SCORE	SCORE	TOTAL
					100	100	100	300
1113 1001 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1011 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1021 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1031 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1041 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1051 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1061 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1071 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1081 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1091 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1101 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1111 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1121 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1131 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1141 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1151 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1161 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1171 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1181 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1191 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1201 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1211 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1221 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1231 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1241 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1251 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1261 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1271 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1281 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1291 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1301 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1311 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1321 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1331 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1341 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1351 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1361 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1371 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1381 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1391 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1401 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1411 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1421 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1431 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1441 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1451 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1461 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1471 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1481 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1491 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300
1113 1501 21	1	M	4.5	25	100	100	100	300



- NOTAS:**
- 1 - Modelo HT 500, série HT 500, fabricação HT 500.
 - 2 - Corrente média de 500A, classe construtiva de 500A.
 - 3 - Quantidade média de energia - 4,0 kWh.
 - 4 - Para a limpeza da máquina, ver projeto técnico.
 - 5 - Oito a dez horas de energia por dia.

[illegible]



ANEXO VII
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	CÓDIGO	BASE	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	UNIT. (R\$) SEM BDI	TOTAL (R\$) SEM BDI	UNIT. (R\$) COM BDI	TOTAL (R\$) COM BDI
1			IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS METÁLICOS						
1.1			SERVIÇOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO						4.200,00
1.1.1	65000191	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	TXKM	7.500,00	0,44	3.300,00	0,56	4.200,00
1.2			INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS						45.432,44
1.2.1	4813	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M²	9,00	480,00	4.320,00	617,08	5.553,72
1.2.2	10775	SINAPI	ALUGUEL DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS	MÊS	8,00	829,50	6.636,00	1.066,40	8.531,20
1.2.3	10777	SINAPI	ALUGUEL DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTÓRIO	MÊS	8,00	941,82	7.534,56	1.210,80	9.686,40
1.2.4	10776	SINAPI	ALUGUEL DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ALMOXARIFADO CENTRAL, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITARIO	MÊS	8,00	648,04	5.184,32	833,12	6.664,96
1.2.5	10776	SINAPI	ALUGUEL DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ALMOXARIFADO LOCAL DAS OBRAS, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITARIO, CONSIDERANDO 3 UNID. X 6 MESES	MÊS	18,00	648,04	11.664,72	833,12	14.996,16
1.3			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DAS OBRAS						570.502,56
1.3.1	41776	SINAPI	VIGIA NOTURNO, CONSIDERANDO JORNADA DAS 18 H AS 6 H	H	6.048,00	14,45	87.393,60	18,57	112.311,36
1.3.2	253	SINAPI	ALMOXARIFE	H	1.408,00	15,47	21.781,76	19,88	27.991,04
1.3.3	4069	SINAPI	MESTRE DE OBRAS	H	4.224,00	44,79	189.192,96	57,58	243.217,92
1.3.4	7592	SINAPI	TOPOGRAFO COM EQUIPAMENTO	H	320,00	30,65	9.808,00	39,40	12.608,00
1.3.5	65001060	COPASA	TEODOLITO AUTOMATICO COM TRIPE, WILD MODELO T- 1 (PRECISAO DE MAIS OU MENOS 6 SEGUNDOS) OU SIMILAR	MÊS	4,00	311,43	1.245,72	400,37	1.601,48
1.3.6	65001055	COPASA	CONJUNTO DE EQUIPAMENTOS COMPLEMENTARES P/ TOPOGRAFIA (TRENA, BALIZA, MIRA, PIQUETES, ETC)	MÊS	4,00	170,22	680,88	218,83	875,32
1.3.7	65001001	COPASA	VEÍCULO UTILITÁRIO LEVE (PICK UP) MOTOR A GASOLINA	MÊS	8,00	2.057,86	16.462,88	2.645,58	21.164,64
1.3.8	2707	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	H	1.280,00	91,60	117.248,00	117,76	150.732,80
1.4			TERRAPLANAGEM						137.756,77
1.4.1	101125	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M³)	M³	4.050,20	11,26	45.605,25	14,47	58.606,39
1.4.2	101130	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M³)	M³	150,19	14,16	2.126,69	18,20	2.733,46
1.4.3	101211	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H	M³	1.060,29	15,05	15.957,36	19,34	20.506,01
1.4.4	97913	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M³XKM)	M³XKM	10.559,13	2,47	26.081,05	3,17	33.472,44
1.4.5	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM GRAU MÍNIMO DE 100 % DO PN	M³	2.143,12	8,15	17.466,43	10,47	22.438,47
1.5			ESTRUTURAS EM CONCRETO DE FUNDAÇÃO E BASES DOS RESERVATÓRIOS						1.010.421,46
1.5.1			ESTRUTURA DE FUNDAÇÃO						258.246,41
1.5.1.1	101096	SINAPI	TUBULÃO A CÉU ABERTO, DIÂMETRO DO FUSTE DE 70CM, ESCAVAÇÃO MECÂNICA, SEM ALARGAMENTO DE BASE, CONCRETO FEITO EM OBRA E LANÇADO COM CARRINHO DE MÃO	M³	37,20	1.067,63	39.715,84	1.372,54	51.058,49
1.5.1.2	101097	SINAPI	TUBULÃO A CÉU ABERTO, DIÂMETRO DO FUSTE DE 80CM, ESCAVAÇÃO MECÂNICA, SEM ALARGAMENTO DE BASE, CONCRETO FEITO EM OBRA E LANÇADO COM CARRINHO DE MÃO	M³	48,24	1.015,59	48.992,06	1.305,64	62.984,07
1.5.1.3	101098	SINAPI	TUBULÃO A CÉU ABERTO, DIÂMETRO DO FUSTE DE 100CM, ESCAVAÇÃO MECÂNICA, SEM ALARGAMENTO DE BASE, CONCRETO FEITO EM OBRA E LANÇADO COM CARRINHO DE MÃO	M³	18,84	953,13	17.956,97	1.225,34	23.085,41
1.5.1.4	101112	SINAPI	ALARGAMENTO DE BASE DE TUBULÃO A CÉU ABERTO, ESCAVAÇÃO MANUAL, CONCRETO FEITO EM OBRA E LANÇADO COM CARRINHO DE MÃO	M³	128,40	733,74	94.212,22	943,29	121.118,44



1.5.2			ESTRUTURA DA BASE						752.175,05
1.5.2.1	65000160	COPASA	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA (SOLO SECO), PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M, BALDRAME	M³	211,92	9,93	2.104,37	12,76	2.704,10
1.5.2.2	65003321	COPASA	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO	M²	840,93	5,24	4.406,47	6,73	5.659,46
1.5.2.3	93382	SINAPI	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO	M³	152,43	24,45	3.726,91	31,43	4.790,87
1.5.2.4	100973	SINAPI	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M³	1.041,77	6,98	7.271,55	8,97	9.344,68
1.5.2.5	97913	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM)	M³XKM	1.160,06	2,47	2.865,35	3,17	3.677,39
1.5.2.6	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165HP	M³	1.901,93	1,12	2.130,16	1,43	2.719,76
1.5.2.7	94963	SINAPI	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO EM CONCRETO FCK = 15 MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO / AREIA MÉDIA / BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M³	42,18	354,57	14.955,76	455,83	19.226,91
1.5.2.8	65000240	COPASA	FORMA PLANA TABUA DE PINHO - ESTRUTURAS	M²	322,26	47,73	15.381,47	61,36	19.773,87
1.5.2.9	65003753	COPASA	CONCRETO ESTRUTURAL, FCK 20 MPA, PREPARO EM BETONEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M³	289,47	676,28	195.762,77	869,42	251.671,01
1.5.2.10	5	CPU	ARMAÇÃO AÇO CA-60, Ø 5,0 - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO	KG	250,00	16,75	4.187,73	21,53	5.382,50
1.5.2.11	1	CPU	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 6,3 (1/4") - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO	KG	600,00	17,37	10.424,94	22,33	13.398,00
1.5.2.12	2	CPU	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 8,0 (5/16") - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO	KG	600,00	17,79	10.675,74	22,87	13.722,00
1.5.2.13	3	CPU	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 10,0 (3/8") - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO	KG	850,00	16,93	14.394,67	21,77	18.504,50
1.5.2.14	4	CPU	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 12,5 (1/2") - FORNECIMENTO/CORTE(PERDA DE 10%)/DOBRA/COLOCAÇÃO	KG	18.000,00	16,49	296.908,20	21,20	381.600,00
1.6			FORNECIMENTO E MONTAGEM DOS TANQUES RESERVATÓRIOS METÁLICOS						4.056.399,27
1.6.1		COTAÇÃO	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE RESERVATÓRIO, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE 1000 M³, A SER IMPLANTADO NO ALTO DO ROSÁRIO , MODELO CILÍNDRICO APOIADO SOBRE BASE DE CONCRETO COM DIÂMETRO 15,50 M, CONSTRUÍDO EM CHAPA METÁLICA DE AÇO CARBONO, CONSIDERANDO OS SEGUINTE ACESSÓRIOS INCLUSOS: ESCADA FIXA TIPO MARINHEIRO INTERNA E EXTERNA, SENDO A EXTERNA COM GUARDA-CORPO; BOCAL PARA INSPEÇÃO NA TAMPA SUPERIOR COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 500 MM; CONEXÕES DE ENTRADA DE ÁGUA; CONEXÕES DE SAÍDA DE ÁGUA; DRENO PARA LIMPEZA; EXTRAVASOR; BOIA; SUPORTES COM ABRAÇADEIRAS PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO; CORRIMÃO DE BORDA NO TETO COM 1,0 M DE ALTURA E SUPORTE DE PARA-RAIO E AINDA CONSIDERANDO ESTRUTURA TOTALMENTE REVESTIDA, CONFORME DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR CONTIDA NO TERMO DE REFERÊNCIA, ANEXO DO EDITAL	UNID	1,00	750.949,27	750.949,27	843.691,50	843.691,50
1.6.2		COTAÇÃO	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE RESERVATÓRIO, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE 500 M³, A SER IMPLANTADO NO BAIRRO ROSÁRIO ENTRE AS RUAS PINHO E CEREJEIRA , MODELO CILÍNDRICO APOIADO SOBRE BASE DE CONCRETO COM DIÂMETRO 10,30 M, CONSTRUÍDO EM CHAPA METÁLICA DE AÇO CARBONO, CONSIDERANDO OS SEGUINTE ACESSÓRIOS INCLUSOS: ESCADA FIXA TIPO MARINHEIRO INTERNA E EXTERNA, SENDO A EXTERNA COM GUARDA-CORPO; BOCAL PARA INSPEÇÃO NA TAMPA SUPERIOR COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 500 MM; CONEXÕES DE ENTRADA DE ÁGUA; CONEXÕES DE SAÍDA DE ÁGUA; DRENO PARA LIMPEZA; EXTRAVASOR; BOIA; SUPORTES COM ABRAÇADEIRAS PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO; CORRIMÃO DE BORDA NO TETO COM 1,0 M DE ALTURA E SUPORTE DE PARA-RAIO E AINDA CONSIDERANDO ESTRUTURA TOTALMENTE REVESTIDA, CONFORME DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR CONTIDA NO TERMO DE REFERÊNCIA, ANEXO DO EDITAL	UNID	1,00	452.551,49	452.551,49	508.441,59	508.441,59



Endereço

Rua José Raimundo Figueiredo
Nº 580 – Bairro São Cristóvão
CEP- 35425-059



31 3558-3060



www.saaemariana.mg.gov.br



1.6.3		COTAÇÃO	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE RESERVATÓRIO, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE 1000 M³, A SER IMPLANTADO NO LOTEAMENTO VILA REAL , MODELO CILÍNDRICO APOIADO SOBRE BASE DE CONCRETO COM DIÂMETRO 15,50 M, CONSTRUÍDO EM CHAPA METÁLICA DE AÇO CARBONO, CONSIDERANDO OS SEGUINTE ACESSÓRIOS INCLUSOS: ESCADA FIXA TIPO MARINHEIRO INTERNA E EXTERNA, SENDO A EXTERNA COM GUARDA-CORPO; BOCAL PARA INSPEÇÃO NA TAMPA SUPERIOR COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 500 MM; CONEXÕES DE ENTRADA DE ÁGUA; CONEXÕES DE SAÍDA DE ÁGUA; DRENO PARA LIMPEZA; EXTRAVASOR; BOIA; SUPORTES COM ABRAÇADEIRAS PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO; CORRIMÃO DE BORDA NO TETO COM 1,0 M DE ALTURA E SUPORTE DE PARA-RAIO E AINDA CONSIDERANDO ESTRUTURA TOTALMENTE REVESTIDA, CONFORME DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR CONTIDA NO TERMO DE REFERÊNCIA, ANEXO DO EDITAL	UNID	1,00	750.949,27	750.949,27	843.691,50	843.691,50
1.6.4		COTAÇÃO	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE RESERVATÓRIO, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE 1000 M³, A SER IMPLANTADO NA ETA SANTA RITA DE CÁSSIA , MODELO CILÍNDRICO APOIADO SOBRE BASE DE CONCRETO COM DIÂMETRO 15,50 M, CONSTRUÍDO EM CHAPA METÁLICA DE AÇO CARBONO, CONSIDERANDO OS SEGUINTE ACESSÓRIOS INCLUSOS: ESCADA FIXA TIPO MARINHEIRO INTERNA E EXTERNA, SENDO A EXTERNA COM GUARDA-CORPO; BOCAL PARA INSPEÇÃO NA TAMPA SUPERIOR COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 500 MM; CONEXÕES DE ENTRADA DE ÁGUA; CONEXÕES DE SAÍDA DE ÁGUA; DRENO PARA LIMPEZA; EXTRAVASOR; BOIA; SUPORTES COM ABRAÇADEIRAS PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO; CORRIMÃO DE BORDA NO TETO COM 1,0 M DE ALTURA E SUPORTE DE PARA-RAIO E AINDA CONSIDERANDO ESTRUTURA TOTALMENTE REVESTIDA, CONFORME DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR CONTIDA NO TERMO DE REFERÊNCIA, ANEXO DO EDITAL	UNID	1,00	750.949,27	750.949,27	843.691,50	843.691,50
1.6.5		COTAÇÃO	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE RESERVATÓRIO, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE 500 M³, A SER IMPLANTADO NO BAIRRO NOSSA SENHORA APARECIDA , MODELO CILÍNDRICO APOIADO SOBRE BASE DE CONCRETO COM DIÂMETRO 10,30 M, CONSTRUÍDO EM CHAPA METÁLICA DE AÇO CARBONO, CONSIDERANDO OS SEGUINTE ACESSÓRIOS INCLUSOS: ESCADA FIXA TIPO MARINHEIRO INTERNA E EXTERNA, SENDO A EXTERNA COM GUARDA-CORPO; BOCAL PARA INSPEÇÃO NA TAMPA SUPERIOR COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 500 MM; CONEXÕES DE ENTRADA DE ÁGUA; CONEXÕES DE SAÍDA DE ÁGUA; DRENO PARA LIMPEZA; EXTRAVASOR; BOIA; SUPORTES COM ABRAÇADEIRAS PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO; CORRIMÃO DE BORDA NO TETO COM 1,0 M DE ALTURA E SUPORTE DE PARA-RAIO E AINDA CONSIDERANDO ESTRUTURA TOTALMENTE REVESTIDA, CONFORME DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR CONTIDA NO TERMO DE REFERÊNCIA, ANEXO DO EDITAL	UNID	1,00	452.551,49	452.551,49	508.441,59	508.441,59
1.6.6		COTAÇÃO	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE RESERVATÓRIO, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE 500 M³, A SER IMPLANTADO NO BAIRRO CRUZEIRO DO SUL , MODELO CILÍNDRICO APOIADO SOBRE BASE DE CONCRETO COM DIÂMETRO 10,30 M, CONSTRUÍDO EM CHAPA METÁLICA DE AÇO CARBONO, CONSIDERANDO OS SEGUINTE ACESSÓRIOS INCLUSOS: ESCADA FIXA TIPO MARINHEIRO INTERNA E EXTERNA, SENDO A EXTERNA COM GUARDA-CORPO; BOCAL PARA INSPEÇÃO NA TAMPA SUPERIOR COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 500 MM; CONEXÕES DE ENTRADA DE ÁGUA; CONEXÕES DE SAÍDA DE ÁGUA; DRENO PARA LIMPEZA; EXTRAVASOR; BOIA; SUPORTES COM ABRAÇADEIRAS PARA FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO; CORRIMÃO DE BORDA NO TETO COM 1,0 M DE ALTURA E SUPORTE DE PARA-RAIO E AINDA CONSIDERANDO ESTRUTURA TOTALMENTE REVESTIDA, CONFORME DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR CONTIDA NO TERMO DE REFERÊNCIA, ANEXO DO EDITAL	UNID	1,00	452.551,49	452.551,49	508.441,59	508.441,59
1.7			ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS						110.122,62
1.7.1	SUD611105	SUDECAP	ENGENHEIRO CIVIL PROJETISTA, COM FORMAÇÃO PLENA, SANITARISTA	H	240,00	107,34	25.761,60	131,34	31.521,60
1.7.2	SUD611105	SUDECAP	ENGENHEIRO CIVIL PROJETISTA, COM FORMAÇÃO PLENA, ESTRUTURAL	H	240,00	107,34	25.761,60	131,34	31.521,60
1.7.3	SUD611502	SUDECAP	DESENHISTA TÉCNICO CADISTA	H	480,00	25,51	12.244,80	31,21	14.980,80
1.7.4	SUD611105	SUDECAP	ENGENHEIRO CIVIL, COM FORMAÇÃO PLENA, ORÇAMENTO	H	240,00	107,34	25.761,60	131,34	31.521,60
1.7.5	SUD641204	SUDECAP	PLOTAGEM SULFITE NÃO COLORIDO A1	UNID	24,00	3,00	72,00	3,67	88,08
1.7.6	SUD641207	SUDECAP	PLOTAGEM SULFITE NÃO COLORIDO A1 EXTENDIDO	UNID	24,00	4,50	108,00	5,50	132,00
1.7.7	SUD640701	SUDECAP	IMPRESSÃO MONOCROMÁTICA SIMPLES PAPEL SULFITE A4	UNID	600,00	0,15	90,00	0,18	108,00
1.7.8	SUD640901	SUDECAP	IMPRESSÃO COLORIDA SIMPLES PAPEL SULFITE A4	UNID	120,00	1,50	180,00	1,83	219,60
1.7.9	SUD641101	SUDECAP	ENCADERNAÇÃO EM CAPA A4 DE ACETATO, COM ESPIRAL	UNID	6,00	4,00	24,00	4,89	29,34
TOTAL GLOBAL									5.934.835,12