AMESP
FLS.: 601
Assinatura

- Extintores;
- Iluminação de emergência;
- Hidrantes;
- Sinalização de emergência;
- Saída de Emergência;
- Acesso de viaturas;

6. CLIMATIZAÇÃO – AR-CONDICIONADO – 1.369,48 m² – 04 pranchas A1

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do memorial descritivo e todas as normas da ABNT aplicáveis.

De acordo com os cálculos abaixo representados, foi determinado para a edificação em questão um *Chiller* com capacidade de 38,17TR para atender as necessidades de refrigeração dos ambientes.

Nos projetos foram consideradas a utilização de evaporadoras individuais para cada ambiente do Prédio da Estação, visando atender a particularidade da quantidade de pessoas e equipamentos presentes nos mesmos. Para a alimentação destes sistemas é proposto um sistema de evaporadoras com refrigeração sistema VRF (Fluxo de Gás Refrigerante Variável).

BASE DE CÁLCULOS

Para a elaboração deste projeto, foram adotados os seguintes parâmetros:

Condições externas

Local:	Guaxupé-MG.
Latitude Sul:	21° 18' 18" S
Longitude Oeste:	46° 42' 46" O
Altitude:	760m

VERÃO:

Temperatura de bulbo seco = 28,7°C

Temperatura de bulbo úmido = 26,4°C

Condições internas

Verão

Temperatura de Bulbo Seco = 24°C;

Umidade Relativa = 50%;

FONTES INTERNAS DE CALOR

Ambiente	Área (m²)	Nº de pessoas	Equipamentos
Centro administrativo	500	50	50

Nota:

- Dissipação de calor por equipamento = 25W p/ equipamento;
- Dissipação Pessoas em atividade normal = 630W p/ pessoa;
- Fator climático da região - 85%;
- Foram desconsideradas as janelas e dissipação de luminárias.

VIDROS E COBERTURA

Vidro: vidro comum.

Certidão nº 742597/2022 - 03/06/2022 12:06:00, 09:17 - Chave de Impressão: 021343Z95DA485C8DA8D
O atestado neste ato registrado foi emitido em 03/06/2022 12:06:00, e contém 8 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 742597, emitida em 03/06/2022 12:06:00

AMESP
FLS.: 602
Assinatura

Cobertura: forro + telhado.
Nota: Janelas e portas que se comunicam com o exterior e/ou ambientes não condicionados deverão permanecer fechadas.

7. ESTRUTURA DE CONCRETO – 01 prancha A1

Será executado no projeto em questão, um bloco sobre estacas escavadas de diâmetro igual a 30cm, profundidade da ponta estimada em 4 metros, incluindo escavação, aço e concreto, fck=30 MPa, para a implantação de um reservatório no local.

8. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

Memorial descritivo:

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e serviços adotados.

Planilha orçamentária:

Demonstrativo das quantidades e precificação dos produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços.

Cronograma físico financeiro:

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços.

Sendo assim, atestamos que a **VIAVOZ EIRELI**, por meio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Guaxupé, 04 de maio de 2022.

Emmanuel Ribeiro do Valle
CPF: 339.645.956-68
Secretário de Obras e Serviços Públicos
Prefeitura Municipal de Guaxupé

Certidão nº 742597/2022 - 03/06/2022 12:06:00, 09:17 - Chave de Impressão: 0Z1343Z95DA485C8DA8D
O atestado neste ato registrado foi emitido em 03/06/2022 12:06:00, e contém 8 folhas
Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 742597, emitida em 03/06/2022 12:06:00

PMESP
FLS.: 603
Assinatura

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DAS CIDADES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO
CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO

NOME
MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO

DOC.IDENTIDADE / ORG.EMISSOR UF
M151588 SSP MG

CPF
700.256.576-15

DATA NASCIMENTO
10/11/1951

FILIAÇÃO
RAYMUNDO DE ARAUJO
MARIA APARECIDA VAZ DE MELLO E ARAUJO

PERMISSÃO

ACC

CAT.HAB.
B

Nº REGISTRO
02080833900

VALIDADE
29/08/2021

1º HABILITAÇÃO
23/03/1974

INTERPRINT LTDA.

VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

13478041 79

OBSERVAÇÕES
A ;

ASSINATURA DO PORTADOR

PROIBIDO PLASTIFICAR

13478041 79

LOCAL
BELO HORIZONTE, MG

DATA EMISSÃO
30/08/2016

Ana Cláudia Oliveira Perry
Diretora DETRAN/MG

60484625406
MG498708209

ASSINATURA DO EMISSOR

DETRAN-MG (MINAS GERAIS)

AMESP
FLS.: 604
Assinatura

viavoz

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA

Pelo presente Instrumento, de um lado Maria de Lordes Vaz de Melo e Araújo, brasileira, arquiteta, portador da cédula de identidade RG nº m151588 e do CPF/MF nº 700.256.576-15 e registro nacional no CAU 00A1630121, com endereço na Rua São João Evangelista, 243, Belo Horizonte/MG, doravante denominado simplesmente CONTRATADA, e de outro lado a empresa VIAVOZ LTDA, CNPJ/MF 05.874447/0001-03, localizada à Av. Getúlio Vargas, 1710, 7º andar — Bairro Funcionários — Belo Horizonte/MG, neste ato representada pelo seu Sr. Sinval Ladeira, portador da cédula de identidade RG. nº 708.054 e CPF/MF nº 137.972.476-72 doravante denominado(a) simplesmente CONTRATANTE, resolvem de comum acordo firmar o presente Contrato de Prestação de Serviços Técnicos Profissionais de Arquitetura ou atividades afins , de acordo com as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1 — Constitui objeto do presente Contrato, a prestação de serviços técnicos profissionais de Arquitetura pela CONTRATADA para elaboração de projetos, gestão de serviços específicos acertados entre as partes e responsabilidade técnica na área de arquitetura.

1.1 — A CONTRATADA deverá registrar a ART - Anotação de Responsabilidade Técnica referente aos serviços ora contratados, antes do início dos trabalhos.

1.2 - A CONTRATADA se obriga a exercer suas atividades durante uma carga horária de 40 (quarenta) horas por mês.

CLÁUSULA SEGUNDA - DOS PREÇOS E FORMA DE PAGAMENTO

2- O CONTRATANTE pagará a CONTRATADA, pelos serviços contratados, o valor de R$ 125,00 (Cento e vinte e cinco reais) a hora, totalizando R$ 5.000,00 (cinco mil reais) sempre no quinto dia útil de cada mês, mediante apresentação de recibo.

2.1- Os tributos incidentes sobre os serviços ora contratados deverão ser recolhidos pela CONTRATADA, conforme definido na legislação tributária.

AMESP
FLS.: 605
Assinatura
viavoz

CLÁUSULA TERCEIRA - DA VIGÊNCIA

3- O presente Contrato vigorará durante o período de 60 (sessenta) meses, sendo renovado automaticamente ao final do período, a não ser que haja manifestação contrária.

CLÁUSULA QUARTA - DA RESCISÃO

4 - O presente Contrato poderá ser rescindido amigavelmente a qualquer tempo, mediante notificação à parte contrária com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, sem que o mero exercício de tal faculdade implique em quaisquer ônus.

CLÁUSULA QUINTA - DAS PENALIDADES

5 - Fica estabelecida uma multa de 10% sobre o valor do contrato a qualquer parte que infringir a qualquer cláusula deste contrato.

CLÁUSULA SEXTA - DA RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS PRESTADOS

6- Fica estabelecido, nos termos do artigo 26 do Código de Defesa do Consumidor — Lei Complementar nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que o CONTRATANTE poderá reclamar por vícios aparentes ou de fácil constatação no prazo de: 7.a- 30 (trinta) dias, em relação ao fornecimento de serviço ou produto não durável; 7.b- 90 (noventa) dias, em relação ao fornecimento de serviço ou produto durável;

6.1- A contagem do prazo decadencial retro se inicia com a efetiva entrega do produto ou do término da execução dos serviços.

CLÁUSULA SÉTIMA - DO EXERCÍCIO DOS DIREITOS

7- Qualquer omissão ou tolerância das partes em exigir o estrito cumprimento dos termos e condições do presente Contrato, ou em exercer uma prerrogativa dele decorrente, não constituirá renúncia, nem afetará o direito da parte de exercê-lo a qualquer tempo.

7.1- Aplicam-se ao presente Contrato as disposições do Código Civil e do Código de Defesa do Consumidor naquilo em que lhe forem compatíveis.

CLÁUSULA OITAVA - DO FORO DE ELEIÇÃO

AMESP
FLS.: 606
Assinatura

viavoz

8 - As partes de comum acordo, elegem o Fórum da Comarca Belo Horizonte para dirimir qualquer lide oriunda do presente Contrato, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim justas e contratadas, assinam as partes o presente Contrato, em 02 (duas) vias de igual teor e forma, para os mesmos efeitos, na presença de 02 (duas) testemunhas.

Belo Horizonte, 10 de fevereiro de 2026.

SINVAL LADEIRA:13797247672

Assinado de forma digital por SINVAL LADEIRA:13797247672
Dados: 2026.02.10 16:20:21 -03'00'

VIAVOZ LTDA
Sinval Ladeira
CPF: 137.972.476-72

MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO:70025657615

Assinado de forma digital por MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO:70025657615
Dados: 2026.02.10 16:21:25 -03'00'

MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO
CPF: 700.256.576-15

AMESP
FLS.: 607
Assinatura

viavoz

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA

Pelo presente Instrumento, de um lado Maria de Lordes Vaz de Melo e Araújo, brasileira, arquiteta, portador da cédula de identidade RG nº m151588 e do CPF/MF nº 700.256.576-15 e registro nacional no CAU 00A1630121, com endereço na Rua São João Evangelista, 243, Belo Horizonte/MG, doravante denominado simplesmente CONTRATADA, e de outro lado a empresa VIAVOZ LTDA, CNPJ/MF 05.874447/0001-03, localizada à Av. Getúlio Vargas, 1710, 7º andar — Bairro Funcionários — Belo Horizonte/MG, neste ato representada pelo seu Sr. Sinval Ladeira, portador da cédula de identidade RG. nº 708.054 e CPF/MF nº 137.972.476-72 doravante denominado(a) simplesmente CONTRATANTE, resolvem de comum acordo firmar o presente Contrato de Prestação de Serviços Técnicos Profissionais de Arquitetura ou atividades afins , de acordo com as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1 — Constitui objeto do presente Contrato, a prestação de serviços técnicos profissionais de Arquitetura pela CONTRATADA para elaboração de projetos, gestão de serviços específicos acertados entre as partes e responsabilidade técnica na área de arquitetura.

1.1 — A CONTRATADA deverá registrar a ART - Anotação de Responsabilidade Técnica referente aos serviços ora contratados, antes do início dos trabalhos.

1.2 - A CONTRATADA se obriga a exercer suas atividades durante uma carga horária de 40 (quarenta) horas por mês.

CLÁUSULA SEGUNDA - DOS PREÇOS E FORMA DE PAGAMENTO

2- O CONTRATANTE pagará a CONTRATADA, pelos serviços contratados, o valor de R$ 125,00 (Cento e vinte e cinco reais) a hora, totalizando R$ 5.000,00 (cinco mil reais) sempre no quinto dia útil de cada mês, mediante apresentação de recibo.

2.1- Os tributos incidentes sobre os serviços ora contratados deverão ser recolhidos pela CONTRATADA, conforme definido na legislação tributária.

AMESP
FLS.: 608
Assinatura

viavoz

CLÁUSULA TERCEIRA - DA VIGÊNCIA

3- O presente Contrato vigorará durante o período de 60 (sessenta) meses, sendo renovado automaticamente ao final do período, a não ser que haja manifestação contrária.

CLÁUSULA QUARTA - DA RESCISÃO

4 - O presente Contrato poderá ser rescindido amigavelmente a qualquer tempo, mediante notificação à parte contrária com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, sem que o mero exercício de tal faculdade implique em quaisquer ônus.

CLÁUSULA QUINTA - DAS PENALIDADES

5 - Fica estabelecida uma multa de 10% sobre o valor do contrato a qualquer parte que infringir a qualquer cláusula deste contrato.

CLÁUSULA SEXTA - DA RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS PRESTADOS

6- Fica estabelecido, nos termos do artigo 26 do Código de Defesa do Consumidor — Lei Complementar nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que o CONTRATANTE poderá reclamar por vícios aparentes ou de fácil constatação no prazo de: 7.a- 30 (trinta) dias, em relação ao fornecimento de serviço ou produto não durável; 7.b- 90 (noventa) dias, em relação ao fornecimento de serviço ou produto durável;

6.1- A contagem do prazo decadencial retro se inicia com a efetiva entrega do produto ou do término da execução dos serviços.

CLÁUSULA SÉTIMA - DO EXERCÍCIO DOS DIREITOS

7- Qualquer omissão ou tolerância das partes em exigir o estrito cumprimento dos termos e condições do presente Contrato, ou em exercer uma prerrogativa dele decorrente, não constituirá renúncia, nem afetará o direito da parte de exercê-lo a qualquer tempo.

7.1- Aplicam-se ao presente Contrato as disposições do Código Civil e do Código de Defesa do Consumidor naquilo em que lhe forem compatíveis.

CLÁUSULA OITAVA - DO FORO DE ELEIÇÃO

AMESP
FLS.: 609
Assinatura

viavoz

8 - As partes de comum acordo, elegem o Fórum da Comarca Belo Horizonte para dirimir qualquer lide oriunda do presente Contrato, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim justas e contratadas, assinam as partes o presente Contrato, em 02 (duas) vias de igual teor e forma, para os mesmos efeitos, na presença de 02 (duas) testemunhas.

Belo Horizonte, 10 de fevereiro de 2026.

SINVAL LADEIRA:13797247672
Assinado de forma digital por SINVAL LADEIRA:13797247672
Dados: 2026.02.10 16:20:21 -03'00'

VIAVOZ LTDA
Sinval Ladeira
CPF: 137.972.476-72

MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO:70025657615
Assinado de forma digital por MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO:70025657615
Dados: 2026.02.10 16:21:25 -03'00'

MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO
CPF: 700.256.576-15

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Eu, Professor CELSO DE VASCONCELLOS PINHEIRO, Reitor da Universidade Federal de Minas Gerais, no uso das minhas atribuições, tendo em vista o termo de colação de grau do curso de ARQUITETURA E URBANISMO, conferido no dia 12 de JULHO de 1980, a MARIA DE LOURDES E ARAUJO SIMÕES NUNES, filhª de RAYMUNDO DE ARAUJO e MARIA APPARECIDA VAZ DE MELLO ARAUJO, nascidª a 10 de NOVEMBRO de 1951, em BELO HORIZONTE-MINAS GERAIS, mandei passar-lhe o presente diploma de ENGENHEIRA-ARQUITETA, para que possa exercer a sua profissão, com os direitos e prerrogativas concedidos pelas leis da República.

Belo Horizonte, 06 de MAIO de 19 81

Reitor

Diretor da Unidade

Maria de Lourdes e Araújo Simões Nunes
Diplomado

Secretário da Unidade

AMES
FLS.: 610
Assinatura

ESCOLA DE ARQUITETURA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE M. GERAIS

Registrado sob o nº 1471 à fls 141 do Livro de Registro de Diplomas nº 05.

Secretaria da Escola de Arquitetura da U. F. M. G., Belo Horizonte, 06/05/1981

Chefe da Seção de Ensino da E A - UFMG

Conselho Regional de Engenharia
Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais

O presente diploma está registrado sob nº 28.575/D
fls 04 em MARÇO de 1982

Visto

Chefe da DRC - Profissional

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DIPLOMA REGISTRADO POR DELEGAÇÃO DE COMPETÊNCIA DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, NOS TERMOS DA PORTARIA MINISTERIAL N.º 612,63 E PORTARIA DESUN N.º 7,64,
SOB O Nº 1502 NO LIVRO REG-6 FOLHA 151 PROCESSO 25-144-81
BELO HORIZONTE, 02-julho-1981

LUIZ ANTONIO ALMEIDA DE OLIVEIRA
Diretor da Divisão de Registro

ELIZABETH DOLABELLA DUARTAL
Diretor do Departamento de Registro e Controle Acadêmico

AMES'P
FLS.: 611
Assinatura

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Eu, Professor CELSO DE VASCONCELLOS PINHEIRO, Reitor da Universidade Federal de Minas Gerais, no uso das minhas atribuições, tendo em vista o termo de colação de grau do curso de ARQUITETURA E URBANISMO, conferido no dia 12 de JULHO de 1980, a MARIA DE LOURDES E ARAUJO SIMOES NUNES, filhª de RAYMUNDO DE ARAUJO e MARIA APPARECIDA VAZ DE MELLO ARAUJO, nascidª a 10 de NOVEMBRO de 1951, em BELO HORIZONTE-MINAS GERAIS, mandei passar-lhe o presente diploma de ENGENHEIRA-ARQUITETA, para que possa exercer a sua profissão, com os direitos e prerrogativas concedidos pelas leis da República.

Belo Horizonte, 06 de MAIO de 1981

Reitor

Diretor da Unidade

Maria de Lourdes Araújo Simões Nunes
Diplomado

Secretário da Unidade

AMESP
Fls.: 612
Assinatura

AMESP
FLS.: 613
Assinatura

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
Nº 000001099529

20260001099529

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Validade: 11/03/2026 - 07/09/2026

CERTIFICAMOS que o Profissional MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO encontra-se registrado neste Conselho, nos Termos da Lei 12.378/10, de 31/12/2010, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que o Profissional não se encontra em débito com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR

INFORMAÇÕES DO REGISTRO

Nome:MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO **CPF:** 700.256.576-15
Título do Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Registro CAU : A163012-1
Data de obtenção de Títulos: 06/05/1981
Data de Registro nacional profissional: 06/05/1981
Tipo de registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Situação de registro: ATIVO
Título(s):

- Arquiteto(a) e Urbanista

País de Diplomação: Brasil

Cursos anotados no SICCAU:

ANOTAÇÃO DE CURSO

- Nenhum curso anotado.

ATRIBUIÇÕES

As atividades, atribuições e campos de atuação profissional são especificados no art. 2o da Lei 12.378, de 31 de dezembro de 2010.

OBSERVAÇÕES

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válida em todo o território nacional.

Certidão nº 1099529/2026
Expedida em 11/03/2026, BELO HORIZONTE/MG, CAU/MG
Chave de Impressão: 2D7YZ2

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, com a chave: 2D7YZ2
Impresso em: 11/03/2026 às 10:27:52 por: MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO, ip: 189.91.87.194

AMESP
FLS.: 614
Assinatura

gov.br | Instituto Nacional de Tecnologia da Informação

VALIDAR

Serviço de validação de assinaturas eletrônicas

Simples > Completo

Atenção: O conteúdo do documento é de inteira responsabilidade do(s) signatário(s).

Informações gerais do arquivo:

Nome do arquivo: Contrato de prestaÃ§Ã£o de serviÃ§o - Lourdinha 2026 ass.pdf
Hash: ceb990cd0f09c71ed19dc7c3cf71b017e7258d10c5eb39841f4d83d94b4d2bdf
Data da validação: 10/02/2026 17:44:07 BRT

Informações da Assinatura:

Assinado por: SINVAL LADEIRA
CPF: ***.972.476-**
Nº de série de certificado emitente: 0x4b0450a842481844a
Data da assinatura: 10/02/2026 16:20:21 BRT

ASSINATURA ELETRÔNICA QUALIFICADA
ITI
Conforme MP 2.200-2/01 e Lei 14.063/20

Assinatura aprovada.

Informações da Assinatura:

Assinado por: MARIA DE LOURDES VAZ DE MELO E ARAUJO
CPF: ***.256.576-**
Nº de série de certificado emitente: 0x4f8ed47d13e26242
Data da assinatura: 10/02/2026 16:21:25 BRT

ASSINATURA ELETRÔNICA QUALIFICADA
ITI
Conforme MP 2.200-2/01 e Lei 14.063/20

Assinatura aprovada.

Ver Relatório de Conformidade

ACESSO RÁPIDO

Validar Sobre Dúvidas Informações

Fale Conosco

Texto destinado a exibição de informações relacionadas à licença de uso.

ESCOLA DE ARQUITETURA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE M. GERAIS

Registrado sob o nº 147 à fls 147 do Livro de Registro de Diplomas nº 05.

Secretaria da Escola de Arquitetura da U. F. M. G., Belo Horizonte, 06/05/1981

Chefe da Seção de Ensino da E A - UFMG

Conselho Regional de Engenharia
Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais

O presente diploma está registrado sob nº 28.575/D
Em 09 de MARÇO de 1982

Visto

Chefe da DRC - Profissional

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DIPLOMA REGISTRADO POR DELEGAÇÃO DE COMPETÊNCIA DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, NOS TERMOS DA PORTARIA MINISTERIAL N.º 612,63 E PORTARIA DESU N.º 7,64,
SOB O N.º 1502 NO LIVRO REG. 6 FOLHA 151 PROCESSO 25-144-81
BELO HORIZONTE, 02 - julho - 1981

LUIZ ANTONIO ALMEIDA DE OLIVEIRA
Diretor da Divisão de Registro

ELIZABETH DOLABELLA DURAL
Diretor do Departamento de Registro e Controle Acadêmicos

AMESP
FLS.: 615
Assinatura

Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte

Oficial Titular: José Nadi Néri

Avenida Afonso Pena, 732 - 2 Andar - Centro

Tel.: (31) 32243878 - Email: registroeletronico@rcpjbh.com.br - Site: www.rcpjbh.com.br.

AMESP FLS.: 616 Assinatura

REGISTRO CIVIL DE PESSOA JURÍDICA

REGISTRO PARA FINS DE PUBLICIDADE E EFICÁCIA EM RELAÇÃO A TERCEIROS

Nº 705075115154 de 24/06/2025

Certifico e dou fé que o documento eletrônico anexo, contendo **7 (sete) páginas**, foi apresentado em 20/05/2025, o qual foi protocolado sob nº 705075, tendo sido registrado eletronicamente sob nº **705075115154** e averbado no registro primitivo nº 115154 no Livro A deste Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte na presente data.

Apresentante
FONSECA SERVIÇOS CONTABEIS LTDA

Natureza
Contrato Social - alteração > Aditamento/alteração

Denominação da PJ: VIAVOZ LTDA

Código de Segurança: **1796.0615.9384.8763**

Certifico, ainda, que consta no documento eletrônico registrado as seguintes assinaturas digitais:

SINVAL LADEIRA:137.972.476-72 (Padrão: ICP-Brasil)

BELO HORIZONTE - MG, 24 de junho de 2025

Assinado eletronicamente

EDEN SILVA PINTO DE CARVALHO
Escrevente

Este certificado é parte **integrante e inseparável** do registro do documento acima descrito.

Emolumentos	Registro Civil	Tribunal de Justiça	ISS	Condução
R$ 844,29	R$ 63,52	R$ 281,30	R$ 42,18	R$ 0,00
Outras Despesas	Total			
R$ 0,00	R$ 1.231,29			

Para verificar o conteúdo integral do documento, acesse o site:
rtdbrasil.org.br/certidaoregistro
e informe a chave abaixo ou utilize um leitor de qrcode.

705075115154

Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QR Code impresso ou acesse o endereço eletrônico:
selos.tjmg.jus.br

Selo Digital
IZD29496

Página
000001/000007
Registro Nº
705075115154
24/06/2025

Protocolo nº 705075 de 20/05/2025: Documento registrado eletronicamente para fins de publicidade e/ou eficácia em relação a terceiros sob nº 705075115154 em 24/06/2025 e averbado no registro primitivo nº 115154 deste Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte. Assinado digitalmente por EDEN SILVA PINTO DE CARVALHO - Escrevente.

Emolumentos	Registro Civil	Tribunal de Justiça	ISS	Condução	Outras Despesas	Total			
R$ 844,29	R$ 63,52	R$ 281,30	R$ 42,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.231,29			

AMESP
FLS.: 617
Assinatura

IRTDPJMINAS
INSTITUTO DE REGISTRADORES DE TÍTULOS E DOCUMENTOS E CIVIL DAS PESSOAS JURÍDICAS DE MINAS GERAIS

TERMO DEFERIMENTO CNPJ

Registro Civil das Pessoas Jurídicas BHTE - MG

A Solicitação para Alteração da pessoa jurídica VIAVOZ LTDA cujo recibo é MG60501672 e o identificador 05874447000103 foi analisada com sucesso.
A Alteração para o CNPJ 05.874.447/0001-03 foi realizada com sucesso pelo Cartório de Registro Civil das Pessoas Jurídicas De Belo Horizonte - MG com o número de registro:

NRC: 055673PJ00115154-57

Para emitir o Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral, vá no site da Receita Federal (www.receita.fazenda.gov.br) ou digite o link abaixo:

http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/CNPJ/cnpjreva/Cnpjreva_Solicitacao.asp

05874447000103

055673PJ0011515457

Página 000002/000007	Protocolo nº 705075 de 20/05/2025: Documento registrado eletronicamente para fins de publicidade e/ou eficácia em relação a terceiros sob nº 705075115154 em 24/06/2025 e averbado no registro primitivo nº 115154 deste Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte. Assinado digitalmente por EDEN SILVA PINTO DE CARVALHO - Escrevente.

Registro Nº 705075115154 24/06/2025

Emolumentos	Registro Civil	Tribunal de Justiça	ISS	Condução	Outras Despesas	Total			
R$ 844,29	R$ 63,52	R$ 281,30	R$ 42,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.231,29			

AMESP FLS.: 618 Assinatura

RCPJBH
REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS JURÍDICAS

DR. JOSÉ NADI NÉRI - OFICIAL
Av. Afonso Pena, 732, 2º Andar
CEP: 30130-003 - Belo Horizonte, MG
Site: www.rcpjbh.com.br
Email: sac@rcpjbh.com.br
Telefone: (31) 3224-3878

CERTIDÃO DE BREVE RELATO

CERTIFICA, a requerimento verbal de parte interessada, que revendo nesta serventia o Livro A, encontrou o registro do contrato social, efetuado sob o numero de ordem 115154, em 02/09/2003 e última averbação nele lançada:

NOME: VIAVOZ LTDA

Natureza Jurídica: SOCIEDADE UNIPESSOAL SIMPLES LTDA

Nº REGISTRO	CNPJ:	DATA DO REGISTRO	LIVRO	SITUAÇÃO	FILIAL	
115154	05.874.447/0001-03	02/09/2003	LIVRO A	ATIVA	NÃO	

ENDEREÇO:
Avenida Getulio Vargas, 1710 SALA 701 E 703, Bairro Funcionários, CEP. 30112021, BELO HORIZONTE/MG

OBJETO SOCIAL:
ATIVIDADES DE TECNICAS RELACIONADAS A ENGENHARIA E ARQUITETURA, ENGENHARIA CONSULTIVA E DE ASSESSORIA, ELABORACAO DE PROJETOS, GERENCIAMENTO, FISCALIZACAO E LAUDOS TECNICOS DE OBRA, OPERACAO E PRE OPERACAO DE SERVICOS DE SANEAMENTO, PROJETOS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL, REGULARIZACAO FUNDIARIA, CONSULTORIA EM GESTAO EMPRESARIAL, SERVICO DE COMUNICACAO E MULTIMIDIA, OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, ENSAIOS GEOTECNICOS E LABORATORIAIS, TOPOGRAFIA E AEREO LEVANTAMENTO (DRONE).

CAPITAL SOCIAL: R$ 13.500.000.00 CAPITAL INTEGRALIZADO: MOEDA CORRENTE NACIONAL.	PORTE DEMAIS	PRAZO DE DURAÇÃO

SOCIOS / ADMINISTRADORES / DIRETORIA:

CPF:	NOMES:	COTAS	CARGO/FUNÇÃO:	MANDATO:
13797247672	- SIVAL LADEIRA	13500000.00	NÃO CONSTA	Não se aplica

ÚLTIMO ATO: 24/06/2025

ULTIMA AVERBAÇÃO:
Av.29 – 5ª Alteração Contratual datada de 28/04/2025.

O referido é verdade e dou fé. Belo Horizonte, 24 de Junho de 2025.

ANA PAULA NÉRI SILVEIRA
Escrevente Substituta do Registro Civil Das Pessoas Jurídicas

RCPJBH Av. Afonso Pena, 732 - 2º Andar - BH / MG - Tel.: (31) 3224-3878 | (31) 3224-3883 www.rcpjbh.com.br - sac@rcpjbh.com.br

A presente certidão foi extraida em 24/06/2025

Belo Horizonte, 24/06/2025

Emol: (6501-1) R$ 28.94 TFJ: R$ 10.26 Rec: R$ 2.00 Iss:1.35 - Total: R$ 40.87
Emol:(6502-9) R$ 0.00 TFJ: R$ 0.00 Rec: R$ 0.00 Iss:0.00 - Total: R$ 0.00

( ) José Nadi Néri - Oficial (X) Ana Paula Néri Silveira - Escrevente Substituta
Escreventes: ( ) Ambar Skakauskas Dias Da Silva ( ) Eden Silva Pinto De Carvalho

PODER JUDICIÁRIO - TJMG
CORREGEDORIA-GERAL DE JUSTIÇA
Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte - MG

Selo Eletronico Nº IZD29495
Cód. Seg.: 8997.4668.1410.6453
Quantidade de Atos Praticados: 00001
Atos(s) Praticado(s) por: Livia Marinho - Auxiliar
Emol:R$ 28.97 TFJ: R$ 10.25 Total: R$ 39.22 ISS: R$ 1.35
Consulta a validade deste Selo no site https://selos.tjmg.jus.br

Protocolo nº 705075 de 20/05/2025: Documento registrado eletronicamente para fins de publicidade e/ou eficácia em relação a terceiros sob nº 705075115154 em 24/06/2025 e averbado no registro primitivo nº 115154 deste Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte. Assinado digitalmente por EDEN SILVA PINTO DE CARVALHO - Escrevente.

Emolumentos	Registro Civil	Tribunal de Justiça	ISS	Condução	Outras Despesas	Total			
R$ 844,29	R$ 63,52	R$ 281,30	R$ 42,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.231,29			

AMESP
FLS.: 619
Assinatura

viavoz

Registro Civil das Pessoas Jurídicas B.HTE - MG

5ª ALTERAÇÃO CONTRATUAL

EMPRESA: VIAVOZ LTDA

ENDEREÇO: Avenida Getúlio Vargas, nº 1710, sala 701 e 703, bairro Funcionários, em Belo Horizonte/MG, CEP 30.112-021.

CAPITAL SOCIAL: R$ 6.500.000,00 (Seis milhões e quinhentos mil reais).

CNPJ: 05.874.447/0001-03

BELO HORIZONTE **MINAS GERAIS**

SINVAL LADEIRA, brasileiro, divorciado, empresário, portador da carteira de identidade nº M-708.054, expedida pela SSP/MG, residente na Rua São João Evangelista, nº 243, apto 301, Bairro Santo Antônio, CEP 30.330-152, em Belo Horizonte/MG, CPF 137.972.476-72.

ÚNICO componente da sociedade simples limitada unipessoal denominada **VIAVOZ LTDA**, empresa devidamente registrada no Cartório das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte/MG, sob o nº 115.154, em 02/09/2003, resolve alterar e modificar seu ato constitutivo, o que faz mediante as Cláusulas e condições seguintes:

ALTERAÇÕES:

1 – DO AUMENTO DO CAPITAL SOCIAL

A partir da presente alteração do ato constitutivo, a empresa aumenta o seu capital social para R$ 13.500.000,00 (Treze milhões e quinhentos mil Reais), totalmente integralizado em moeda corrente nacional na assinatura do presente ato, provenientes de lucros acumulados no período.

2 – DOS DADOS DO SOCIO

A partir da presente alteração, o endereço residencial do sócio **SINVAL LADEIRA** já qualificado, passa a ser na Rua São João Evangelista, nº 243, apto 301, Bairro São Pedro, CEP 30.330-152, em Belo Horizonte/MG, CPF 137.972.476-72.

3 – DA REVOGAÇAO DO CONTRATO SOCIAL

Ficam revogadas todas as cláusulas do contrato social da **VIAVOZ LTDA**, que passarão a vigorar conforme texto consolidado.

Página 000004/000007
Registro Nº 705075115154 24/06/2025

Protocolo nº 705075 de 20/05/2025: Documento registrado eletronicamente para fins de publicidade e/ou eficácia em relação a terceiros sob nº 705075115154 em 24/06/2025 e averbado no registro primitivo nº 115154 deste Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte. Assinado digitalmente por EDEN SILVA PINTO DE CARVALHO - Escrevente.

Emolumentos	Registro Civil	Tribunal de Justiça	ISS	Condução	Outras Despesas	Total			
R$ 844,29	R$ 63,52	R$ 281,30	R$ 42,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.231,29			

AMESP FLS.: 620 Assinatura

viavoz

Registro Civil das Pessoas Jurídicas B.HTE - MG

CONSOLIDAÇÃO DO ATO CONSTITUTIVO

EMPRESA: VIAVOZ LTDA

ENDEREÇO: Avenida Getúlio Vargas, nº 1710, sala 701 e 703, bairro Funcionários, em Belo Horizonte/MG, CEP 30.112-021.

CAPITAL SOCIAL: R$ 13.500.000,00 (Treze milhões e quinhentos mil reais).

CNPJ: 05.874.447/0001-03

BELO HORIZONTE **MINAS GERAIS**

SINVAL LADEIRA, brasileiro, divorciado, empresário, portador da carteira de identidade nº M-708.054, expedida pela SSP/MG, residente na Rua São João Evangelista, nº 243, apto 301, Bairro São Pedro, CEP 30.330-152, em Belo Horizonte/MG, CPF 137.972.476-72.

CLÁUSULA I
DA DENOMINAÇÃO SOCIAL

A sociedade é conhecida pela denominação social de **VIAVOZ LTDA**, seu nome fantasia é **VIAVOZ PROJETOS**, devendo ser considerada sociedade simples Ltda na forma do artigo 982 do Código Civil, regulando-se pelos dispositivos dos artigos 1.052 a 1.087 do mesmo diploma legal.

CLÁUSULA II
DA SEDE E PRAZO DE DURAÇÃO DA SOCIEDADE

A sociedade está sediada na Avenida Getúlio Vargas, nº 1710, sala 701 e 703, bairro Funcionários, em Belo Horizonte/MG, CEP 30.112-021, e seu prazo de duração continuam sendo por tempo indeterminado. A sociedade iniciou suas atividades em 02/09/2003.

CLÁUSULA III
DOS OBJETIVOS SOCIAIS

A sociedade exerce atividades de técnicas relacionadas a engenharia e arquitetura, engenharia consultiva e de assessoria, elaboração de projetos, gerenciamento, fiscalização e laudos técnicos de obra, operação e pré operação de serviços de saneamento, projetos para licenciamento ambiental, regularização fundiária, consultoria em gestão empresarial, serviço de comunicação e multimídia, obras de arte especiais, ensaios geotécnicos e laboratoriais, topografia e aero levantamento (Drone), e seu prazo de duração é por tempo indeterminado.

CLÁUSULA IV
DO CAPITAL SOCIAL E INTEGRALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

Protocolo nº 705075 de 20/05/2025: Documento registrado eletronicamente para fins de publicidade e/ou eficácia em relação a terceiros sob nº 705075115154 em 24/06/2025 e averbado no registro primitivo nº 115154 deste Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte. Assinado digitalmente por EDEN SILVA PINTO DE CARVALHO - Escrevente.

Emolumentos	Registro Civil	Tribunal de Justiça	ISS	Condução	Outras Despesas	Total			
R$ 844,29	R$ 63,52	R$ 281,30	R$ 42,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.231,29			

AMESP FLS.: 621 Assinatura

viavoz

Registro Civil das Pessoas Jurídicas B.HTE - MG 3

O capital social é de R$ 13.500.000,00 (Treze milhões e quinhentos mil Reais), representados por 13.500.000 (Treze milhões e quinhentos mil Reais) de cotas no valor unitário de R$ 1,00 (Um Real), totalmente integralizado em moeda corrente do País e fica distribuído da seguinte forma:

NOME	NR. COTAS	PERC%	VR. TOTAL
SINVAL LADEIRA	13.500.000	100%	R$13.500.000,00
TOTAL	13.500.000	100%	R$13.500.000,00

CLÁUSULA V
DA RESPONSABILIDADE DO SÓCIO

A responsabilidade do único sócio é restrita ao valor de suas cotas, respondendo solidariamente pela integralização do capital, nos termos do artigo 1.052 do Código Civil vigente, não havendo subsidiariedade em relação às obrigações sociais.

CLÁUSULA VI
DA ADMINISTRAÇÃO DA SOCIEDADE

A administração da sociedade caberá exclusivamente ao sócio **SINVAL LADEIRA**, já qualificado, assinando separadamente, cabendo ao mesmo a representação da sociedade, judicial ou extrajudicialmente, bem como perante instituições financeiras e bancárias, fornecedores e clientes em geral, autarquias e demais repartições públicas federais, estaduais e municipais, enfim, em todas as relações junto a terceiros, ficando vedado à aposição, avais, fianças, endossos, em qualquer negócio alheio ao objetivo social.

CLÁUSULA VII
DO USO DA DENOMINAÇÃO SOCIAL

A denominação será utilizada pelo sócio administrador **SINVAL LADEIRA**, já qualificado, ao qual são delegados poderes para assinar pela sociedade, separadamente, todos os atos compreendido no objeto social, sendo em negócios e contratos exclusivos do interesse social, autorizado o uso do nome empresarial, sendo, portanto vedado expressamente, seu uso em negócios estranhos ao objeto social, ou assumir obrigações em favor de terceiros, sob pena de nulidade, subsistindo, no caso de indevido emprego da denominação social, sua responsabilidade pessoal e exclusiva.

CLÁUSULA VIII
DA RETIRADA PRÓ-LABORE

O sócio poderá fazer jus a uma retirada mensal a título de pró-labore, que será debitado à conta das despesas gerais, em valor a ser estabelecido pela legislação específica.

CLÁUSULA IX
DAS FILIAIS

A sociedade não possui filiais, podendo instalá-las em qualquer época e em qualquer ponto Território Nacional.

CLÁUSULA X
DO FALECIMENTO OU IMPEDIMENTO DE QUALQUER SÓCIO

Falecendo ou interditado o único sócio da sociedade, esta continuará suas atividades com os herdeiros e/ou sucessores do incapaz. Não sendo possível ou inexistindo interesse

Protocolo nº 705075 de 20/05/2025: Documento registrado eletronicamente para fins de publicidade e/ou eficácia em relação a terceiros sob nº 705075115154 em 24/06/2025 e averbado no registro primitivo nº 115154 deste Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte. Assinado digitalmente por EDEN SILVA PINTO DE CARVALHO - Escrevente.

Emolumentos	Registro Civil	Tribunal de Justiça	ISS	Condução	Outras Despesas	Total			
R$ 844,29	R$ 63,52	R$ 281,30	R$ 42,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.231,29			

AMESP FLS.: 622 Assinatura

viavoz

destes, o valor de seus haveres será apurado e liquidado com base na situação patrimonial da empresa, a data da resolução, verificada em balanço especialmente levantado.

Registro Civil das Pessoas Jurídicas B.HTE - MG 4

CLÁUSULA XI
DA DISSOLUÇÃO, TRANSFORMAÇÃO, CISÃO, INCORPORAÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA SOCIEDADE

A sociedade poderá ser transformada, incorporada, fundida, cindida, liquidada ou transformada em qualquer outro tipo de sociedade, na forma da lei.

CLÁUSULA XII
DA VEDAÇÃO

Para os efeitos no disposto do artigo 1.011 do Código Civil, o sócio declara sob as penas da lei, que não está impedido de exercer a administração da sociedade ou participar como sócio de sociedades empresárias.

CLÁUSULA XIII
DO EXERCÍCIO SOCIAL E DISTRIBUIÇÃO DE RESULTADOS

13.1- O exercício social corresponderá ao ano civil, com início em 1º de janeiro e término em 31 de dezembro. Ao final de cada período, serão levantadas as demonstrações financeiras da sociedade na forma da lei, existindo lucros, este será distribuído ao sócio, conforme o percentual de participação no capital social, salvo decisão em contrário por parte do único sócio devidamente formalizada por instrumento escrito.

13.2- A sociedade poderá levantar balanços preliminares a requerimento do único sócio e com base naqueles, distribuir lucros.

CLÁUSULA XIV
DOS CASOS OMISSOS

Em caso de omissão deste contrato social e das disposições dos artigos 1.052 a 1.087 do Código Civil, aplica-se a esta sociedade o disposto na lei 6.404/76 (Lei das Sociedades por Ações).

CLÁUSULA XV
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

15.1 O sócio poderá se fazer representar, para todos os fins deste contrato, mediante instrumento de procuração outorgado.

15.2 O sócio poderá, nos termos do artigo 118 e seguinte da lei 6.404/76, firmar acordos de quotistas que versem sobre matérias legalmente autorizadas.

CLÁUSULA XVI
DO FORO

Fica eleito o foro da comarca de Belo Horizonte/MG para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes desta alteração contratual.

E por estar assim justo e contratado, assina o presente instrumento.

Página 000007/000007	Protocolo nº 705075 de 20/05/2025: Documento registrado eletronicamente para fins de publicidade e/ou eficácia em relação a terceiros sob nº 705075115154 em 24/06/2025 e averbado no registro primitivo nº 115154 deste Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte. Assinado digitalmente por EDEN SILVA PINTO DE CARVALHO - Escrevente.									
Registro Nº 705075115154 24/06/2025	Emolumentos	Registro Civil	Tribunal de Justiça	ISS	Condução	Outras Despesas	Total			
	R$ 844,29	R$ 63,52	R$ 281,30	R$ 42,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.231,29			

AMESP FLS.: 623 Assinatura

viavoz

Belo Horizonte, 28 de abril de 2025.

Registro Civil das Pessoas Jurídicas B.HTE - MG 5

SINVAL LADEIRA:13797247672

Assinado de forma digital por SINVAL LADEIRA:13797247672
Dados: 2025.06.11 15:07:30 -03'00'

SINVAL LADEIRA

RCPJBH Av. Afonso Pena, 732 - 2º Andar - BH / MG - Tel.: (31) 3224-3878 | (31) 3224-3803 www.rcpjbh.com.br - sac@rcpjbh.com.br

VIAVOZ LTDA

AVERBADO(A) sob o nº 29, no registro 115154, no Livro A, em 24/06/2025

Belo Horizonte, 24/06/2025

Emol:(6112-7) R$ 676.04 TFJ: R$ 229.32 Rec: R$ 60.68 Iss:33.80 - Total: R$ 990.04

Emol:(8101-6) R$ 81.72 TFJ: R$ 27.84 Rec: R$ 6.12 Iss:4.06 - Total: R$ 119.42

( ) José Nali Néri - Oficial (✓) Ana Paula Néri Silveira - Escrevente Substituta

Escreventes: ( ) Anibal Stackauskas Dias Da Silva ( ) Eden Silva Pinto De Carvalho

RCPJBH Av. Afonso Pena, 732 - 2º Andar - BH / MG - Tel.: (31) 3224-3878 | (31) 3224-3803 www.rcpjbh.com.br - sac@rcpjbh.com.br

VIAVOZ LTDA

AVERBAÇÃO nº 29, no registro 115154, no Livro A, Examinada, Conferida e qualificada.

Belo Horizonte, 24/06/2025

Emol:(6601-6) R$ 26.00 TFJ: R$ 7.77 Rec: R$ 1.88 Iss:1.25 - Total: R$ 36.90

( ) José Nali Néri - Oficial (✓) Ana Paula Néri Silveira - Escrevente Substituta

Escreventes: ( ) Anibal Stackauskas Dias Da Silva ( ) Eden Silva Pinto De Carvalho

PODER JUDICIÁRIO - TJMG
CORREGEDORIA-GERAL DE JUSTIÇA
Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte - MG

Selo Eletronico Nº **IZD29496**
Cód. Seg.: **1796.0615.9384.8763**
Quantidade de Atos Praticados: **00012**

Atos(s) Praticado(s) por: **Livia Marinho - Auxiliar**

Emol:R$ 888.60 TFJ: R$ 274.11 Total: R$ 1162.71 ISS: R$ 2.18

Consulta a validade deste Selo no site https://selos.tjmg.jus.br

AMESP
FLS.: 624
Assinatura

DESENQUADRAMENTO DE EMPRESA DE PEQUENO PORTE (EPP)

Sociedade Simples Limitada

ILMO. SR. OFICIAL DO REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS JURÍDICAS DE BELO HORIZONTE/MG

O titular, Sr. **SINVAL LADEIRA**, brasileiro, divorciado, empresário, portador da carteira de identidade nº M-708.054, expedida pela SSP/MG, residente na Rua São João Evangelista, nº 243, apto 301, Bairro Santo Antônio, CEP 30.330-152, em Belo Horizonte/MG, CPF 137.972.476-72, da empresa **VIAVOZ LTDA**, sociedade devidamente registrada no Cartório das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte/MG sob o nº 115.154, em 02/09/2003, vem no prazo legal, comunicar que excedeu os limites da receita bruta anual fixados pelo inciso II do art. art. 3° da Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, desenquadrando-se como Empresa de Pequeno Porte (EPP) e passando à condição de Empresa, excluída do regime da mencionada lei.

Belo Horizonte, 23 de abril de 2024.

SINVAL LADEIRA:13797247672

Assinado de forma digital por SINVAL LADEIRA:13797247672
Dados: 2024.04.24 09:50:11 -03'00'

SINVAL LADEIRA

RCPJBH
Av. Afonso Pena, 732 - 2º Andar - BH / MG - Tel.: (31) 3224-3878 / (31) 3224-3883
www.rcpjbh.com.br - sac@rcpjbh.com.br

VIAVOZ LTDA

AVERBADO(A) sob o nº 28, no registro 115154, no Livro A, em 24/04/2024

Belo Horizonte, 24/04/2024

Emol:(6101-0) R$ 147.66 TFJ: R$ 50.18 Rec: R$ 8.86 Iss:7.38 - Total: R$ 216.96
Emol:(8101-6) R$ 35.16 TFJ: R$ 11.68 Rec: R$ 2.12 Iss:1.76 - Total: R$ 50.72

( ) José Nadi Néri - Oficial ( ) Ana Paula Néri Silveira - Escrevente Substituta
Escreventes: ( ) Anibal Skackauskas Dias Da Silva ( ) Eden Silva Pinto De Carvalho

PODER JUDICIÁRIO - TJMG
CORREGEDORIA-GERAL DE JUSTIÇA
Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte - MG

Selo Eletronico Nº**HQS95708**
Cód. Seg.: **2503.1965.8233.0892**
Quantidade de Atos Praticados: **00005**
Ato(s) Praticado(s) por: **José Nadi Néri - Oficial**
Emol:R$ 193.68 TFJ: R$ 64.86 Total: R$ 258.54 ISS: R$ 9.14
Consulta a validade deste Selo no site https://selos.tjmg.jus.br

RCPJBH
Av. Afonso Pena, 732 - 2º Andar - BH / MG - Tel.: (31) 3224-3878 / (31) 3224-3883
www.rcpjbh.com.br - sac@rcpjbh.com.br

VIAVOZ LTDA

AVERBAÇÃO nº 28, no registro 115154, no Livro A, Examinada, Conferida e qualificada.

Belo Horizonte, 24/04/2024

Emol:(6601-9) R$ 24.21 TFJ: R$ 7.42 Rec: R$ 1.46 Iss:1.21 - Total: R$ 34.29

( ) José Nadi Néri - Oficial ( ) Ana Paula Néri Silveira - Escrevente Substituta
Escreventes: ( ) Anibal Skackauskas Dias Da Silva ( ) Eden Silva Pinto De Carvalho

PODER JUDICIÁRIO - TJMG
CORREGEDORIA-GERAL DE JUSTIÇA
Registro Civil das Pessoas Jurídicas de Belo Horizonte - MG

Selo Eletronico Nº**HQS95713**
Cód. Seg.: **3803.9089.6315.4698**
Quantidade de Atos Praticados: **00001**
Ato(s) Praticado(s) por: **Thalita Alves - Auxiliar**
Emol:R$ 25.66 TFJ: R$ 7.42 Total: R$ 33.08 ISS: R$ 1.21
Consulta a validade deste Selo no site https://selos.tjmg.jus.br

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2918467/2022

Atividade concluída

MESP FLS.: 625 Assinatura

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

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20210421970** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 16/07/2021 Baixada em: 23/05/2022
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **VIAVOZ EIRELI**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Guaxupé** CPF/CNPJ: **18.663.401/0001-97**
Endereço do contratante: AVENIDA Conde Ribeiro do Valle Nº: 113
Complemento: Bairro: Centro
Cidade: GUAXUPÉ UF: MG CEP: 37800000
Contrato: 101/2021 Celebrado em: 07/07/2021
Valor do contrato: R$ 40.434,08 Tipo de contratantee: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: AVENIDA Felipe Elías Zeitune Nº: 531
Complemento: Bairro: Jardim Agenor de Lima
Cidade: GUAXUPÉ UF: MG CEP: 37800000
Data de início: 15/07/2021 Conclusão efetiva: 05/10/2021
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Prefeitura Municipal de Guaxupé CPF/CNPJ: 18.663.401/0001-97

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **14 - Elaboração** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Elaboração de projetos para restauro do prédio da antiga Estação Ferroviária de Guaxupé/MG.

Informações Complementares

- NÃO FAZ PARTE DA CERTIDÃO O SERVIÇO DE PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - AR-CONDICIONADO, CONSTANTE NO ATESTADO EMITIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAXUPÉ EM 04/05/2022, UMA VEZ QUE NÃO É DA ATRIBUIÇÃO DO ENGENHEIRO ACIMA CITADO.

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2918467/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

AMESP
FLS.: 626
Assinatura

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

Certidão de Acervo Técnico nº 2918467/2022
24/05/2022, 15:33
W2ZB4

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: W2ZB4

PREFEITURA DE GUAXUPÉ

SUL DE MINAS GERAIS | BRASIL

AMESP
FLS.: 627
Assinatura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ EIRELI., CREA 39.442, por meio de seu profissional e coordenador de serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28.498/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7º andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé, com sede na Avenida Conde Ribeiro do Valle, 113, Bairro Centro, CNPJ nº 18.663.401/0001-97, representada por Emmanuel Ribeiro do Valle, doravante denominada CONTRATANTE.

Período de Execução: 15 de julho de 2021 a 05 de outubro de 2021.

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Elaboração de projetos para restauro da antiga Estação Ferroviária de Guaxupé, constando projetos elétrico, cabeamento estruturado, prevenção e combate a incêndio, climatização – ar-condicionado, sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA e estrutura de concreto. Houve análise de projetos apresentados com avaliação de conformidade e certificação de qualidade dos mesmos.

DADOS DA OBRA: A obra está localizada na Avenida Felipe Elias Zeitune, 531, Bairro Jardim Alvorada, Guaxupé. O conjunto arquitetônico e paisagístico da Estação foi tombado pela Prefeitura Municipal de Guaxupé/MG por sua importância cultural para a cidade através do Decreto de Tombamento nº 856/1998, o complexo soma 1.425,66 m² de área construída.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica composta pela Viavoz para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Guaxupé é composta por profissionais de Engenharia Civil e Arquitetura, para atender a todos os serviços exigidos pela contratante de acordo com as atribuições pertinentes a área de formação de cada profissional.

Profissional	Registro	Área de Atuação
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. civil e coordenador geral
Mª de Lourdes Vaz de Melo e Araújo	CAU 12333-1	Engenheira Arquiteta e Coordenadora
Farley Henrique Silva Antunes	CREA 248017/D	Engenheiro Eletricista

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLIGIA - BIM (Building Information Modeling)

Esse projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM *(Building Information Modeling)* ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite uma

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2918467/2022, emitida em 24/05/2022

Certidão nº 2918467/2022
24/05/2022, 17:08
Chave de Impressão: W2ZB4
O documento neste ato registrado foi emitido em 23/05/2022 e contém 6 folhas

AMESP
FLS.: 628
Assinatura

compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.
Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.
Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.
Utilizando *softwares* específicos para essa modelagem, a planilha e o projeto são atualizados automaticamente de acordo com possíveis mudanças solicitadas.

2. PROJETO ELÉTRICO – 624,09 m² – 08 pranchas A1

O projeto elétrico está de acordo com a NBR 5410/2004, atendendo as suas recomendações específicas, caracteristicas e padrões técnicos exigidos, bem como instruindo e recomendando as diretrizes para a execução das obras elétricas e para o fornecimento de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.
As seguintes recomendações devem atendidas a fim de garantir a qualidade da execução do projeto:

- Eletrodutos aparentes externos serão do tipo rigido sem rosca, com proteção igual ou superior a IP65.
- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25mm.
- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 0,6/1KV, isolação em EPR, temperatura 90°C.
- Os condutores elétricos de distribuição deverão ser de cobre, classe 450/750V, isolação em PVC, temperatura 70°C.
- A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
- O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor de proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação.
- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
- Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR 5410:2004.
- Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
- A indicação de potência nos pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme NBR 5410 e NBR ISO 8995-1.
- Para As tomadas sem indicação de potência foi considera 100 VA.
- Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,50m das tubulações de gás.
- É expressamente proibido utilizar eletrodutos com cabeamento elétrico para a passagem de cabeamento.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2918467/2022, emitida em 24/05/2022

Certidão nº 2918467/2022
24/05/2022, 17:08
Chave de Impressão: W2ZB4
O documento neste ato registrado foi emitido em 23/05/2022 e contém 6 folhas

AMESP
FLS.: 629
Assinatura

O padrão de entrada de energia é existente no local e caberá aos responsáveis pela instalação acertar detalhes quanto ao posicionamento e ao ramal de entrada junto à concessionária de energia local, bem como solicitar o aumento de carga ou tipo de fornecimento, caso necessário.

Tipo C: Fornecimento de energia a 4 fios (3 condutores Fase – Neutro)

O tipo de fornecimento adotado, abrange as unidades consumidoras urbanas ou rurais a serem atendidas por redes de distribuição secundárias trifásicas (127/220V), com carga instalada entre 15,1 kW a 75,0 kW, que não se enquadram nos fornecimentos tipo A e B e da qual não constem:

- Os aparelhos vetados aos fornecimentos tipo A, se alimentados em 127V;
- Motores monofásicos com potência nominal superior a 5cv, alimentados em 220V;
- Motores de indução trifásicos com potência nominal superior a 15cv;
- Máquina de solda tipo motor-gerador com potência nominal superior a 30kVA;
- Máquina de solda a transformador com potência nominal superior a 9kVA, alimentada em 220V – 2 fases ou n220V – 3 fases em ligação V-v invertida;
- Máquina de solda a transformador com potência nominal superior a 30kVA, e com retificação em ponte trifásica, alimentada em 220V- 3 fases

PARÂMETROS GERAIS DO PROJETO ELÉTRICO:

- Tensão tomadas e iluminação: 127V
- Frequência: 60Hz
- Natureza da corrente: CA
- Potência instalada: 127,65 KVA
- Potência demandada: 45,55 KVA
- Esquema de aterramento: TN-S
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C

3. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO – 624,09 m² – 04 pranchas A1

Os sistemas de telecomunicações, sistema de comunicação e rede de informática possuem dois componentes: o passivo e o ativo. O componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados e voz através de um meio físico e é composto pelos cabos, acessórios de cabeamento e infraestrutura. O componente ativo por sua vez compreende os dispositivos eletrônicos, suas tecnologias e a topologia envolvida na transmissão de dados, voz, vídeo e outros sinais entre os usuários do empreendimento.

Um sistema de cabeamento estruturado consiste no conjunto de produtos de conectividade empregados de acordo com regras específicas de engenharia, integrando os meios de transmissão via cabos metálico e fibra óptica, que suportam múltiplas aplicações incluindo voz, vídeo, dados, sinalização e controle. O conjunto de especificações garante uma implantação modular com capacidade de expansão programada.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2918467/2022, emitida em 24/05/2022

Certidão nº 2918467/2022
24/05/2022, 17:08
Chave de Impressão: W2ZB4
O documento neste ato registrado foi emitido em 23/05/2022 e contém 6 folhas

AMESP
FLS.: 630
Assinatura

Os produtos utilizados deverão assegurar a conectividade máxima para os dispositivos de rede existentes e novos, assegurando a esta infraestrutura a evolução para as tecnologias emergentes, a distribuição horizontal se dará por piso elevado.
O conceito de distribuição será de cabeamento estruturado categoria 5 através de cabos UTP, para tráfego de voz e dados. Todos os materiais de infraestrutura do sistema de cabeamento estruturado devem ser de um único fabricante (cabos, conectores, tomadas, cordões de manobra).
Para as instalações nos ambientes técnicos, bem como nas áreas técnicas da via de serviço, as instalações serão todas aparentes, inclusive descidas para alimentação de tomadas e saídas das caixas, devendo ser executadas em eletrodutos galvanizados a fogo.
A estrutura foi concebida para proporcionar distribuição de internet via wireless e som no centro de eventos.

4. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 1.369,48 m² – 05 pranchas A1

O projeto completo de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) da unidade em questão foi elaborado em conformidade com a NBR 5419/NB 165 da ABNT e compreende todas as informações e o detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, aos seus conteúdos e às instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas e tornam-se necessários o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente. O objetivo principal do projeto SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com uma função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

5. PROJETO PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – 1.369,48 m² – 04 pranchas A1

O projeto de incêndio da Fepasa foi elaborado levando em consideração todos os edifícios de comum acesso que não possuem isolamento de acordo com o IT05 – Separação entre as Edificações do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais.
Todo o projeto de incêndio foi realizado baseado nas normas vigentes e nas Instruções Técnicas fornecidas pelo Corpo de Bombeiros de Minas Gerais (CBMG) através do seu site. O Complexo Fabrica Antiga pertence ao GRUPO D-1 SERVIÇOS PROFISSIONAIS – REPARTIÇÃO PÚBLICA E ASSEMELHADO. Sendo considerada para o cálculo de acordo com as normas vigentes, uma pessoa e meia por leito mais uma pessoa por 7,0 m² de área, não sendo levantados corredores e banheiros para esse tipo de cálculo. Desta forma considerar-se-á para cálculo das saídas a quantidade de pessoas por bloco.
As medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Regulamento de Segurança contra Incêndio e, onde aplicável, das normas ABNT. Para a Estação Rodoviária (FEPASA) foram aplicadas as seguintes medidas de segurança:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2918467/2022, emitida em 24/05/2022

Certidão nº 2918467/2022
24/05/2022, 17:08
Chave de Impressão: W2ZB4
O documento neste ato registrado foi emitido em 23/05/2022 e contém 6 folhas

AMESP
FLS.: 631
Assinatura

- Extintores;
- Iluminação de emergência;
- Hidrantes;
- Sinalização de emergência;
- Saída de Emergência;
- Acesso de viaturas;

6. CLIMATIZAÇÃO – AR-CONDICIONADO – 1.369,48 m² – 04 pranchas A1

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do memorial descritivo e todas as normas da ABNT aplicáveis.
De acordo com os cálculos abaixo representados, foi determinado para a edificação em questão um *Chiller* com capacidade de 38,17TR para atender as necessidades de refrigeração dos ambientes.
Nos projetos foram consideradas a utilização de evaporadoras individuais para cada ambiente do Prédio da Estação, visando atender a particularidade da quantidade de pessoas e equipamentos presentes nos mesmos. Para a alimentação destes sistemas é proposto um sistema de evaporadoras com refrigeração sistema VRF (Fluxo de Gás Refrigerante Variável).
BASE DE CÁLCULOS
Para a elaboração deste projeto, foram adotados os seguintes parâmetros:
Condições externas

Local:	Guaxupé-MG.
Latitude Sul:	21° 18' 18" S
Longitude Oeste:	46° 42' 46" O
Altitude:	760m

VERÃO:
Temperatura de bulbo seco = 28,7°C
Temperatura de bulbo úmido = 26,4°C
Condições internas
Verão
Temperatura de Bulbo Seco = 24°C;
Umidade Relativa = 50%;

FONTES INTERNAS DE CALOR

Ambiente	Área (m²)	Nº de pessoas	Equipamentos
Centro administrativo	500	50	50

Nota:
- Dissipação de calor por equipamento = 25W p/ equipamento;
- Dissipação Pessoas em atividade normal = 630W p/ pessoa;
- Fator climático da região - 85%;
- Foram desconsideradas as janelas e dissipação de luminárias.

VIDROS E COBERTURA
Vidro: vidro comum.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2918467/2022, emitida em 24/05/2022

Certidão nº 2918467/2022
24/05/2022, 17:08
Chave de Impressão: W2ZB4
O documento neste ato registrado foi emitido em 23/05/2022 e contém 6 folhas

AMESP
FLS.: 632
Assinatura

PREFEITURA DE GUAXUPÉ

SUL DE MINAS GERAIS | BRASIL

Cobertura: forro + telhado.
Nota: Janelas e portas que se comunicam com o exterior e/ou ambientes não condicionados deverão permanecer fechadas.

7. ESTRUTURA DE CONCRETO – 01 prancha A1

Será executado no projeto em questão, um bloco sobre estacas escavadas de diâmetro igual a 30cm, profundidade da ponta estimada em 4 metros, incluindo escavação, aço e concreto, fck=30 MPa, para a implantação de um reservatório no local.

8. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

Memorial descritivo:

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e serviços adotados.

Planilha orçamentária:

Demonstrativo das quantidades e precificação dos produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços.

Cronograma físico financeiro:

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços.

Sendo assim, atestamos que a **VIAVOZ EIRELI**, por meio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Guaxupé, 04 de maio de 2022.

Emmanuel Ribeiro do Valle
CPF: 339.645.056-68
Secretário de Obras e Serviços Públicos
Prefeitura Municipal de Guaxupé

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2918467/2022, emitida em 24/05/2022

Certidão nº 2918467/2022
24/05/2022, 17:08
Chave de Impressão: W2ZB4
O documento neste ato registrado foi emitido em 23/05/2022 e contém 6 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2944993/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

AMESP FLS.: 633 Assinatura

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

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20210763839** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 01/12/2021 Baixada em: 25/08/2022
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **VIAVOZ EIRELI**

Contratante: **Prefeitura Municipal de São Pedro da União** CPF/CNPJ: **18.666.172/0001-64**
Endereço do contratante: RUA Cel. João Barbosa Nº: 46
Complemento: Bairro: Centro
Cidade: SÃO PEDRO DA UNIÃO UF: MG CEP: 37855000
Contrato: 02675/2021 Celebrado em: 19/11/2021
Valor do contrato: R$ 30.247,38 Tipo de contratantee: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: AVENIDA Várias Nº: S/N
Complemento: Bairro: Vários
Cidade: SÃO PEDRO DA UNIÃO UF: MG CEP: 37855000
Data de início: 19/11/2021 Conclusão efetiva: 19/01/2022
Finalidade: INFRAESTRUTURA
Proprietário: Prefeitura Municipal de São Pedro da União CPF/CNPJ: 18.666.172/0001-64

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.11 - CICLOVIÁRIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA 80 - Projeto 1.00 unidade; **14 - Elaboração** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.11 - CICLOVIÁRIA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.11 - CICLOVIÁRIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Elaboração de projetos para as Avenidas Hilda Torres e José Caetano de Andrade constando de topografia, pavimentação e sinalização de c e projeto da Praça Prefeito Antônio Carlos Barbosa constando de arquitetônico, hidrossanitário, elétrico, estrutural, SPDA e paisagístico.

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2944993/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

AMESP
FLS.: 634
Assinatura

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 11 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 2944993/2022
25/08/2022, 16:30
WAw88

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: WAw88

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA UNIÃO
Rua Cel. João Ferreira Barbosa, 46 - Centro – CEP 37855-000
CNPJ: 18.666.172/0001-64 - Estado de Minas Gerais

AMES
FLS.: 635
Assinatura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA UNIÃO**, Estado de Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o nº **18.666.172/0001-64**, com endereço à Rua Cel. João Ferreira Barbosa, 46 - Centro – CEP 37855-000, vem, por meio do Prefeito Municipal **Custódio Ribeiro Garcia**, residente e domiciliado na Rua Vereado Cecílio Francisco Sales nº 449, Centro, São Pedro da União/MG, CEP 37855-000, portador do CPF 314.255.936-15 e RG M-1.776.122 expedido pela SSP/MG, e do Engenheiro Civil **Higor Augusto Sabag de Paulo**, assessor técnico da Prefeitura Municipal, com registro no **CREA** sob o nº **238.615/D**, atestar a pedido da parte interessada e para fins de prova, aptidão de desempenho e atestado de capacidade técnica de execução, que a empresa **VIAVOZ EIRELI** , CNPJ 05.874.447/0001-03, com registro no CREA sob o nº 39.442/D , com sede na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7° andar, bairro Funcionários, Belo Horizonte-MG, juntamente com seu profissional e coordenador de serviços, Engenheiro Civil **SINVAL LADEIRA**, com registro no CREA sob o nº 28.498/D e sua equipe prestou serviços que abaixo serão escritos.

1.1. PERÍODO DE EXECUÇÃO: 19 de novembro de 2021 a 19 de maio de 2022

1.2. ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos com a elaboração em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR 15.965, para execução da reforma e revitalização da Praça Prefeito Antônio Carlos Barbosa, constando os projetos: arquitetônico, paisagístico, elétrico, sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA, hidrossanitário e estrutura de concreto. Além destes, serão executados projetos para melhorias da Avenida Vereadora Hilda Torres, incluindo ciclovia e pista de caminhada, constando levantamento planialtimétrico, pavimentação e sinalização.

1.3. DADOS DA OBRA:

A praça a ser reformada possui uma área total de 5.369,32 m² (cinco mil trezentos e sessenta e nove vírgula trinta e dois metros quadrados), e está localizada na Rua Joaquim Marquês Padilha, 1-125, CEP 37855-000, São Pedro da União – MG, CEP 37855-000. Já a obra da Avenida

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP FLS.: 636 Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

Vereadora Hilda Tôrres possui uma extensão de 2.876,89 m² (dois mil oitocentos e setenta e seis vírgula oitenta e nove metros quadrados).

1.4. EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da Viavoz para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de São Pedro da União é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

Profissional	Registro	Área de Atuação
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Débora Dias Guimarães	CAU A25788115	Arquiteta e Urbanista
Marcos Vinicius Figueiredo Aguiar	CREA 24.9427/D	Engenheiro Civil
Farley Henrique Silva Antunes	CREA 248017/D	Engenheiro Eletricista

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM *(BUILDING INFORMATION MODELING)*

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite uma compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para essa modelagem, a planilha e o projeto são atualizados automaticamente de acordo com possíveis mudanças solicitadas. Qualquer mudança deve ser devidamente autorizada pelo Contratante.

2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 6.100,00 M²

Foram realizados o levantamento planialtimétrico cadastral georreferenciado para a realização dos projetos executivos da praça e para melhor definição dos locais onde serão

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP FLS.: 637 Assinatura

implantadas as novas instalações, o levantamento foi realizado utilizando os seguintes equipamentos: Estação total Gowin; Tripé, bastão; Prisma; Par de Rádio comunicador.

3. PRAÇA PREFEITO ANTÔNIO CARLOS BARBOSA

3.1. PROJETO ARQUITETÔNICO E PAISAGÍSTICO – 5.369,23 M² – 16 PRANCHAS A1

O projeto deverá ser realizado de acordo com os requisitos das normas que se enquadram nas execuções citadas abaixo, garantindo desempenho e qualidade.

Para revitalização da praça, pavimentos e canteiros existentes deverão ser removidos. Haverá demolição de todas as lixeiras, equipamentos infantis e luminárias, assim como todos os bancos de concreto. As Árvores que apresentam pragas e doenças deverão ser removidas e haverá demolição completa do Coreto e dos banheiros existentes, sendo aterrado seu subsolo. O pavimento será substituído por piso intertravado retangular de Concreto e o passeio por concreto na cor cinza natural.

O Paisagismo da Praça foi desenvolvido de forma que as árvores e espécies especificadas tragam conforto térmico, sombreamento e impacto estético a paisagem. Todas as espécies foram escolhidas conforme suas características de resistência, manutenção e que se adaptam ao clima e ambientes inseridos. Para o plantio das espécies especificadas no Projeto, o solo deverá estar livre de ervas daninhas e rizomas de outras plantas, limpo de todos os detritos de obras e lixo.

Serão inseridos na praça dois decks de concreto nos quais serão construídos 4 quiosques para comércio e sanitários: Feminino, Masculino e PCR.

Para melhor aproveitamento do espaço e custo-benefício, os bancos da Praça serão construídos como delimitadores dos canteiros, sendo eles de concreto revestidos em Fulget que é um revestimento feito a partir de cimento, mármore, granitos naturais, aditivos granulados de calcário, entre outros materiais. O Fulget possui durabilidade, resistência e capacidade antitérmica além de ser um revestimento ecologicamente correto, já que não passa por processos industriais ou de queima. Haverá instalação de lixeiras e um novo Playground, haverá a recolocação dos equipamentos de ginástica ao ar livre nos locais indicados no projeto.

3.2. PROJETO ELÉTRICO – 5.369,23M² – 12 PRANCHAS A1

Como se trata de uma nova construção, as instalações elétricas devem ser realizadas embutidas em alvenaria, a distribuição do cabeamento se realizará por meio de eletrodutos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP
FLS.: 638
Assinatura

rígidos, nos eletrodutos embutidos será utilizado o eletroduto corrugado amarelo, respeitando as boas práticas das instalações elétricas.

Salienta-se que o projeto elétrico está de acordo com a NBR 5410/2004, atendendo às recomendações específicas.

O projeto elétrico tem por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos, bem como instruir, e recomendar as diretrizes para a execução das obras elétricas e para o fornecimento de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: 127V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada nos quiosques: 4,200 KVA;
- Potência demandada nos quiosques: 4,200 KVA;
- Potência instalada na praça: 10,782 KVA;
- Potência demandada na praça: 10,782 KVA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C.

3.3. PROJETO DE SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 303,65 M² – 05 PRANCHAS A1

O projeto completo de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das unidades em questão foi elaborado em conformidade com a NBR 5419/NB 165 da ABNT e compreende todas as informações e detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, a seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas, e torna-se necessário o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP
FLS.: 639
Assinatura

O objetivo principal do projeto SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com uma função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

3.4. PROJETO HIDROSSANITÁRIO – 5.369,23 M² – 08 PRANCHAS A1

O projeto hidrossanitário visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir e recomendar as diretrizes para a execução das obras hidrossanitárias e para a especificação de equipamentos, tubulações e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

3.4.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi elaborado, visando garantir o fornecimento de água de maneira contínua em quantidade suficiente, mantendo qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

3.4.2. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A entrada da edificação dos sanitários, onde se encontram as caixas d'água, será provida de registro de esfera e formará o barrilete. Das caixas d'água, derivará ramais de alimentação para os quatro quiosques e para os pontos de água presentes nos jardins.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, a vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

3.4.3. RESERVATÓRIOS

Ao todo, são 05 (cinco) reservatórios de consumo: 04 (quatro) caixas d'água de 500 L sendo uma para cada quiosque e uma caixa d'água de 1000 L para os sanitários e os pontos de água nos jardins.

3.4.4. ESGOTOS SANITÁRIOS

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP
FLS.: 640
Assinatura

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA UNIÃO
Rua Cel. João Ferreira Barbosa, 46 - Centro – CEP 37855-000
CNPJ: 18.666.172/0001-64 - Estado de Minas Gerais

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à higiene, à segurança, à economia e ao conforto dos usuários, que inclui a limitação nos níveis de ruído, permitindo rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções; a obstrução da passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações; o impedimento na formação de depósitos na rede interna e a não poluição da água potável.

3.4.5. DRENAGEM

A instalação de drenagem das águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e à condução das águas das chuvas regida pela NBR 10844/1989 (Instalações prediais de águas pluviais), não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Dessa forma, as águas pluviais não podem ser lançadas em redes de esgoto.

Assim considerando, as instalações prediais de águas pluviais deverão lançar nas sarjetas das vias públicas a totalidade da chuva precipitada sobre as áreas impermeáveis da edificação e devem ser projetadas de modo a:

- Recolher e conduzir a vazão de projeto até os locais permitidos pelos dispositivos legais;
- Permitir limpeza e desobstrução;
- Ser construída de materiais resistentes a choques mecânicos e intemperes;
- Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade;
- Nas junções e no máximo de 20 em 20 metros, deve haver uma caixa de inspeção.

A norma que rege essas instalações é a NBR 10844/1989 (Instalações prediais de águas pluviais), que fixa as exigências e os critérios necessários aos projetos de instalação de drenagem de águas pluviais prediais, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

3.5. PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO– 303,65 M² – 06 PRANCHAS A1

O projeto estrutural tem como objetivo estabelecer parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na execução do projeto da estrutura em concreto armado do sanitário, dos quiosques e do coreto da Praça de São Pedro da União. Para mais esclarecimentos, salienta-se que o projeto estrutural se encontra de acordo com as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP
FLS.: 641
Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

3.5.1. CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

3.5.2. ARMADURA PARA O CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento da obra, deverão ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas, etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, *"inserts"* etc.

3.5.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto.

Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas-suportes, os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

3.6. PROJETO DE ENGRADAMENTO METÁLICO – 303,65 M² – 03 PRANCHAS A1 – 5.051 KG

De acordo com a NBR8800, anexo B, as ações atuantes na estrutura ao qual deverão resistir o engradamento metálico são o peso próprio de todos os elementos da estrutura (carga permanente) e a sobrecarga, ao qual o valor calculado é 10kN/m² ou mais.

De acordo com o item B-3.6.1 do anexo B da NBR8800, "nas coberturas comuns, não sujeitas a acúmulos de quaisquer materiais, e na ausência de especificação em contrário, deverá ser prevista uma sobrecarga nominal mínima de 0,25kN/m².

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP
FLS.: 642
Assinatura

A ação do vento sobre a estrutura e as cargas referentes ao tipo de cobertura foram calculadas de acordo com a NBR6123.

A estrutura deverá ser contraventada, de acordo com as especificações e as posições indicadas no projeto. As vigas de travamento e terças deverão ser fabricadas com banzos em perfil "U".

A estrutura dos telhados a serem construídas serão metálicas, constituídas por tesouras, com apoio nas extremidades fixadas com chumbadores químicos e/ou *parabolts*. Sempre devendo seguir as especificações técnicas do projeto no que diz respeito a bitolas e materiais.

As superfícies a pintar deverão ter tratamento superficial com jato de granalha de granulometria 2.5, devendo ser realizada uma pintura com tinta epóxi, com no mínimo 120 microns de espessura. Para retoques de danos mecânicos ocorridos durante o transporte e montagem, deverá ser providenciado o lixamento das áreas atingidas e efetuar os reparos reconstituindo todo o sistema exigido.

Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre madeirame espesso disposto de forma a evitar que a peça sofra efeito de corrosão. As peças deverão ser estocadas em locais que possuem drenagem de águas pluviais adequadas, evitando-se com isto o acúmulo de água sobre ou sob as peças.

4. AVENIDA VEREADORA HILDA TORRES

Para a Avenida Vereadora Hilda Torres, está prevista a construção de uma ciclovia e de uma pista de caminhada com abrangência de uma área de 2.876,89m² (dois mil e oitocentos e setenta e seis vírgula oitenta e nove metros quadrados). Esta área de abrangência contempla toda a avenida, assim sendo, se inicia nas margens da Rodovia BR 146 e finaliza na Rua Amélia Delorenzo Barbosa.

4.1. CICLOVIA – 885,15 M – 06 PRANCHAS A1

O projeto prevê, para a ciclovia, uma extensão total de 885,15m (oitocentos e oitenta e cinco vírgula quinze metros) e largura de 1,50m (um vírgula cinquenta metros). O trecho será dotado de rebaixos de meio-fio para acessibilidade às passagens elevadas que darão maior segurança aos ciclistas. Os dispositivos serão construídos em concreto armado com espessura e inclinações especificadas em projeto. Apresentarão, ainda, bordas táteis para sinalização de alerta nas cores vermelho e amarelo.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP
FLS.: 643
Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

4.1.1. SINALIZAÇÃO – 885,15 M – 06 PRANCHAS A1

Está prevista a instalação de placas de sinalização de diversos objetivos, formados de aço carbono com película refletiva, grau técnico tipo I da ABNT. Em toda a sua extensão, a ciclovia ganhará sinalização adequada com placas verticais do tipo R-34 – "Circulação exclusiva de bicicletas", que será instalada no início de todos os acessos. Todas as passagens, além de elevadas, acompanharão sinalização característica código A-30b – "Passagem sinalizada de ciclistas". As rampas estarão localizadas, principalmente, em cruzamentos e em zonas de tráfego compartilhado de bicicletas e demais veículos. De acordo com o projeto, é possível verificar a necessidade de toda a sinalização horizontal (Pare, Setas indicativas de sentido de fluxo etc.). Ela será desenvolvida com resina acrílica de 0,6mm de espessura variando a largura e formato de acordo com o propósito ao qual se destina. A via será dotada de tachão retrorefletivo tipo SHTRG com catadióptrico nas duas faces. Deve ser utilizado um tachão a cada 1,0m, sobre a linha de divisão de fluxos entre veículo automotor e bicicleta, em toda a sua extensão. A cor do corpo deve ser sempre amarela, e a cor do retrorrefletivo acompanha a cor da marca.

4.1.2. PAVIMENTAÇÃO – 885,15 M – 06 PRANCHAS A1

O dimensionamento do pavimento foi elaborado para conceber uma estrutura em multicamadas que deverão ser constituídas por material de qualidade e espessura que as torne técnica e economicamente viável. Além disso, é necessário que sejam capazes de suportar e absorver os esforços gerados pela frota circulante durante o chamado Período de Projeto, e sob as mais diversas condições ambientais.

Pretende-se conceber e detalhar a estrutura do pavimento a ser executada, de forma que tenha condições de suportar as solicitações impostas pelo tráfego, mantendo o conforto e a durabilidade.

Antes da fase de construção do piso de desgaste, o solo passará por um tratamento de regularização e compactação com rolo vibratório. A seguir a aplicação de lona preta para impermeabilização. E, por fim, instalação de piso intertravado com bloco retangular 20x10cm, na cor vermelha. Está previsto o tratamento da base e a instalação de piso intertravado de cimento Portland colorido que dê destaque ao tipo de pista e à sua utilização.

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP FLS.: 644 Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

4.2. PISTA DE CAMINHADA – 938,50 M – 06 PRANCHAS A1

A Avenida Vereadora Hilda Torres receberá a construção de uma pista de caminhada que terá a extensão de 938,50 m (novecentos e trinta e oito vírgula cinquenta metros). Contudo, diferentemente da ciclovia, essa pista está prevista para ser construída sempre no bordo direito da via.

4.2.1. SINALIZAÇÃO – 938,50 M – 06 PRANCHAS A1

Em toda a sua extensão, a pista de caminhada ganhará sinalização adequada com placas verticais do tipo A-32b – "Passagem sinalizada de pedestres", que será instalada em todos os cruzamentos onde existir faixa de pedestres. É possível verificar a necessidade de toda a sinalização horizontal. Ela será desenvolvida com resina acrílica de 0,6mm de espessura variando a largura e formato de acordo com o propósito ao qual se destina. A via será dotada de tachão retrorefletivo tipo SHTRG, com catadióptrico nas duas faces para marcar a transição da ciclovia para a pista de caminhada, onde não houver guia de concreto existente.

4.2.2. PAVIMENTAÇÃO – 938,50 M – 06 PRANCHAS A1

O dimensionamento do pavimento foi elaborado para conceber uma estrutura em multicamadas que deverão ser constituídas por material de qualidade e espessura que as torne técnica e economicamente viável. Além disso, é necessário que sejam capazes de suportar e absorver os esforços gerados pela frota circulante durante o chamado Período de Projeto, e sob as mais diversas condições ambientais.

Pretende-se conceber e detalhar a estrutura do pavimento a ser executada, de forma que tenha condições de suportar as solicitações impostas pelo tráfego, mantendo o conforto e a durabilidade.

Antes da fase de construção do piso de desgaste, o solo passará por um tratamento de regularização e compactação com rolo vibratório. A seguir a aplicação de lona preta para impermeabilização. E, por fim, instalação de piso intertravado com bloco retangular 20x10cm, na cor vermelha. Está previsto o tratamento da base e a instalação de piso intertravado de cimento Portland colorido que dê destaque ao tipo de pista e à sua utilização.

5. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

5.1. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados.

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

AMESP
FLS.: 645
Assinatura

5.2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo das quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços.

5.3. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ EIRELI, por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

São Pedro da União, 02 de agosto de 2022.

Custódio Ribeiro Garcia
CPF: 314.255.936-15
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de São Pedro da União

Engenheiro Civil Higor Augusto Sabag de Paulo
CREA: 238.615/D
Assessor Técnico Municipal
Prefeitura Municipal de São Pedro da União

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2944993/2022, emitida em 25/08/2022

Certidão nº 2944993/2022
25/08/2022, 17:40
Chave de Impressão: WAw88
O documento neste ato registrado foi emitido em 24/08/2022 e contém 11 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3047130/2023

Atividade concluída

AMESP
FLS.: 646
Assinatura

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

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20232239215** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 24/07/2023 Baixada em: 15/08/2023
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **VIAVOZ LTDA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Itabirito** CPF/CNPJ: **18.307.835/0001-54**
Endereço do contratante: AVENIDA Queiróz Júnior Nº: 635
Complemento: Bairro: Praia
Cidade: ITABIRITO UF: MG CEP: 35450000
Contrato: 121/2021 Celebrado em: 26/07/2021
Valor do contrato: R$ 246.403,17 Tipo de contratantee: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: AVENIDA dos inconfidentes Nº: S/N
Complemento: Bairro: Lourdes
Cidade: ITABIRITO UF: MG CEP: 35450000
Data de início: 26/07/2021 Conclusão efetiva: 26/06/2022
Finalidade: CULTURAL
Proprietário: Prefeitura Municipal de Itabirito CPF/CNPJ: 18.307.835/0001-54

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.6 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE GÁS 80 - Projeto 304.55 metro quadrado; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1667.71 metro quadrado; **14 - Elaboração** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 35 - Elaboração de orçamento 22352.35 metro quadrado; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 35 - Elaboração de orçamento 22352.35 metro quadrado; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 35 - Elaboração de orçamento 22352.35 metro quadrado; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 35 - Elaboração de orçamento 22352.35 metro quadrado; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.6 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE GÁS 35 - Elaboração de orçamento 304.55 metro quadrado; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 35 - Elaboração de orçamento 22352.35 metro quadrado; **14 - Elaboração** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1667.71 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.6 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE GÁS 80 - Projeto 304.55 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 22352.35 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1667.71 metro quadrado;

Observações

Serviços de engenharia/arquitetura para elaboração de projetos básicos e executivos da Praça dos Inconfidentes (Espaço Julifest) constando de: arquitetônico, elétrico, cabeamento estruturado, hidrossanitário, SPDA, ar condicionado, gás, estrutural de concreto, estrutura metálica, luminotécnico, acústico, prevenção e combate a incêndio e pânico, memorial descritivo, cronograma físico-financeiro e orçamento.

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3047130/2023

Atividade concluída

MESP
FLS.: 647
Assinatura

Informações Complementares

CERTIFICAMOS finalmente que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 13 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3047130/2023
15/08/2023, 09:09
400dd

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave 400dd

AMESP
FLS.: 648
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA, CREA 39442, por meio de seu profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7° andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratada pela Prefeitura Municipal de Itabirito, com sede na Avenida Queiroz Júnior, 635, Bairro Praia, na cidade de Itabirito, CNPJ n° 18.307.835/0001-54, representada por Geraldo Magela Tôrres, doravante denominada CONTRATANTE.

1.1. PERÍODO DE EXECUÇÃO: 26 de julho de 2021 a 26 de julho de 2022

1.2. ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos com a elaboração em BIM (Building Information Modeling), conforme NBR 15.965, para reforma e ampliação do Espaço Julifest, os projetos do espaço a ser reformado e ampliado incluem: Projetos arquitetônico, paisagístico, comunicação visual, elétrico, luminotécnico, cabeamento estruturado, climatização, acústico, sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA, hidrossanitário, sistema de prevenção e combate a incêndio, distribuição de gás GLP, estrutura de concreto, estrutura metálica e impermeabilização.

1.3. DADOS DA OBRA:

A Praça dos Inconfidentes passará por reforma para a implantação do denominado "Espaço Julifest", a área existente neste espaço é de 22.352,35 m² (vinte e dois mil trezentos e cinquenta e dois vírgula trinta e cinco metros quadrados. A Praça dos Inconfidentes está localizada às margens da Avenida dos Inconfidentes, s/n°, Bairro Lourdes, Itabirito – MG, CEP 35450-000.

1.4. EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da Viavoz para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Itabirito é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

Profissional	Registro	Área de Atuação
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Maria de Lourdes Vaz de Mello e Araújo	CAU 16302-1	Engenheira Arquiteta
Farley Henrique Silva Antunes	CREA 24.8017/D	Engenheiro Eletricista
Lécio de Carvalho Cançado	CREA 14.133/D	Engenheiro Mecânico

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 649
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (Building Information Modeling) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite uma compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando softwares específicos para essa modelagem, a planilha e o projeto são atualizados automaticamente de acordo com possíveis mudanças solicitadas. Qualquer mudança deve ser devidamente autorizada pelo Contratante.

2. ANÁLISE E REVISÃO DE PROJETOS EM BIM PARA CERTIFICAÇÃO

Verificação normativa para reduzir o risco de qualquer erro e interferências no projeto. O escopo da análise e revisões inclui aspectos de cálculo, aplicação de normas técnicas, análise dos modelos, acessibilidade e detalhamentos.

Estas atividades são executadas por equipes multidisciplinares de engenheiros e/ou arquitetos, as quais executam a análise independente dos projetos recebidos, fornecendo comentários e observações relativos às inconformidades identificadas.

Na medida em que os projetos são analisados dá-se a verificação das interferências entre as multidisciplinas de projetos, o projeto será validado para certificação.

3. AMBIENTE COMUM DE DADOS – CDE

O Ambiente Comum de Dados, Common Data Environment (CDE) funciona como o repositório das informações do projeto. De uma forma sucinta o CDE é utilizado para a guarda/armazenamento dos arquivos, trâmites de aprovação, registro/controle de versionamento, visualização de arquivos de projetos, fluxos de trabalho, comentários, indicações de pendências e principalmente transparência do processo através do acompanhamento do desenvolvimento do objeto da contratação.

Os projetos foram desenvolvidos de forma colaborativa entre os profissionais da equipe técnica utilizando, para tanto, o CDE, acessado por navegador de internet, que permitiu coletar, gerenciar e compartilhar modelos, dados gráficos e todos os documentos referentes ao projeto. A organização da plataforma foi descrita no Plano de Execução BIM.

Os comentários dos projetos foram realizados no padrão BIM Collaboration Format – BCF, que permitiu uma maior colaboração entre os envolvidos, além do registro das informações e histórico

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 650
Assinatura

de decisões em um formato multiplataforma. A plataforma colaborativa permitiu a inclusão de comentários em arquivo.bcf, inclusive com uma ferramenta via interface gráfica WEB que possibilitou a exportação destes e de relatórios, situações e histórico pela Contratante.

Para o desenvolvimento do projeto em questão, foi utilizada a plataforma Trimble Connect, ressaltando as seguintes diretrizes requeridas:

- Acesso via navegador WEB com a possibilidade de tratar as informações, apresentar gráficos e outros dados importantes para a coordenação e gestão;
- Permitir o carregamento dos Modelos BIM em formato IFC na plataforma;
- Ter como base a organização de informações e habilidade de trabalhar no padrão BIM Collaboration Format – BCF;
- Permitir a extração e a importação de arquivos BCF, mantendo a integridade e todas as informações.

4. PROJETO ARQUITETÔNICO – 22.352,35 M² – 47 PRANCHAS A1

O projeto deverá ser realizado de acordo com os requisitos das normas que se enquadram nas execuções citadas abaixo, garantindo desempenho e qualidade.

O projeto proposto contemplará a reforma e ampliação do Espaço Julifest, está prevista novas edificações: camarim, palco fixo, restaurante, sanitários 01, 02, 03 e 04, guaritas, barracas em alvenaria, quadras, além da reforma das edificações existentes: Casa do Produtor e Capela.

4.1. EDIFICAÇÃO CAMARIM

Visando atender os artistas dos eventos realizados no Espaço Julifest foi elaborado uma estrutura contendo 06 (seis) camarins, todos com sanitários internos providos de louças, lavatórios e chuveiros, e, sendo um destes camarins, provido de sanitário PCR. Além destas unidades a edificação foi contemplada com sala de imprensa, sala de produção e cozinha.

4.2. PALCO FIXO

A edificação principal do Espaço Julifest é o Palco Fixo, composto por dois pavimentos: o pavimento térreo e o primeiro pavimento.

O pavimento térreo é composto de um depósito destinado à secretaria de cultura, um depósito destinado à secretaria de esporte, um sanitário feminino, um sanitário masculino, um DML, uma copa, uma plataforma elevatória para o primeiro pavimento (palco), e uma sala de equipamentos elétricos (referentes ao palco).

Além da plataforma elevatória, há na parte externa da edificação uma escada e uma rampa para acesso ao primeiro pavimento.

O primeiro pavimento possui uma área aberta, com vedação lateral e nos fundos, que é destinada aos shows e ao backstage.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 651
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

4.3. SANITÁRIOS 01, 02, 03 E 04

Ao todo, serão implantados no Espaço Julifest 04 (quatro) edificações utilizadas especificadamente para sanitários, estas edificações serão divididas da seguinte forma:

O Sanitário 01 (um) será uma edificação de uso misto, contendo 01 (um) sanitário feminino com 05 (cinco) louças e 04 (quatro) lavatórios; 01 (um) sanitário masculino com 02 (duas) louças, 04 (quatro) lavatórios e 01 (um) mictório de uso coletivo de 2,67 m em concreto; além de dois sanitários PCR: um feminino e um masculino, ambos com trocadores.

O Sanitário 02 (dois) será uma edificação com dois sanitários femininos, constando 11 (onze) louças e 08 (oito) lavatórios cada. Além destas duas unidades a edificação será contemplada com 01 (um) sanitário PCR com trocador.

O Sanitário 03 (três) será uma edificação com dois sanitários masculinos, constando 04 (quatro) louças, 08 (oito) lavatórios e 01 (um) mictório de 6,30 m cada. Além destas duas unidades a edificação será contemplada com 01 (um) sanitário PCR com trocador.

O Sanitário 04 (quatro) será uma edificação de uso misto, contendo 01 (um) sanitário feminino com 11 (onze) louças e 08 (oito) lavatórios; 01 (um) sanitário masculino com 04 (quatro) louças, 08 (oito) lavatórios e 01 (um) mictório de uso coletivo de 6,36 m em concreto; além de dois sanitários PCR: um feminino e um masculino, ambos com trocador.

4.4. RESTAURANTE – COZINHA INDÚSTRIAL

Será implantado no Espaço Julifest um restaurante constando cozinha industrial completa: área de lavagem/preparo de verduras, área de cocção, área de lavagem de louças, despensa seca, área de triagem, DML, banheiro feminino, banheiro masculino, casa de gás e área de resíduos sólidos. Além das áreas relacionadas à cozinha industrial, fazem parte do restaurante o espaço do atendimento, o refeitório interno e o refeitório externo (varanda).

4.5. BARRACAS FIXAS

Visando a infraestrutura dos eventos realizados no espaço a ser reformado, foram desenvolvidos no layout barracas fixas a serem instaladas ao longo de todo o espaço. Trata-se de 22 (vinte e duas) estruturas em alvenaria, com dimensões de 3,30x1,50 m, onde constam: uma bancada contemplada com uma cuba inox e torneira, área livre para refrigerador, além de um tanque externo móvel, que pode ser guardado na estrutura em alvenaria quando não utilizado. A vedação da estrutura é realizada com uma porta de correr de 3,00 m. Em seu entorno, a barraca possui uma faixa de servidão para ser utilizada pelo seu usuário de 8,32x6,32 m cada.

4.6. GUARITAS E PORTAIS

Há no projeto a implantação de 02 (duas) guaritas, contempladas com 01 (um) lavabo cada, as guaritas estarão localizadas uma em cada entrada do Espaço Julifest. Ao lado de cada Guarita estarão localizados os portais em pilar metálico treliçado e acabamento em placa ACM Aço Cortein.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 652
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

4.7. CAPELA

Na reforma da capela existente, haverá a substituição do painel em madeira da fachada, nova pintura das paredes externas e as esquadrias serão pintadas na cor azul royal.

4.8. CASA DE TURISMO

Na casa de turismo, haverá reforma completa nos dois sanitários existentes, além da substituição dos pisos e da pintura de todos os ambientes internos e da parte externa da edificação.

4.9. QUADRAS ESPORTIVAS

Haverá no projeto a implantação de 03 (três) quadras: duas quadras de vôlei e uma quadra de basquete, localizadas na região central do Espaço Julifest.

4.10. PLAYGROUND

Haverá no projeto a implantação de um playground com um balanço metálico de 03 (três) lugares, escorregador metálico, gangorra metálica média com 02 (dois) lugares, gira-gira metálico infantil 02 (dois) lugares e gaiola labirinto metálico médio, todo o playground será fechado com tela #2 e fio 12.

4.11. PISTA DE COOPER

Haverá no projeto a implantação de uma pista de cooper no entorno das três quadras, o piso da pista será tipo saibro nas cores amarela, verde, vermelho e branco.

4.12. ACESSIBILIDADE

Para a acessibilidade, em todo o projeto foi implantado:

- Piso tátil para as pessoas com deficiência visual e banheiros inclusivos para pessoas com mobilidade reduzida, conforme exigido pela norma NBR 9050/2020 (Acessibilidade em edificações, mobiliários e espaços urbanos).
- Sanitário PCR com as dimensões necessárias para utilização de portadores de necessidades especiais.
- Rampas externas e internas para acesso de PCR a todos os ambientes e edifícios a serem construídos.

5. PROJETO PAISAGÍSTICO E URBANÍSTICO – 22.352,35 M² – 03 PRANCHAS A1

O projeto paisagístico e urbanístico do Espaço Julifest foi desenvolvido de forma que as árvores e as espécies especificadas tragam conforto térmico, sombreamento e impacto estético a paisagem. Todas as espécies utilizadas em projeto foram escolhidas conforme suas características de resistência e manutenção, além da adequação ao clima e ao ambiente inserido.

Para o plantio das espécies especificadas no projeto, o solo deverá estar livre de ervas daninhas e rizomas de outras plantas, limpo de todos os detritos de obra e lixo.

As árvores presentes no projeto foram definidas conforme suas copas e características, e o plantio delas deverá ser realizado com mudas bem desenvolvidas e de porte igual ao definido no projeto

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 653
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

executivo. As plantas arbustivas, flores e forrações foram definidas de acordo com sua facilidade de manutenção, resistência e adaptação.

O projeto paisagístico também define o mobiliário urbano externo do Espaço Julifest, criando por meio deles uma identidade nova para a área. Fazem parte deste mobiliário: bancos externos, mesas, pergolados, bebedouros, lixeiras urbanas, entre outros.

6. PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL – 22.352,35 M² – 03 PRANCHAS A1

O projeto de comunicação visual foi realizado de acordo com as diretrizes apontadas pela norma ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamento urbano, ABNT NBR 13532 – Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura, Código de Obras do Município de Itabirito, e demais diretrizes que se julgam necessárias.

O projeto foi realizado, considerando a integração com o projeto de arquitetura, compatibilizando seus objetivos, funções e formas de utilização dos espaços da edificação, a fim de assegurar uma contribuição efetiva para sua implantação e ambientação. Foi necessária a racionalização das informações indispensáveis à orientação do usuário no edifício, onde foi codificada as mensagens visuais através de uma linguagem gráfica única, considerando a necessidade de transmitir aos usuários as informações do edifício, através do piso tátil, sinalização especial para deficientes visuais. O sistema é realizado de forma horizontal, no piso.

7. PROJETO ELÉTRICO – 22.352,35 M² – 62 PRANCHAS A1

As instalações elétricas nas novas construções devem ser realizadas embutidas em alvenaria, piso ou forro, a distribuição do cabeamento sobre o forro se realizará por meio de eletrodutos rígidos, nos eletrodutos embutidos na laje será utilizado o eletroduto corrugado amarelo, respeitando as boas práticas das instalações elétricas. Salienta-se que o projeto elétrico está de acordo com a NBR 5410/2004, atendendo às recomendações específicas.

O projeto elétrico tem por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos, bem como instruir, e recomendar as diretrizes para a execução das obras elétricas e para o fornecimento de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: Trifásico 220/127V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 190 KVA;
- Potência demandada: 99,64 KVA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

PREFEITURA DE ITABIRITO

AMESP FLS.: 654 Assinatura

7.1. PROJETO LUMINOTÉCNICO – 22.352,35 M² – 20 PRANCHAS A1

O dimensionamento de iluminância deve estar em total conformidade com os padrões regulamentares emitidos pela Secretária do Trabalho e Emprego, conforme a portaria 3214, de 8 de junho de 1978, e suas atualizações, além de total conformidade com os requisitos de saúde e segurança da legislação local.

Foi realizado o modelamento gráfico computacional do ambiente, com a finalidade de verificar os níveis médios de iluminação ou iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) nos ambientes onde haverá atividade.

O programa computacional utilizado foi o DIALux. Este programa informará os dados necessários para desenvolvimento de projetos, por meio gráfico, através de curvas isométricas, e via valores. Os resultados obtidos foram comparados com os valores indicados pelas Normas de Iluminação vigentes, e cada ambiente foi categorizado conforme a tarefa realizada em cada um. Será apresentada uma tabela comparativa indicando os valores encontrados e os valores ideais (normatizados).

8. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO – 22.352,35 M² – 05 PRANCHAS A1

O projeto de instalação de cabeamento estruturado é para atender às especificações de telefonia, dados, e pontos de entrada HDMI para o Espaço Julifest a ser implantada.

As seguintes recomendações devem ser atendidas a fim de garantir a qualidade da execução do projeto:

- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25mm e todos os eletrodutos do projeto serão de PVC rígido;
- As caixas embutidas nas paredes serão de 4"x2", exceto quando indicadas de outra forma;
- As caixas embutidas no teto para ligação do projeto serão de alumínio;
- Os cabos para ligação dos pontos RJ-45 serão do tipo UTP de 4 polos;
- A ligação entre ponto de ligação do projetor e da alimentação elétrica do mesmo, será feita por cabo HDMI;
- As caixas de passagem instaladas nas paredes serão de PVC, conforme especificado em projeto;
- O Rack para instalação central será do tipo metálico de 19" X 60U X 570mm;
- A alimentação do circuito de cabeamento estruturado será alimentada pela central existente.

9. PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO – 303,67 M² – 03 PRANCHAS A1

3 UNIDADES – 24000 BTUs	2 UNIDADES – 12000 BTUs
3 UNIDADES – 18000 BTUs	2 UNIDADES – 9000 BTUs

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 655
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

O projeto de instalação de ar-condicionado no Espaço Julifest, foi realizado visando atender os aspectos necessários para a climatização do camarim e das guaritas a serem implantados, possuindo em seu escopo o caminhamento, dimensionamento, especificações técnicas e desenhos que completam o perfeito entendimento da obra. Todos os dimensionamentos e materiais foram realizados levando em consideração às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais.

Trata-se de um sistema de ar-condicionado de conforto para verão destinado a atender aos ambientes da edificação. Tal sistema será composto por unidades de condicionado de ar do tipo Split Hi Wall – expansão direta, com condensação a ar.

As unidades evaporadoras (internas) ficarão instaladas no interior de cada sala a ser climatizada e sua respectiva unidade condensadora (externa) nos locais indicados nas plantas.

Os condicionares de ar tipo Split deverá ser alimentados pelos condensadores por pontos de força conforme projeto, os quais deverão ser locados e fornecidos pelo contratante. Todas as interligações elétricas entre as unidades as condensadoras, pontos de força e painéis de comando deverão ser executadas com condutores em cobre com isolamento termoplástico de alta resistência e isolação adequada à tensão de 750 V.

Todos os comandos dos equipamentos serão do tipo remoto com sensor na unidade evaporadora. Deverá conter no controle indicação de ventilação, refrigeração e aquecimento nos equipamentos de ciclo reverso. Os controles deverão ser fornecidos pelos mesmos fabricantes.

9.1. FONTES INTERNAS DE CALOR

- Dissipação de calor por equipamento = 25W p/ equipamento
- Dissipação Pessoas em atividade normal = 630W p/ pessoa
- Fator climático da região - 85%
- Foram desconsideradas as janelas e dissipação de luminárias
- Janelas e portas que se comunicam com o exterior e/ou ambientes não condicionadas deverão permanecer fechadas.

10. PROJETO DE ACÚSTICA – 120,70 M² – 03 PRANCHAS A1

O projeto em questão, foi elaborado segundo as normas pertinentes e levando em consideração os produtos existentes no mercado mineiro. O objetivo da concha acústica produzida no projeto é reforçar o som produzido no palco, direcionando-o para a plateia de forma satisfatória, principalmente para os expectadores mais distantes, visto que se trata de um espaço aberto, razão pelo qual se faz necessária sua execução.

Para análise de projeto foi utilizado o programa computacional RAMSETE, onde foi realizada a simulação considerando receptores próximos e distantes do palco, além de considerar também a temperatura do ambiente e o vento.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 656
Assinatura

A concha acústica é feita de placas cimentícias de 6 mm, 57 módulos de placas cimentícias fixadas em uma estrutura de tubos de aço 30x30 mm, espaçadas entre elas 2 cm e pendurada na estrutura metálica do teto do palco com tirantes rígidos.

11. PROJETO DE SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 22.352,35 M² – 33 PRANCHAS A1

O projeto completo de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das unidades em questão foi elaborado em conformidade com a NBR 5419/NB 165 da ABNT e compreende todas as informações e detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, a seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas, e torna-se necessário o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente.

O objetivo principal do projeto SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com uma função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

12. PROJETO HIDROSSANITÁRIO – 22.352,35 M² – 71 PRANCHAS A1

O projeto hidrossanitário visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir e recomendar as diretrizes para a execução das obras hidrossanitárias e para a especificação de equipamentos, tubulações e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

12.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi elaborado, visando garantir o fornecimento de água de maneira contínua em quantidade suficiente, mantendo qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

12.2. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A entrada de cada edificação será provida de registro de esfera e formará o barrilete. Do barrilete, derivará um ramal de alimentação por gravidade para todos os ambientes molhados de cada edificação.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 657
Assinatura

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, a vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

12.3. RESERVATÓRIOS

Serão utilizados para todo o espaço 02 (dois) reservatórios de consumo tipo taça com capacidade de 60.000 L cada, estando localizados um próximo ao palco/camarim e o outro próximo ao sanitário 02.

12.4. ESGOTOS SANITÁRIOS

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à higiene, à segurança, à economia e ao conforto dos usuários, que inclui a limitação nos níveis de ruído, permitindo rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções; a obstrução da passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações; o impedimento na formação de depósitos na rede interna e a não poluição da água potável.

12.5. DRENAGEM

A instalação de drenagem das águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e à condução das águas das chuvas regida pela NBR 10844/1989 (Instalações prediais de águas pluviais), não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Dessa forma, as águas pluviais não podem ser lançadas em redes de esgoto.

Assim considerando, as instalações prediais de águas pluviais deverão lançar nas sarjetas das vias públicas a totalidade da chuva precipitada sobre as áreas impermeáveis da edificação e devem ser projetadas de modo a:

- Recolher e conduzir a vazão de projeto até os locais permitidos pelos dispositivos legais;
- Permitir limpeza e desobstrução;
- Ser construída de materiais resistentes a choques mecânicos e intemperes;
- Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade;
- Nas junções e no máximo de 20 em 20 metros, deve haver uma caixa de inspeção.

A norma que rege essas instalações é a NBR 10844/1989 (Instalações prediais de águas pluviais), que fixa as exigências e os critérios necessários aos projetos de instalação de drenagem de águas pluviais prediais, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

13. PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – 22.352,35 M² – 08 PRANCHAS A1

O projeto de prevenção e combate a incêndio do Espaço Julifest foi elaborado levando em consideração todas as edificações a serem implantadas e reformadas. O projeto de incêndio foi realizado baseado nas normas vigentes e nas Instruções Técnicas fornecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 658
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

Minas Gerais (CBMMG) por meio do site. O Espaço Julifest pertence ao GRUPO F-9 – RECREAÇÃO – EDIFICAÇÕES PERMANENTES DE JARDINS, ZOOLÓGICOS, PARQUES RECREATIVOS E ASSEMELHADOS. Sendo considerada para o cálculo de acordo com as normas vigentes, uma pessoa por 1,00 m² de área, não sendo levantados corredores e banheiros para esse tipo de cálculo.

As medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Regulamento de Segurança contra Incêndio e, onde aplicável, das normas ABNT. Para esta creche escola, foram aplicadas as seguintes medidas de segurança:

- Saída de Emergência;
- Iluminação de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Extintores;
- Acesso de viaturas;
- Brigada de Incêndio.

14. PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS – 304,55 M² – 01 PRANCHAS A1

O projeto de instalação de gás liquefeito de petróleo foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de GLP, de forma contínua, em quantidades suficientes, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, e preservando ao máximo a segurança dos usuários, incluindo as limitações impostas do conforto visual das instalações aparentes.

Todos os materiais são compatíveis e projetados para o uso com GLP, atendendo ao estabelecido nas normas, sendo vedada a utilização de materiais de ferro fundido ou alumínio e suas ligas em áreas sujeitas à pressão de vapor do GLP. A tubulação projetada não passará por dutos de ar, chaminés, tubos de escape de gás e lixo, tetos rebaixados, forros, dutos e energia e telefonia ou qualquer espaço capaz de armazenar GLP.

Será realizado, para o restaurante, onde será implantado o gás GLP, 2 (dois) ensaios de estanqueidade; o primeiro, após a montagem com a rede aparente em toda a sua extensão e; o segundo, na liberação para abastecimento com GLP. Os ensaios serão realizados com ar comprimido ou outro gás inerte, com tempo mínimo de 2 (duas) horas e no mínimo 4 (quatro) vezes a pressão de trabalho máxima para a redistribuição primária (pressão) de teste 600 kPa. Eles serão aprovados se não apresentarem queda de pressão. Inclusive devem ser testados trechos de tubulações executados por outra distribuidora de GLP.

15. PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO – 1.667,71 M² – 62 PRANCHAS A1

O projeto estrutural tem como objetivo estabelecer parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na execução do projeto da estrutura em concreto armado do Espaço Julifest. Para mais esclarecimentos, salienta-se que o projeto estrutural se encontra de acordo com as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 659
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

15.1. CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

15.2. ARMADURA PARA O CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento da obra deverá ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas, etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "inserts" etc.

15.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto.

Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas-suportes, os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

16. PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA – 318,86 M² – 11 PRANCHAS A1 – 10.101,00 KG

A estrutura do palco, dos pórticos e pergolados será metálica, sendo o projeto estrutural elaborado segundo as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A estrutura dos pórticos é metálica, com 0,9 metros de largura e vão principal de 10,2 metros, onde abrigará a guarita e a cancela. Essa estrutura foi 100% dimensionada com perfis dobrados em Aço Comum ASTM 36.

A estrutura da cobertura do palco tem o formato de uma cúpula, aberta na parte frontal do palco, com 17,5 metros de largura e 14,55 metros de comprimento em sua parte central, e com pé direito no centro da cúpula com aproximadamente 09 metros de altura. Essa estrutura foi 100% dimensionada com perfis tubulares em Aço Comum ASTM A36.

Os perfis adotados na composição da Cobertura do Palco e da Portaria foram otimizados respeitando não só as razões de demanda/capacidade devido às tensões, mas também os limites de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

PREFEITURA DE ITABIRITO

AMESP FLS.: 660 Assinatura

esbeltez de deformações e aspectos construtivos, compondo, desta forma, uma estrutura estável, em conformidade com as normas aplicáveis, desde que seja executada da maneira como foi apresentado.

As roscas devem obedecer às normas aplicáveis a parafusos. As porcas devem ter resistência adequada ao tipo de aço que for usado nas barras. Pintura anticorrosiva das vigas, colunas e terças, em duas demãos de primer alquídico e=60 micra por demão. Todas as soldas executadas deverão ser de primeira qualidade e com acabamento perfeito, além da contra flecha adequada quando da montagem da estrutura, respeitando-se todas as normas técnicas específicas, ficando a CONSTRUTORA responsável por quaisquer problemas que possam surgir, a qualquer tempo, em decorrência de imperfeições na estrutura.

16.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto. Os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

17. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

17.1. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados.

17.2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo das quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços.

17.3. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA, por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Itabirito, 05 de março de 2023.

GERALDO MAGELA TORRES:94031347634

Assinado de forma digital por GERALDO MAGELA TORRES:94031347634

Geraldo Magela Tôrres
CPF: 940.313.476-34
Secretário Municipal de Obras e Serviços
Prefeitura Municipal de Itabirito

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3047130/2023, emitida em 15/08/2023

Certidão nº 3047130/2023
16/08/2023, 16:08
Chave de Impressão: 400dd
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/08/2023 e contém 13 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3070419/2023

Atividade concluída

FLS.: 661

Assinatura

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

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20232439830** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 10/10/2023 Baixada em: 16/10/2023
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO VITÓRIA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Nova Lima** CPF/CNPJ: **22.934.889/0001-17**
Endereço do contratante: PRAçA BERNARDINO DE LIMA Nº: 80
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Contrato: OS Nº 86 Celebrado em: 10/11/2022
Valor do contrato: R$ 244.500,00 Tipo de contratantee: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: AVENIDA Presidente Kennedy Nº: S/N
Complemento: Bairro: Retiro
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34004090
Data de início: 15/02/2023 Conclusão efetiva: 10/11/2023
Finalidade: SAÚDE
Proprietário: Prefeitura Municipal de Nova Lima CPF/CNPJ: 22.934.889/0001-17

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.5 - DRENO 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 35 - Elaboração de orçamento 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 3 - Anteprojeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 35 - Elaboração de orçamento 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 3 - Anteprojeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS 3 - Anteprojeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 35 - Elaboração de orçamento 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 3 - Anteprojeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 35 - Elaboração de orçamento 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 3 - Anteprojeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 35 - Elaboração de orçamento 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 3 - Anteprojeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 35 - Elaboração

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3070419/2023

Atividade concluída

AMESP
FLS.: 662
Assinatura

orçamento 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 3 - Anteprojeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 3 - Anteprojeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 35 - Elaboração de orçamento 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 3 - Anteprojeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1530.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 3 - Anteprojeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 3 - Anteprojeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 35 - Elaboração de orçamento 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 3 - Anteprojeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.5 - DRENO 3 - Anteprojeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.5 - DRENO 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA 3 - Anteprojeto 1774.87 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA 80 - Projeto 1774.87 metro quadrado;

Observações

Coordenação e elaboração de projetos e anteprojetos, seguindo todos os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO19650-2022 - Organização da informação acerca de trabalhos da construção - Gestão da informação usando a modelagem da informação da construção" para construção da UBS Retiro / CEMAIS (Unidade Básica de Saúde do Bairro Retiro), constando de: anteprojeto de edificações, estrutural de concreto, estrutura metálica, sistema de prevenção e combate a incêndio, hidrossanitário, drenagem, elétrico, sistema de proteção contra descargas atmosféricas terraplenagem, levantamento topográfico, aerolevantamento, exaustão, cabeamento estruturado, luminotécnico, memorial descritivo, cronograma físico financeiro e orçamento.

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 13 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3070419/2023
16/10/2023, 16:17
1YZA9

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 1YZA9

AMESP
FLS.: 663
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA., CREA 39442, por meio de seu profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7º andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratada através do CONSÓRCIO VITÓRIA, CREA 1218859, pela Prefeitura Municipal de Nova Lima, com sede na Praça Bernardino de Lima, 80, Bairro Centro, na cidade de Nova Lima, CNPJ nº 22.934.889/0001-17, representada por Marcelo Henrique Pinto, doravante denominada CONTRATANTE. Todos os serviços, conforme Ordem de Serviço, foram direcionados e executados 100% pela empresa VIAVOZ LTDA., participante da Sociedade sem Personalidade Jurídica denominada CONSÓRCIO VITÓRIA, formada pelas empresas VIAVOZ LTDA., OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 19.231.266/0001-73 e CAVA ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.296.490/0001-39.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 28 de novembro de 2022 a 10 de outubro de 2023.

DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 28 de novembro de 2022.

VALOR DO CONTRATO: R$ 244.500,00

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos com a elaboração em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR 15.965, para execução dos projetos da UBS Retiro, os projetos incluem: Anteprojeto de Edificações, Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto Luminotécnico, Projeto de Cabeamento Estruturado, Projeto de Circuito Fechado de Televisão – CFTV, Projeto de Sonorização, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto Hidrossanitário, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio, Projeto do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – SDAI, Projeto de Exaustão Mecânica, Projeto de Estrutura de Concreto Armado, Projeto de Contenção com Cortina de Estacas, Projeto de Estrutura Metálica (Engradamento Metálico), Projeto de Impermeabilização, Projeto de Terraplenagem e Projeto de Drenagem Pluvial.

DADOS DA OBRA:

A Unidade Básica de Saúde do Bairro Retiro será construída em um terreno de 1.774,87 m² (mil setecentos e setenta e quatro vírgula oitenta e sete metros quadrados), com uma área a ser construída de 1.530,00 m² (mil quinhentos e trinta metros quadrados). A Unidade Básica de Saúde será construída na Avenida Presidente Kennedy, s/nº, Bairro Retiro, Nova Lima – MG, CEP 34004-090.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Nova Lima é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 30704419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 30704419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 664
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Michele Ferraz Gonçalves	CREA 243.631/D	Engenheira Civil
Jéssica de Castro Reis	CAU A156751-9	Arquiteta e Urbanista
Hudson Cesar Moreira da Silva	CREA 320.196/D	Engenheiro Eletricista
Vinicius Silva Moreira Cezar	CREA 244.874/D	Engenheiro Mecânico
Leonardo Koga	CREA 366.461/D	Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor
Leonardo Sotero Palhares da Silva	CREA 235.777/D	Engenheiro Civil

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM *(BUILDING INFORMATION MODELING)*

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para essa modelagem, a planilha e o projeto são atualizados automaticamente de acordo com possíveis mudanças solicitadas. Qualquer mudança deve ser devidamente autorizada pelo Contratante.

2. BEP – *BIM EXECUTION PLAN*

O Plano de Execução BIM (PEB – Tradução Livre) têm o objetivo de definir como o projeto será executado, controlado e coordenado, de forma a acompanhar o desenvolvimento da metodologia BIM durante o ciclo de vida do empreendimento, nele será registrado o planejamento da implementação da metodologia BIM no fluxo de trabalho das equipes, integrando todas as partes interessadas. Além disso, o PEB (define a visão geral estratégica na qual todos os profissionais deverão estar alinhados para a correta aplicação do conceito BIM.

Este documento foi elaborado pela contratada VIAVOZ, com o objetivo de organizar e dar diretrizes de trabalho para todos os profissionais envolvidos no projeto, na elaboração, coordenação e compatibilização em BIM, para a elaboração de estudos e projetos da construção da UBS Retiro.

3. LEVANTAMENTO COM UTILIZAÇÃO DE DRONE – 1.774,87 M²

Serviços de aerolevantamento com utilização de Drone, sensores NADIR, RGB, Flir e de perfilhamento à LASER LIDAR *Light Detection and Ranging* (detecção e alcance da luz), *Laser Scanner* Aerotransportado,

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3070419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 3070419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 665
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

utilizando sistema SLAM (*Simultaneous Localization and Mapping*), localização e mapeamento simultâneos, com cobertura 360° x 360°, resolução de 08 cm, faixa de 1,2 a 40 m, mínimo de 300.000 pts/s e 280 pts/m² de densidade, georreferenciado, com geração de MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malhas triangulada.

A execução do perfilamento a laser, com o *Payload Hovermap* ST-X embarcado em Drone (*DJI Matrice 300 RTK*), originou o produto para inspeções de integridade estrutural e geotécnica, com geração de relatórios para alimentação de Inteligência Artificial (IA). Este produto foi gerado utilizando a Modelagem BIM em plataforma Autodesk.

4. SONDAGEM – 03 FUROS – 43,75 METROS

Os estudos e prospecções geotécnicas foram desenvolvidos visando a racionalização dos serviços relacionados às investigações geotécnicas de campo e ensaio de laboratório. Foi feito a sondagem SPT (*Standart Penetration Test*), referente a 03 (três) furos, totalizando 43,75 metros sondados para o reconhecimento do local.

A sondagem foi executada em conformidade com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/83: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- 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".

As sondagens à percussão com Ø 2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2001. Os boletins de sondagem foram entregues.

5. AMBIENTE COMUM DE DADOS – CDE – TRIMBLE CONNECT

O Ambiente Comum de Dados, *Common Data Environment* (CDE) funciona como o repositório das informações do projeto. De uma forma sucinta o CDE é utilizado para a guarda/armazenamento dos arquivos, trâmites de aprovação, registro/controle de versionamento, visualização de arquivos de projetos, fluxos de trabalho, comentários, indicações de pendências e principalmente transparência do processo através do acompanhamento do desenvolvimento do objeto da contratação.

Os projetos foram desenvolvidos de forma colaborativa entre os profissionais da equipe técnica utilizando, para tanto, o CDE, acessado por navegador de internet, que permitiu coletar, gerenciar e compartilhar modelos, dados gráficos e todos os documentos referentes ao projeto. A organização da plataforma foi descrita no Plano de Execução BIM.

Os comentários dos projetos foram realizados no padrão BIM *Collaboration Format* – BCF, que permitiu uma maior colaboração entre os envolvidos, além do registro das informações e histórico de decisões em um formato multiplataforma. A plataforma colaborativa permitiu a inclusão de comentários em *arquivo.bcf*, inclusive com uma ferramenta via interface gráfica WEB que possibilitou a exportação destes e de relatórios, situações e histórico pela Contratante.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 30704119/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 30704119/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 666
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

Para o desenvolvimento do projeto em questão, foi utilizada a plataforma *Trimble Connect*, conforme diretrizes da ABNT - PR1015 de 06/2022, ressaltando as seguintes diretrizes requeridas:

- Acesso via navegador WEB com a possibilidade de tratar as informações, apresentar gráficos e outros dados importantes para a coordenação e gestão;
- Permitir o carregamento dos Modelos BIM em formato IFC na plataforma;
- Ter como base a organização de informações e habilidade de trabalhar no padrão BIM *Collaboration* Format – BCF;
- Permitir a extração e a importação de arquivos BCF, mantendo a integridade e todas as informações.

6. ANTEPROJETO DE EDIFICAÇÃO – 1.530,00 M² – 04 PRANCHAS A1

Inicialmente, foi realizado o Anteprojeto do Edifício da Rodoviária/SEMOS para apresentação e validação dos contratantes. Através do anteprojeto foram definidos os principais conceitos e premissas da reforma a ser realizada, que após a aprovação avançou para o projeto detalhado.

Os profissionais responsáveis pelo anteprojeto coletaram informações *in loco* e através do histórico de documentação da contratante, como dados topográficos, regulamentações locais, condições da edificação, restrições de modificação, entre outras, que possibilitaram o estudo de viabilidade da reforma dentro dos requisitos esperados pela Prefeitura Municipal de Nova Lima, entregando um estudo economicamente viável e dentro do programa de necessidades elaborado.

O anteprojeto realizado incluiu o atendimento ao programa de necessidades levantado *in loco* e com a contratante, incluiu o estudo de acessibilidade e circulação, incluiu as disciplinas que necessitariam de reforma e incluiu também, a estimativa de custos preliminares à obra.

7. PROJETO ARQUITETÔNICO – 1.530,00 M² – 36 PRANCHAS A1

O projeto deverá ser realizado de acordo com os requisitos das normas que se enquadram nas execuções citadas abaixo, garantindo desempenho e qualidade.

A Unidade Básica de Saúde do Bairro Retiro (UBS Retiro) será constituída por 01 (uma) edificação em concreto armado constituída de 02 (dois) pavimentos, com entradas independentes.

A área total do pavimento térreo será de 847,18m² (oitocentos e quarenta e sete vírgula dezoito metros quadrados), em que consta a recepção, sala de triagem, sanitários PCR feminino, sanitário PCR masculino, sala de coleta, sala de esterilização, sala de vacinação, sala de curativos, sala de cuidados básicos, consultórios médicos, escovário, consultório odontológico, sala de agentes, sala de esterilização, sala de lavagem de materiais, sala de gerente, e área de acesso restrito constando copa, refeitório, DML, rouparia e vestiários feminino e masculino.

A área total do primeiro pavimento será de 682,82 m² (seiscentos e oitenta e dois vírgula oitenta e dois metros quadrados), sendo utilizada como clínica de atendimentos específicos, constando sala de espera, sala de reunião, sala de gerente, sanitário feminino, sanitário masculino, sanitário PCR unissex, salas de acumputura,

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 30704119/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 30704119/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Avenida Alvares Cabral 1600, Santo Agostinho, 30.170-917 - Belo Horizonte/MG
Tel: 0800 031 2732 E-mail: atendimento@crea-mg.org.br

CREA-MG
Impresso em: 16/10/2023, às 17:00.

AMESP
FLS.: 667
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

consultórios, refeitório, depósito, sala multiuso, sala de práticas corporais e meditação. Há neste pavimento também uma área descoberta com paisagismo, para acesso a rua superior (acesso independente).

7.1. ACESSIBILIDADE

Para a acessibilidade, em todo o projeto foi implantado:

- Piso tátil para as pessoas com deficiência visual e banheiros inclusivos para pessoas com mobilidade reduzida, conforme exigido pela norma NBR 9050/2020 (Acessibilidade em edificações, mobiliários e espaços urbanos).
- Sanitário PCR com as dimensões necessárias para utilização de portadores de necessidades especiais.
- Rampas externas e internas para acesso de PCR a todos os ambientes e edifícios a serem construídos.

8. PROJETO ELÉTRICO – 1.530,00 M² – 16 PRANCHAS A1

Como se trata de uma nova construção, as instalações elétricas devem ser realizadas embutidas em alvenaria, piso ou forro, a distribuição do cabeamento sobre o forro se realizará por meio de eletrodutos rígidos, nos eletrodutos embutidos na laje será utilizado o eletroduto corrugado amarelo, respeitando as boas práticas das instalações elétricas.

Salienta-se que o projeto elétrico está de acordo com a NBR 5410/2004, atendendo às recomendações específicas.

O projeto elétrico tem por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos, bem como instruir, e recomendar as diretrizes para a execução das obras elétricas e para o fornecimento de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: 220/127V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 69,5 KVA;
- Potência demandada: 24,0 KVA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C.

8.1. PROJETO LUMINOTÉCNICO – 1.530,00 M² – 08 PRANCHAS A1

O dimensionamento de iluminância deve estar em total conformidade com os padrões regulamentares emitidos pela Secretária do Trabalho e Emprego, conforme a portaria 3214, de 8 de junho de 1978, e suas atualizações, além de total conformidade com os requisitos de saúde e segurança da legislação local.

Foi realizado o modelamento gráfico computacional do ambiente, com a finalidade de verificar os níveis médios de iluminação ou iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) nos ambientes onde haverá atividade.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3070419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 3070419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 668
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

O programa computacional utilizado foi o *DIALux*. Este programa informará os dados necessários para desenvolvimento de projetos, por meio gráfico, através de curvas isométricas, e via valores. Os resultados obtidos foram comparados com os valores indicados pelas Normas de Iluminação vigentes, e cada ambiente foi categorizado conforme a tarefa realizada em cada um. Será apresentada uma tabela comparativa indicando os valores encontrados e os valores ideais (normatizados).

9. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO – 1.530,00 M² – 15 PRANCHAS A1

O projeto de instalação de cabeamento estruturado é para atender às especificações de telefonia, dados, e pontos de entrada HDMI para a UBS a ser implantada.

As seguintes recomendações devem ser atendidas a fim de garantir a qualidade da execução do projeto:

- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25mm e todos os eletrodutos do projeto serão de PVC rígido;
- As caixas embutidas nas paredes serão de 4"x2", exceto quando indicadas de outra forma;
- As caixas embutidas no teto para ligação do projeto serão de alumínio;
- Os cabos para ligação dos pontos RJ-45 serão do tipo UTP de 4 polos;
- A ligação entre ponto de ligação do projetor e da alimentação elétrica do mesmo, será feita por cabo HDMI;
- As caixas de passagem instaladas nas paredes serão de PVC, conforme especificado em projeto;
- O Rack para instalação central será do tipo metálico de 19" X 60U X 570mm;
- A alimentação do circuito de cabeamento estruturado será alimentada pela central existente.

10. CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV) – 1.530,00 M² – 03 PRANCHAS A1

O Circuito Fechado de TV (CFTV) deverá ser composto por equipamentos de última tecnologia para captação, transmissão, visualização, gravação e arquivamento das imagens. A gravação será realizada em discos rígidos, devendo existir as opções de backup em fita e armazenamento remoto via rede.

O integrador poderá utilizar o mesmo cabo para transmissão de vídeo e alimentação, desde que em condutores diferentes (no caso do cabo UTP). O Rack usado para CFTV será o mesmo do Rack de Cabeamento Estruturado.

É responsabilidade do INTEGRADOR (especialista técnico) a compatibilidade entre câmeras e lentes que serão utilizadas, de acordo com a intensidade de iluminação do ambiente supervisionado, assim como a perfeita harmonia entre todos os componentes do sistema tais como, SERVIDORES, DVRs, cabos e conectores.

Câmeras de boa qualidade, de enquadramento fixo ou variável (PTZ), conforme o projeto, e um sistema de transmissão adequado devem resultar em imagens com alta relação sinal/ruído (maior que 45 dB). Deverão ser previstas estruturas de suporte e proteção das câmeras, do tipo caixa de proteção ou tipo "dome", adequadas para a montagem das câmeras. O sistema deverá utilizar cabo UTP categoria 06 (rede digital) para transmissão das imagens das câmeras até o equipamento de gravação.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 30704419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 30704419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 669
Assina

NOVA LIMA
prefeitura

11. PROJETO DE SONORIZAÇÃO – 1.530,00 M² – 03 PRANCHAS A1

Para projetos de sonorização não existem normas especificas a serem adotadas, devido ao fato de ser uma área ainda restrita. Entretanto, é necessário respeitar as normas adotadas para projetos elétricos que faz parte do escopo do projeto de sonorização. O projeto foi elaborado segundo estas normas e levando em consideração os produtos que existem no mercado mineiro.

Para o desenvolvimento do projeto da UBS Retiro foram especificados equipamentos pertinentes às necessidades de sonorização, visando que a sonorização adequada ajuda a equipe médica a fornecer assistência mais rápida e eficiente aos pacientes, além de melhorar a experiência geral dos pacientes e visitantes.

Todo o projeto foi realizado atendendo todas as áreas criticas, onde a comunicação é essencial, como a recepção, salas de espera, áreas de triagem, salas de tratamento, farmácia, enfermarias e outras áreas importantes.

12. PROJETO DE SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 1.530,00 M² – 05 PRANCHAS A1

O projeto completo de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das unidades em questão foi elaborado em conformidade com a NBR 5419/NB 165 da ABNT e compreende todas as informações e detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, a seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas, e torna-se necessário o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente.

O objetivo principal do projeto SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com uma função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

13. PROJETO HIDROSSANITÁRIO – 1.530,00 M² – 25 PRANCHAS A1

O projeto hidrossanitário visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir e recomendar as diretrizes para a execução das obras hidrossanitárias e para a especificação de equipamentos, tubulações e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

13.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi elaborado, visando garantir o fornecimento de água de maneira contínua em quantidade suficiente, mantendo qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3070419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 3070419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 670
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

13.2. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A entrada de cada edificação será provida de registro de esfera e formará o barrilete. Do barrilete, derivará um ramal de alimentação por gravidade para todos os ambientes molhados da UBS Retiro.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, a vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

13.3. RESERVATÓRIOS

Para a edificação a ser implantada, serão utilizados 02 (dois) reservatórios de consumo sobre a edificação, com capacidade de 10.000 L cada.

13.4. ESGOTOS SANITÁRIOS

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à higiene, à segurança, à economia e ao conforto dos usuários, que inclui a limitação nos níveis de ruído, permitindo rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções; a obstrução da passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações; o impedimento na formação de depósitos na rede interna e a não poluição da água potável.

13.5. DRENAGEM

A instalação de drenagem das águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e à condução das águas das chuvas regida pela NBR 10844/1989 (Instalações prediais de águas pluviais), não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Dessa forma, as águas pluviais não podem ser lançadas em redes de esgoto.

Assim considerando, as instalações prediais de águas pluviais deverão lançar nas sarjetas das vias públicas a totalidade da chuva precipitada sobre as áreas impermeáveis da edificação e devem ser projetadas de modo a:

- Recolher e conduzir a vazão de projeto até os locais permitidos pelos dispositivos legais;
- Permitir limpeza e desobstrução;
- Ser construída de materiais resistentes a choques mecânicos e intemperes;
- Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade;
- Nas junções e no máximo de 20 em 20 metros, deve haver uma caixa de inspeção.

A norma que rege essas instalações é a NBR 10844/1989 (Instalações prediais de águas pluviais), que fixa as exigências e os critérios necessários aos projetos de instalação de drenagem de águas pluviais prediais, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

14. PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – 1.530,00 M² – 06 PRANCHAS A1

O projeto de prevenção e combate a incêndio da UBS Retiro foi elaborado levando em consideração as normas vigentes e nas Instruções Técnicas fornecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) por meio do site. A UBS Retiro pertence ao GRUPO H-6 SERVIÇO DE SAÚDE E INSTITUCIONAL

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3070419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 3070419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Avenida Alvares Cabral 1600, Santo Agostinho, 30.170-917 - Belo Horizonte/MG
Tel: 0800 031 2732 E-mail: atendimento@crea-mg.org.br

CREA-MG

Impresso em: 16/10/2023, às 17:00.

NOVA LIMA
prefeitura

AMESP
FLS.: 671
Assinatura

–CLÍNICAS E CONSULTÓRIO MÉDICO E ODONTOLÓGICO. Sendo considerada para o cálculo de acordo com as normas vigentes, uma pessoa e meia por 7,00 m² de área, não sendo levantados corredores e banheiros para esse tipo de cálculo.

As medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Regulamento de Segurança contra Incêndio e, onde aplicável, das normas ABNT. Para esta creche escola, foram aplicadas as seguintes medidas de segurança:

- Saída de Emergência;
- Iluminação de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Extintores;
- Hidrantes;
- Alarme de Incêndio;
- Acesso de viaturas.

14.1. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI) – 1.530,00 M² – 04 PRANCHAS A1

O sistema de Detecção e Alarme de Incêndio visa estabelecer os requisitos mínimos para o dimensionamento, a instalação, o comissionamento, e a manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio, para uso exclusivo de Combate a Incêndio. A ABNT NBR 17240/2010 (Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos) traz os objetivos de detecção e alarme de incêndio e suas implicações básicas para segurança das pessoas, do patrimônio e do meio ambiente.

O Sistema de Detecção e Alarme à Incêndio (SDAI) tem a função de propiciar a identificação imediata da fase inicial de incêndios em qualquer das zonas de proteção estabelecidas e executar através de equipamento de alta sensibilidade e tecnologia as sequências de detecção do incêndio em sua fase inicial ainda permitindo assim a ocorrência de um incêndio.

15. PROJETO DE EXAUSTÃO MECÂNICA – 1.530,00 M² – 02 PRANCHA A1

Foi implantado um sistema para atender às especificações de manter em recinto fechado, por meio de aparelhos, condições favoráveis de temperatura, pressão, umidade etc., independentemente da atmosfera exterior.

Para o projeto, foram consideradas as condições ideais de renovação e qualidade do ar, o sistema de ventilação mecânica é responsável por fornecer ar fresco e remover o ar poluído do edifício. O projeto considera o tamanho e a forma do edifício, o número de pessoas que o ocuparão e o tipo de atividades que serão realizadas no edifício.

O projeto foi realizado com o intuito de garantir que recintos com ausência ou insuficiência de ventilação natural possam garantir a renovação de ar conformes os parâmetros normativos e qualidade do ar interior de cada ambiente.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos
9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3070419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 3070419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 672
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

A edificação da UBS Retiro faz necessário à exaustão mecânica dos sanitários que não possuem circulação de ar externo, sendo esses desprovidos de janela. Para esses ambientes, foram utilizados Ventokits. O Ventokit é um exaustor de ar pequeno e portátil que é projetado para ser usado em banheiros, cozinhas e outros pequenos espaços. Possui design silencioso, tornando-o ideal para uso em ambientes onde o ruído é uma preocupação. O Ventokit também possui filtro de ar removível que pode ser lavado, o que o torna fácil realizar a limpeza.

16. PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – 1.530,00 M² – 46 PRANCHAS A1

O projeto de estrutura de concreto armado foi realizado objetivando estabelecer parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na execução da estrutura para a UBS Retiro. Para mais esclarecimentos, salienta-se que o projeto estrutural se encontra de acordo com as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

16.1. CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

16.2. ARMADURA PARA CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e os diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para prosseguimento da obra deverão ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "*inserts*" etc.

16.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto.

Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas-suportes, os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3070419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 3070419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

NOVA LIMA
prefeitura

17. PROJETO DE CONTENÇÃO – 1.530,00 M² – 197,70 M – 11 PRANCHAS A1

Para a implantação da UBS Retiro, foi necessária a execução de uma contenção. Devido à necessidade de fazer o escoramento das edificações vizinhas existentes e o nível do lençol freático, está sendo proposto a contenção de cortina de estaca do tipo hélice continua em concreto armado.

A cortina de estaca será executada em concreto armado, terá o mesmo diâmetro (Ø 30 cm), estaca do tipo hélice continua, nível de implantação na elevação +811.45m e altura variável entre 1,93 e 3,90m.

Foi implantada em toda a estrutura barbacãs para a drenagem do muro executado.

No intervalo entre estacas deverá conter alvenaria armada e a instalação de drenos barbacã conforme demonstrado em projeto.

18. PROJETO DE ENGRADAMENTO METÁLICO – 1.530,00 M² – 12 PRANCHAS A1 – 8.876,47 KG

De acordo com a NBR8800, anexo B, as ações atuantes na estrutura ao qual deverão resistir o engradamento metálico são o peso próprio de todos os elementos da estrutura (carga permanente) e a sobrecarga, ao qual o valor calculado é 10kN/m² ou mais.

De acordo com o item B-3.6.1 do anexo B da NBR8800, "nas coberturas comuns, não sujeitas a acúmulos de quaisquer materiais, e na ausência de especificação em contrário, deverá ser prevista uma sobrecarga nominal mínima de 0,25kN/m².

A ação do vento sobre a estrutura e as cargas referentes ao tipo de cobertura foram calculadas de acordo com a NBR6123.

Às terças de toda a estrutura de engradamento metálico do telhado 01 deverá ser executada em Perfil U de dimensões U127X50X3.00. Às terças da estrutura de engradamento metálico 02 deverá ser executada em perfil U de dimensões U75x40x2.65, conforme norma brasileira ABNT NBR 8800:2008, com dimensões indicadas em projeto.

Para o dimensionamento da estrutura, foram consideradas as dimensões e características técnicas e estáticas de perfis metálicos comerciais. Os perfis deverão ser fixados respeitando o ângulo de inclinação das telhas, conforme indicado no projeto, através de cordão de solda continuo (70XX). Detalhes de ligação, vide pranchas do projeto da estrutura.

Os perfis constituintes dos banzos superiores do engradamento metálico da estrutura principal 01 deverá ser executado em Perfis U com dimensões 127x50x3.00 em aço dobrado A-36, já os perfis constituintes dos banzos do engradamento metálica da estrutura 02 deverá ser executado em Perfis U com dimensões 75x40x2.65 em aço dobrado A-36, conforme norma brasileira ABNT NBR 8800:2008, com dimensões indicadas em projeto.

Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre madeirame espesso disposto de forma a evitar que a peça sofra efeito de corrosão. As peças deverão ser estocadas em locais que possuem drenagem de águas pluviais adequadas, evitando-se com isto o acúmulo de água sobre ou sob as peças.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

AMESP
FLS.: 673
Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3070419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 3070419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 674
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

19. PROJETO DE TERRAPLENAGEM – 1.774,87 M² – 03 PRANCHAS A1

O projeto de terraplenagem foi elaborado de forma a definir as escavações e os aterros necessários à implantação da UBS Retiro, de acordo com os elementos fornecidos pelos estudos topográficos e pelas definições de projetos.

O cálculo dos volumes de terraplenagem foi realizado por meio de processamento eletrônico de dados. As planilhas de cálculos de volumes indicam as áreas de corte e aterro das seções do terrapleno, bem como os volumes parciais e acumulados dos materiais escavados e dos aterros (volume geométrico). Estas planilhas encontram-se apresentadas na Memória de Cálculo.

Na compactação correspondente aos serviços de Corpo do Aterro, a energia de compactação deverá ser igual a 100% do *Proctor* Normal. Entretanto, as camadas finais (e = 0,50m) deverão ser executadas com material, apresentando melhores características geotécnicas e compactando com energia de 100% do *Proctor* Intermediário.

Os quantitativos dos serviços foram calculados a partir dos volumes de cortes, bota-fora e aterros, considerando as distâncias de transporte dos materiais e a classificação de acordo com as categorias expeditas definidas.

20. PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL – 1.774,87 M² – 02 PRANCHAS A1

O projeto de drenagem foi elaborado com base nos subsídios fornecidos pela topografia do lote e pelo projeto estrutural a ser implantado na UBS Retiro.

O objetivo dos dispositivos de drenagem é disciplinar o fluxo d'água superficial que aflui das calçadas, das vias e dos taludes. Para tal, projetou-se um sistema de drenagem de modo a captar, conduzir e descarregar essas águas em lugar apropriado e seguro.

Os dispositivos adotados foram do Manual de Procedimentos para Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia Rodoviária – DER.

As especificações técnicas referentes às execuções dos serviços de micro-drenagem quanto aos tipos de materiais, bem como suas inspeções e os controles tecnológicos deverão seguir às normas e orientações contidas no manual de Procedimento para Elaboração e Apresentação de Projetos de Infraestrutura.

21. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

21.1. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

21.2. PLANEJAMENTO DE OBRAS

Planejamento de todas as etapas construtivas em 4D, o BIM 4D consiste na preparação do modelo BIM para o planejamento de obra, modelo este que foi criado na dimensão 3D, e possui características que se relacionam com a variável 'tempo'. Foi realizado estudo 4D para análises sobre evolução da execução da obra, e assim,

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3070419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 3070419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

AMESP
FLS.: 675
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

elaboração do Cronograma Físico Financeiro e Histograma de mão de obra e equipe. Dessa forma, é possível realizar comparações instantâneas, dessa evolução com o que foi proposto pelo cronograma físico, determinando se ambos se encontram em conformidade e simulando virtualmente a execução de obra bastante precisa e coerente. Para o desenvolvimento deste planejamento foram utilizados de forma integrada os programas *Naviswork* e *MS Project*.

21.3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo de quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços. O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM 5D, ao qual realiza a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas nas fase de planejamento adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.

21.4. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM 4D e BIM 5D, que permite a programação temporal da execução da obra, nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Nova Lima, 10 de outubro de 2023.

Marcelo Henrique Pinto
CPF: 561.599.606-44
Secretário Municipal de Obras e Serviços
Prefeitura Municipal de Nova Lima

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3070419/2023, emitida em 16/10/2023

Certidão nº 3070419/2023
16/10/2023, 17:00
Chave de Impressão: 1YZA9
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/10/2023 e contém 13 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3095706/2024

Atividade concluída

AMESP
FLS.: 676
Assinatura

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

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20232598043** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 13/12/2023 Baixada em: 17/01/2024
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO VITÓRIA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Nova Lima** CPF/CNPJ: **22.934.889/0001-17**
Endereço do contratante: PRAçA BERNARDINO DE LIMA Nº: 80
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Contrato: 221/2022 Celebrado em: 10/11/2022
Valor do contrato: R$ 84.565,00 Tipo de contratantee: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA Três Nº: S/N
Complemento: Bairro: Alvorada
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000000
Data de início: 20/08/2023 Conclusão efetiva: 19/12/2023
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Prefeitura Municipal de Nova Lima CPF/CNPJ: 22.934.889/0001-17

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.2.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.4 - PARA ESCORAMENTOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE DESMONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.2.3 - PARA ESCORAMENTOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.2 - CORTE 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.4 - COMPACTAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.5 - REATERRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.6 - ABERTURA DE VALAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.7 - REMOÇÃO DE SOLO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.8 - LIMPEZA DE TERRENO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.4 - POR CORTINA ATIRANTADA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.1 - EM CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > DUTOS > #3.6.2 - DE GALERIAS DE DUTOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.2 - CORTE 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.4 - COMPACTAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.5 - REATERRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.6 - ABERTURA DE VALAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3095706/2024

Atividade concluída

CREA MESP
FLS.: 677
Assinatura

REMOÇÃO DE SOLO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.8 - LIMPEZA DE TERRENO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > DUTOS > #3.6.2 - DE GALERIAS DE DUTOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D`ÁGUA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

A coordenação e elaboração dos projetos para a construção da Bacia de Detenção e área de lazer na Voçoroca, situada na rua Três, sem número, Bairro Alvorada, Nova Lima/MG, adotará a metodologia BIM (Modelagem da Informação da Construção). Os principais aspectos a serem abordados incluem Projeto arquitetônico, levantamento paisagístico, Estrutura de Concreto e Madeira, Geotécnica e Geologia da Engenharia, Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios (SPA), Aerolevantamento, Levantamento Topográfico Cadastral, Hidrossanitário, Gases, Memorial Descritivo, Cronograma Físico-Financeiro e Orçamento. Os projetos em conformidade com os preceitos estabelecidos pela ABNT NBR ISO 19650-2022, que aborda a Organização da Informação acerca de trabalhos da construção com foco na Gestão da Informação por meio da Modelagem da Informação da Construção (BIM), incorporam, adicionalmente, a utilização do Ambiente Comum de Dados (CDE) conforme normativa ABNT PR1015 de junho de 2022. Este Ambiente Comum de Dados representa uma infraestrutura essencial para a colaboração efetiva e a interoperabilidade dos dados ao longo do ciclo de vida do empreendimento, garantindo a integridade e eficiência na gestão da informação durante todas as fases do projeto. A Ordem de Serviço (O.S.) número 85 foi emitida com um valor total de R$ 84.565,00 para a execução desses serviços.

Informações Complementares

- O REGISTRO DO CONSÓRCIO VITÓRIA NO CREA-MG OCORREU EM 24/11/2022.
- O VÍNCULO DO PROFISSIONAL ENGENHEIRO CIVIL SINVAL LADEIRA COM O CONSÓRCIO VITÓRIA INICIOU EM 24/11/2022.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 14 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3095706/2024
20/01/2024, 09:17
c59wx

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: c59wx

AMESP
Fls.: 678
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA., CREA 39442, por meio de seu profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7º andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratada através do CONSÓRCIO VITÓRIA, CREA 1218859, CNPJ 48.277.293/0001-85, pela Prefeitura Municipal de Nova Lima, com sede na Praça Bernardino de Lima, 80, Bairro Centro, na cidade de Nova Lima, CNPJ nº 22.934.889/0001-17, representada por Marcelo Henriques Pinto, doravante denominada CONTRATANTE. Todos os serviços foram direcionados e executados 100% pela empresa VIAVOZ LTDA., participante da Sociedade sem Personalidade Jurídica denominada CONSÓRCIO VITÓRIA, formada pelas empresas VIAVOZ LTDA., OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 19.231.266/0001-73 e CAVA ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.296.490/0001-39.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 10 de novembro de 2022 a 15 de dezembro de 2023.

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos com a elaboração em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR 15.965, para as obras de construção do Parque Voçoroca da Alvorada, os projetos incluem: Anteprojeto Arquitetônico, Projeto Arquitetônico, Projeto Urbanístico, Projeto de Acessibilidade Urbana, Projeto Luminotécnico, Projeto Elétrico, Projeto de Engradamento de Madeira, Projeto de Estrutura de Concreto, Projeto Hidrossanitário, Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Projeto de Terraplenagem, Projeto de Drenagem e Projeto de Contenções que incluem Solo Grampeado com Face em Concreto Projetado, Cortinas Atirantadas, Terramesh e Muro de Flexão em Concreto. Foram realizados também o Planejamento de Obras 4D e o Orçamento em 5D.

DADOS DA OBRA:

Trata-se do projeto da Voçoroca da Alvorada, em que será desenvolvida uma bacia de detenção que em época de seca será utilizada como parque, denominado **Parque da Voçoroca da Alvorada**. A área total do empreendimento será de 12.675,06 m² (doze mil seiscentos e setenta e cinco vírgula seis metros quadrados), a Voçoroca da Alvorada está localizada no município de Nova Lima, na Rua Três, s/n, Bairro Alvorada, CEP: 35.041-868.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ LTDA. para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Nova Lima é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

Profissional	Registro	Área de Atuação
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Jéssica de Castro Reis	CAU A1567519	Arquiteta e Urbanista

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 679
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

Leonardo Sotero Palhares Da Silva	CREA 235.777/D	Engenheiro Civil
Leonardo Koga	CREA 366.461/D	Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor
Matheus Philippe Corcini	CREA 233.410/D	Engenheiro Civil
Hudson Cesar Moreira da Silva	CREA 320.196/D	Engenheiro Eletricista

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM *(BUILDING INFORMATION MODELING)*

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite uma compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para essa modelagem, a planilha e o projeto são atualizados automaticamente de acordo com possíveis mudanças solicitadas. Qualquer mudança deve ser devidamente autorizada pelo Contratante.

2. AMBIENTE COMUM DE DADOS – CDE

O Ambiente Comum de Dados, *Common Data Environment* (CDE) funciona como o repositório das informações do projeto. De uma forma sucinta o CDE é utilizado para a guarda/armazenamento dos arquivos, trâmites de aprovação, registro/controle de versionamento, visualização de arquivos de projetos, fluxos de trabalho, comentários, indicações de pendências e principalmente transparência do processo por meio do acompanhamento do desenvolvimento do objeto da contratação.

Os projetos foram desenvolvidos de forma colaborativa entre os profissionais da equipe técnica utilizando, para tanto, o CDE, acessado por navegador de internet, que permitiu coletar, gerenciar e compartilhar modelos, dados gráficos e todos os documentos referentes ao projeto. A organização da plataforma foi descrita no Plano de Execução BIM.

Os comentários dos projetos foram realizados no padrão BIM *Collaboration Format* – BCF, que permitiu mais colaboração entre os envolvidos, além do registro das informações e histórico de decisões em um formato multiplataforma. A plataforma colaborativa permitiu a inclusão de comentários em arquivo.bcf, inclusive com uma ferramenta via interface gráfica WEB que possibilitou a exportação destes e de relatórios, situações e histórico pela Contratante.

Para o desenvolvimento do projeto em questão, foi utilizada a plataforma *Trimble Connect*, ressaltando as seguintes diretrizes requeridas:

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 680
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

- Acesso via navegador WEB com a possibilidade de tratar as informações, apresentar gráficos e outros dados importantes para a coordenação e gestão;
- Permitir o carregamento dos Modelos BIM em formato IFC na plataforma;
- Ter como base a organização de informações e habilidade de trabalhar no padrão BIM Collaboration Format – BCF;
- Permitir a extração e a importação de arquivos BCF, mantendo a integridade e todas as informações.

3. LEVANTAMENTO COM UTILIZAÇÃO DE DRONE – 40.528,19 M² – 02 UNIDADES DE VOO

Foram realizados dois serviços de aerolevantamento com utilização de Drone, sensores NADIR, RGB, *Flir* e de perfilhamento à LASER LIDAR *Light Detection and Ranging* (detecção e alcance da luz), Laser *Scanner* Aerotransportado, utilizando sistema SLAM (*Simultaneous Localization and Mapping*), localização e mapeamento simultâneos, com cobertura 360° x 360°, faixa de 1,2 a 40 m, mínimo de 300.000 pts/s e 280 pts/m² de densidade, georreferenciado, com geração de MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malhas triangulada.

A execução do perfilamento a laser, com o *Payload Hovermap ST-X* embarcado em Drone (DJI Matrice 300 RTK), originou o produto para inspeções de integridade estrutural e geotécnica, com geração de relatórios para alimentação de Inteligência Artificial (IA). Este produto foi gerado utilizando a Modelagem BIM em plataforma *Autodesk*.

4. SONDAGEM – 07 FUROS – 98,35 METROS

Estudos e prospecções geotécnicas foram desenvolvidos visando à racionalização dos serviços relacionados às investigações geotécnicas de campo e ensaio de laboratório. Foi realizada a sondagem SPT (*Standart Penetration Test*), referente aos sete furos, para desenvolvimento dos projetos executivos.

A sondagem foi executada em acordo com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/83: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- 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".

As sondagens à percussão com Ø 2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2001. Os boletins de sondagem foram entregues.

5. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRODINÂMICOS – 193.922,18 M²

Foram realizados os estudos hidrológicos e hidrodinâmicos da região da Voçoroca da Alvorada. Para este estudo foram levantadas as características físicas regionais, as características geológicas da área de estudo, o clima,

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 681
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

a vegetação, o relevo, as características e uso dos solos na região, a hidrografia, a pluviografia existente, as características hidráulicas, os dados hidrológicos existentes, o mapa das bacias, a determinação e as descargas das bacias, além das precipitações e suas intensidades, durações e frequências.

O estudo foi realizado para elaboração de chuvas de projeto, o que resulta em hidrogramas de cheia, para o desenvolvimento do projeto de drenagem necessário para a Voçoroca.

6. PROJETO DE DRENAGEM – 12.675,06 M² – 53 PRANCHAS A1

O Projeto de Drenagem visa definir as obras e os dispositivos para captar e conduzir adequadamente as águas pluviais que se precipitam sobre o corpo estradal e direcioná-las até pontos adequados de lançamentos. Para o projeto em questão, o objetivo do sistema de drenagem é a estabilização do trecho de ocorrência de erosões e escorregamentos no Bairro Alvorada.

Foi adotado nesse projeto um reservatório de detenção, popularmente conhecido como "piscinões", cuja função é retirar e acumular temporariamente um volume de água do sistema de drenagem, contribuindo para a redução dos impactos da urbanização sobre os processos hidrológicos de bacias urbanas, principalmente quando o sistema de drenagem já está prestes a saturar perante um evento chuvoso de maior magnitude. Tecnicamente essas estruturas são intituladas de reservatório de detenção, mas com o tempo passaram a ser chamadas de piscinões.

Na bacia da Voçoroca do Alvorada foram indicados taludes suaves de forma a evitar possíveis acidentes.

Foram implantadas na bacia de detenção uma quadra, arquibancadas e uma pista de caminhada, que podem ser aproveitadas para o lazer, fora dos períodos chuvosos. Rampas de acesso foram criadas com o objetivo de facilitar a manutenção, deixando-as sempre acessíveis e com um clima acolhedor para moradores e visitantes.

Para a concepção do Projeto de Drenagem foi necessário levar em consideração os estudos hidrológicos e a ocupação urbana existente no entorno da via, o que inviabiliza os lançamentos transversais, o projeto adotou o sistema de rede urbana com uma bacia de captação.

Para atendimento às vazões de projeto, foram indicados os seguintes dispositivos:

- Caixa Coletora de Sarjeta - CCS;
- Galeria Transversal Interna 2,00x2,00 – Tipo I;
- Bueiro Simples Tubular de Concreto – Bocas Normais e Esconsas;
- Canal de Escoamento com Alvenaria de Pedra Argamassada;
- Saída de Bueiro Tipo Escada em Talude de Aterro – DR14;
- Caixa de Captação;
- Bueiro Simples Tubular de Concreto - BSTC;
- Berço para Assentamento de Bueiros.

7. PROJETO DE TERRAPLENAGEM – 4.934,41 M² – 04 PRANCHAS A1

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado com base nos dados fornecidos pelos estudos topográficos, seccionando o eixo a cada 20m, determinando para cada seção transversal a distância em relação ao eixo

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 682
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

correspondente, representado no gabarito de seções e o cálculo computadorizado das áreas e dos volumes, além de resultar no levantamento das notas de serviços de terraplenagem.

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir das seções gabaritadas, definindo-se os volumes correspondentes a cortes e aterros.

A metodologia de cálculo utilizou o *software* Autodesk Civil 3D 2021, por meio da multiplicação da soma das áreas de duas seções consecutivas pela semi-distância entre elas.

8. ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO E PAISAGÍSTICO – 4.934,41 M² – 02 PRANCHAS A1

Inicialmente, foi realizado o anteprojeto com o intuito de apresentar para o contratante os principais conceitos planejados, após a validação do contratante o projeto avançou para o detalhamento executivo.

Os profissionais responsáveis pelo anteprojeto coletaram informações *in loco* e através do histórico de documentação da contratante, como dados topográficos, regulamentações locais, leis municipais, entre outras, que possibilitaram o estudo de viabilidade de construções dentro dos requisitos esperados pela Prefeitura Municipal de Nova Lima, entregando um estudo economicamente viável e dentro do programa de necessidades elaborado.

O anteprojeto realizado incluiu o atendimento ao programa de necessidades levantado *in loco* e com a contratante e incluiu também a estimativa de custos preliminar à obra.

9. PROJETO ARQUITETÔNICO – 4.934,41 M² – 10 PRANCHAS A1

O projeto foi realizado de acordo com as normas vigentes em que se enquadram as atividades citadas abaixo, garantindo desempenho e qualidade.

O projeto proposto contemplará a criação da Bacia de Detenção Voçoroca da Alvorada, uma estrutura multifuncional que incluirá uma quadra poliesportiva e uma arquibancada com escadas e rampa de acesso. Essa abordagem visa transformar a área em um local de lazer durante os períodos nos quais a bacia não está ativamente desempenhando sua função técnica, fora dos períodos chuvosos e após limpeza adequada.

No entorno da bacia será construída 01 pista de caminhada, projetada para oferecer espaços sombreados e equipada com mobiliário urbano. Além disso, 01 portaria de entrada será construída para garantir o controle de acesso, monitoramento e segurança da bacia, contribuindo para a integração harmoniosa da infraestrutura com a comunidade local.

9.1. BACIA DE DETENÇÃO – 3.836,59 M²

A bacia de detenção possuirá em seu interior um espaço de lazer e uma quadra poliesportiva, onde será considerado piso em concreto com revestimento em pintura epóxi de diversas cores, 01 (uma) rampa de acesso em concreto construída de acordo com a NBR 9050/2020 e equipada com guarda-corpo em aço inox, 01 (uma) rampa de acesso de veículos em concreto, para manutenção da bacia, 01 (uma) arquibancada com escadas de acesso em concreto e 02 (duas) traves para gol em aço inox removíveis no período de chuva.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 683
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

9.2. PISTA DE CAMINHADA – 1.089,80 M²

A pista de caminhada será executada em torno da bacia de detenção, o pavimento será em piso intertravado retangular (*pavers)* e haverá instalação de gradil *nylofor*, instalação de guarda-corpo em aço galvanizado com corrimão de madeira e instalação de mobiliário definido pelo projeto paisagístico.

9.3. PORTARIA – 8,02 M²

A portaria contemplará uma sala de guarda e um sanitário, ambos em alvenaria cerâmica com laje em concreto e cobertura em telha cerâmica. Para a execução da sala de guarda será considerada a instalação de piso, instalação de rodapés, pintura de parede e pintura de laje. Para a execução do sanitário será considerada a instalação de piso, instalação de cerâmica nas paredes até a altura de 1,50 m, pintura das paredes acima de 1,50 m até o teto, pintura do teto, instalação de bancada em granito, instalação de peças hidrossanitárias (vaso sanitário, torneira, espelho, saboneteira, *dispenser* de papel toalha e *dispenser* de papel higiênico).

9.4. ACESSIBILIDADE URBANA

Para todo o Parque da Voçoroca da Alvorada foi implantada a acessibilidade urbana, que permite que o espaço projetado seja acessível para todas as pessoas, independentemente de limitações físicas, sensoriais ou cognitivas, possibilitando a todos usufruir dos mesmos direitos e oportunidades, sem qualquer tipo de discriminação.

O projeto seguiu a geometria das vias projetadas, criando as condições necessárias à circulação universal dos pedestres, sinalizando obstáculos existentes, ordenando a ocupação do espaço e criando rampas para facilitar a circulação dos pedestres, especialmente das pessoas portadoras de deficiências físicas. As calçadas seguiram os critérios de alinhamento do meio-fio projetado, inclinação longitudinal acompanhando o greide da via projetada (greide de pavimento acabado), inclinação transversal do passeio de 2%, altura de 0,15 m (espelho do meio fio) em relação ao nível da via projetada.

10. PROJETO PAISAGÍSTICO E URBANÍSTICO – 4.934,41 M² – 07 PRANCHAS A1

O projeto paisagístico e urbanístico do Parque da Voçoroca da Alvorada foi desenvolvido de forma que as árvores e as espécies especificadas tragam conforto térmico, sombreamento e impacto estético a paisagem. Todas as espécies utilizadas em projeto foram escolhidas conforme suas características de resistência e manutenção, além da adequação ao clima e ao ambiente inserido.

Para o plantio das espécies especificadas no projeto, o solo deverá estar livre de ervas daninhas e rizomas de outras plantas, limpo de todos os detritos de obra e lixo.

As árvores presentes no projeto foram definidas conforme suas copas e características, e o plantio delas deverá ser realizado com mudas bem desenvolvidas e de porte igual ao definido no projeto executivo. As plantas arbustivas, flores e forrações foram definidas de acordo com sua facilidade de manutenção, resistência e adaptação.

O projeto paisagístico também define o mobiliário urbano externo do Parque da Voçoroca da Alvorada, criando por meio deles uma identidade nova para a área, incluindo bancos externos, lixeiras urbanas, entre outros.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 684
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

11. PROJETO HIDROSSANITÁRIO – 32,00 M² – 03 PRANCHAS A1

O projeto hidrossanitário visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir e recomendar as diretrizes para a execução das obras hidrossanitárias e para a especificação de equipamentos, tubulações e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

11.1. ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi elaborado, visando garantir o fornecimento de água de maneira contínua em quantidade suficiente, mantendo qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

11.2. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A alimentação dos pontos de consumo ocorrerá a partir a alimentação proveniente do reservatório d'água, que deverá ser abastecido pela rede pública de abastecimento. Na saída do reservatório deverá ser prevista a instalação de uma caixa de passagem com registro esfera que comporá o barrilete.

O diâmetro inicial da coluna e as reduções progressivas do barrilete foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, a vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

11.3. RESERVATÓRIOS

Será instalado para alimentação da guarita, um reservatório de polietileno com capacidade de 310 L, a ser instalado sobre a laje da edificação. O reservatório deverá ser executado dentro do compartimento próprio com, no mínimo, 60 cm entre as faces laterais e coberturas, a fim de permitir operações de inspeção e manutenção.

11.4. ESGOTOS SANITÁRIOS

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à higiene, à segurança, à economia e ao conforto dos usuários, que inclui a limitação nos níveis de ruído, permitindo rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções; a obstrução da passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações; o impedimento na formação de depósitos na rede interna e a não poluição da água potável.

12. PROJETO ELÉTRICO – 4.934,41 M² – 05 PRANCHAS A1

Toda a instalação foi desenvolvida visando distribuir de maneira eficiente a energia elétrica a partir da demanda de cada ambiente do Parque Voçoroca da Alvorada, fazendo as representações e os detalhamentos necessários para a execução de todos os projetos referentes.

Salienta-se que o projeto elétrico está de acordo com a NBR 5410/2004, atendendo às recomendações específicas.

Marcelo Henriques Vinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 30957706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 685
Assinatura

O projeto elétrico tem por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos, bem como instruir, e recomendar as diretrizes para a execução das obras elétricas e para o fornecimento de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: 220/127V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada no Parque Projetado: 22,40 KVA;
- Potência demandada na Parque Projetado: 22,40 KVA;
- Potência instalada na Guarita: 5,70 KVA;
- Potência demandada na Guarita: 5,70 KVA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

12.1. PROJETO LUMINOTÉCNICO – 4.934,41 M² – 04 PRANCHAS A1

O dimensionamento de iluminância deve estar em total conformidade com os padrões regulamentares emitidos pela Secretária do Trabalho e Emprego, conforme a portaria 3214, de 8 de junho de 1978, e suas atualizações, além de total conformidade com os requisitos de saúde e segurança da legislação local.

Foi realizado o modelamento gráfico computacional do ambiente, com a finalidade de verificar os níveis médios de iluminação ou iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) nos ambientes onde haverá atividade.

O programa computacional utilizado foi o *DIALux*. Este programa informará os dados necessários para desenvolvimento de projetos, por meio gráfico, através de curvas isométricas, e via valores. Os resultados obtidos foram comparados com os valores indicados pelas Normas de Iluminação vigentes, e cada ambiente foi categorizado conforme a tarefa realizada em cada um. Será apresentada uma tabela comparativa indicando os valores encontrados e os valores ideais (normatizados).

13. PROJETO DE SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 4.934,41 M² – 05 PRANCHAS A1

O projeto completo de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das unidades em questão foi elaborado em conformidade com a NBR 5419/NB 165 da ABNT e compreende todas as informações e detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, a seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas, e torna-se necessário o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 686
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

O objetivo principal do projeto SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com uma função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

14. PROJETO DE ESTRUTURA DE MADEIRA – 32,00 M² – 03 PRANCHAS A1

O projeto para a cobertura da Guarita do Parque da Voçoroca da Alvorada foi realizado em engradamento de madeira para a instalação dos telhados coloniais cerâmicos. A madeira utilizada será Tipo Serradas Coníferas C27, e o projeto estrutural elaborado segundo as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A escolha do método construtivo utilizado nas estruturas e dos engradamentos em questão se embasa em estudo preliminar do projeto base, levando em conta fatores como forma de simplificar e otimizar a execução da obra.

Durante a obra, devem ser mantidas as especificações estabelecidas em projeto. A substituição de especificações constantes no projeto só poderá ser realizada com a anuência do projetista. Essas especificações estão baseadas nas características de desempenho declaradas pelo fornecedor, porém cabe exclusivamente a ele comprovar a veracidade de tais características.

15. PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – 4.934,41 M² – 56 PRANCHAS A1

O projeto estrutural tem como objetivo estabelecer parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na execução do projeto da estrutura em concreto armado da Parque da Voçoroca da Alvorada. Para mais esclarecimentos, salienta-se que o projeto estrutural se encontra de acordo com as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

15.1. CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

15.2. ARMADURA PARA CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento da obra deverão ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 687
Assinatura

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "*inserts*" etc.

15.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto.

Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas-suportes, os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

16. PROJETOS DE CONTENÇÕES – 2.524,55 M² – 57 PRANCHAS A1

Os projetos de contenções foram realizados em torno da Voçoroca, objetivando a estabilidade dos taludes após a escavação da bacia de contenção. Ao todo, foram realizadas 05 contenções, incluindo: contenção em solo grampeado com face em concreto projetado, contenção em *terramesh,* contenção em cortina atirantada e contenção em muro de flexão de concreto armado.

Para possibilitar a elaboração do projeto e a implantação, as contenções foram divididas em três etapas: a Fase 01, localizada na parte superior, externa a bacia, na Rua 01 (a bordo da Rua Parana), a Fase 02-Trecho A, localizado dentro da bacia no bordo com a Rua 02, e a Fase 02-Trecho B, localizado dentro da bazia no bordo com a Rua 01.

16.1. FASE 01 – 2.118,69 M² – 119,52 M – 25 PRANCHAS A1 – TERRAMESH / SOLO GRAMPEADO

Projeto para estabilização do talude, localizado na parte superior da Voçoroca da Alvorada, para a implantação do projeto estão sendo considerados dois eixos, denominado de Eixo 1, onde as intervenções são localizadas no trecho final da Rua Um (após a curva da Rua Paraná) e o Eixo 2, localizado no trecho inferior do talude, de modo a permitir a locação e seccionamento da área o fundo das edificações.

Para o **Eixo 1** estão sendo previstas duas contenções, uma contenção do tipo **solo reforçado** de modo a permitir a recomposição do acesso dos moradores e estabilização do talude e uma contenção do tipo **solo grampeado**, para estabilização do talude no bordo das edificações.

CONTENÇÃO EM TERRAMESH – 1.240,60 M² – 90,00 M

A solução proposta é uma contenção do tipo solo reforçado com o sistema *Terramesh*, que é composto por uma face formada por caixas de gabião, com 1m de largura e altura de 0,5m e 1,0m. Ligada a essa caixa de gabião existe um reforço composto por uma tela metálica com malha hexagonal de dupla torção. Essa solução permite o acesso dos moradores da Rua Um, na crista do talude e promove a estabilidade da encosta. A altura do talude é de até 13,0m com extensão, no trecho da contenção, de 90 m.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 688
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

Além disso, a contenção será reforçada com geogrelhas com resistência a tração de 120, 200 e 300kN/m, com comprimentos variados, de acordo com a seção do muro.

Os elementos de *Terramesh* utilizados terão comprimento de reforços (cauda) de 4,00 m, enquanto que o comprimento das geogrelhas varia de acordo com a seção do muro. A face do muro de solo reforçado terá uma inclinação de 73°, resultante do afastamento de 30 cm a cada caixa, a largura da caixa será de 1,00 m, preenchidas com pedras de mão, de rocha sã, com abrasão Los Angeles menor que 30%, e porosidade máxima de 30%.

Está sendo prevista, também, uma captação através de dreno de areia envolto em geotêxtil, ao logo da contenção, de modo a ficar acima da cota do terreno à jusante do muro. Serão implantadas drenos com 6,00 m de cmprimento, com tubo corrugado ranhurado em PEAD com diâmetro de 50mm e envolto em geotêxtil, espaçadas de 2,00 m na horizontal.

SOLO GRAMPEADO – 878,09 M² – 90,00 M

No inicio do **Eixo 01**, está sendo prevista uma contenção em solo grampeado com revestimento em concreto projetado. A solução permite que as escavações sejam limitadas a apenas regularização e remoção do material solto, bem como possui flexibilidade quanto a inclinação e geometria irregular da face do talude, ao contrário de soluções em muros de gravidade, por exemplo. Os grampos a serem implantados são de aço CA-50 com 20 mm de diâmetro e com comprimentos de 8,00 m e 6,00 m. Os espaçamentos verticais e horizontais serão de 1,50 m.

Para o **Eixo 02** erá implantada uma bacia de amortecimento de águas da chuva na proximidade do pé do talude, que contará com uma pista de corrida nas bordas. Para a implantação, será necessária a escavação de trechos no pé do talude (onde será executada a Fase 02).

Anterior à Fase 02, é necessária a execução desta contenção para estabilizar o talude que se encontra com inclinações acentuadas em diversos pontos e sinais de rupturas que ocorreram ao longo do tempo. Está prevista para esta região a implantação de **solo grampeado com face em concreto projetado**.

No trecho superior da contenção estão sendo previstos grampos com 12,00 m de comprimento em barras rosqueadas de aço CA50, com diâmetro de 32 mm, e dotada de placa metálica e porca na extremidade para permitir a ancoragem e a protensão que deverá ser utilizada uma carga de 100kN, os demais grampos terão 6,00 m e 8,00 m de comprimentos e serão em aço CA50 com 20mm de diâmetro. Em todos os grampos, os espaçamentos serão de 1,50 m, tanto na vertical, quanto na horizontal.

Executados os grampos deve-se fazer a preparação para instalação do revestimento e da cabeça dos grampos.

16.2. FASE 02 – TRECHO A – 177,92 M² – 45,73 M – 10 PRANCHAS A1 – MURO DE FLEXÃO/CORTINA ATIRANTADA

Neste trecho estão sendo previstas duas contenções: a primeira terá a finalidade de conter o aterro compactado para possibilitar a terraplanagem do bordo da bacia de amortecimento, será do **tipo Muro de Flexão** em concreto armado e será implantada entre as estacas E-0+1,30m e E1+4,26, com uma extensão total de 25,73m.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 689
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

Já a segunda contenção, localizada entre as estacas E-2+2,5m e E2+17,80, com uma extensão total de 20m, será uma cortina atirantada, a qual possibilitará a escavação para a cota de implantação do bordo da bacia de amortecimento.

MURO DE FLEXÃO – 87,22 M² – 25,73 M – 04 PRANCHAS A1

O muro será executado em concreto armado, terá uma fundação mínima de 1m de profundidade, e a altura total varia entre 2,20 e 3,60m. No primeiro trecho, com comprimento de 14,92 m, a largura da fundação será de 2,40 m e no segundo trecho, que terá um comprimento de 10,81 m, a largura da fundação será de 2,10 m.

Ao tardoz do muro, numa faixa de 50 cm será executada uma camada de areia envolta com geotêxtil no contato com o aterro compactado, o qual deverá ter um grau de compactação superior a 100% (*proctor* normal).

Serão implantadas duas linhas de drenos rasos, com tubo corrugado ranhurado em PEAD com diâmetro de 50 mm e envolto em geotêxtil, espaçadas de 2,0 m na horizontal. Além disso, serão implantados DHPs ao longo da contenção, com comprimento total e 6,00 m, os quais serão instalados a cada 2,00 m de afastamento na horizontal.

CORTINA ATIRANTADA A – 90,70 M² – 20,00 M – 06 PRANCHAS A1

A cortina atirantada, denominada cortina A, possui dois painéis (P1-A e P1-B) com 10m de comprimento cada e alturas variáveis, de acordo com o terreno a ser contido nas escavações.

Os tirantes serão do tipo *Gewi* 32 mm ou similar, com carga de trabalho de 210 kN, implantados em furos de 100 mm. Os tirantes deverão ser implantados com um ângulo de 20° com a horizontal, estes, terão espaçamentos variados por painel, conforme as peças gráficas em anexo.

Após instalação e execução da ancoragem os tirantes serão protendidos e incorporados à cortina de concreto com carga de incorporação indicada em cada painel. A extremidade do tirante, também denominada "cabeça", será constituída por uma placa de transferência de carga de aço com 18x18x2cm, para todas as cortinas, será utilizado um anel de compensação de grau de 15° e porca. Após incorporação deve-se fazer a proteção da extremidade do tirante com a instalação de uma forma pré-moldada de concreto simples e preenchimento com calda de cimento no interior.

Para a execução da face é necessária a colocação de uma contraforma e a realização da montagem da armadura metálica, em conformidade com projeto específico. A colocação da forma se faz necessária para a execução do concreto usinado. Concreto este com 0,30 m de espessura, e com fck>30 Mpa. O processo de adensamento deve ser realizado com os devidos cuidados para evitar nichos de concretagem, bem como o processo de cura do concreto deve ser feito de maneira adequada evitando problemas de retração.

16.3. FASE 02 – TRECHO B – 828,25 M² – 116,90 M – 22 PRANCHAS A1 – CORTINA ATIRANTADA

A contenção de todo o Trecho B será para possibilitar a escavação da bacia de amortecimento. Para isto, devido a necessidade de aproveitamento do espaço para implantação da área de lazer, bem como a altura elevada das escavações, assim, está sendo prevista para este trecho a implantação de cortina atirantada.

A cortina atirantada, denominada cortina B, foi dividida em 12 painéis, denominados de P1-B a P12-B, com comprimentos e alturas variáveis, de acordo com o terreno a ser contido nas escavações.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 690
Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

NOVA LIMA
prefeitura

O paramento em concreto da cortina será apoiado sobre estacas escavas com diâmetro de 300mm em concreto armado, de modo a garantir a estabilidade da cortina, sobretudo por conta do risco de perda de resistência do terreno por conta da percolação e consequente risco de saturação, durante o enchimento da bacia. Além disso, a execução das estacas contribui para a estabilidade durante a execução da contenção, concomitantemente às escavações.

Os tirantes serão do tipo *Gewi* 32 mm ou similar, com carga de trabalho de 210 kN e *Gewi* 32mm Plus, com carga de 260kN, implantados em furos de 100 mm. Os tirantes deverão ser implantados com um ângulo de 20° com a horizontal, estes, terão espaçamentos variados por painel, conforme as peças gráficas em anexo.

Após instalação e execução da ancoragem os tirantes serão protendidos e incorporados à cortina de concreto com carga de incorporação indicada em cada painel. A extremidade do tirante, também denominada "cabeça", será constituída por uma placa de transferência de carga de aço com 18x18x2cm, para todas as cortinas, será utilizado um anel de compensação de grau de 15° e porca. Após incorporação deve-se fazer a proteção da extremidade do tirante com a instalação de uma forma pré-moldada de concreto simples e preenchimento com calda de cimento no interior.

Para a execução da face é necessária a colocação de uma contraforma e a realização da montagem da armadura metálica, em conformidade com projeto específico. A colocação da forma se faz necessária para a execução do concreto usinado. Concreto este com 0,30 m de espessura, e com fck>30 Mpa. O processo de adensamento deve ser realizado com os devidos cuidados para evitar nichos de concretagem, bem como o processo de cura do concreto deve ser feito de maneira adequada evitando problemas de retração.

17. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

17.1. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

17.2. PLANEJAMENTO DE OBRAS

Planejamento de todas as etapas construtivas em 4D, o BIM 4D consiste na preparação do modelo BIM para o planejamento de obra, modelo este que foi criado na dimensão 3D, e possui características que se relacionam com a variável 'tempo'. Foi realizado estudo 4D para análises sobre evolução da execução da obra, e assim, elaboração do Cronograma Físico Financeiro e Histograma de mão de obra e equipe. Dessa forma, é possível realizar comparações instantâneas, dessa evolução com o que foi proposto pelo cronograma físico, determinando se ambos se encontram em conformidade e simulando virtualmente a execução de obra bastante precisa e coerente. Para o desenvolvimento deste planejamento foram utilizados de forma integrada os programas *Naviswork* e *MS Project*.

17.3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo de quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços. O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM 5D, ao qual

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

AMESP
FLS.: 691
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

realiza a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas nas fase de planejamento adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.

17.4. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM 4D e BIM 5D, que permite a programação temporal da execução da obra, nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Nova Lima, 15 de dezembro de 2023.

Marcelo Henriques Pinto
CPF: 561.599.606-44
Secretário Municipal de Obras e Serviços
Prefeitura Municipal de Nova Lima

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3095706/2024, emitida em 20/01/2024

Certidão nº 3095706/2024
27/01/2024, 16:01
Chave de Impressão: c59wx
O documento neste ato registrado foi emitido em 20/01/2024 e contém 14 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3104752/2024

Atividade concluída

ESP
FLS.: 692
Assinatura

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

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20242738436** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 07/02/2024 Baixada em: 15/02/2024
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO VITÓRIA**

Contratante: **Consórcio Intermunicipal Multissetorial do Vale do Piranga - CIMVALPI** CPF/CNPJ: **19.738.706/0001-83**
Endereço do contratante: RUA JAIME PEREIRA Nº: 127
Complemento: Bairro: PROGRESSO
Cidade: PONTE NOVA UF: MG CEP: 35430186
Contrato: 339/2023 Celebrado em: 19/07/2023
Valor do contrato: R$ 2.059.549,91 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA Diversas Nº: S/N
Complemento: Bairro: Diversos
Cidade: ITABIRITO UF: MG CEP: 35450000
Data de início: 19/07/2023 Conclusão efetiva: 08/02/2024
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Prefeitura Municipal de Itabirito CPF/CNPJ: 18.307.835/0001-54

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **23 - Supervisão** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS 83 - Supervisão 1.00 unidade;

Observações

Gerenciamento, coordenação, supervisão/fiscalização, apoio técnico e controle tecnológico em 23 obras destinadas ao atendimento das áreas de educação, saúde, habitação, cultura e esportes conforme segue: 17 Reformas (Adequação Edifício CER, 1.826,87 m², Rua Ana Maria Teixeira, 39, Bairro Santa Efigênia; Escola Padre Antônio Candido,705,52 m², Rua Padre Antônio Cândido, 138,Distrito de São Gonçalo do Bação; CEMI, 1.485,77 m², Rua Henrique Michel, 30, Centro REFORMA; Praça da Estação, 939,79 m², Rua Doutor Guilherme, 200, Centro; Cinepax, 1.260,76 m², Praça Cel. Baeta, 18, Centro; Quadra Manoel Salvador 995,00 m², Rua Francisco Jose De Carvalho, 1095, Bairro São José; Quadra Pedro Cardo

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
3104752/2024
Atividade concluída

MESP
FLS.: 693
Assinatura

950,00 m², Rua Laura Margarida Queiróz, S/N, Bairro Nossa Senhora de Fátima; Quadra São José, 900,00 m², Rua Dr. Francisco José de Carvalho, 1.299, Bairro São José; Quadra Vila Gonçalo, 1.350,00 m², Alameda Alvarenga Peixoto, 20, Bairro Quintas dos Inconfidentes; Creche Ziléia, 2.400,00 m², Alameda Alvarenga Peixoto, 20, Bairro Quintas dos Inconfidentes; CMEI Darcy Ephigênia da Cruz, 250,00 m², Alameda dos Jacarandás, 581, Bairro Portões), 02 Reformas com Ampliações (Creche Bem me Quer, 1.332,37 m², Avenida Manoel Salvador de Oliveira, s/n, Bela Vista; Parque Equopecuário, 29.802,00 m², Rua Heitor Marinho Braga, s/n, Distrito de São Gonçalo do Bação), 09 novas construções (Escola Quintas dos Inconfidentes, 7.197,30 m², Avenida Alameda Alvarenga Peixoto, SN, Bairro Quinta dos Inconfidentes; Julifest, 22.352,25 m², Avenida dos Inconfidentes, S/N, Bairro de Lourdes; UBS 03 Portões, 459,40 m², Rua Carmelita da Silva Lara, S/N, Bairro Portões; CRAS Portões, 422,00 m², Rua Carmelita da Silva Lara, S/N, Bairro Portões; Quadra Bairro Praia, 666,00 m²,Rua Coronel Jacintinho, S/N, Praça João Paulo I, Bairro Praia; Quadra Tia Lolinha, 812,76 m², Rua Munu, S/N, Bairro Padre Adelmo; Quadra Padre Eustáquio, 1.754,40 m², Rua Engenheiro Simão Lacerda, 2147, Bairro Padre Eustáquio; Cemitério Parque da Esperança, 1.041,98 m², Rodovia BR-356, S/N, Bairro Esperança; Creche do Bairro Lourdes, 616,00 m², Rua Belo Horizonte, 998, Bairro de Lourdes) e 01 Ampliação (Parque Ecológico, 502,20 m², Avenida Queiroz Júnior, 1500, Santo Antônio). Área Total: 80.022,37 m².

Informações Complementares

- NÃO FAZ PARTE DA CERTIDÃO O SERVIÇO DE PLANTIO DE GRAMAS EM PLACAS CONSTANTE NO ATESTADO EMITIDO PELO CONTRATANTE EM 09/02/2024, UMA VEZ QUE NÃO É DA ATRIBUIÇÃO DO ENGENHEIRO ACIMA CITADO.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 37 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3104752/2024
15/02/2024, 16:58
b640b

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: b640b

AMESP
FLS.: 694
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA., CREA NACIONAL nº 14133 E CREA REGIONAL nº 39442, por meio de seu profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7º andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratada por contrato de programa junto ao CIMVALPI, através do CONSÓRCIO VITÓRIA, CREA 1218859, CNPJ 48.277.293/0001-85, para exercer serviços à Prefeitura Municipal de Itabirito, com sede na Avenida Queiroz Júnior, 635, Bairro Praia, na cidade de Itabirito, CNPJ nº 18.307.835/0001-54, representada por Matheus Marques Amui, doravante denominada CONTRATANTE. A contratação no CIMVALPI foi realizada através da ATA de Registro de preço nº 028-2022. Todos os serviços, foram direcionados e executados 100% pela empresa VIAVOZ LTDA., participante da Sociedade sem Personalidade Jurídica denominada CONSÓRCIO VITÓRIA, formada pelas empresas VIAVOZ LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03; OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 19.231.266/0001-73 e CAVA ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.296.490/0001-39.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 19 de julho de 2023 a 08 de fevereiro de 2024

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Prestação de serviços de arquitetura e engenharia para gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico em obras destinadas ao atendimento das áreas de educação, saúde, habitação, cultura e esportes, desenvolvimento social, planejamento e infraestrutura urbana e rural, das obras presentes neste atestado de capacidade técnica.

DADOS DA OBRA:

Trata-se do gerenciamento, supervisão e fiscalização de 23 (vinte e três) obras públicas municipais, que totalizam 80.022,37 m² (oitenta mil e vinte e dois vírgula trinta e sete metros quadrados), supervisionadas durante contrato, localizadas no município de Itabirito-MG e em seus distritos. As atividades fiscalizadas e os dados das obras encontram-se apresentadas neste atestado de capacidade técnica.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Itabirito é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Michele Ferraz Gonçalves	CREA 243.631/D	Eng. Civil e Coordenadora de Campo
Glenda Araújo Aleixo	CREA 243.703/D	Engenheira Civil
Maria de Lourdes Vaz de Melo e Araújo	CAU 12333-1	Engenheira Arquiteta
Matheus Philippe Corcini	CREA 233.410/D	Engenheiro Civil
Felipe Merlo Coelho	CREA 241.077/D	Engenheiro Civil
Leonardo Sotero Palhares da Silva	CREA 235.777/D	Engenheiro Civil

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 695
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

Ítalo de Souza Pena Linhares	CREA 342.603/D	Engenheiro Civil
Rodrigo Parreira	CREA 198.311/D	Engenheiro Civil
Kleydson Braga Guimarães	CREA 358.276/D	Engenheiro Eletricista
Thiago de Ariel e André Domiciano	CREA 320.658/D	Eng. de Produção e Eng. de Segurança do Trabalho

1. AMBIENTE COMUM DE DADOS – CDE

O Ambiente Comum de Dados, *Common Data Environment* (CDE) funciona como o repositório das informações do andamento do gerenciamento e supervisão de obras. De forma sucinta o CDE é utilizado para a guarda/armazenamento dos arquivos iniciais de obra, projetos, ARTs, contratos e planilhas, trâmites de aprovação, registro/controle de versionamento, fluxos de trabalho, cronogramas físico-financeiros, diários de obras, registros fotográficos diários, relatórios de inconformidades, relatórios mensais, entre outros arquivos. Além da guarda/armazenamento, o CDE é utilizado para indicações de pendências, comentários, solicitação de tarefas, entre outras atividades que objetivam a transparência do processo de gerenciamento e supervisão por meio do acompanhamento diário do objeto da contratação.

O acompanhamento das obras ocorreu de forma colaborativa entre os profissionais da equipe técnica utilizando, para tanto, o CDE, acessado por navegador de internet, que permitiu coletar, gerenciar e compartilhar modelos, dados gráficos e todos os documentos referentes ao projeto.

Para o gerenciamento das obras, foi utilizada a plataforma *Trimble Connect*, ressaltando as seguintes diretrizes requeridas:

- Acesso via navegador WEB com a possibilidade de tratar as informações, apresentar gráficos e outros dados importantes para a coordenação e gestão;
- Permitir o carregamento dos Modelos BIM em formato IFC na plataforma;
- Ter como base a organização de informações e habilidade de trabalhar no padrão *BIM Collaboration Format* – BCF;
- Permitir a extração e a importação de arquivos BCF, mantendo a integridade e todas as informações.

2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO GERENCIAMENTO E SUPERVISÃO DE OBRAS

O serviço de gerenciamento, supervisão, fiscalização, apoio técnico envolveram diversos profissionais ao longo do contrato com a Prefeitura Municipal de Itabirito. Visando a garantia de qualidade para que a obra seja concluída dentro do prazo, dentro do orçamento e de acordo com os requisitos e padrões de qualidade estabelecidos no processo licitatório, a VIAVOZ trabalhou com a seguinte organização setorial:

- COORDENADOR GERAL: responsável por supervisionar, gerenciar e coordenar todas as etapas da supervisão e do apoio à fiscalização de obras, coordenando equipes, processos e focando na garantia de que os objetivos estabelecidos sejam alcançados de forma eficiente e eficaz. É o coordenador geral que planeja a organização das obras, definindo os objetivos, elaborando os planos de ação, alocando recursos e identificando as estratégias para alcançar os resultados desejados.

- SUPERVISOR DE GERENCIAMENTO DE OBRAS: O supervisor de gerenciamento de obras é responsável pela supervisão entre o campo e o apoio técnico. É este supervisor que monitora e controla a revisão dos projetos,

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 696
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

os orçamentos e os cronogramas desenvolvidos pelo setor de apoio técnico à fiscalização, assegurando a aplicação das normas cabíveis e garantindo os procedimentos de qualidade e segurança na execução da obra. O supervisor de gerenciamento de obras supervisiona também o cumprimento das normas regulamentadoras e direciona o engenheiro de segurança do trabalho nas suas ações e treinamentos. Além disso, é ele o responsável pelas inspeções de qualidade, verificações do cumprimento das especificações técnicas e pela busca da melhoria contínua dos processos construtivos.

- **SUPERVISOR DE CAMPO:** Orientado pelo supervisor de gerenciamento de obras, o supervisor de campo lidera as equipes da fiscalização direta de campo, determinando qual fiscal fica responsável por qual obra, de acordo com o conhecimento das qualificações técnicas de cada fiscal de campo. É responsabilidade desse supervisor cobrar dos fiscais de campo as visitas diárias, traçar as rotas e as obras críticas, participar dos alinhamentos diretos com a contratante, determinar as prioridades dentro de cada contrato e orientar os profissionais para as demandas a eles destinadas.

- **APOIO TÉCNICO:** São os engenheiros e arquitetos responsáveis pelas revisões, consultorias, soluções técnicas, solicitados pelos fiscais de campo. O apoio técnico é diretamente coordenado pelo Supervisor de Gerenciamento de Obras, que define as prioridades, os pontos críticos, os reequilíbrios, e os demais serviços que devem ser prestados por estes profissionais.

- **FISCAIS DE CAMPO:** Os fiscais de campo da VIAVOZ são treinados para o monitoramento da execução das construções, garantindo que todas as etapas da obra sejam realizadas de acordo com os projetos, orçamento, cronograma físico-financeiro, especificações técnicas, normas e regulamentações aplicáveis, agindo de forma imparcial e ética, garantindo a qualidade e a segurança da obra sem favorecer nenhum dos envolvidos. Os fiscais de campo são treinados para a conferência da qualidade dos materiais utilizados, a conferência dos métodos executivos dos serviços e a conferência dos documentos e licenças necessárias, como as licenças de construção, alvarás, autorizações ambientais, dentre outros documentos pertinentes.

O fiscal de campo é acompanhado pelo engenheiro de segurança do trabalho para garantir que as medidas de segurança estejam sendo adotadas de acordo com as normas aplicáveis, verificando se os trabalhadores estão utilizando os equipamentos de proteção individual (EPIs) corretamente e se os procedimentos de segurança estão sendo seguidos.

Para registros e conferência de documentação, a VIAVOZ utiliza o sistema do *Trimble Connect*, onde o fiscal de campo registra todas as ocorrências relevantes, os relatórios periódicos sobre o andamento da obra, os relatórios de inconformidades, as fotos das visitas diárias e o scanner dos relatórios diários de obras (RDOs) fornecidos pela empresa executora, conforme obrigatoriedade de contrato. Os materiais presentes no *Trimble Connect* servem como base para a tomada de decisões e para manter o histórico documentado da execução da obra.

A equipe presente neste atestado, totaliza:

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	TOTAL
Engenheiro Coordenador	01	H	1.540
Engenheiro Sênior	01	H	1.540
Engenheiro Intermediário	05	H	7.700
Engenheiro Júnior	04	H	6.160

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 697
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

3. OBRAS FISCALIZADAS

No serviço de gerenciamento ofertado ao Município de Itabirito, foram supervisionadas 65 (sessenta e cinco) obras públicas municipais. Dentre essas, são apresentadas neste atestado 23 (vinte e três) obras gerenciadas, supervisionadas, fiscalizadas e em que foi realizado o apoio técnico durante o contrato.

3.1. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO

3.1.1.REFORMA ESCOLA PADRE ANTÔNIO CÂNDIDO – 705,52 M²

Localizado na Rua Padre Antônio Cândido, 138, Distrito de São Gonçalo do Bação, no Município de Itabirito-MG, a Escola Padre Antônio Cândido possui área de 705,52 m² (setecentos e cinco vírgula cinquenta e dois metros quadrados). A reforma realizada pela empresa LUMU CONSTRUTORA LTDA incluiu: Reforma Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalação de Gás GLP, Instalações de Cabeamento Estruturado, Instalações Hidrossanitárias e Instalações de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da reforma foi o de n° 312/2022, em que a empresa LUMU CONSTRUTORA LTDA, venceu a concorrência pública n° 124/2022 com o valor total de R$ 879.724,64 (oitocentos e setenta e nove mil, setecentos e vinte e quatro reais e sessenta e quatro centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, instalação dos tapumes, limpeza do terreno e ligações para containers);
- Demolição de piso cerâmico e ladrilho, demolição de passeio, demolição de alvenaria, remoção de portas e janelas, remoção de louças cerâmicas, remoção de bancadas, remoção de telha ondulada de fibrocimento, remoção da trama de madeira e lixamento da parede para remoção da tinta;
- Execução de fundações em estacas de concreto armado (DM 40cm), execução de sapatas, execução de radier, execução de cintas de amarração de alvenaria e execução do serviço de impermeabilização das fundações;
- Execução de escada e rampa moldada *in loco*;
- Execução de pilares e vigas moldadas *in loco*, além da execução de vergas e contra vergas;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco vazado de concreto (19,00x19,00x39,00) incluindo a execução de chapisco;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00), incluindo a execução de chapisco e emboço, na ampliação da cozinha;
- Instalação de revestimento cerâmico com acabamento esmaltado;
- Instalação de divisórias, bancadas, rodobancas e testeiras em granito;
- Instalação de piso em granilite no refeitório, instalação de piso em porcelanato polido na cozinha, execução de passeio e plantio de gramas em placas;
- Instalação de forro PVC;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.308.445-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
Fls.: 698
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Impermeabilização de lajes;
- Instalação de portas de madeira, portas de alumínio, janelas de alumínio e pintura esmalte nas esquadrias de madeira existentes;
- Instalação de guarda-corpo conforme norma de acessibilidade, além a inclusão de corrimão duplo;
- Pintura com tinta acrílica, além do reboco e fundo selador das paredes externas de toda a escola;
- Instalação de novo telhado, incluindo trama de madeira para telhado de duas águas, telhamento com telha metálica termoacústica e a instalação de calhas e rufos;
- Instalação de novas louças e metais hidrossanitário nos dois banheiros existentes e no banheiro PCR que foi construído;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, disjuntores (monopolares e tripolares), quadro de distribuição, pontos de tomada, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção, caixas de gordura e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifão metálico nos lavatórios, instalação de válvula de escoamento para tanque, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de torneiras (para jardim, tanque e mesa), instalação de bacia sifonada para PCR, instalação de bebedouros, instalação de ducha higiênica, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de válvula de retenção, instalação de terminal de ventilação e instalação de ralo abacaxi;
- Instalações para distribuição de gás, incluindo registro de pressão, válvula esfera, medidor volumétrico de gás e tubos e conexões de cobre;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, luminárias autônomas e extintores;
- Instalação de reservatório metálico tipo taça;
- Execução de fossa séptica para 1.500 L/dia;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.2.REFORMA CRECHE ZILEIA BAETA – 2.400,00 M²

Localizado na Rua Alameda Alvarenga Peixoto, 20, Bairro Quintas dos Inconfidentes, no Município de Itabirito-MG, a Creche Zileia Baeta possui área de 2.400,00 m² (dois mil e quatrocentos metros quadrados). A reforma realizada pela empresa CONSTRUTORA FS EIRELI incluiu: Reforma Arquitetônica, Instalações Elétricas e Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

O contrato para a execução da reforma foi o de n° 253/2022, em que a empresa CONSTRUTORA FS EIRELI, venceu o registro de preços n° 117/2021 com o valor total de R$ 82.153,74 (oitenta e dois mil, cento e cinquenta e três reais e setenta e quatro centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 699
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

- Demolição de piso cerâmico, demolição de passeio, demolição de alvenaria e lixamento da parede para remoção da tinta;
- Execução de rampa moldada *in loco*;
- Execução de cercamento com alambrado de mourão pré-fabricado com ponta virada H=2,80 m e arame farpado, incluindo a fundação;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco e reboco;
- Execução de piso em concreto estrutural;
- Pintura com tinta acrílica, além do selador e primer;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos e conduletes;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *stortz*);
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.3.REFORMA CMEI DARCY EPHIGÊNIA DA CRUZ – 250,00 M²

Localizado na Rua Alameda dos Jacarandás, 581, Bairro Portões, no Município de Itabirito-MG, o Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) Darcy Ephigênia da Cruz possui área de 250,00 m² (duzentos e cinquenta metros quadrados). A reforma realizada pela empresa CL ENGENHARIA E CONSTRUCAO EIRELI incluiu: Reforma Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalação de Gás GLP, Instalações Hidrossanitárias e Instalações de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da reforma foi o de n° 103/2023, em que a empresa CL ENGENHARIA E CONSTRUCAO EIRELI, venceu o registro de preços n° 091/2022 com o valor total de R$ 266.490,49 (duzentos e sessenta e seis e seis mil quatrocentos e noventa reais e quarenta e nove centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Remoção de caixa d'água de polietileno, remoção de telha ondulada de fibrocimento, remoção do engradamento metálico e lixamento da parede para remoção da tinta;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (14,00x9,00x19,00), incluindo a execução de chapisco e emboço;
- Instalação de portão de ferro de abrir em barra chata;
- Instalação de gradil nylofor incluindo concretagem dos blocos de coroamento e vigas;
- Execução do fechamento das laterais da escola com cerca em mourões de concreto e tela galvanizada;

Matheus Marques Arildi
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 700
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

- Pintura com tinta texturizada acrílica das paredes externas de toda a creche, pintura com tinta látex das paredes internas e pintura com tinta látex dos tetos da escola;
- Pintura das esquadrias metálicas existentes incluindo lixamento e preparo;
- Instalação de novo telhado, incluindo trama de aço, telhamento com telha metálica termoacústica e a instalação de calhas e rufos;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos e conduletes;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria e drenagem), execução de caixas de drenagem, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de ralo abacaxi e instalação de caixa d'água em polietileno de 1.000 litros (duas unidades);
- Execução do teste de estanqueidade para as instalações de distribuição de gás;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *stortz*);
- Instalação de reservatório em fibra de vidro com volume de 20.000 L, incluindo fundação em concreto armado;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.4. REFORMA CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL DE ITABIRITO – CEMI – 1.485,77 M²

Localizado na Rua Henrique Michel, 30, Centro, no Município de Itabirito-MG, o Centro Educacional Municipal de Itabirito – CEMI possui área de 1.485,77 m² (mil quatrocentos e oitenta e cinco vírgula setenta e sete metros quadrados). A reforma realizada pela empresa CONSTRUTORA FS EIRELI incluiu: Reforma Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de Cabeamento Estruturado, Instalações de Circuito Fechado de Televisão (CFTV), Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, e Instalações Hidrossanitárias.

O contrato para a execução da reforma e ampliação foi o de nº 205/2022, em que a empresa CONSTRUTORA FS EIRELI, venceu o registro de preço nº 117/2021 com o valor total de R$ 2.080.065,00 (dois milhões e oitenta mil e sessenta e cinco reais).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, instalação de tapumes e limpeza do terreno);
- Demolição de piso cerâmico, demolição de laje de forro, demolição de mezanino em estrutura de madeira, demolição de alvenaria, remoção de portas e janelas, remoção de guarda-corpos,

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 701
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

remoção de louças, remoção de bancadas, remoção de telha ondulada de fibrocimento e limpeza de superfícies com jato de alta pressão;

- Recuperação de fachadas;
- Instalação de estrutura metálica e laje pré-fabricada *Stell deck* para piso;
- Execução de lajes maciças em concreto 20 Mpa;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (11,50x19,00x19,00), incluindo a execução de chapisco e emboço, no interior da edificação;
- Instalação de divisórias em gesso acartonado;
- Instalação de revestimento cerâmico com acabamento esmaltado;
- Instalação de piso em granilite no interior da edificação, incluindo execução de contrapiso e instalação de rodapé;
- Impermeabilização do piso existente na varanda;
- Execução de piso cimentado natado;
- Instalação de portas e janelas de madeira, incluindo emassamento, lixamento e pintura com verniz;
- Pintura texturizada em paredes externas e pintura com tinta acrílica nas paredes internas, além do lixamento, impermeabilização e emassamento;
- Instalação de novo telhado, incluindo estrutura de madeira para telhado, telhamento com telha metálica termoacústica e telhamento com telha cerâmica, impermeabilização da superfície da laje, e a instalação de calhas e rufos;
- Instalação de forro em madeira (incluindo o estucamento);
- Instalações de cabeamento estruturado incluindo *patch panel, rack* fechado padrão metálico, *switch* 48 portas RJ-45, conduletes de alumínio, eletrodutos de aço galvanizado, instalação de cabos UTP (1.800,00 m);
- Instalações de CFTV incluindo câmeras *bullet* infravermelho, gravador digital IP *smart*, cordão óptico, conversor de mídia, nobreak, crimpagem, eletrocalhas, cabos UTP e tomadas RJ45;
- Instalações de SPDA incluindo barra chata de alumínio, caixas de inspeção em PVC, cordoalhas de cobre nu, conectores cabo haste, captores e hastes de aterramento;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de telefone, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalação de novas louças e metais hidrossanitário nos banheiros reformados;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifão metálico nos lavatórios, instalação de válvula de escoamento para tanque, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de torneiras (para jardim, tanque e mesa), instalação de bacia sifonada para PCR, instalação de bebedouros,

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.305.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 702
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

instalação de ducha higiênica, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de válvula de retenção, instalação de terminal de ventilação, instalação de ralo abacaxi e instalação de caixa d'água em polietileno;

- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *stortz*);
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.5.REFORMA DO EDIFÍCIO CER – SANTA EFIGÊNIA – 1.826,87 M²

Localizado na Rua Ana Maria Teixeira, 39, Bairro Santa Efigênia, no Município de Itabirito-MG, o Centro de Reabilitação – CER Santa Efigênia possui área de 1.826,87 m² (mil oitocentos e vinte e seis vírgula dezessete metros quadrados). A reforma realizada pela empresa CL ENGENHARIA E CONSTRUCAO EIRELI incluiu: Reforma Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações de Circuito Fechado de Televisão (CFTV), Instalações de Cabeamento Estruturado, Instalações de Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e Instalações Hidrossanitárias.

O contrato para a execução da reforma e ampliação foi o de n° 113/2023, em que a empresa CL ENGENHARIA E CONSTRUCAO EIRELI, venceu o certame do registro de preços n° 091/2022 com o valor total de R$ 636.216,49 (seiscentos e trinta e seis mil, duzentos e dezesseis reais e quarenta e nove centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, limpeza de terreno, ligações para containers);
- Demolição de reboco, demolição de piso cerâmico, demolição de rodapé, demolição de alvenaria, remoção de portas e janelas, remoção de telhas de fibrocimento, remoção do engradamento metálico, remoção de telha colonial, remoção de luminárias e limpeza de superfícies com jato de alta pressão;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (11,50x19,00x19,00), incluindo a execução de chapisco e emboço, no interior da edificação;
- Execução de alvenaria de bloco cheio com armação, em concreto, incluindo reboco e argamassa, para a parte externa da edificação;
- Instalação de piso em granilite no interior da edificação, incluindo execução de contrapiso e instalação de rodapé;
- Execução de piso em concreto usinado convencional com implantação de tela soldada nervurada e acabamento polido, incluindo a execução de junta de dilatação;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 079.806.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 703
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Instalação de portas e janelas de madeira, incluindo emassamento, lixamento e pintura com verniz;
- Instalação de portões em *metalon* (incluindo pintura anticorrosiva e esmalte) e instalação de gradil com quadro em tubo *metalon* 40x30 mm e tela soldada em 30x30 mm;
- Instalação de estrutura pontaletada de madeira, instalação de telha cerâmica colonial curva, emboçamento da última fiada de telha cerâmica e instalação de calha em chapa de aço galvanizado;
- Pintura com tinta látex acrílica, além do emassamento das paredes;
- Instalações de cabeamento estruturado incluindo *patch panel, voice panel, rack* aberto em coluna, *switch* 48 portas RJ-45, conduletes de alumínio, eletrodutos de aço galvanizado, instalação de cabos UTP;
- Instalações de SPDA incluindo barra chata de alumínio, caixas de inspeção em PVC, cordoalhas de cobre nu, conectores cabo haste, captores e hastes de aterramento;
- Instalação de luminárias de sobrepor chanfradas para duas lâmpadas tubulares;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, disjuntores (monopolares e tripolares), quadro de distribuição, pontos de tomada e interruptores de iluminação;
- Instalações de CFTV incluindo câmeras *bullet* infravermelho, gravador digital IP *smart*, cordão óptico, conversor de mídia, nobreak, crimpagem, cabos UTP e tomadas RJ45;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifão metálico nos lavatórios, instalação de válvula de escoamento para tanque, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de torneiras (para jardim, tanque e mesa), instalação de bacia sifonada para PCR, instalação de bebedouros, instalação de ducha higiênica, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de válvula de retenção, instalação de ralo abacaxi e instalação de caixa d'água em polietileno.
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.6. REFORMA COMPLEXO TURÍSTICO PRAÇA DA ESTAÇÃO – 939,79 M²

Localizado na Rua Doutor Guilherme, 200, Centro, no Município de Itabirito-MG, o Complexo Turístico da Praça da Estação possui área de 15.129,90 m² (quinze mil cento e vinte e nove vírgula noventa metros quadrados), sendo destes, 939,79 m² (novecentos e trinta e nove vírgula setenta e nove metros quadrados) de área construída a ser reformada (CRIT, Biblioteca e Salão dos Ferroviários). A reforma realizada pela empresa MULTCOM CONSTRUTORA LTDA incluiu: Reforma Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de Cabeamento Estruturado, Instalações de Circuito Fechado de Televisão (CFTV), Instalações de Prevenção, Combate a Incêndio, e Instalações Hidrossanitárias e Reforço Estrutural.

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 704
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

O contrato para a execução da reforma e ampliação foi o de n° 301/2022, em que a empresa MULTCOM CONSTRUTORA LTDA, venceu a concorrência pública n° 104/2022 com o valor total de R$ 3.909.930,63 (três milhões novecentos e nove mil novecentos e trinta reais e sessenta e três centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, implantação de containers, instalações provisórias para containers e instalação do fechamento em tapumes);
- Demolição de concreto simples, demolição de piso cerâmico e ladrilho hidráulico, demolição de lajes, demolição de alvenaria, remoção de portas e janelas, remoção de guarda-corpos, remoção de louças, remoção de bancadas, remoção de telha cerâmica, remoção de forro de madeira, remoção de madeiramento dos telhados e lixamento da parede para remoção da tinta;
- Para a parte externa da praça, foram realizados os serviços de: remoção dos blocos intertravados, retirada do piso pedra portuguesa, demolição de pilares e vigas, remoção da cerca, demolição de alvenaria;
- Além dos serviços expostos acima, a parte externa também foi contemplada com instalação de grama amendoim, ipê amarelo quaresmeira, forração lambari roxo e demais forrações conforme planilha de referência;
- Execução de reforço estrutural considerando blocos de coroamento, lajes, vigas e pilares em concreto armado com FCK 25Mpa;
- Execução de vergas e contravergas;
- Execução de escada metálica;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00), incluindo a execução de chapisco e emboço;
- Execução de parede com placas de gesso acartonado (drywall);
- Instalação de revestimento laminado melamínico e pintura verniz em tijolos aparentes;
- Execução de pintura acrílica em paredes e instalação de porcelanato 59x59 travertino romano, incluindo chapisco, emboço, massa única e emassamento, quando necessários;
- Instalação de forro de madeira cedro;
- Instalação de piso em granilite no interior das edificações, incluindo execução de contrapiso e instalação de rodapé;
- Instalação de piso podotátil de borracha (alerta e direcional), nos ambientes internos e externos;
- Instalação de bancadas em granito, incluindo testeiras e rodobancas;
- Instalação de mapas tátil;
- Execução de pátio em piso intertravado;
- Instalação de portas de madeira, portas de vidro, janelas de alumínio e janelas de vidro camarão;
- Instalação de novo telhado, incluindo trama de madeira para telhado, telhamento com telha cerâmica de encaixe tipo francesa e a instalação de calhas e rufos;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirita
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 705
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Instalação de guarda-corpos em aço inox;
- Instalações de cabeamento estruturado incluindo *patch panel, rack* fechado com porta de acrílico fume, *switch* 24 portas RJ-45, cabo coaxial, distribuidor interno óptico 24 fibras, instalação de cabos UTPs;
- Instalações de SPDA incluindo presilha de latão, abraçadeira PVC leve, clip de aço galvanizado, conector metálico split, haste para aterramento, minicaptores em aço galvanizado, suporte equalizador e terminal a compressão em cobre;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, conduletes de alumínio, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), eletrodutos rígidos roscáveis (e conexões), eletrocalha em aço galvanizado, caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares, tripolares e tetrapolares), supressor de surto, quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalação de entrada de energia subterrânea tipo F3 (padrão CEMIG), carga 95,10 KVA – Trifásico;
- Instalação de deck em madeira de ipê tratado;
- Instalação de Piso Emborrachado Oikotie;
- Instalação de guarda-corpo conforme normas de acessibilidade;
- Instalação de novas louças e metais hidrossanitário nos banheiros reformados;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifão metálico nos lavatórios, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de bebedouros, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação e instalação de ralo abacaxi;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores e luminárias autônomas de emergência;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.7.REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE BEM ME QUER – 1.332,37 M²

Localizada na Avenida Manoel Salvador de Oliveira, s/n, Bela Vista, no Município de Itabirito-MG, a Creche Bem me Quer possui área de 1.332,37 m² (mil trezentos e trinta e dois vírgula trinta e sete metros quadrados). A reforma realizada pela empresa CONSTRUTORA HCG LTDA incluiu: Reforma e Ampliação Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de Cabeamento Estruturado, Instalações de Circuito Fechado de Televisão (CFTV), Instalações de Gás GLP, Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalações Hidrossanitárias e Execução de Estrutura em Concreto Armado.

Matheus Marques Arnui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 706
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

O contrato para a execução da reforma e ampliação foi o de nº 353/2022, em que a empresa CONSTRUTORA HCG LTDA, venceu a concorrência pública nº 138/2022 com o valor total de R$ 2.712.997,96 (dois milhões setecentos e doze mil novecentos e noventa e sete reais e noventa e seis centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, implantação de containers, instalações provisórias para containers e instalação do fechamento em tapumes);
- Demolição de concreto simples, demolição de alvenaria, remoção de portas, portões e janelas e lixamento da parede para remoção da tinta;
- Execução de estrutura de concreto, incluindo fundação em estaca broca a trado mecanizado e concretagem de pisos, paredes e lajes;
- Execução de vergas e contravergas;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00 e 14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco e emboço;
- Execução de pintura em tinta látex acrílica, incluindo massa acrílica, fundo selador e lixamento, quando necessários;
- Instalação de revestimento cerâmico tipo esmaltado, incluindo emboço;
- Instalação de forro em gesso acartonado;
- Instalação de piso em granilite no interior das edificações, incluindo execução de contrapiso e instalação de rodapé;
- Execução de calçamento na parte externa, incluindo blocos intertravados, passeio em concreto impermeabilizado e plantio de gramas em placas;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas) e divisórias sanitárias;
- Instalação de portas de alumínio, portas de madeira, janelas de alumínio e placas de impacto de porta em aço inox (para acessibilidade);
- Instalação de alambrado com altura de 3,20 m com tubo de ferro (50 mm) e tela galvanizada fio 12;
- Instalação de novo telhado, incluindo estrutura treliçada de cobertura (tipo fink), telhamento com telha metálica termoacústica e a instalação de calhas e rufos;
- Instalação de cobertura em chapa policarbonato alveolar;
- Instalação de louças e metais hidrossanitário nos novos sanitários (incluindo peças para acessibilidade);
- Instalação de guarda-corpo conforme norma de acessibilidade, além a inclusão de corrimão duplo;
- Instalações de CFTV incluindo trilho tipo perfilado, conduletes de alumínio, *rack* fechado com porta de acrílico, eletrocalhas, cabos UTP e tomadas RJ45;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 707
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Instalações de SPDA incluindo caixa de equalização, conector tipo Franklin, conector cabo haste, caixa de inspeção PVC, haste de aço cobreada para aterramento, cabo de cobre nu e barra galvanizada a fogo;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalação de entrada de energia aérea tipo C1 (padrão CEMIG), carga 15,0 KVA – Trifásico;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção, caixas de gordura e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação e instalação de ralo abacaxi;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *storz*);
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.8.REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SEDE DO PARQUE ECOLÓGICO – 502,20 M²

Localizada na Avenida Queiroz Júnior, 1500, Santo Antônio, no Município de Itabirito-MG, a Sede do Parque Ecológico Municipal possui área de 502,20 m² (quinhentos e dois vírgula vinte metros quadrados). A reforma realizada pela empresa ARTE E BELEZA CONSTRUÇÃO E ACABAMENTOS EIRELI incluiu: Reforma e Ampliação Arquitetônica e Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da reforma e ampliação foi o de nº 142/2023, em que a empresa ARTE E BELEZA CONSTRUÇÃO E ACABAMENTOS EIRELI, venceu a concorrência pública nº 010/2023 com o valor total de R$ 1.999.903,17 (Um milhão novecentos e noventa e nove mil novecentos e três reais e dezessete centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra e limpeza do terreno);
- Demolição de piso, demolição de revestimentos, demolição de alvenaria e lixamento da parede para remoção da tinta;
- Execução de fundação em estaca hélice contínua;
- Execução de concretagem de pisos e lajes;
- Montagem de estrutura metálica de aço treliçado;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 708
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

- Execução de alvenaria de vedação em bloco de concreto;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.9.REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PARQUE EQUOPECUÁRIO – 29,802,00 M²

Localizada na Rua Heitor Marinho Braga, s/n, Distrito de São Gonçalo do Bação, no Município de Itabirito-MG, o Parque Equopecuário Tarcízio Bretas Lima possui área de 29.802,00 m² (vinte e nove mil oitocentos e dois metros quadrados). A reforma realizada pela empresa PAINEIRA ENGENHARIA LTDA incluiu: Reforma e Ampliação Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalações Hidrossanitárias e Execução de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da reforma e ampliação foi o de n° 272 /2022, em que a empresa PAINEIRA ENGENHARIA LTDA, venceu a concorrência pública n° 051/2022 com o valor total de R$ 8.518.696,75 (oito milhões, quinhentos e dezoito mil, seiscentos e noventa e seis reais e setenta e cinco centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Demolição de concreto simples, demolição de passeio, demolição de alvenaria, remoção de cercamento em concreto, remoção de cercamento em madeira e serviço de capina;
- Execução de estrutura de concreto para arquibancada, incluindo fundação em estaca cravada, blocos de coroamento, pilares de sustentação e concretagem;
- Serviço de terraplenagem para a região a ser locada as três baias (caprinos, bovinos e equinos);
- Execução de estrutura para três baias, incluindo impermeabilização, fundação em sapadas e radier, vigas e pilares;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00 e 14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco, reboco, emboço e massa única (quando aplicáveis);
- Execução de vergas e contravergas;
- Execução de muro de vedação com cerca de concreto pré-moldado tipo calha V – altura 2,50m;
- Execução de alvenaria de bloco de concreto cheio (para a baia de equinos);
- Execução de rampas externas de acessibilidade em concreto estrutural, incluindo fundação, vigas e lajes;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas) e divisórias sanitárias;
- Instalação cortina aviário;
- Execução de pintura em tinta látex acrílica, incluindo massa acrílica, fundo selador e lixamento, quando necessários;
- Execução de piso em cerâmica no interior das edificações, incluindo rodapé e soleira;
- Execução de calçamento na parte externa, incluindo blocos intertravados, passeio em concreto impermeabilizado e plantio de gramas em placas;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec.Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.305.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 709
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Execução de tanques sépticos com filtros anaeróbicos, incluindo desarenador e fundação em concreto armado;
- Execução de colchão de areia grossa;
- Instalação de forro em gesso acartonado;
- Instalação de portas metálicas, portas de metalon, portas de madeira, janelas de alumínio, janelas de grade e portão de tubo galvanizado, porta de tubo de ferro (para baia de equinos);
- Instalação de guarda-corpo conforme norma de acessibilidade, além a inclusão de corrimão duplo;
- Instalação de telhados, incluindo engradamento metálico, telhamento com telha metálica termoacústica e a instalação de calhas e cumeeiras;
- Instalação de sinalização em placa de aço carbono e pintada no chão, para a região do estacionamento;
- Instalação de louças e metais hidrossanitário nos novos sanitários (incluindo peças para acessibilidade);
- Instalação de 02 (dois) reservatórios metálicos tipo taça de 10.000 litros cada;
- Instalações de SPDA incluindo caixa de equalização, conector mini-gar 16, conector cabo haste, mini captor em aço galvanizado, caixa de inspeção PVC, haste para aterramento, para-raio de latão cromado, presilha latão para cabo, terminal de latão, cabo de cobre nu e barra galvanizada a fogo;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), eletrodutos rígidos roscáveis (e conexões), caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalação de postes de iluminação externos de aço cônico contínuo curvo duplo, incluindo luminária de LED;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção, caixas de gordura e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação e instalação de ralo abacaxi;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *storz*);
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Se&. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 075.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 710
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

3.1.10. REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CINE TEATRO LIZ BASTOS (CINEPAX) – 1.260,76 M²

Localizada na Praça Cel. Baeta, 18, Centro, no Município de Itabirito-MG, o Cine Teatro Liz Bastos (CINEPAX) possui área de 1.260,76 m² (mil duzentos e sessenta vírgula setenta e seis metros quadrados). A reforma realizada pela empresa MULTCOM CONSTRUTORA LTDA incluiu: Reforma e Ampliação Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações Hidrossanitárias e Execução de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da reforma e ampliação foi o de nº 277 /2022, em que a empresa MULTCOM CONSTRUTORA LTDA, venceu a concorrência pública nº 070/2022 com o valor total de R$ 12.369.358,33 (doze milhões, trezentos e sessenta e nove mil, trezentos e cinquenta e oito reais e trinta e três centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Demolição de concreto simples, demolição de alvenaria, demolição de piso em granilite, demolição do piso em taco, demolição de revestimentos, demolição de forros, demolição de instalações elétricas, demolição de portas e janelas, demolição de bancadas, demolição de passeio, demolição de fachada, remoção de engradamento metálico, remoção de telhas de fibrocimento, remoção de peças hidrossanitárias, remoção de *drywall*, remoção de guarda-corpos, retirada de revestimento de pedra, retirada das cadeiras do cinema, retirada de luminárias e retirada de rodapés em ardósia.
- Execução de estrutura de concreto para ampliação do cinema, incluindo estrutura das escadas e do elevador de carga (fundação, pilares e vigas);
- Execução do reforço estrutural metálico, incluindo fundação em estacas hélice contínua D=600 mm;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00 e 14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco, reboco, emboço e massa única (quando aplicáveis) para as ampliações do teatro e para o fechamento das janelas existentes;
- Serviço de terraplenagem para o acesso lateral ao teatro;
- Instalação de reservatório tipo taça com volume de 30.000 litros, incluindo a execução da fundação em concreto armado moldado *in loco* (incluindo fundação em estaca);
- Execução de vergas e contravergas;
- Execução de rampas e acessos externos, incluindo fundação, vigas e lajes;
- Impermeabilização das fundações executadas;
- Instalação da estrutura treliçada de cobertura, tipo fink;
- Execução de reforço estrutural de concreto armado na parte dos camarins existente;
- Instalação de louças e metais hidrossanitário nos sanitários (incluindo peças para acessibilidade);
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção, caixas de gordura e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 711
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação e instalação de ralo abacaxi;

- Instalação de portas de madeira e janelas de madeira;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), eletrodutos rígidos roscáveis (e conexões), caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.11. REFORMA DA QUADRA MANOEL SALVADOR – 995,00 M²

Localizada na Rua Francisco Jose De Carvalho, 1095, Bairro São José, no Município de Itabirito-MG, a Quadra Manoel Salvador está localizada dentro da Escola Municipal Manoel Salvador, a área da quadra totaliza 995,00 m² (novecentos e noventa e cinco metros quadrados).

O contrato para a execução da reforma e ampliação foi o de n° 324/2023, em que a empresa CL ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO EIRELI, venceu o registro de preços n° 069/2023 com o valor total de R$ 117.902,12 (cento e dezessete mil, novecentos e dois reais e doze centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Execução de lixamento da parede para remoção da tinta;
- Serviço de limpeza dos telhados;
- Instalação de chapas de aço nos portões de acesso à quadra;
- Serviço de impermeabilização das calhas;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas e interruptores;
- Instalação de novos refletores;
- Pintura com tinta alquídica de acabamento;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.12. REFORMA E COBERTURA DA QUADRA PEDRO CARDOSO – 950,00 M²

Localizada na Rua Laura Margarida Queiróz, S/N, Bairro Nossa Senhora de Fátima, no Município de Itabirito-MG, a Quadra Pedro Cardoso possui área de 950,00 m² (novecentos e cinquenta metros quadrados). A reforma realizada pela empresa MONTANA ENGENHARIA LTDA incluiu: Reforma Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações Hidrossanitárias, Execução de Estrutura em Concreto Armado e Instalação de Estrutura Metálica.

O contrato para a execução da reforma foi o de n° 157/2023, em que a empresa MONTANA ENGENHARIA LTDA, venceu a concorrência pública n° 005/2023 com o valor total de R$ 1.743.809,18 (um milhão setecentos e quarenta e três mil oitocentos e nove reais e dezoito centavos).

Matheus Marques Arruda
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 712
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra e fechamento da obra com instalação dos tapumes);
- Demolição de concreto simples, retirada de postes, remoção de portas e janelas e remoção de alambrados metálicos;
- Execução de fundação em hélice contínua (D=30 cm e D=40 cm), execução de fundação em estaca broca de concreto armado e execução de blocos de coroamento;
- Implantação de estrutura metálica em perfil laminado, incluindo a pintura em esmalte sintético acetinado;
- Execução de alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados na horizontal (9,00x19,00x29,00), incluindo a execução de chapisco e emboço;
- Instalação de alambrados para quadra esportiva de tubo de aço carbono galvanizado e tela de arame;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.13. REFORMA E COBERTURA DA QUADRA SÃO JOSÉ – 900,00 M²

Localizada na Rua Dr. Francisco José de Carvalho, 1.299, Bairro São José, no Município de Itabirito-MG, a Quadra São José possui área de 900,00 m² (novecentos metros quadrados). A reforma realizada pela empresa TQQ CONSTRUTORA EIRELI incluiu: Reforma Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações Hidrossanitárias, Execução de Estrutura em Concreto Armado e Instalação de Estrutura Metálica.

O contrato para a execução da reforma foi o de n° 202 /2023, em que a empresa TQQ CONSTRUTORA EIRELI, venceu a concorrência pública n° 007/2023 com o valor total de R$ 1.891.691,59 (um milhão, oitocentos e noventa e um mil, seiscentos e noventa e um reais e cinquenta e nove centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Demolição de concreto simples, demolição de passeio, demolição de viga baldrame, demolição de piso dos sanitários, demolição do piso da quadra, remoção do alambrado, remoção das janelas e escarificação da parede;
- Execução de fundação em hélice contínua e execução de blocos de coroamento;
- Implantação de estrutura metálica em perfil laminado, incluindo a pintura em esmalte sintético acetinado;
- Execução de alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados na horizontal (9,00x19,00x29,00), incluindo a execução de chapisco e emboço;
- Execução de vergas e contravergas;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas);
- Instalação de louças e metais hidrossanitários;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
Fls.: 713
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

- Instalação do reservatório metálicos tipo taça, inclusive fundação;
- Realização da pintura das terças e tirantes das estruturas metálicas;
- Execução de lastro de brita;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), caixas elétricas, disjuntores, quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria e esgoto, instalação de caixas de caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de ralos sifonados e comuns e instalação de registros (gaveta e esfera);
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.14. REFORMA E COBERTURA DA QUADRA VILA GONÇALO – 1.350,00 M²

Localizada na Alameda Alvarenga Peixoto, 20, Bairro Quintas dos Inconfidentes, no Município de Itabirito-MG, a Quadra Vila Gonçalo possui área de 1.350,00 m² (mil trezentos e cinquenta metros quadrados). A reforma realizada pela empresa ENGEBRUM CONSTRUTORA LTDA incluiu: Reforma Arquitetônica, Instalações Elétricas, Instalações Hidrossanitárias, Execução de Estrutura em Concreto Armado e Instalação de Estrutura Metálica.

O contrato para a execução da reforma foi o de n° 156/2023, em que a empresa ENGEBRUM CONSTRUTORA LTDA, venceu a concorrência pública n° 009/2023 com o valor total de R$ 2.687.832,79 (dois milhões, seiscentos e oitenta e sete mil, oitocentos e trinta e dois reais e setenta e nove centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Demolição de concreto simples, demolição de passeio, demolição de alvenaria, remoção do alambrado metálico e escarificação da parede;
- Retirada de poste em concreto;
- Execução de fundação em hélice contínua (D=30 cm e D=40 cm), execução de fundação em estaca de concreto armado e execução de blocos de coroamento;
- Implantação de estrutura metálica em perfil laminado, incluindo a pintura em esmalte sintético acetinado;
- Execução de alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados na horizontal (9,00x19,00x29,00), incluindo a execução de chapisco e emboço;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.1.15. AMPLIAÇÃO E COBERTURA DA QUADRA DO BAIRRO PRAIA – 666,00 M²

Localizada na Rua Coronel Jacintinho, S/N, Praça João Paulo I, Bairro Praia, no Município de Itabirito-MG, a Quadra do Bairro Praia possui área de 666,00 m² (seiscentos e sessenta e seis metros quadrados). A reforma realizada pela empresa FORT ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA EPP incluiu: Arquitetônico, Instalações

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 093.305.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

PREFEITURA DE ITABIRITO

AMESP FLS.: 714 Assinatura

Elétricas, Instalações Hidrossanitárias, Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Execução de Estrutura em Concreto Armado e Instalação de Estrutura Metálica.

O contrato para a execução foi o de nº 031/2023, em que a empresa FORT ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA EPP, venceu a concorrência pública nº 143/2022 com o valor total de R$ 1.387.727,34 (Um milhão, trezentos e oitenta e sete mil, setecentos e vinte e sete reais e trinta e quatro centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra e fechamento da obra com instalação dos tapumes);
- Demolição de concreto simples, retirada de postes, limpeza do terreno, demolição de piso e ladrilho, remoção de bancadas, remoção de peças hidrossanitárias e remoção de alambrados metálicos;
- Execução de fundação em estaca tipo Strauss moldada *in loco* (D=380 mm), incluindo a execução dos blocos de coroamento para a cobertura da quadra;
- Impermeabilização das valas para execução das fundações;
- Execução de estrutura de concreto armado, incluindo fundação em sapatas, superestrutura contendo vigas baldrames, vigas e pilares para os vestiários;
- Execução de laje maciça na região dos vestiários, com concreto bombeado;
- Implantação de estrutura metálica em perfil laminado, incluindo a pintura em esmalte sintético acetinado;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00 e 14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco e emboço;
- Execução de revestimento cerâmico nos sanitários com placas esmaltadas e aplicação de pintura acrílica na parte externa (paredes novas e existentes);
- Execução de vergas e contravergas;
- Execução do piso em concreto, instalação do revestimento cerâmico nos vestiários e realização da pintura acrílica no piso da quadra;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas) e divisórias sanitárias;
- Instalação de portas de alumínio, portas de madeira (incluindo porta PCR) e janelas de alumínio;
- Instalação de novo telhado, incluindo telhamento com telha de aço/alumínio e telha ondulada de fibra de vidro;
- Instalação de alambrados para quadra esportiva de tubo de aço carbono galvanizado e tela de arame;
- Instalação de portões de ferro nos alambrados;
- Instalação de guarda-corpo conforme norma de acessibilidade, além a inclusão de corrimão duplo;
- Instalação de louças e metais hidrossanitários (vasos sanitários, cubas, chuveiros, bebedouros, torneiras, registros, saboneteiras, papeleiras, acessórios para acessibilidade, entre outros).

Matheus Marques Amuí
Prefeitura Municipal de Itabirito
Soc. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 715
Assinatura

PREFEITURA DE ITABIRITO

- Instalações de SPDA incluindo caixa de equalização, conector tipo Franklin, conector cabo haste, caixa de inspeção PVC, haste de aço cobreada para aterramento, cabo de cobre nu e barra galvanizada a fogo;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação e instalação de ralo abacaxi;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, luminárias autônomas e extintores;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.2. OBRAS DE NOVA CONSTRUÇÃO

3.2.1. ESCOLA QUINTAS DOS INCONFIDENTES – 7.197,30 M²

Localizada na Alameda Alvarenga Peixoto, 20, Bairro Quintas dos Inconfidentes, no Município de Itabirito-MG, a Escola Quintas dos Inconfidentes tem área de 7.197,30 m² (sete mil cento e noventa e sete vírgula trinta metros quadrados). A obra realizada pela empresa SENGEL CONSTRUÇÕES LTDA inclui: Arquitetônico, Terraplenagem, Drenagem, Contenções, Estruturas de Concreto Armado, Estruturas Metálicas, Instalações de SPDA, Instalações Elétricas, Instalações de Cabeamento Estruturado, Instalações de CFTV, Instalações Hidrossanitárias, Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio e Instalações de Detecção e Alarme de Incêndio.

O contrato para a execução da obra foi o de n° 004 /2023, em que a empresa SENGEL CONSTRUÇÕES LTDA, venceu a concorrência pública n° 106/2022 com o valor total de R$ 26.256.817,02 (Vinte e seis milhões duzentos e cinquenta e eis mil oitocentos e dezessete reais e dois centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, instalação dos tapumes, limpeza mecanizada do terreno, ligações para containers, instalações dos containers e elaboração do canteiro de obras);
- Realização de levantamento topográfico para locação da obra e das contenções;
- Demolição das estruturas existentes e remoção de arbóreos de interferência;
- Terraplenagem (escavação e aterro) de 6.561,18 m³;
- Execução de forma, armação e concreto de blocos e cintas de fundação e piso;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 078.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

PREFEITURA DE
ITABIRITO

AMESP
FLS.: 716
Assinatura

- Execução de fundações em estacas escavadas com a utilização de trado mecanizado (D=30 mm, D=40 mm e D=50 mm) em concreto armado, considerando a execução dos blocos de coroamento;
- Execução de estrutura em concreto armado, considerando fundação, blocos de coroamento, vigas baldrames, vigas, pilares, lajes maciças nervuradas e lajes pré-moldadas;
- Execução de escadas e rampas de acesso em concreto armado moldadas *in loco* na parte externa;
- Execução de contenções em alvenaria estrutural;
- Execução de forma e armação de blocos de fundação dos acessos externos;
- Execução de formas e armação de blocos de fundação das áreas de convivência e da lanchonete;
- Instalação de pilares metálicos em perfil laminado com jateamento e pintura de estrutura metálica;
- Execução de alvenaria de bloco de concreto cheio com armação;
- Instalação de reservatório metálico tipo taça de 80.000 litros, incluindo fundação em estaca broca a trado mecanizado (D= 30 cm) e bloco de coroamento;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00 e 14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco, reboco, emboço e massa única (quando aplicáveis);
- Execução de contrapiso em concreto armado e laje nervurada;
- Execução de muro de vedação em concreto pré-moldado (calha V) e tela losangular galvanizada;
- Instalação de telhados, incluindo engradamento metálico, telhamento com telha termoacústica e telhamento com policarbonato compacto e a instalação de calhas e rufos;
- Execução de pintura em tinta látex acrílica (parede interna e teto), incluindo massa acrílica e fundo selador e pintura com textura acrílica na parte externa;
- Instalações de sistema de SPDA incluindo clips galvanizados, barras redondas de aço galvanizado, cordoalhas de cobre nu, cabos de alumínio nu, cabo de cobre isolado, caixa de equalização, molde para solda exotérmica, grampo metálico tipo olhal, caixa de inspeção em polietileno e presilhas em latão para cabo de cobre;
- Instalações elétricas e de cabeamento estruturado incluindo cabos de cobre flexíveis, caixas de ligação/passagem, eletrocalha em chapa de aço galvanizado, conduletes, caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares) e quadro de distribuição de energia;
- Instalações de sistema de CFTV incluindo conduletes de alumínio, eletrodutos de aço galvanizado, instalação de cabos UTP;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), hidrômetro, instalação de terminal de ventilação e instalação de ralo abacaxi;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 717
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Instalações para a tubulação do sistema de prevenção e combate a incêndio (incluindo tubulação e conexões em aço galvanizado, registros, niple, tampa *stortz*);
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.2.2. CONSTRUÇÃO DA CRECHE DO BAIRRO LOURDES – 616,00 M²

Localizada na Rua Belo Horizonte, 998, Bairro de Lourdes, no Município de Itabirito-MG, a Creche do Bairro Lourdes possui área de 616,00 m² (seiscentos e dezesseis metros quadrados). A obra realizada pela empresa LUMU CONSTRUTORA LTDA inclui: Arquitetônico, Instalações Elétricas, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalações Hidrossanitárias e Execução de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da reforma e ampliação foi o de n° 124 /2021, em que a empresa LUMU CONSTRUTORA LTDA, venceu a concorrência pública n° 036/2021 com o valor total de R$1.857.927,71 (um milhão, oitocentos e cinquenta e sete mil, novecentos e vinte e sete reais e setenta e um centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, instalação dos tapumes, limpeza mecanizada do terreno, ligações para containers, instalações dos containers e elaboração do canteiro de obras);
- Terraplenagem (corte e aterro);
- Estrutura em concreto armado incluindo fundações em estaca escavada de concreto armado (D= 40 cm), blocos, cintas, pilares, vigas e lajes;
- Execução de laje pré-moldada biapoiada com altura total de 11 cm;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x39,00 e 14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco, reboco, emboço e massa única (quando aplicáveis);
- Instalação de gradil nylofor (H=2,03 e H=1,53m);
- Execução de piso em granilite nas áreas externas e piso cerâmico nas áreas internas, considerando a execução de contrapiso e a implantação de rodapés;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas), instalação de peitoril e divisórias sanitárias;
- Instalação de portas de madeira (com visor de vidro, barras de apoio (PCR) e placa de proteção para portas resistente à impacto), instalação de portas de vidros temperado com película jateada (para as entradas), instalação de portas de alumínio tipo veneziana (para os sanitários e áreas restritas), instalação de portões de abrir com gradil metálico, instalação de janelas de alumínio (venezianas, de correr, maxim-ar e pivotantes) e instalação de janelas de vidro (pivotantes);
- Instalação de telhados, incluindo engradamento metálico, telhamento com telha metálica termoacústica e a instalação de calhas e rufos;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 718
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Execução de pintura em tinta látex acrílica (parede e teto), incluindo massa acrílica, fundo selador e lixamento, quando necessários;
- Execução de pintura em verniz sintético nas portas em madeira;
- Instalação de louças e metais hidrossanitários (vasos sanitários, cubas, lavatórios, tanques, chuveiros, bebedouros, torneiras, registros, saboneteiras, papeleiras, acessórios para acessibilidade, entre outros);
- Instalação de reservatório metálico tipo taça;
- Instalações de SPDA incluindo clips galvanizados, barras redondas de aço galvanizado, cordoalhas de cobre nu, cabos de alumínio nu, cabo de cobre isolado, caixa de equalização, molde para solda exotérmica, grampo metálico tipo olhal, caixa de inspeção em polietileno e presilhas em latão para cabo de cobre;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalação de entrada de energia aérea tipo C4 (padrão CEMIG), carga 38,1 KVA – Trifásico;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção, caixas de gordura e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação e instalação de ralo abacaxi;
- Instalações de cabeamento estruturado incluindo *patch panel, rack* fechado com porta de acrílico fume, *switch* 24 portas RJ-45, cabo coaxial, distribuidor interno óptico 24 fibras, instalação de cabos UTPs;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *stortz*);
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.2.3. CONSTRUÇÃO DA UBS TIPO III – BAIRRO PORTÕES – 459,40 M²

Localizada na Rua Carmelita da Silva Lara, S/N, Bairro Portões, no Município de Itabirito-MG, a UBS tipo III possui área de 459,40 m² (quatrocentos e cinquenta e nove vírgula quarenta metros quadrados). A obra realizada pela empresa CL ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO EIRELI inclui: Arquitetônico, Instalações Elétricas, Instalações de CFTV, Instalações de Ar-Condicionado, Instalações de Cabeamento Estruturado,

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 719
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalações Hidrossanitárias e Execução de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da obra foi o de nº 349/2022, em que a empresa CL ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO EIRELI, venceu a concorrência pública nº 102/2022 com o valor total de R$ 2.616.017,55 (Dois milhões, seiscentos e dezesseis mil, dezessete reais e cinquenta e cinco centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, instalação dos tapumes, limpeza mecanizada do terreno, ligações para containers, instalações dos containers e elaboração do canteiro de obras);
- Terraplenagem (corte e aterro);
- Estrutura em concreto armado incluindo fundações em estaca broca a trado mecanizado (D= 40 cm), blocos, cintas, pilares, vigas e lajes;
- Instalação de pilares metálicos em perfil laminado com jateamento e pintura de estrutura metálica;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00), incluindo a execução de chapisco, reboco, emboço e massa única (quando aplicáveis);
- Instalação de forro em gesso acartonado;
- Execução de contrapiso em toda edificação, instalação de piso cerâmico nas áreas internas, incluindo a instalação de piso podotátil e a implantação de soleiras e rodapés;
- Execução de passeio moldado *in loco* para a calçada, pavimento intertravado ecológico para a parte externa, plantio de grama e assentamento de meios-fios;
- Instalação de cerâmica 20x20 em paredes internas;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas), instalação de peitoril e divisórias sanitárias;
- Instalação de portas de madeira, instalação de portas de vidros temperado, instalação de portas de alumínio, instalação de janelas de alumínio;
- Instalação de telhados, incluindo engradamento, telhamento com telha cerâmica romana, telhamento com policarbonato compacto e a instalação de calhas e rufos;
- Execução de pintura em tinta látex acrílica (parede interna e teto), incluindo massa acrílica e fundo selador e pintura com textura acrílica na parte externa;
- Execução de pintura em verniz sintético nas portas em madeira;
- Instalação de louças e metais hidrossanitários (vasos sanitários (incluindo acessível), cubas, lavatórios, tanques, chuveiros, bebedouros, torneiras, registros, saboneteiras, papeleiras, acessórios para acessibilidade, entre outros);
- Instalações de sistema de SPDA incluindo clips galvanizados, barras redondas de aço galvanizado, cordoalhas de cobre nu, cabos de alumínio nu, cabo de cobre isolado, caixa de

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 720
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

equalização, molde para solda exotérmica, grampo metálico tipo olhal, caixa de inspeção em polietileno e presilhas em latão para cabo de cobre;

- Instalações elétricas e de cabeamento estruturado incluindo cabos de cobre flexíveis, caixas de ligação/passagem, eletrocalha em chapa de aço galvanizado, conduletes, caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalações de sistema de CFTV incluindo câmera externa *bullet*, *nobreak*, *patch panel*, *voice panel*, *racks*, *switch* 48 portas RJ-45, conduletes de alumínio, eletrodutos de aço galvanizado, instalação de cabos UTP;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), hidrômetro, instalação de terminal de ventilação, instalação de ralo abacaxi e caixa d'água em polietileno 2.500 litros (duas unidades);
- Instalações de ar-condicionado incluindo unidades condensadoras e evaporadoras, cabos PP e tubo de cobre flexível;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores e luminárias autônomas de emergência;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.2.4.CONSTRUÇÃO DO JULIFEST – 22.352,25 M²

Localizado na Avenida dos Inconfidentes, S/N, Bairro de Lourdes, no Município de Itabirito-MG, o Espaço de Eventos Julifest possui área de 22.352,25 m² (vinte e dois mil trezentos e cinquenta e dois vírgula vinte e cinco metros quadrados), em que se subdivide em restaurante, palco, sanitários, guaritas, casa de apoio, casa de fazendeiro, igreja, barracas para eventos, entre outros. A obra realizada pela empresa TERRA E ENGENHARIA CONSTRUÇÕES LTDA inclui: Arquitetônico, Instalações Elétricas, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalações Hidrossanitárias, Instalações de Ar-Condicionado, Instalações de Cabeamento Estruturado, Instalações de Gás GLP, Instalações de Estrutura Metálica e Execução de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução do espaço de eventos foi o de n° 260/2022, em que a empresa TERRA E ENGENHARIA CONSTRUÇÕES LTDA, venceu a concorrência pública n° 048/2022 com o valor total de R$ 12.117.898,01 (doze milhões, cento e dezessete mil, oitocentos e noventa e oito reais e um centavo).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, instalação dos tapumes, limpeza mecanizada do local, ligações para containers, instalações dos containers, elaboração do canteiro de obras e execução do gabarito de obra);

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.305.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 721
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Estrutura em concreto armado incluindo fundações em estaca escavada de concreto armado (D= 40 cm) e estaca broca de concreto armado (D= 30 cm), sapatas, blocos, cintas, pilares, vigas e lajes;
- Execução de impermeabilização para as fundações e impermeabilização das lajes das barracas;
- Instalação de laje pré-moldada;
- Execução de escadas e rampas moldadas *in loco*, incluindo fundação, vigas e pilares;
- Execução de muro em bloco vazado de concreto (19,00x19,00x39,00 cm) com concreto estrutural;
- Execução de alvenaria de vedação em tijolo cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00 e 14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco, reboco, emboço e massa única (quando aplicáveis);
- Execução de vergas e contravergas;
- Instalação de telhados, incluindo engradamento metálico, telhamento com telha metálica termoacústica e a instalação de calhas e rufos;
- Instalação de pergolado de madeira e instalação de estrutura de alumínio com chapas de policarbonato;
- Instalação de estruturas metálicas tipo arco para cobertura do palco e execução da concha acústica;
- Instalação de cerca divisória em alambrado metálico e de alambrado para as quadras poliesportivas;
- Execução de piso em granilite e piso cerâmico nas áreas internas, instalação de piso intertravado na parte externa, execução de pintura sobre piso para as regiões das quadras, execução de pintura tinta à base de borracha clorada para a pista de atletismo e execução do plantio de grama nas regiões de jardins;
- Instalação de piso podotátil em concreto para a região externa;
- Instalação de pórticos em ACM com letreiro em alumínio liso escovado;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas), instalação de prateleiras no restaurante, instalação de peitoril, soleiras e divisórias sanitárias;
- Instalação de portas de madeira (incluindo PCR), instalação de portas de vidros temperado, instalação de portões de grade e tela, instalação de portas de alumínio tipo veneziana (para os sanitários e áreas restritas), instalação de janelas de alumínio e instalação de tela mosqueteiro onde foi necessário;
- Instalação de guarda-corpo conforme norma de acessibilidade, além a inclusão de corrimão duplo;
- Execução de pintura em tinta látex acrílica (paredes internas e teto) e execução de pintura acrílica e textura acrílica (para as paredes externas), incluindo massa acrílica, fundo selador e fixamento, quando necessários;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 722
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Instalação de revestimento cerâmico para paredes internas;
- Execução de pintura pigmentada em esmalte sintético nas portas em madeira e tinta acrílica pulverizada nas estruturas metálicas;
- Execução de mictórios em concreto armado;
- Instalação de louças e metais hidrossanitários (vasos sanitários, cubas, lavatórios, mictórios, tanques, chuveiros, bebedouros, torneiras, registros, saboneteiras, papeleiras, acessórios para acessibilidade, entre outros);
- Instalação de dois reservatórios metálicos tipo taça de 60.000 litros cada;
- Instalações de SPDA incluindo clips galvanizados, barras redondas de aço galvanizado, re-bar 8mm, conector mini-gar, cabos de cobre nu, caixa de equalização, haste de aço cobreada para aterramento, minicaptor em aço galvanizado, barra chata de alumínio, captor tipo franklin, solda exotérmica, entre outros;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos de aço galvanizado, eletrodutos flexíveis corrugados, eletrodutos flexíveis lisos, conduletes, perfilados metálicos e derivações, caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção, caixas de gordura e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação e instalação de ralo abacaxi;
- Instalações de cabeamento estruturado incluindo eletrodutos de aço galvanizado, eletrocalhas lisas em chapa de aço, instalação de cabos e fibra óptica e instalação de cabos UTPs;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *stortz*);
- Instalações de ar-condicionado incluindo a tubos e conexões em cobre e a instalação dos equipamentos;
- Instalação de gás GLP, incluindo registro regulador de gás de cozinha, válvula redutora de pressão para gás, conectores de bronze/latão, medidor volumétrico de gás e tubos e conexões em cobre;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 723
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

3.2.5.CONSTRUÇÃO DA QUADRA TIA LOLINHA – 812,76 M²

Localizada na Rua Munu, S/N, Bairro Padre Adelmo, no Município de Itabirito-MG, no CMEI Tia Lolinha, foi implantada uma quadra denominada "Quadra Tia Lolinha", que possui área de 812,76 m² (oitocentos e doze vírgula setenta e seis metros quadrados). A obra realizada pela empresa MCM EMPREENDIMENTOS EIRELI EPP inclui: Arquitetônico, Instalações Elétricas, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de Cabeamento Estruturado, Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalações Hidrossanitárias, Instalações de Estrutura Metálica e Execução de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da quadra foi o de n° 355/2022, em que a empresa MCM EMPREENDIMENTOS EIRELI EPP, venceu a concorrência pública n° 140/2022 com o valor total de R$ 2.108.593,52 (dois milhões cento e oito mil quinhentos e noventa e três reais e cinquenta e dois centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, instalação dos tapumes, limpeza mecanizada do terreno, ligações para containers, instalações dos containers, elaboração do canteiro de obras e execução do gabarito de obra);
- Serviço de terraplenagem (aterro);
- Estrutura em concreto armado incluindo sapatas, pilares de arranque, blocos, cintas, pilares, vigas e lajes de piso;
- Execução de impermeabilização para as fundações e para as lajes executadas;
- Instalação de laje pré-moldada;
- Instalação de estrutura metálica de cobertura, tipo arco, incluindo fundação e a pintura esmalte;
- Instalação de telha galvanizada ondulada e telha ondulada de fibra de vidro na cobertura da quadra;
- Instalação de telhado nos vestiários, incluindo engradamento metálico, telhamento com telha ondulada simples e a instalação de calhas e rufos;
- Execução de arquibancada moldadas *in loco*, incluindo fundação, vigas, pilares e laje pré-moldada (E= 8 cm);
- Execução de alvenaria de vedação em tijolo cerâmico furado na horizontal (11,50x19,00x19,00 e 14,00x19,00x39,00), incluindo a execução de chapisco, reboco, emboço e massa única (quando aplicáveis);
- Execução de vergas e contravergas;
- Instalação de alambrado de aço galvanizado para fechamento da quadra poliesportiva, incluindo puntura;
- Execução de piso cerâmico na área dos vestiários e instalação de piso intertravado na calçada;
- Instalação de piso podotátil em concreto para a região externa;
- Vedação da lateral da quadra com aço galvalume trapezoidal;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 724
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas), instalação de peitoril, soleiras e divisórias sanitárias;
- Instalação de portas de madeira (incluindo PCR), instalação de portão em tubo galvanizado, instalação de portão de correr em gradil fixo e instalação de janelas de alumínio;
- Instalação de forro PVC para o interior dos vestiários;
- Execução de piso industrial com argamassa de alta resistência para a quadra poliesportiva e da pintura de piso para a demarcação;
- Execução de pintura em tinta látex acrílica (paredes internas e teto) e execução de textura acrílica (para as paredes externas), incluindo massa acrílica, fundo selador e lixamento, quando necessários;
- Instalação de revestimento cerâmico para paredes internas;
- Instalação de louças e metais hidrossanitários (vasos sanitários, lavatórios, duchas, chuveiros, bebedouros, torneiras, registros, saboneteiras, papeleiras, acessórios para acessibilidade, entre outros);
- Instalações de sistema de cabeamento estruturado incluindo mini *rack*, *switch* 48 portas RJ-45, conduletes de alumínio, eletrodutos de aço galvanizado, instalação de cabos UTP;
- Instalações de SPDA incluindo barras redondas de aço galvanizado, re-bar 8mm, conector mini-gar, cabos de cobre nu, caixa de equalização, haste de aço cobreada para aterramento, minicaptor em aço galvanizado, barra chata de alumínio, captor tipo franklin, solda exotérmica, entre outros;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados e lisos, caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação, instalação de ralo abacaxi, instalação de reservatório e instalação de bomba 5,0 CV;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *stortz*) e bomba 12,5 CV;
- Instalação das travas de futebol, par de tabelas de basquete e guarda corpo conforme normas de acessibilidade;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 725
9
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

3.2.6.CONSTRUÇÃO DA QUADRA PADRE EUSTÁQUIO – 1.754,40 M²

Localizada na Rua Engenheiro Simão Lacerda, 2147, Bairro Padre Eustáquio, no Município de Itabirito-MG, a quadra do Padre Eustáquio possui área de 1.754,40 m² (mil setecentos e cinquenta e quatro vírgula quarenta metros quadrados). A obra realizada pela empresa CONSTRUTORA WYX MONTAGEM CONSTRUÇÃO LTDA inclui: Arquitetônico, Instalações Elétricas, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalações Hidrossanitárias, Instalações de Estrutura Metálica e Execução de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da quadra foi o de nº 135/2023, em que a empresa CONSTRUTORA WYX MONTAGEM CONSTRUÇÃO LTDA, venceu a concorrência pública nº 013/2023 com o valor total de R$ 3.655.599,22 (Três milhões, seiscentos e cinquenta e cinco mil, quinhentos e cinquenta e nove reais e vinte e dois centavos).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra e fechamento da obra com instalação dos tapumes);
- Demolição de concreto simples, retirada de postes, limpeza do terreno, demolição de piso e ladrilho, remoção de bancadas, remoção de peças hidrossanitárias e remoção de alambrados metálicos;
- Execução de fundação em estaca tipo Strauss moldada *in loco* (D=380 mm), incluindo a execução dos blocos de coroamento para a cobertura da quadra;
- Impermeabilização das valas para execução das fundações;
- Execução de estrutura de concreto armado, incluindo fundação em sapatas, superestrutura contendo vigas baldrames, vigas e pilares para os vestiários;
- Execução de laje maciça na região dos vestiários, com concreto bombeado;
- Implantação de estrutura metálica em perfil laminado, incluindo a pintura em esmalte sintético acetinado;
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x29,00 e 14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco e emboço;
- Execução de revestimento cerâmico nos sanitários com placas esmaltadas e aplicação de pintura acrílica na parte externa (paredes novas e existentes);
- Execução de vergas e contravergas;
- Execução do piso em concreto, instalação do revestimento cerâmico nos vestiários e realização da pintura acrílica no piso da quadra;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas) e divisórias sanitárias;
- Instalação de portas de alumínio, portas de madeira (incluindo porta PCR) e janelas de alumínio;
- Instalação de novo telhado, incluindo telhamento com telha de aço/alumínio e telha ondulada de fibra de vidro;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.305.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 726
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Instalação de alambrados para quadra esportiva de tubo de aço carbono galvanizado e tela de arame;
- Instalação de portões de ferro nos alambrados;
- Instalação de guarda-corpo conforme norma de acessibilidade, além a inclusão de corrimão duplo;
- Instalação de louças e metais hidrossanitários (vasos sanitários, cubas, chuveiros, bebedouros, torneiras, registros, saboneteiras, papeleiras, acessórios para acessibilidade, entre outros);
- Instalações de SPDA incluindo caixa de equalização, conector tipo Franklin, conector cabo haste, caixa de inspeção PVC, haste de aço cobreada para aterramento, cabo de cobre nu e barra galvanizada a fogo;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação, instalação de ralo abacaxi e reservatório;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *storz*) e bomba 12,5 CV;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.2.7.CONSTRUÇÃO DO CRAS – PORTÕES – 422,00 M²

Localizado na Rua Carmelita da Silva Lara, S/N, Bairro Portões, no Município de Itabirito-MG, o CRAS Portões possui área de 422,00 m² (quatrocentos e vinte e dois metros quadrados). A obra realizada pela empresa CL ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO EIRELI incluiu: Arquitetônico, Instalações Elétricas, Instalações de Cabeamento Estruturado, Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Instalações de CFTV, Instalações de Ar-Condicionado, Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio, Instalações Hidrossanitárias e Execução de Estrutura em Concreto Armado.

O contrato para a execução da obra foi o de nº 281/2023, em que a empresa CL ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO EIRELI, venceu a concorrência pública nº 072/2023 com o valor total de R$ 2.264.589,91 (Dois milhões, duzentos e sessenta e quatro mil, quinhentos e oitenta e nove reais e noventa e um centavos).

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 078.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 727
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Serviços de instalações preliminares (incluindo placa de obra, instalação dos tapumes, limpeza mecanizada do terreno, ligações para containers, instalações dos containers e elaboração do canteiro de obras);
- Serviços de terraplenagem (corte e aterro);
- Estrutura em concreto armado incluindo fundações em estaca a trado (D= 30 cm), blocos, cintas, pilares, vigas e lajes;
- Impermeabilização das fundações, incluindo das vigas baldrames;
- Execução de alvenaria de bloco de concreto estrutural (19,00x19,00x39,00);
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x39,00 e 14,00x09,00x19,00), incluindo a execução de chapisco, reboco, emboço e massa única (quando aplicáveis);
- Execução de piso em concreto, incluindo a instalação de piso cerâmico nas áreas internas, considerando a execução de contrapiso e a implantação de rodapés;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas), instalação de peitoril, soleiras e divisórias sanitárias;
- Instalação de portas de madeira e de janelas de alumínio;
- Instalação de telhados, incluindo engradamento metálico, telhamento com telha metálica galvanizada trapezoidal e a instalação de calhas e rufos;
- Instalação de guarda-corpo conforme norma de acessibilidade, além a inclusão de corrimão duplo;
- Execução de pintura em tinta látex acrílica (parede e teto), incluindo massa acrílica, fundo selador e lixamento, quando necessários;
- Execução de pintura em verniz sintético nas portas em madeira;
- Instalação de louças e metais hidrossanitários (vasos sanitários, cubas, mictório, bebedouros, torneiras, registros, saboneteiras, papeleiras, acessórios para acessibilidade, entre outros);
- Instalações de SPDA cabo de cobre nu, conector cabo haste, re-bar, captor tipo *franklin,* terminal aéreo, caixa de equalização, caixa de inspeção e haste aterramento;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalações de climatização incluindo tubo de cobre flexível, tubo isolante esponjoso e instalação dos equipamentos de ar-condicionado;
- Instalação de entrada de energia aérea tipo C2 (padrão CEMIG), carga 23 KVA – Trifásico;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 728
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção, caixas de gordura e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, hidrômetro, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação, instalação de ralo abacaxi e instalação de reservatório;
- Instalações de cabeamento estruturado incluindo *patch panel, rack, switch* 24 portas RJ-45, cabo coaxial, distribuidor interno óptico 24 fibras, instalação de cabos UTPs;
- Instalações de CFTV incluindo câmeras *bullet* infravermelho, gravador digital IP *smart*, cordão óptico, conversor de mídia, nobreak, crimpagem, eletrocalhas, cabos UTP e tomadas RJ45;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores e luminárias autônomas de emergência;
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

3.2.8. CONSTRUÇÃO DO CEMITÉRIO VERTICAL – 1.041,98 M²

Localizado na Rodovia BR-356, S/N, Bairro Esperança, no Município de Itabirito-MG, o Cemitério Vertical possui área de 1.041,98 m² (mil e quarenta e um vírgula noventa e oito metros quadrados). A obra realizada pela empresa EVOLUTION TECNOLOGIA FUNERÁRIA LTDA incluiu: Arquitetônico, Instalações Elétricas, Instalações Hidrossanitárias e Execução de Estrutura em Concreto Armado e Instalação de Estrutura Metálica.

O contrato para a execução da obra foi o de n° 005/2023, em que a empresa EVOLUTION TECNOLOGIA FUNERÁRIA LTDA, venceu a concorrência pública n° 188/2022 com o valor total de R$ 1.814.566,00 (um milhão, oitocentos e quatorze mil, quinhentos e sessenta e seis reais).

Durante o período do gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico, a equipe da VIAVOZ acompanhou e orientou em diversos serviços, incluindo:

- Estrutura em concreto armado incluindo fundações em estaca a trado (D= 30 cm), blocos, cintas, pilares, vigas e lajes;
- Impermeabilização das fundações, incluindo das vigas baldrames;
- Execução de alvenaria de bloco de concreto estrutural (19,00x19,00x39,00);
- Execução de alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado na horizontal (9,00x19,00x39,00), incluindo a execução de chapisco e reboco;
- Execução de piso em concreto, incluindo a instalação de piso cerâmico nas áreas internas, considerando a execução de contrapiso e a implantação de rodapés;
- Instalação de bancadas em granito (incluindo testeiras e rodobancas), instalação de peitoril, soleiras e divisórias sanitárias;
- Instalação de portas de madeira e de janelas de alumínio;
- Instalação de novo telhado, incluindo trama de madeira para telhado de duas águas, telhamento com telha metálica termoacústica e a instalação de calhas e rufos;

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.805.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

AMESP
FLS.: 729
Assinatura

PREFEITURA DE
ITABIRITO

- Instalação de estrutura em aço carbono para acomodação de caixas, com coberta e tubulações para sepultamento no sistema Eco Noleak (426 unidades);
- Instalação de equipamentos para a retirada de gases e fornecimento de ar puro;
- Caixas biosseguras para o sepultamento de corpos em fibra de vidro – modelos ST-260 5G (normal), SG-5G 400 (obesa) e AJ-100 (anjos);
- Execução da estação de tratamento de efluentes de necrópeles, incluindo válvulas eletromecânicas, by-pass, módulo coletor condensado e válvula trila com módulo evaporador;
- Instalação de ossuário duplo para até dois restos mortais em caixas ossuárias;
- Instalação de guarda-corpo conforme norma de acessibilidade, além a inclusão de corrimão duplo;
- Execução de pintura em tinta látex acrílica (parede e teto), incluindo massa acrílica, fundo selador e lixamento, quando necessários;
- Execução de pintura em verniz sintético nas portas em madeira;
- Instalação de louças e metais hidrossanitários (vasos sanitários, cubas, mictório, bebedouros, torneiras, registros, saboneteiras, papeleiras, acessórios para acessibilidade, entre outros);
- Instalações de SPDA cabo de cobre nu, conector cabo haste, re-bar, captor tipo *franklin*, terminal aéreo, caixa de equalização, caixa de inspeção e haste aterramento;
- Instalações elétricas incluindo cabos de cobre flexíveis, eletrodutos flexíveis corrugados (e conexões), caixas de ligação/passagem (PVC), caixas elétricas, disjuntores (monopolares, bipolares e tripolares), quadro de distribuição de energia, pontos de tomada, pontos de luz no teto, interruptores de iluminação e luminárias;
- Instalações hidrossanitárias incluindo instalação de tubos e conexões PVC (para água fria, esgoto e drenagem), execução de caixas de drenagem, caixas de inspeção e caixas de passagem, instalação de caixas sifonadas, hidrômetro, instalação de sifões, instalação de ralos sifonados e comuns, instalação de registros (gaveta e esfera), instalação de terminal de ventilação, instalação de ralo abacaxi e instalação de reservatório;
- Instalações para o sistema de prevenção e combate a incêndio incluindo placas fotoluminescentes, extintores, luminárias autônomas de emergência, acionador manual de alarme, central de alarme, sirene audiovisual, botoeira para acionamento da bomba, caixas de hidrantes, hidrante de recalque, tubulação de aço galvanizado (incluindo registros, niple, tampa *storz*);
- Entre outras atividades para a execução da obra de acordo com as premissas normativas e de boa prática da engenharia civil.

4. RELATÓRIOS DIÁRIOS E RELATÓRIOS MENSAIS (RDO E RMO)

Durante o contrato, **todas as obras citadas foram fiscalizadas diariamente** pelo fiscal de campo da VIAVOZ, que estava sobre ordem direta do Supervisor de Campo. O fiscal e o supervisor geravam mensalmente

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

PREFEITURA DE ITABIRITO

AMESP FLS.: 730 Assinatura

o **Relatório Mensal de Obras (RMO)**, que era conferido e validado pelo Supervisor de Gerenciamento de Obras. Todo o processo foi acompanhado pelo Coordenador Geral do Gerenciamento e Supervisão.

5. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

5.1. LOCAÇÃO DE VEÍCULOS PARA EXECUÇÃO DA FISCALIZAÇÃO

Para o deslocamento em obra, foi realizada a locação de 05 (cinco) veículos populares.

5.2. LOCAÇÃO DE ESCRITÓRIO E MAQUINÁRIO PARA EXECUÇÃO DA FISCALIZAÇÃO

Para melhor desenvolvimento do objeto, foi realizada a locação de um ponto comercial de 106,00 m² em que funcionava o escritório de gerenciamento e fiscalização, assim como foram locados computadores para desenvolvimento dos trabalhos, com os *softwares* que se julgavam pertinentes.

5.3. UTILIZAÇÃO DO *SOFTWARE TRIMBLE CONNECT*

Para o armazenamento do levantamento diário de obras foi utilizado o software *Trimble Connect*, em que todos os envolvidos no processo construtivo tinham acesso a imagens diárias do andamento, aos relatórios diários de obras (RDO) e aos relatórios mensais de obras (RMO).

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Itabirito, 09 de fevereiro de 2024.

Matheus Marques Amui
Prefeitura Municipal de Itabirito
Sec. Mun. de Obras e Serviços
CPF: 073.306.446-92

Matheus Marques Amui
CPF: 073.306.446-92
Secretário Municipal de Obras e Serviços
Prefeitura Municipal de Itabirito

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3104752/2024, emitida em 15/02/2024

Certidão nº 3104752/2024
15/02/2024, 17:31
Chave de Impressão: b640b
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 37 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3128435/2024

Atividade concluída

AMESP FLS.: 731 Assinatura

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20242885539** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 05/04/2024 Baixada em: 15/04/2024
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO VITÓRIA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Nova Lima** CPF/CNPJ: **22.934.889/0001-17**
Endereço do contratante: PRAçA BERNARDINO DE LIMA Nº: 80
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Contrato: 221/2022 Celebrado em: 10/11/2022
Valor do contrato: R$ 22.519.772,54 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA Diversas Nº: S/N
Complemento: Bairro: Diversos
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Data de início: 20/09/2023 Conclusão efetiva: 12/04/2024
Finalidade: AMBIENTAL
Proprietário: Prefeitura Municipal de Nova Lima CPF/CNPJ: 22.934.889/0001-17

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D`ÁGUA 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.10 - DESOBSTRUÇÃO DE TUBULAÇÃO HIDROSSANITÁRIA 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.6 - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.7 - DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.8 - ATERRO SANITÁRIO 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.9 - SISTEMAS DE DRENAGEM 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **10 - Coordenação** MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL 60 - Fiscalização de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D`ÁGUA 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.10 - DESOBSTRUÇÃO DE TUBULAÇÃO HIDROSSANITÁRIA 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA 49 - Execução

Certidão de Acervo Técnico - CAT

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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3128435/2024

Atividade concluída

AMESP 732 Assinatura

obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.6 - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.7 - DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.8 - ATERRO SANITÁRIO 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.9 - SISTEMAS DE DRENAGEM 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **18 - Fiscalização** MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL 49 - Execução de obra 1.00 unidade; **23 - Supervisão** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.10 - DESOBSTRUÇÃO DE TUBULAÇÃO HIDROSSANITÁRIA 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.6 - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.7 - DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.8 - ATERRO SANITÁRIO 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.4.9 - SISTEMAS DE DRENAGEM 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL 83 - Supervisão 1.00 unidade; **23 - Supervisão** MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL 83 - Supervisão 1.00 unidade;

Observações

Coordenação, gerenciamento, supervisão e apoio técnico sanitário e ambiental de 04 (quatro) obras de infraestrutura localizadas Nova Lima, sendo: Duplicação da Avenida do Contorno (MG 030); execução do aterro sanitário; execução de drenagem da banqueta do Rego Grande e fechamento do canal da Avenida Benedito Alves Nazareth.

Informações Complementares

- Não fazem parte integrante da presente certidão os serviços de PROJETO TECNICO DE RECONSTITUIÇÃO DA FLORA E SUPRESSÃO DE COBERTURA VEGETAL NATIVA constantes no atestado emitido pela Prefeitura Municipal de Nova Lima em 08/04/2024, uma vez que não são das atribuições do Engenheiro Civil SINVAL LADEIRA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 4 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3128435/2024
15/04/2024, 15:33
Zc75W

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

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

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: Zc75W

AMESP
FLS.: 733
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA., CREA NACIONAL nº 14133 E CREA REGIONAL nº 39442, por meio do profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7° andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratada através do CONSÓRCIO VITÓRIA, CREA 1218859, CNPJ 48.277.293/0001-85, para exercer serviços à Prefeitura Municipal de Nova Lima, com sede na Praça Bernardino de Lima, 80, Bairro Centro, na cidade de Nova Lima, CNPJ nº 22.934.889/0001-17, representada por Marcelo Henriques Pinto, doravante denominada CONTRATANTE. Todos os serviços, foram direcionados e executados 100% pela empresa VIAVOZ LTDA., participante da Sociedade sem Personalidade Jurídica denominada CONSÓRCIO VITÓRIA, formada pelas empresas VIAVOZ LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03; OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 19.231.266/0001-73 e CAVA ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.296.490/0001-39.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 20 de junho de 2023 a 08 de abril de 2024

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Prestação de serviços de gerenciamento, supervisão e apoio técnico sanitarista e ambiental em 04 (quatro) obras de infraestrutura localizadas no Município de Nova Lima.

DADOS DA OBRA:

Trata-se de 04 (quatro) obras do Município de Nova Lima em que houve gerenciamento e supervisão ambiental durante 06 (seis) meses. As atividades supervisionadas e os dados das obras encontram-se apresentadas neste atestado de capacidade técnica.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Nova Lima é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Ana Carolina Sotero de Oliveira	CREA 189.201/D	Eng. Sanitarista e Ambiental
Camila Carvalho Garcia	CREA 359.140/D	Eng. Sanitarista e Ambiental
Michele Pereira da Costa	CREA 207.409/D	Eng. Civil e Eng. de Segurança do Trabalho

1. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO GERENCIAMENTO E SUPERVISÃO SANITARISTA E AMBIENTAL EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA

Visando assegurar o cumprimento das medidas sanitaristas e ambientais previstas nos projetos executivos e na documentação de aprovação de execução da obra, a VIAVOZ trabalhou com a seguinte organização setorial:

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3128435/2024, emitida em 15/04/2024

Certidão nº 3128435/2024
15/04/2024, 15:33
Chave de Impressão: Zc75W
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/04/2024 e contém 4 folhas

AMESP
FLS.: 734
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

- **COORDENADOR GERAL:** engenheiro sênior responsável por supervisionar, gerenciar e coordenar todas as etapas da supervisão e do apoio à fiscalização de obras, coordenando equipes, processos e focando na garantia de que os objetivos estabelecidos sejam alcançados de forma eficiente e eficaz. É o coordenador geral que planeja a organização das obras, definindo os objetivos, elaborando os planos de ação, alocando recursos e identificando as estratégias para alcançar os resultados desejados.

- **APOIO TÉCNICO SANITARISTA E AMBIENTAL:** São os engenheiros responsáveis pelas consultorias, soluções técnicas, monitoramento da execução das construções, garantindo que todas as etapas da obra sejam realizadas de acordo com os preceitos sanitaristas e ambientais, especificações técnicas, normas e regulamentações aplicáveis, agindo de forma imparcial e ética, garantindo a qualidade e a segurança da obra sem favorecer nenhum dos envolvidos. Os engenheiros responsáveis pelo gerenciamento e supervisão sanitarista e ambiental das obras de infraestrutura são treinados para a conferência dos métodos executivos dos serviços, dos documentos e das licenças necessárias para a execução da obra.

O apoio técnico é acompanhado pelos serviços do engenheiro de segurança do trabalho para garantir que as medidas de segurança estejam sendo adotadas de acordo com as normas aplicáveis, verificando se os trabalhadores estão utilizando os equipamentos de proteção individual (EPIs) corretamente e se os procedimentos de segurança estão sendo seguidos.

A equipe presente para os serviços descritos neste atestado de capacidade técnica, totaliza:

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	TOTAL
Engenheiro Coordenador	01	H	144
Engenheiro Intermediário	02	H	288
Engenheiro Júnior	01	H	144

2. OBRAS FISCALIZADAS

Foi realizado o gerenciamento, a supervisão e o apoio técnico sanitarista e ambiental das 04 (quatro) obras públicas descritas neste atestado.

A. EXECUÇÃO DA DUPLICAÇÃO DA AVENIDA DO CONTORNO (MG-030)

A Avenida do Contorno (MG-030) está localizada no município de Nova Lima e a área duplicada/recuperada possui um comprimento total de 8.683,00m (oito mil seiscentos e oitenta e três metros lineares).

Foi realizado o acompanhamento das atividades de duplicação da Avenida do Contorno (MG-030), onde foi supervisionada a execução da obra garantindo que fosse seguido o **Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)**, o Plano de Controle Ambiental (PCA), o Relatório de Controle Ambiental (RCA), o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), dentre os outros documentos relativos ao licenciamento para a intervenção nas áreas de preservação permanente (APP) e demais áreas demarcadas no projeto executivo. As áreas de intervenção ambiental são distinguidas em 3,02 ha de supressão de cobertura vegetal nativa objetivando uso alternativo do solo e 13,48 ha de área total diretamente afetada pelo empreendimento.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3128435/2024, emitida em 15/04/2024

Certidão nº 3128435/2024
15/04/2024, 15:33
Chave de Impressão: Zc75W
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/04/2024 e contém 4 folhas

AMESP
Fls.: 735
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

B. EXECUÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

O Aterro Sanitário está localizado na Rodovia MG-434, estrada da velha mina d'água em Nova Lima e possui área total de 25.418,57 m².

Foi realizada a readequação do local onde existia o lixão municipal, transformando-o no Aterro Sanitário de Nova Lima, visto que após o encerramento das atividades de lixão o processo bioquímico continuava a acontecer, gerando gases, percolados e deformações dos maciços. Para a readequação foi seguido o **Plano de Recuperação da Massa de Resíduos**, que descrevia as atividades que foram supervisionadas: a construção de drenos de líquidos percolados, a readequação das bermas, a reconfirmação geométrica do maciço de resíduos sólidos e o confinamento geotécnico do maciço. O objetivo do Plano de Recuperação da Massa de Resíduos e dos serviços sanitários e ambientais realizados foi conduzir o maciço gerado às condições estáveis do ponto de vista da estabilidade de taludes, sendo adequado para a implantação de drenagem pluvial, implantação do sistema de impermeabilização, compactação dos resíduos e implantação da proteção superficial dos taludes com plantio de gramíneas.

C. EXECUÇÃO DA DRENAGEM DA BANQUETA DO REGO GRANDE

A Drenagem da Banqueta do Rego Grande foi realizada na Rua Vitória – Bairro Alvorada, no município de Nova Lima, e possui extensão total de 380,00 (trezentos e oitenta) metros lineares.

O serviço de drenagem fiscalizado originou-se da necessidade de sanar os problemas gerados pelo encontro das águas da chuva provenientes da Rua José Agostinho e Rua José C. Filho, que quando desaguavam na Rua Vitória o volume, a velocidade e a força da água colocavam em risco a segurança das pessoas, visto que o alto volume além de invadir a calçada ultrapassava o passeio e adentrava os comércios localizados neste ponto.

A necessidade do acompanhamento ambiental e sanitário surgiu do reconhecimento das patologias existentes na complexa rede de drenagem do bairro, que além de não atender a vazão existente (chegando a levantar tampas de poços de visita de rede de 1.000 m de diâmetro), possuíam interferências que necessitavam que o traçado respeitasse a necessidade das bacias do sistema de drenagem e a rede de esgotamento sanitário existente.

Durante todo o período de gerenciamento e supervisão sanitarista e ambiental, foi realizada a verificação do cumprimento das normas legais, do traçado de projeto e das condições estabelecidas nas licenças ambientais concedidas para a realização da obra.

D. FECHAMENTO DO CANAL AV. BENEDITO ALVES NAZARETH

O fechamento do canal existente foi realizado entre a Avenida Benedito Alves Nazareth, no Bairro Bela Fama, até a Rua Jurema, no Bairro Nossa Senhora de Fátima, no Município de Nova Lima - MG.

Durante o período de supervisão sanitária e ambiental foram acompanhados os serviços de recuperação de canal existente, verificando às interferências do fechamento do canal com as suas margens, garantindo a preservação da fauna e flora locais, e realizando a gestão dos resíduos gerados durante a recuperação do canal (sedimentos, vegetação removida e materiais de construção), além do acompanhamento dos serviços de revegetação das margens.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3128435/2024, emitida em 15/04/2024

Certidão nº 3128435/2024
15/04/2024, 15:33
Chave de Impressão: Zc75W
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/04/2024 e contém 4 folhas

AMESP
Fls.: 736
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

Durante todo o período de gerenciamento e supervisão sanitarista e ambiental, foi realizada a verificação do cumprimento das normas legais, do traçado de projeto e das condições estabelecidas nas licenças ambientais concedidas para a realização da obra.

3. SERVIÇOS REALIZADOS

Os serviços de supervisão sanitária e ambiental realizado nas obras de infraestrutura de nova lima foram realizados com o intuito de garantir que as atividades realizadas estivessem em conformidade com as normas e regulamentos relacionados ao meio ambiente e à saúde pública.

As engenheiras sanitaristas e ambientais trabalharam objetivando que os impactos ambientais das obras de infraestrutura fossem os menores possíveis, para isso, realizaram a supervisão do manejo adequado dos resíduos gerados, incluindo a separação, armazenamento temporário, transporte e destinação final conforme as normas ambientais vigentes; a verificação e controle dos efluentes gerados pela obra, garantindo que não houvesse contaminação de corpos d'água ou do solo; realizaram a avaliação da qualidade do ar na área da obra para garantir que não ocorram emissões excessivas de poluentes atmosféricos que possam afetar a saúde da população local.

Foi necessário também realizar os serviços de gestão de Áreas de Preservação Permanente (APP), em que o apoio técnico garantiu que as áreas de preservação permanente próximas às intervenções fossem respeitadas (de acordo com o limite estabelecido no licenciamento ambiental).

Durante todo o período de gerenciamento e supervisão sanitarista e ambiental, foi realizada a verificação do cumprimento das normas legais e das condições estabelecidas nas licenças ambientais concedidas para a realização da obra.

1. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

1.1. UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE TRIMBLE CONNECT

Para o armazenamento das documentações referente à supervisão e gerenciamento das obras de infraestrutura, foi utilizado o *software* Trimble Connect, em que todos os envolvidos no processo construtivo tinham acesso a imagens diárias e relatórios de vistoria realizados pela supervisão.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Nova Lima, 08 de abril de 2024.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Marcelo Henriques Pinto
CPF: 561.599.606-44
Secretário Municipal de Obras e Serviços
Prefeitura Municipal de Nova Lima

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3128435/2024, emitida em 15/04/2024

Certidão nº 3128435/2024
15/04/2024, 15:33
Chave de Impressão: Zc75W
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/04/2024 e contém 4 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3283527/2025

Atividade concluída

AMESP
FLS.: 737
Assinatura

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20253899329** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 28/04/2025 Baixada em: 16/07/2025
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Mariana** CPF/CNPJ: **18.295.303/0001-44**
Endereço do contratante: PRAçA JUSCELINO KUBITSCHECK Nº: SN
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: MARIANA UF: MG CEP: 35420000
Contrato: 289/2023 Celebrado em: 31/10/2023
Valor do contrato: R$ 28.668.068,99 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RODOVIA Dos Inconfidentes Nº: S/N
Complemento: Bairro: Vila do Carmo
Cidade: MARIANA UF: MG CEP: 35420000
Data de início: 01/03/2025 Conclusão efetiva: 31/05/2025
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Prefeitura Municipal de Mariana CPF/CNPJ: 18.295.303/0001-44

Atividade Técnica: **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.4 - PARA FINS INSTITUCIONAIS 81 - Projeto Arquitetônico 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.1 - DE INSTALAÇÃO DE HIDRANTES 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 67 - Levantamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.4 - PARA FINS INSTITUCIONAIS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.4 - PARA FINS INSTITUCIONAIS 81 - Projeto Arquitetônico 1.00 unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.1 - DE INSTALAÇÃO DE HIDRANTES 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO 80 - Proje

Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3283527/2025

Atividade concluída

AMESP 738 Assinatura

unidade; **20 - Gestão** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **20 - Gestão** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **20 - Gestão** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 67 - Levantamento 1.00 unidade; **20 - Gestão** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **20 - Gestão** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 1.00 unidade; **20 - Gestão** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Gestão e elaboração de projetos em BIM para atender a demanda da construção do Quartel do Corpo de Bombeiros de Mariana/MG, constando de: arquitetura, cabeamento estruturado, drenagem, elétrico, estrutural de concreto, estrutura metálica, GLP, hidrossanitário, HVAC, incêndio, luminotécnico, SPDA, terraplenagem, aerolevantamento, maquete eletrônica, memorial descritivo, cronograma físico financeiro e orçamento. Seguem todos os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO19650-2022 - Organização da informação acerca dos trabalhos da construção - Gestão da informação usando a modelagem da informação da construção.

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 12 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3283527/2025
16/07/2025, 11:47
C5B6Z

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

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: C5B6Z

AMESP
Fls.: 739
Assinatura

PREFEITURA DE MARIANA
DE MÃOS DADAS COM A NOSSA GENTE

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA., CREA NACIONAL nº 14133 E CREA REGIONAL nº 39442, por meio do profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7º andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratada através do CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA, CNPJ 51.447.104/0001-80, CREA 1327348, pela Prefeitura Municipal de Mariana, com sede na Praça JK, s/nº, Bairro Centro, na cidade de Mariana, CNPJ nº 18.295.303/0001-44, representada por Juliano Vasconcelos Gonçalves, doravante denominada CONTRATANTE. Todos os serviços foram direcionados e executados 100% pela empresa VIAVOZ LTDA., participante da Sociedade sem Personalidade Jurídica denominada CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA, formada pelas empresas VIAVOZ LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03 e COMPASSO ENGENHARIA E PROJETOS LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.793.160/0001-59.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 01 de março de 2025 a 31 de maio de 2025.
DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 31 de outubro de 2023.
VALOR DO CONTRATO: R$ 28.668.068,99.

ATIVIDADES EXERCIDAS:

EDIFICAÇÕES: Projetos com a elaboração em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR ISO 19650-2022, para construção do Quartel do Corpo de Bombeiros do Município de Mariana, os projetos incluem: Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto Luminotécnico, Projeto de Cabeamento Estruturado, Projeto de Circuito Fechado de Televisão – CFTV, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto Hidrossanitário, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio, Projeto do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – SDAI, Projeto de Distribuição de Gás GLP, Projeto de Climatização, Projeto de Estrutura de Concreto Armado, Projeto de Estrutura Metálica, Projeto de Engradamento Metálico, Projeto de Impermeabilização, Projeto de Terraplenagem e Projeto de Drenagem Pluvial. Para todas as disciplinas foi realizado o Memorial Descritivo e o Orçamento em 5D.

DADOS DA OBRA: A instituição será construída em um terreno de 3.719,14m² (três mil e setecentos e dezenove vírgula quatorze metros quadrados), com uma área a ser edificada de 1.122,23m² (mil cento e vinte e dois vírgula vinte e três metros quadrados). O Quartel do Corpo de Bombeiros está localizado às margens da Rodovia dos Inconfidentes, s/nº, Bairro Vila do Carmo, Mariana – MG, CEP 35420-000.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Mariana é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Felipe Merlo Coelho	CREA 241.077/D	Eng. Civil e Coordenador
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Gestor do Contrato
Maria de Lourdes Vaz de Mello e Araujo	CAU 16302-1	Engenheira Arquiteta

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-23
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 740
Assinatura

PREFEITURA DE MARIANA
DE MÃOS DADAS COM A NOSSA GENTE

Elder Campos de Sousa	CREA 355.271/D	Engenheiro Agrimensor
Leonardo Sotero Palhares da Silva	CREA 235.777/D	Engenheiro Civil
Richard Rodrigues Fernandes	CREA 291.356/D	Engenheiro Civil
Vinicius Silva Moreira Cezar	CREA 244.874/D	Engenheiro Mecânico
Filipe Mendes Silva	CREA 257.021/D	Engenheiro Eletricista

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM *(BUILDING INFORMATION MODELING)*

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para a modelagem, a planilha e o projeto são atualizados automaticamente de acordo com possíveis mudanças solicitadas, os projetos são executados 100% em plataforma BIM e são entregues nos formatos RVT, IFC, DWG e PDF. Para todos os projetos elaborados, foram realizadas as compatibilizações e entregues as Maquetes Eletrônicas exportadas do arquivo BIM.

2. BEP – *BIM EXECUTION PLAN*

O Plano de Execução BIM (PEB – Tradução Livre) têm o objetivo de definir como o projeto será executado, controlado e coordenado, de forma a acompanhar o desenvolvimento da metodologia BIM durante o ciclo de vida do empreendimento, nele será registrado o planejamento da implementação da metodologia BIM no fluxo de trabalho das equipes, integrando todas as partes interessadas. Além disso, o PEB (define a visão geral estratégica na qual todos os profissionais deverão estar alinhados para a correta aplicação do conceito BIM.

Este documento foi elaborado pela contratada VIAVOZ, com o objetivo de organizar e dar diretrizes de trabalho para todos os profissionais envolvidos no projeto, na elaboração, coordenação e compatibilização em BIM, para a elaboração de estudos e projetos do Quartel do Corpo de Bombeiros.

3. LEVANTAMENTO COM UTILIZAÇÃO DE DRONE – 3.719,14 M² – 01 UNIDADE DE VOO

Serviços de Aerolevantamento com utilização de Drone DJI Matrice 300 RTK com câmera Zenmuse P1 que integra um sensor de enquadramento completo com lentes de foco fixo intercambiáveis em um gimbal estabilizado de 3 eixos. Projetado para missões de voo de fotogrametria, ele leva eficiência e a precisão a um nível totalmente novo. Produtos gerados do aerolevantamento são ortofotos georreferenciadas com resolução espacial de 3 cm (GSD), Nuvem de pontos, MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Foi utilizado o Laser Scanner LiDAR (Light Detection and Ranging (detecção e alcance da luz)), utilizando sistema SLAM (Simultaneous Localization and Mapping), com cobertura 360° x 360°, leitura de 300.000 pontos por segundo, Precisão de 1 a 3cm, Alcance de até 100m. Produtos gerados pelo Laser Scanner

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-23
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 741
Assinatura

LiDAR são as nuvens de pontos georreferenciadas com precisão de até 3 centímetros, além de MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Para o levantamento de toda a área demandada, foi necessário 1 voo utilizando o equipamento de Laser *Scanner* Aerotransportado, todos com autorização do Ministério da Defesa.

4. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 3.719,14 M²

Foram realizados os levantamentos planialtimétricos cadastral georreferenciado para a realização dos projetos executivos do Quartel do Corpo de Bombeiros Militar, utilizando os seguintes equipamentos: Estação total Gowin; Tripé, bastão; Prisma; Par de Rádio comunicador.

Os equipamentos foram locados para o levantamento e nivelamento dos eixos de referência, após esse levantamento foi feito o cadastramento de todos os pontos de interesse para o desenvolvimento dos projetos, tais como sistema de drenagem existente, guias, passeios, acessos, canteiros, postes, cercas, muros, dentre outros, em uma faixa de 100,00m, tendo o eixo da via existente como referência.

5. ESTUDOS HIDROLÓGICOS – 3.719,14 M²

Foram realizados os estudos hidrológicos da região em que haverá a implantação do Quartel de Bombeiros, para este estudo foram levantadas as características físicas regionais, as características geológicas da área de estudo, o clima, a vegetação, o relevo, as características e uso dos solos na região, a hidrografia, a pluviografia existente, as características hidráulicas, os dados hidrológicos existentes, o mapa das bacias, a determinação e as descargas das bacias, além das precipitações e suas intensidades, durações e frequências.

O estudo foi realizado para elaboração de chuvas de projeto, o que resulta em hidrogramas de cheia, que representam a possível variação de vazão de um curso d'água em chuvas e para utilização em estudos hidrodinâmicos.

6. SONDAGENS E ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Estudos e prospecções geotécnicas foram desenvolvidos visando à racionalização dos serviços relacionados às investigações geotécnicas de campo e ensaio de laboratório.

6.1. SONDAGEM SPT – 4 FUROS – 74,14 METROS

Foi realizada a sondagem SPT *(Standart Penetration Test)*, referente aos furos demarcados pelos projetistas, para desenvolvimento dos projetos executivos estruturais.

A sondagem foi executada e foram entregues os laudos de sondagem, de acordo com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/83: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- 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".

Juliano Vasconcelos Goncalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 742
Assinatura

As sondagens à percussão com Ø 2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2001.

7. PROJETO ARQUITETÔNICO – 1.122,23 M² – 34 PRANCHAS A1

O projeto deverá ser realizado de acordo com os requisitos das normas que se enquadram nas execuções citadas abaixo, garantindo desempenho e qualidade.

O projeto proposto prevê a construção do Quartel do Corpo de Bombeiros, contemplando áreas como Hall de Espera, Administração, RED's, Sala de Processamento de Dados, Salas, Alojamentos, Almoxarifados, Circulações, P.C.R's, Refeitório, I.S's, DML's, Desinfecção, Distribuição de Materiais, Expurgo, Prontidão, Garagem, Lavador, Vestiários, I.S P.C.R's, Academia, Área Externa, Guarita, Torres de Treinamentos, Casa de Bombas, ARS's e Piscina.

7.1. ACESSIBILIDADE

Para a acessibilidade, em todo o projeto foi implantado:

- Piso tátil para as pessoas com deficiência visual e banheiros inclusivos para pessoas com mobilidade reduzida, conforme exigido pela norma NBR 9050/2020 (Acessibilidade em edificações, mobiliários e espaços urbanos).
- Sanitário PCR com as dimensões necessárias para utilização de portadores de necessidades especiais.
- Plataforma elevatória, rampas externas e internas para acesso de PCR a todos os ambientes e edifícios a serem construídos.

8. PROJETO ELÉTRICO – 1.122,23 M² – 20 PRANCHAS A1

Como se trata de uma nova construção, as instalações elétricas devem ser realizadas embutidas em alvenaria, piso ou forro, a distribuição do cabeamento sobre o forro se realizará por meio de eletrodutos rígidos, nos eletrodutos embutidos na laje será utilizado o eletroduto corrugado amarelo, respeitando as boas práticas das instalações elétricas.

Salienta-se que o projeto elétrico está de acordo com a NBR 5410/2004, atendendo às recomendações específicas.

O projeto elétrico tem por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos, bem como instruir, e recomendar as diretrizes para a execução das obras elétricas e para o fornecimento de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: 127V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 170 KVA;
- Potência demandada: 100 KVA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 743
Assinatura

8.1. PROJETO LUMINOTÉCNICO – 1.122,23 M² – 8 PRANCHAS A1

O dimensionamento de iluminância deve estar em total conformidade com os padrões regulamentares emitidos pela Secretária do Trabalho e Emprego, conforme a portaria 3214, de 8 de junho de 1978, e suas atualizações, além de total conformidade com os requisitos de saúde e segurança da legislação local.

Foi realizado o modelamento gráfico computacional do ambiente, com a finalidade de verificar os níveis médios de iluminação ou iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) nos ambientes onde haverá atividade.

O programa computacional utilizado foi o *DIALux*. Este programa informará os dados necessários para desenvolvimento de projetos, por meio gráfico, através de curvas isométricas, e via valores. Os resultados obtidos foram comparados com os valores indicados pelas Normas de Iluminação vigentes, e cada ambiente foi categorizado conforme a tarefa realizada em cada um. Será apresentada uma tabela comparativa indicando os valores encontrados e os valores ideais (normatizados).

9. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO – 1.122,23 M² – 13 PRANCHAS A1

O projeto de instalação de cabeamento estruturado é para atender às especificações de telefonia, dados, e pontos de entrada HDMI para o Quartel de Bombeiros a ser implantado.

As seguintes recomendações devem ser atendidas a fim de garantir a qualidade da execução do projeto:

- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25mm e todos os eletrodutos do projeto serão de PVC rígido;
- As caixas embutidas nas paredes serão de 4"x2", exceto quando indicadas de outra forma;
- As caixas embutidas no teto para ligação do projeto serão de alumínio;
- Os cabos para ligação dos pontos RJ-45 serão do tipo UTP de 4 polos;
- A ligação entre ponto de ligação do projetor e da alimentação elétrica do mesmo, será feita por cabo HDMI;
- As caixas de passagem instaladas nas paredes serão de PVC, conforme especificado em projeto;
- O Rack para instalação central será do tipo metálico de 19" X 60U X 570mm;
- A alimentação do circuito de cabeamento estruturado será alimentada pela central existente.

10. CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV) – 1.122,23 M² – 13 PRANCHAS A1

O Circuito Fechado de TV (CFTV) deverá ser composto por equipamentos de última tecnologia para captação, transmissão, visualização, gravação e arquivamento das imagens. A gravação será realizada em discos rígidos, devendo existir as opções de backup em fita e armazenamento remoto via rede.

O integrador poderá utilizar o mesmo cabo para transmissão de vídeo e alimentação, desde que em condutores diferentes (no caso do cabo UTP). O Rack usado para CFTV será o mesmo do Rack de Cabeamento Estruturado.

É responsabilidade do INTEGRADOR (especialista técnico) a compatibilidade entre câmeras e lentes que serão utilizadas, de acordo com a intensidade de iluminação do ambiente supervisionado, assim como a perfeita harmonia entre todos os componentes do sistema tais como, SERVIDORES, DVRs, cabos e conectores.

Câmeras de boa qualidade, de enquadramento fixo ou variável (PTZ), conforme o projeto, e um sistema de transmissão adequado devem resultar em imagens com alta relação sinal/ruído (maior que 45 dB). Deverão ser

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
Fls: 744
Assinatura

PREFEITURA DE MARIANA
DE MÃOS DADAS COM A NOSSA GENTE

previstas estruturas de suporte e proteção das câmeras, do tipo caixa de proteção ou tipo "dome", adequadas para a montagem das câmeras. O sistema deverá utilizar cabo UTP categoria 6 (rede digital) para transmissão das imagens das câmeras até o equipamento de gravação.

11. PROJETO DE SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 1.122,23 M² – 8 PRANCHAS A1

O projeto completo de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das unidades em questão foi elaborado em conformidade com a NBR 5419/NB 165 da ABNT e compreende todas as informações e detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, a seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas, e torna-se necessário o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente.

O objetivo principal do projeto SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com uma função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

12. PROJETO HIDROSSANITÁRIO – 1.122,23 M² – 27 PRANCHAS A1

O projeto hidrossanitário visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir e recomendar as diretrizes para a execução das obras hidrossanitárias e para a especificação de equipamentos, tubulações e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

12.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi elaborado, visando garantir o fornecimento de água de maneira contínua em quantidade suficiente, mantendo qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

12.2. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A alimentação dos pontos de consumo ocorrerá a partir da alimentação proveniente do castelo d'água e caixas d'água instaladas em pontos estratégicos da edificação, que deverá ser abastecido pela rede pública de abastecimento.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, a vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

12.3. RESERVATÓRIOS

Ao todo, são 03 (três) reservatórios de consumo: 02 (duas) caixas d'água de 1.000 L situam-se na cobertura do prédio principal e 01 (um) reservatório metálico tipo taça com capacidade de 20.000 L.

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 745
Assinatura

12.4. ESGOTOS SANITÁRIOS

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à higiene, à segurança, à economia e ao conforto dos usuários, que inclui a limitação nos níveis de ruído, permitindo rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções; a obstrução da passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações; o impedimento na formação de depósitos na rede interna e a não poluição da água potável.

12.5. DRENAGEM

A instalação de drenagem das águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e à condução das águas das chuvas regida pela NBR 10844/1989 – (Instalações Prediais de Águas Pluviais), não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Dessa forma, as águas pluviais não podem ser lançadas em redes de esgoto.

Assim considerando, as instalações prediais de águas pluviais deverão lançar nas sarjetas das vias públicas a totalidade da chuva precipitada sobre as áreas impermeáveis da edificação e devem ser projetadas de modo a:

- Recolher e conduzir a vazão de projeto até os locais permitidos pelos dispositivos legais;
- Permitir limpeza e desobstrução;
- Ser construída de materiais resistentes a choques mecânicos e intemperes;
- Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade;
- Nas junções e no máximo de 20 em 20 metros, deve haver uma caixa de inspeção.

A norma que rege essas instalações é a NBR 10844/1989 (Instalações prediais de águas pluviais), que fixa as exigências e os critérios necessários aos projetos de instalação de drenagem de águas pluviais prediais, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

13. PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – 1.122,23 M² – 6 PRANCHAS A1

O projeto de prevenção e combate a incêndio do Quartel do Corpo de Bombeiros foi elaborado levando em consideração todas as áreas da edificação, a classificação e a altura. O projeto de incêndio foi realizado baseado nas normas vigentes e nas Instruções Técnicas fornecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) por meio do site. O Quartel do Corpo de Bombeiros pertence ao GRUPO H-4 – EDIFICAÇÕES DAS FORÇAS ARMADAS E POLICIAIS – QUARTEL DO CORPO DE BOMBEIROS. Sendo considerada para o cálculo de acordo com as normas vigentes, uma pessoa e meia por 7,00m² de área, não sendo levantados corredores e banheiros para esse tipo de cálculo.

As medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Regulamento de Segurança contra Incêndio e, onde aplicável, das normas ABNT. Para esta edificação, foram aplicadas as seguintes medidas de segurança:

- Saída de Emergência;
- Iluminação de emergência;

Juliane Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 746
Assinatura

- Sinalização de emergência;
- Extintores;
- Hidrantes;
- Alarme de Incêndio;
- Acesso de viaturas;

14. PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS – 1.122,23 M² – 2 PRANCHAS A1

O projeto de instalação de gás liquefeito de petróleo foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de GLP, de forma contínua, em quantidades suficientes, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, e preservando ao máximo a segurança dos usuários, incluindo as limitações impostas do conforto visual das instalações aparentes.

Todos os materiais são compatíveis e projetados para o uso com GLP. atendendo ao estabelecido nas normas, sendo vedada a utilização de materiais de ferro fundido ou alumínio e suas ligas em áreas sujeitas à pressão de vapor do GLP. A tubulação projetada não passará por dutos de ar, chaminés, tubos de escape de gás e lixo, tetos rebaixados, forros, dutos e energia e telefonia ou qualquer espaço capaz de armazenar GLP.

Serão realizados, para cada edificação que há o fornecimento, 2 (dois) ensaios de estanqueidade; o primeiro, após a montagem com a rede aparente em toda a sua extensão e; o segundo, na liberação para abastecimento com GLP. Os ensaios serão realizados com ar comprimido ou outro gás inerte, com tempo mínimo de 2 (duas) horas e no mínimo 4 (quatro) vezes a pressão de trabalho máxima para a redistribuição primária (pressão) de teste 600 kPa. Eles serão aprovados se não apresentarem queda de pressão. Inclusive devem ser testados trechos de tubulações executados por outra distribuidora de GLP.

15. PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO – 1.122,23 M² – 4 PRANCHAS A1

2 UNIDADES – 36.000 BTUs

O projeto de instalação de ar-condicionado do Quartel do Corpo de Bombeiros de Mariana/MG, foi realizado visando atender os aspectos necessários para a climatização dos ambientes de sala de reunião e academia a serem implantados, possuindo em seu escopo o caminhamento, dimensionamento, especificações técnicas e desenhos que completam o perfeito entendimento da obra. Todos os dimensionamentos e materiais foram realizados levando em consideração às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais.

Trata-se de um sistema de ar-condicionado de conforto para verão destinado a atender aos ambientes da edificação. Tal sistema será composto por unidades de condicionado de ar do tipo Split Hi Wall e Cassete – expansão direta, com condensação a ar.

As unidades evaporadoras (internas) ficarão instaladas no interior de cada sala a ser climatizada e sua respectiva unidade condensadora (interna da platibanda) nos locais indicados nas plantas.

Os condicionares de ar tipo Split deverão ser alimentados pelos condensadores por pontos de força conforme projeto, os quais deverão ser locados e fornecidos pelo contratante. Todas as interligações elétricas entre

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 747
Assinatura

as unidades as condensadoras, pontos de força e painéis de comando deverão ser executadas com condutores em cobre com isolamento termoplástico de alta resistência e isolação adequada à tensão de 750 V.

Todos os comandos dos equipamentos serão do tipo remoto com sensor na unidade evaporadora. Deverá conter no controle indicação de ventilação, refrigeração e aquecimento nos equipamentos de ciclo reverso. Os controles deverão ser fornecidos pelos mesmos fabricantes.

15.1. FONTES INTERNAS DE CALOR

- Dissipação de calor por equipamento = 135W p/ equipamento
- Dissipação Pessoas em atividade normal = 75W p/ pessoa
- Fator climático da região = 70%
- Foram desconsideradas as janelas e dissipação de luminárias
- Janelas e portas que se comunicam com o exterior e/ou ambientes não condicionadas deverão permanecer fechadas.

16. PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – 1.122,23 M² – 149 PRANCHAS A1

O projeto estrutural tem como objetivo estabelecer parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na execução do projeto da estrutura em concreto armado do Quartel do Corpo de Bombeiros. Para mais esclarecimentos, salienta-se que o projeto estrutural se encontra de acordo com as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

16.1. CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

16.2. ARMADURA PARA CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento da obra deverão ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "*inserts*" etc.

16.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto.

Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas-suportes, os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 748
Assinatura

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

17. PROJETO DE ESTRUTURA E ENGRADAMENTO METÁLICO – 1.122,23 M² – 23 PRANCHAS A1 – 13.073,68 KG

As estruturas de engradamento das coberturas metálicas e escada de segurança dimensionados do Quartel do Corpo de Bombeiros de Mariana – MG, serão de material metálico, sendo o projeto estrutural elaborado segundo as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

As normas vigentes utilizadas para a concepção do projeto estrutural são as seguintes:

- NBR 1550-C/2000 – Pintura de estrutura metálica;
- NBR 8681/2004 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- NBR 8800/2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 11682/2009 - Estabilidade de encostas;
- NBR 14514/2008 - Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos;
- NBR 14762/2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- NBR 15253/2014 - Perfis de aço formados a frio, com revestimento metálico, para painéis estruturais reticulados em edificações — Requisitos gerais;
- NBR 16239/2013 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares.

A montagem de todos os elementos das estruturas, tais como as telhas, terças, treliças, degraus e demais peças utilizadas para junções e/ou acabamentos, serão feitas de acordo com as especificações do fabricante, de modo a garantir um o correto funcionamento do sistema.

Para algumas estruturas dos Engradamentos serão utilizados perfis UE75x40x15x2.65, banzo 100x50x17x2.65, terça 75x25x15x2.25, conforme projeto. A forma de ancoragem será realizada através de chapas de ancoragem de dimensões 200x200x10mm, e parabolt Ø1/2"x90mm, sobre laje de concreto armado.

A estrutura do Engradamento da Platibanda será de perfil duplo UE100x50x17x2.00 – sentido vertical, perfil 75x40x15x2.00 – sentido longitudinal, conforme projeto As ligações entre perfis da platibanda serão em solda contínua de especificação detalhada em projeto. A forma de ancoragem será realizada através de chapas de ancoragem de dimensões 250x150x10mm, e parabolt Ø1/2"x90mm, ancorada lateralmente em viga de concreto armado.

O Engradamento da Casa de Gás será de perfil UE75x40x15x3.00mm, e as ligações entre perfis do engradamento serão em solda contínua de especificação detalhada em projeto. A forma de ancoragem será realizada através de chapas de ancoragem de dimensões 200x200x10mm, e parabolt Ø1/2"x115mm, ancorado lateralmente em viga de concreto armado.

Todas as bases, inclusive chumbadores e porcas, serão executadas. A estrutura metálica possui variados tipos de perfis, conforme NBR 8800:2008 e especificados em projeto.

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
PLS.: 749
Assinatura

As propriedades mecânicas e a composição química dos aços usados em barras redondas rosqueadas (tirantes) devem estar de acordo com as normas correspondentes listados para os aços estruturais e parafusos. As roscas devem obedecer às normas aplicáveis a parafusos. As porcas devem ter resistência adequada ao tipo de aço que for usado nas barras. O fechamento das coberturas serão realizadas com telhas metálicas galvanizadas e se caracteriza por apresentar formato ondulado ou trapezoidal, apoiadas em terças conforme detalhado em projeto. Pintura anticorrosiva das vigas, colunas e terças, em duas demãos de prímer alquídico e=60 micra por demão. Todas as soldas executadas deverão ser de primeira qualidade e com acabamento perfeito, além da contra flecha adequada quando da montagem da estrutura, respeitando-se todas as normas técnicas específicas, ficando a CONSTRUTORA responsável por quaisquer problemas que possam surgir, a qualquer tempo, em decorrência de imperfeições na estrutura.

17.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto. Os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

18. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

18.1. COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

A compatibilização interdisciplinar de projetos em BIM (*Building Information Modeling*) foi realizada federando todos os arquivos em um único modelo digital. Esta compatibilização permitiu a detecção automática das interferências (denominadas *clashes* – elementos que ocupam o mesmo espaço físico), o que ajuda a identificar e resolver problemas antes da construção, economizando tempo e dinheiro, além de facilitar a colaboração entre arquitetos, engenheiros e outros profissionais, visto que permite que todos trabalhem a partir de um único modelo integrado, reduzindo erros e retrabalhos.

Após a etapa de compatibilização, todos os dados do projeto compatibilizado geraram o relatório de *clashes* que possibilitou o acesso as informações das modificações necessárias. Após solucionar todas as incompatibilidades, o modelo federado é revisado e aprovado por todos os *stakeholders* do projeto, garantindo que todas as disciplinas estejam alinhadas e que o projeto esteja pronto para a execução.

Para a realização da compatibilização foram utilizados os *softwares Autodesk Navisworks, Solibri Model Checker* e *BIMcollab*.

18.2. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

18.3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo de quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços. O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM 5D, ao qual realiza a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas nas fase de

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 750
Assinatura

PREFEITURA DE MARIANA
DE MÃOS DADAS COM A NOSSA GENTE

planejamento adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.

Assim, foi elaborada a planilha orçamentária incluindo: planilha de quantitativos, memória de cálculo, composição de custos, cronograma físico-financeiro e as cotações de preço.

18.4. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM 4D e BIM 5D, que permite a programação temporal da execução da obra, nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Mariana, 10 de junho de 2025.

JULIANO VASCONCELOS GONÇALVES
CPF: 050.801.306-28
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Mariana

Juliano Vasconcelos Gonçalves
CPF: 050.801.306-28
Prefeitura Municipal de Mariana

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3283527/2025, emitida em 16/07/2025

Certidão nº 3283527/2025
17/07/2025, 09:48
Chave de Impressão: C5B6Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 16/07/2025 e contém 12 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3297813/2025

Atividade concluída

AMESP 751 Assinatura

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20254268151** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 09/09/2025 Baixada em: 10/09/2025
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Nova Lima** CPF/CNPJ: **22.934.889/0001-17**
Endereço do contratante: PRAçA BERNARDINO DE LIMA Nº: 80
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Contrato: 270/2023 Celebrado em: 25/09/2023
Valor do contrato: R$ 57.336.860,15 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RODOVIA MG - 030 Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Data de início: 25/09/2023 Conclusão efetiva: 12/07/2024
Finalidade: INFRAESTRUTURA
Proprietário: Prefeitura Municipal de Nova Lima CPF/CNPJ: 22.934.889/0001-17

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.4 - DE TÚNEIS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.4 - DE TÚNEIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.2 - DE TRANSPORTE DE COORDENADAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.3 - DE TRANSPORTE DE COTAS ALTIMÉTRICAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.4 - DE NIVELAMENTOS ALTIMÉTRICOS BÁSICOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.5 - DE CURVAS DE NÍVEL TOPOGRÁFICAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.4 - POR CORTINA ATIRANTADA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.1 - EM CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO > DE REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO > #3.5.1.2 - POR POÇOS PROFUNDOS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO > DE REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO > #3.5.1.2 - POR POÇOS PROFUNDOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.1 - DE VOLUME/ÁREA DE CORTES - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.1 - DE VOLUME/ÁREA DE CORTES - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.4 - DE VOLUME/ÁREA DE BOTA-FORA - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.4 - DE VOLUME/ÁREA DE BOTA-FORA - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.8 - DE TRANSPORTE - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.8 - DE TRANSPORTE - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ABERTURA DE VIAS SUBTERRÂNEAS > #3.8.1 - DE ABERTURA DE VIAS SUBTERRÂNEAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ABERTURA DE VIAS SUBTERRÂNEAS > #3.8.1 - DE ABERTURA DE VIAS SUBTERRÂNEAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > OBRAS FLUVIAIS > DE OBRAS FLUVIAIS > #5.1.1.4 - ENSECADEIRAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > OBRAS FLUVIAIS > DE OBRAS FLUVIAIS > #5.1.1.8 - REGULARIZAÇÃO DE VAZÕES 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** MEIO AMBIENTE > MANEJO E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS > #7.3.3 - DE CARACTERIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Coordenação de projetos em BIM, conforme ABNT NBR ISO 19650-2022, para as obras de infraestrutura do tunel linear localizado no Município de Nova Lima. Os projetos incluem: determinação da bacia de contribuição, estudo hidráulico, hidrológico, levantamento planialtimétrico,

Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3297813/2025

Atividade concluída

dimensionamento e detalhamento do túnel linear, estruturação do sistema, descarga em curso d'água, dimensionamento e detalhamento de lagoa de detenção, memorial descritivo, cronograma físico financeiro, orçamento e especificações técnicas. Utilizaram Ambiente Comum de Dados, conforme a ABNT PR1015 de 06/2022 - CDE.

AMESP FLS.: 752 Assinatura

Informações Complementares

- NÃO FAZ(EM) PARTE INTEGRANTE DA PRESENTE CERTIDÃO O(S) SERVIÇO(S) DE LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO, GEORREFERENCIAMENTO, CARACTERIZAÇÃO VEGETAL, CONSTANTE(S) NO ATESTADO EMITIDO PELO(A) CONTRATANTE, EM 02/09/2024, UMA VEZ QUE NÃO É(SÃO) DA(S) ATRIBUIÇÃO(ÕES) DO(A) ENGENHEIRO(A) CIVIL.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 12 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3297813/2025
10/09/2025, 08:28
y8ABD

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

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: y8ABD

AMESP
FLS.: 753
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA., CREA NACIONAL nº 14133 E CREA REGIONAL nº 39442, por meio de seu profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7° andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratada através do CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA, CNPJ 51.447.104/0001-80, CREA 1327348, pela Prefeitura Municipal de Nova Lima, com sede na Praça Bernardino de Lima, 80, Bairro Centro, na cidade de Nova Lima, CNPJ nº 22.934.889/0001-17, representada por Marcelo Henriques Pinto, doravante denominada CONTRATANTE. Todos os serviços foram direcionados e executados 100% pela empresa VIAVOZ LTDA., participante da Sociedade sem Personalidade Jurídica denominada CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA, formada pelas empresas VIAVOZ LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03 e COMPASSO ENGENHARIA E PROJETOS LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.793.160/0001-59.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 25 de setembro de 2023 a 12 de julho de 2024.

DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 25 de setembro de 2023.

VALOR DO CONTRATO: R$ 57.336.860,15

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Os projetos foram executados em BIM conforme NBR 15965, utilizando os softwares Civil 3D, Revit, Infraworks, WaterGems, Naviswork, e OrçaFascio – OrçaBim para o Sistema de Drenagem Pluvial da Rodovia MG-030 por método não destrutivo. Os projetos incluem a determinação da bacia de contribuição, estudo hidráulico, hidrológico, levantamento planialtimétrico, levantamento aerofotogramétrico, dimensionamento e detalhamento do tunnel liner, estruturação do sistema, descarga em curso d'água, dimensionamento e detalhamento de lagoa de detenção.

DADOS DA OBRA:

O tunnel liner objeto do estudo possui extensão de 2,50km e está localizado na rodovia estadual MG-030, no município de Nova Lima, Minas Gerais, CEP: 34012-640.

EQUIPE TÉCNICA:

Profissional	Registro	Área de Atuação
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Felipe Merlo Coelho	CREA 241.077/D	Eng. Civil e BIM Manager
Richard Rodrigues Fernandes	CREA 291.356/D	Engenheiro Civil e Orçamentista
Ana Carolina Sotero de Oliveira	CREA 189.201/D	Eng. Sanitarista e Ambiental
Leonardo Sotero Palhares da Silva	CREA 235.777/D	Engenheiro Civil e Estrutural

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM *(BUILDING INFORMATION MODELING)*

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, me lhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
PLS.: 754
Assinatura

elaborados. Essa metodologia permite a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras. Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando softwares específicos para a modelagem, a planilha e o projeto são atualizados automaticamente de acordo com possíveis mudanças solicitadas, os projetos são executados 100% em plataforma BIM e são entregues nos formatos RVT, IFC, DWG e PDF. Para todos os projetos elaborados, foram realizadas as compatibilizações e entregues as Maquetes Eletrônicas exportadas do arquivo BIM.

2. AMBIENTE COMUM DE DADOS – CDE

O Ambiente Comum de Dados, *Common Data Environment* (CDE) funciona como o repositório das informações do projeto. De uma forma sucinta o CDE é utilizado para a guarda/armazenamento dos arquivos, trâmites de aprovação, registro/controle de versionamento, visualização de arquivos de projetos, fluxos de trabalho, comentários, indicações de pendências e principalmente transparência do processo através do acompanhamento do desenvolvimento do objeto da contratação.

Os projetos foram desenvolvidos de forma colaborativa entre os profissionais da equipe técnica utilizando, para tanto, o CDE, acessado por navegador de internet, que permitiu coletar, gerenciar e compartilhar modelos, dados gráficos e todos os documentos referentes ao projeto.

Os comentários dos projetos foram realizados no padrão BIM *Collaboration Format* – BCF, que permitiu uma maior colaboração entre os envolvidos, além do registro das informações e histórico de decisões em um formato multiplataforma. A plataforma colaborativa permitiu a inclusão de comentários em arquivo.bcf, inclusive com uma ferramenta via interface gráfica WEB que possibilitou a exportação destes e de relatórios, situações e histórico pela Contratante.

Para o desenvolvimento do projeto em questão, foi utilizada a plataforma *Trimble Connect*, conforme diretrizes da ABNT - PR1015 de 06/2022, ressaltando as seguintes diretrizes requeridas:

- Acesso via navegador WEB com a possibilidade de tratar as informações, apresentar gráficos e outros dados importantes para a coordenação e gestão;
- Permitir o carregamento dos Modelos BIM em formato IFC na plataforma;
- Ter como base a organização de informações e habilidade de trabalhar no padrão BIM Collaboration Format – BCF;
- Permitir a extração e a importação de arquivos BCF, mantendo a integridade e todas as informações.

3. LEVANTAMENTO COM UTILIZAÇÃO DE DRONE – 1.363.068,75 M² – 136,31 HA – 01 UNIDADE DE VOO

Serviços de Aerolevantamento com utilização de Drone DJI Matrice 300 RTK com câmera Zenmuse P1 que integra um sensor de enquadramento completo com lentes de foco fixo intercambiáveis em um gimbal estabilizado de 3 eixos. Projetado para missões de voo de fotogrametria, ele leva eficiência e a precisão a um nível

Marcelo Henrique Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 755
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

totalmente novo. Produtos gerados do aerolevantamento são ortofotos georreferenciadas com resolução espacial de 3 cm (GSD), Nuvem de pontos, MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Foi utilizado o Laser Scanner LiDAR (Light Detection and Ranging (detecção e alcance da luz)), utilizando sistema SLAM (Simultaneous Localization and Mapping), com cobertura 360° x 360°, Leitura de 300.000 pontos por segundo, Precisão de 1 a 3cm, Alcance de até 100m. Produtos gerados pelo Laser Scanner LiDAR são as nuvens de pontos georreferenciadas com precisão de até 3 centímetros, além de MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Para o aerolevantamento foi realizado o voo utilizando o equipamento de Laser *Scanner* Aerotransportado, todos com autorização do Ministério da Defesa.

4. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 1.363.068,75 M² – 136,31 HA

Foi realizado o levantamento planialtimétrico georreferenciado para a realização dos projetos executivos, utilizando os seguintes equipamentos: Estação total *Gowin*; Tripé, bastão; Prisma; Par de Rádio comunicador.

Os equipamentos foram locados para o levantamento e nivelamento dos eixos de referência, após esse levantamento foi feito o cadastramento de todos os pontos de interesse para o desenvolvimento dos projetos, tais como sistema de drenagem existente, guias, passeios, acessos, canteiros, postes, cercas, muros, dentre outros, em uma faixa de 100,00m, tendo o eixo da via existente como referência.

5. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRODINÂMICOS – 1.093.386,26 M² – 109,34 HA

Foram realizados os estudos hidrológicos e hidrodinâmicos da região em que haverá a implantação da infraestrutura, para este estudo foram levantadas as características físicas regionais, as características geológicas da área de estudo, o clima, a vegetação, o relevo, as características e uso dos solos na região, a hidrografia, a pluviografia existente, as características hidráulicas, os dados hidrológicos existentes, o mapa das bacias, a determinação e as descargas das bacias, além das precipitações e suas intensidades, durações e frequências.

O estudo foi realizado para elaboração de chuvas de projeto, o que resulta em hidrogramas de cheia, que representam a possível variação de vazão de um curso d'água em chuvas e para utilização em estudos hidrodinâmicos. As vazões de cálculo se encontram nos quadros abaixo:

DRENAGEM PLUVIAL - TUNNEL LINER - RODOVIA MG-030 - NOVA LIMA/MG

PLANILHA DE CÁLCULO DE VAZÕES - MÉTODO RACIONAL (tc mínimo: 10min.)

Trecho Analisado		A	ΣA	L	H	Tc k	Tp	Tc Adotado	C	I (mm/h)			Q (m3/s)		
Montante	Jusante	(m2)	(m2)	(m)	(m)	(min.)	(min.)	(min.)		10 Anos	25 Anos	50 Anos	10 Anos	25 Anos	50 Anos
PA-01	RIB. CRISTAIS	1.093.388,28	1.093.388,28	2.600,00	204,00	21,20		21,20	0,90	99,81	119,23	136,39	27,28	32,59	37,28

DRENAGEM PLUVIAL - TUNNEL LINER - RODOVIA MG-030 - NOVA LIMA/MG

CÁLCULOS HIDRÁULICOS: DIMENSIONAMENTO DA REDE

Tempo de Recorrencia:								50 Anos	Coef. de rugosidade n:			0,010	
Trecho Analisado		Cota terreno		Cota soleira		Profundidade		Extensão	Q	DN	decliv.	Veloc.	h/d
Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	(m)	(l/s)	(mm)	(m/m)	(m/s)	(%)
PA-01	RIB. CRISTAIS	984,00	780,00	979,00	780,00	5,00	0,00	2.500,00	37.282,53	3000	0,0796	18,77	32,44

Os estudos de vazão de contribuição para o Ribeirão dos Cristais consideraram um período de retorno de 50 anos, visando garantir o pleno funcionamento das estruturas após execução. Desta forma, o diâmetro adotado

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 756
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

para o Tunnel Liner foi de 3000mm, visando infringir o mínimo de impacto na via e garantir a funcionalidade do sistema.

5.1. REGULARIZAÇÃO DE VAZÕES DO RIBEIRÃO DOS CRISTAIS

Após a determinação das vazões, estudou-se a capacidade de receptar as contribuições do Tunnel Liner. No ponto de lançamento, a bacia do Ribeirão dos Cristais possui uma área de contribuição de 4.594,72 ha, obteve-se o valor de Q7,10, em um tempo de recorrência de 50 anos, o valor de 172,8 l/s.

PROJETO EXECUTIVO DO TUNNEL LINER			
MG-030 - NOVA LIMA / MG			
VAZÕES DO RIBEIRÃO DOS CRISTAIS NO PONTO DE LANÇAMENTO			
212		Tipologia Regional Homogênea (Mapa 01)	
a=	0,470123	Ver tabela abaixo - fonte bibliográfica	
b=	0,417122	Ver tabela abaixo - fonte bibliográfica	
g=	1,005897	Ver tabela abaixo - fonte bibliográfica	
r=	0,203916	Ver tabela abaixo - fonte bibliográfica	
s=	0,150125	Ver tabela abaixo - fonte bibliográfica	
m=	-0,008974	Ver tabela abaixo - fonte bibliográfica	
n=	-0,042409	Ver tabela abaixo - fonte bibliográfica	
A_d=	45,9	km^2	Área de Drenagem
T=	50	anos	Tempo de recorrência
D=	10	dias	Duração
$Re_{10,m}$=	5	$l/s*km^2$	Recorrência decendial e duração mensal (Mapa 02)
$F_{10,7\ min}$=	0,7512	Fator de proporção fornecido pela função de inferência mínima regionalizadas	
$F_{10,7\ max}$=	1,5648	Fator de proporção fornecido pela função de inferência máxima regionalizadas	
$Q_{10,M}$=	229,74	l/s	Vazão mínima de duração mensal e recorrência decendial
$Q_{7,10}$=	172,58	l/s	Vazão mínima de 7 dias e recorrência decendial
FONTE: DEFLÚVIOS SUPERFICIAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS			
COPASA MG - HIDROSISTEMAS			

FUNÇÃO DE INTERFERÊNCIA PARA RENDIMENTOS MÍNIMOS

TIPOLOGIA HOMOGÊNEA (CÓDIGO)	PARÂMETROS						
	α	β	γ	r	s	m	n
212	0,470123	0,417122	1,005897	0,203916	0,150125	-0,008974	-0,042409

As vazões de contribuição do Tunnel Liner sobrecarregam o Ribeirão dos Cristais. Portanto, como forma de minimizar os impactos causados pelo lançamento da drenagem no curso d'água, optou-se por incluir no sistema uma bacia de retenção de cheias, com as seguintes características:

Área: 10.000 m²

Volume: 44.739 m³

Diâmetro do extravasor: 600mm

Vazão de saída: 50 l/s

Tempo de retenção: 20 min

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 757
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

6. ESTUDO AMBIENTAL – 1.093.386,26 M² – 109,34 HA

Foram realizados os estudos ambientais para garantir que os impactos negativos ao meio ambiente sejam minimizados e que as obrigações legais e regulatórias sejam cumpridas. Inicialmente, foi realizada a avaliação dos impactos ambientais que a construção e operação da rodovia com a implantação da trincheira podem causar ao meio ambiente natural e social (diagnóstico ambiental). Após o levantamento e análise dos impactos, foram propostas medidas para evitar, minimizar ou compensar os impactos negativos identificados.

Para o presente projeto foram realizados:

- **Caracterização de bacias hidrográficas:** Documento contendo a caracterização morfométrica da bacia hidrográfica, com o objetivo de orientar os procedimentos a serem executados para as análises hidrológicas e ambientais, elucidando as várias questões relacionadas com o entendimento da dinâmica ambiental local e regional.
- **Estudo de Impacto Ambiental (EIA):** Documento detalhado descrevendo os impactos ambientais esperados da obra e as medidas de mitigação propostas.
- **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA):** Resumo do EIA em linguagem acessível ao público, que deve ser disponibilizado para consulta pública.
- **Plano de Controle Ambiental (PCA):** Detalhamento das ações que serão implementadas para controlar os impactos ambientais durante a construção e operação da rodovia.
- **Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (PGRCC):** Documento detalhado estabelecendo as diretrizes, procedimentos e ações para a gestão adequada dos resíduos gerados durante a construção civil, objetivando minimizar a geração de resíduos, promover a reutilização e reciclagem, e garantir a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos que não podem ser reaproveitados.

Foi entregue ao órgão contratante toda a documentação necessária para a obtenção do Licenciamento Ambiental com os órgãos competentes.

7. SONDAGENS E ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Estudos e prospecções geotécnicas foram desenvolvidos visando à racionalização dos serviços relacionados às investigações geotécnicas de campo e ensaio de laboratório.

7.1. SONDAGEM SPT – 20 FUROS – 148,50 METROS

Foi realizada a sondagem SPT *(Standart Penetration Test)*, referente aos furos demarcados pelos projetistas, para desenvolvimento dos projetos executivos estruturais.

A sondagem foi executada de acordo com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/83: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- NBR-6484/2001: "Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT Método de Ensaio"

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
Fls.: 758
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

- NBR-6502/95: "Rochas e Solos - Terminologia";
- NBR-13441/95: "Rochas e Solos - Simbologia".

As sondagens à percussão com Ø 2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2001. Os boletins com os laudos de sondagem foram entregues. e

7.2. ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Foram realizadas as investigações geológico-geotécnicas, compostas por ensaios de caracterização e compactação em amostras deformadas de solo coletadas *in loco*. Ao todo, foram ensaiadas 04 (quatro) coletas de amostras deformadas, e entregue os laudos, contemplando as seguintes modalidades e normas:

- CPN – Compactação Proctor Normal – NBR 7182:2016;
- GPS – Granulometria Peneiramento e Sedimentação – NBR 7181:2016;
- ISC – Índice de Suporte Califórnia – NBR 9895:2016;
- LL – Limite de Liquidez – NBR 6459:2016;
- LP – Limite de Plasticidade – NBR 7180:2016;
- MES – Massa Específica dos Sólidos – NBR 6457:2016;
- Wnat – Teor de umidade natural – NBR 6457:2016.

8. ESTUDO DE GEOTECNIA E GEOLOGIA – 1.093.386,26 M² – 109,34 HA

Foram realizados os estudos geotécnicos e geológicos para garantir que os parâmetros característicos do solo na região de intervenção estejam adequados à obra a ser realizada, de forma a garantir que os conceitos adotados para os projetos estejam adequados às peculiaridades do terreno. Inicialmente, foi realizada a avaliação visual do terreno, e elaborado o plano de sondagem a ser realizado no local. Através das características obtidas nos relatórios de sondagem, foram elaborados os seguintes estudos:

- **Rebaixamento de lençol freático:** Através da profundidade do lençol freático identificado nos relatórios de sondagem, foi realizado um estudo para definir o melhor método para rebaixamento temporário para execução da obra. Adotou-se o método de rebaixamento por poços profundos, sendo elaborado também os projetos de rebaixamento.

- **Estudos geotécnicos para definição de resistência ao cisalhamento:** Foi elaborado o estudo de cisalhamento direto do solo, através do qual foi elaborado o estudo para determinar a resistência ao cisalhamento, a rigidez e a capacidade de deformação do material sob esforços tangenciais. Também foram levantadas informações sobre a adesão entre materiais, a resistência de interfaces e o comportamento de compósitos.

- **Estudos para perfuração de vias subterrâneas:** Foi elaborado o estudo para perfuração do solo por meio de método não destrutivo, e optou-se por meio dos resultados, adotar o método de Tunnel Liner, consistindo na montagem completa dentro da parte interna da estrutura, com placas pequenas que permitem escavações mínimas não destrutivas. Para uma maior eficiência, a escavação deverá permitir a instalação de um anel completo. Como todas as conexões são feitas dentro da parte executada da estrutura, a escavação precisará ser completa para permitir a montagem das placas, reduzindo o risco de impacto na estrutura devido à vibração acima.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 759
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

9. PROJETO GEOMÉTRICO – 2.511,25 M – 04 PRANCHAS A1

O Projeto Geométrico para o Tunnel Liner da MG-030 foi realizado considerando a implantação do tunel, do início ao lançamento no curso d'agua existente. A elaboração do projeto geométrico respeitou as instruções normativas do DNIT, do DEER-MG, da ANTT, da SUDECAP e do CONTRAN para intervenções em Rodovias Estaduais. Para elaboração do Projeto Geométrico, foram utilizados programas de computação eletrônica, e os desenhos foram executados utilizando-se o software Autodesk Civil 3D.

10. PROJETO DE TERRAPLENAGEM – 64.500 M³ – 20 PRANCHAS A1

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado com base nos dados fornecidos pelos estudos topográficos, geotécnicos e no projeto geométrico, seccionando o eixo a cada 20m, determinando para cada seção transversal à distância em relação ao eixo correspondente, representado no gabarito de seções, realizando o cálculo computadorizado das áreas e volumes em cada uma das seções e elaborando notas de serviços de terraplenagem.

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir das seções gabaritadas, definindo-se os volumes correspondentes a cortes e aterros.

A metodologia de cálculo utilizou o software Autodesk Civil 3D 2024, por meio da multiplicação da soma das áreas de duas seções consecutivas pela semi-distância entre elas.

11. PROJETO DE DRENAGEM – 2.500,00 M – 10.000 M² – 10 PRANCHAS A1

O Projeto de Drenagem visa definir as obras e os dispositivos para captar e conduzir adequadamente as águas pluviais que se precipitam sobre o corpo estradal e direcioná-las até pontos adequados de lançamentos. O objetivo do sistema de drenagem é a de preservar a estrutura da via, viabilizando a operação do tráfego mesmo durante as precipitações mais intensas.

A concepção do Projeto de Drenagem consiste na definição da interligação de redes e dispositivos existentes com o Tunnel Liner projetado, tendo coma base o projeto geométrico elaborado.

Contempla também a elaboração do projeto de drenagem do Tunnel Liner e as especificações e detalhamentos do funcionamento da bacia de detenção.

11.1. PROJETO HIDRÁULICO DO TUNNEL LINER

L=2.511,25M, ⌀ 3000MM

As estruturas de aço corrugado Tunnel Liner, empregadas em drenagem, foram dimensionadas como canais, utilizando-se parâmetros como raio hidráulico, vazão, área molhada, declividade e o coeficiente de manning para definir o diâmetro necessário para conduzir as águas drenadas. O software utilizado para confirmação de cálculos do diâmetro do túnel foi o ABC 6.

Para o projeto, foi adotado um diâmetro de 3,20 metros nos postos de ataque e de 3,00m para o Tunnel Liner. Além disso, optou-se por uma espessura de 6,50 mm, considerando que o maior aterro no projeto tem uma altura de 12,00m. Essas especificações foram selecionadas levando em conta os requisitos de resistência e estabilidade necessários para garantir a segurança e a durabilidade da estrutura do túnel.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y6ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 760
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

O produto é fornecido em comprimentos múltiplos de 46cm acompanhado dos parafusos, porcas e arruelas necessários à montagem.

Optou-se por adotar um revestimento que consiste na aplicação por deposição eletrostática, sobre chapas pré-fosfatizadas, de uma película espessa de resina epóxica, com 180µ de camada média por face interna e 140µ na face externa. Essa película isolante protege o aço estrutural do meio agressivo, oferecendo uma defesa eficaz contra os agentes corrosivos.

A combinação da proteção galvânica do zinco com a barreira isolante tem se mostrado altamente eficiente para garantir a durabilidade das estruturas de aço corrugado em obras de canalização, drenagem ou passagens inferiores em todo o mundo.

Visando prevenir o desgaste precoce e estender a vida útil das estruturas corrugadas, utilizou-se a aplicação de concreto projetado sobre o perímetro molhado, oferecendo uma camada resistente que protege a estrutura metálica contra os impactos constantes provocados pela velocidade do fluxo e pela presença de partículas sólidas. Essa solução de revestimento adicional não apenas fortalece a estrutura para resistir às condições adversas de desgaste, mas também ajuda a minimizar os custos associados à manutenção e substituição das estruturas, garantindo assim uma maior durabilidade e eficiência ao longo do tempo.

Para o enchimento dos espaços vazios entre a face externa das chapas metálicas corrugadas e o solo de aterro, será utilizada argamassa fluida composta por solo argiloso, cimento e água, seguindo o traço aproximado estabelecido para um misturador com capacidade de 250 litros:

- Cimento: 13 kg
- Água: 20 litros
- Argila peneirada: 250 kg

A argamassa preparada conforme essa proporção deverá apresentar uma resistência à compressão simples, aos 28 dias, de no mínimo 1,5 MPa, garantindo assim a estabilidade e durabilidade adequadas da estrutura.

O início da construção do túnel deve ser realizado por meio de poços de ataque de seção circular, apoiados pelas mesmas chapas metálicas e com diâmetro imediatamente superior ao utilizado no túnel.

O reforço por Enfilagem trata-se de furo preenchidos com barra de aço CA-50 com bitola ø25mm envolvidas em concreto com Fck=25MPa formando estacas com 4,00 m de profundidade, com espaçamento lateral de 0,35 m, espaçamento longitudinal de 2,76 m e ângulo de injeção de 5° colocados em toda a parte superior da escavação.

Os anéis são solidarizados aos anéis adjacentes por meio de parafusos e porcas de 5/8 x 1 1/2", os quais devem ser distribuídos ao longo dos flanges laterais dos anéis. As chapas de cada anel são emendadas por transpasse através de parafusos e porcas das mesmas dimensões, porém com o pescoço quadrado e providos de arruelas de pressão.

Marcelo Henrigues Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS. 761
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

11.2. PROJETO HIDRÁULICO DA BACIA DE DETENÇÃO / AMORTIZAÇÃO

V= 55.688 M³ - A=10.000 M²

Considerou-se o tempo de retorno de acordo com o normativo do DNIT para todas as obras. Para a definição teórica do risco de ruptura de uma obra, utiliza-se a equação abaixo, em que a probabilidade J de ocorrer uma descarga de projeto com o tempo de recorrência TR (em anos) dentro da vida útil da obra, rixada em n (anos), é dado pela expressão, apresentado no Manual de Drenagem – DNIT.

$$J = 1 - \left(1 - \frac{1}{TR}\right)^n$$

O reservatório de detenção é uma estrutura hidráulica que tem como função retirar e acumular temporariamente um volume de água do sistema de drenagem, que contribui para a redução dos impactos da urbanização sobre os processos hidrológicos de bacias urbanas, principalmente quando o sistema de drenagem já está prestes a saturar perante um evento chuvoso de maior magnitude.

Essa retirada de água temporária pelo reservatório de detenção tem como principal função o amortecimento dos picos de cheias com consequente redução dos efeitos das inundações urbanas, além de eventual diminuição dos volumes de escoamento superficial (infiltração) e consequentemente da poluição difusa. O armazenamento de água se dá por um tempo relativamente curto e após os eventos chuvosos. O reservatório será esvaziado por gravidade.

O reservatório de detenção redistribuirá as vazões ao longo de um intervalo de tempo maior, diminuindo as vazões de pico, sem reduzir o volume do escoamento direto, mas formando um volume útil temporário, com parte do escoamento direto, que corresponde à área compreendida entre o hidrograma afluente e efluente da bacia de contribuição.

O reservatório de detenção foi concebido para controlar os efeitos das chuvas locais, de curta duração e alta intensidade, pois são estas as causadoras das inundações mais frequentes. O efeito da redução dos picos do hidrograma de uma cheia é sentido com maior eficiência logo a jusante da estrutura do reservatório, com diminuição significativa das vazões no canal.

A implantação do reservatório de detenção a jusante da MG-030, no Ribeirão dos Cristais, foi indicada por não haver outras alternativas para melhoria das condições de escoamento do curso d'água natural por meio de ampliação (alargamento e/ou rebaixamento). A solução atenuará os efeitos maléficos das inundações, onde a bacia tem a capacidade hidráulica de reter 44.739 m³, deixando ainda uma margem de segurança de 0,50 metros abaixo da borda da bacia.

12. PROJETO ESTRUTURAL

12.1. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – DISPOSITIVO DE LANÇAMENTO NO CURSO D'AGUA - 5 pranchas A1

O projeto estrutural apresentado está composto de: memorial descritivo; memorial de cálculo, contendo todas as cargas e esforços em cada uma das unidades componentes das estruturas projetadas tais como

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
PLS.: 762
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

blocos de apoio e ancoragem, suportes de tubulações, caixas de concreto e outras, constantes do projeto e com as devidas considerações acerca das estruturas existentes. Também consta no projeto os critérios de dimensionamento, as cargas consideradas, esquema das estruturas, esforços; memorial de todos os quantitativos constantes na planilha de orçamento; plantas de localização, com plantas baixas, cortes e perfis das obras, desenhos e demais peças gráficas.

No detalhamento do projeto estrutural consta os seguintes produtos gráficos: desenho das formas em plantas, em escala adequada, e com planilha de quantitativos de todas as estruturas do sistema de abastecimento de água; cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura; detalhes de juntas, impermeabilizações, nichos, orifícios e embutidos; detalhamento de estruturas metálicas e/ou de concreto para suporte, estabilização e ancoragem das tubulações; detalhamento de estruturas de ancoragem para trabalho em altura, conforme NR-35; indicação, em prancha, da resistência característica do concreto; indicação, em prancha, das contra flechas; indicação do esquema executivo obrigatório; desenhos das armaduras contendo os detalhamentos de todas as peças do esquema estrutural.

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

12.1.1. ARMADURAS PARA CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento da obra deverá ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas, etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "inserts" etc.

12.2. PROJETO ESTRUTURA METÁLICA – TUNNEL LINER - Área = 2511,25 m - 15 pranchas A1

O Tunnel Liner deverá ser executado em chapas metálicas interligadas por parafusos, porcas e aduelas.

O projeto de estrutura metálica das unidades a serem implantadas no Tunnel Liner foram elaborados segundo as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

As propriedades mecânicas e a composição química dos aços usados em barras redondas rosqueadas (tirantes) devem estar de acordo com as normas correspondentes listados para os aços estruturais e parafusos. As roscas devem obedecer às normas aplicáveis a parafusos. As porcas devem ter resistência adequada ao tipo de aço que for usado nas barras. Os detalhamentos devem ser executados conforme descrito em projeto. Todas as soldas executadas deverão ser de primeira qualidade e com acabamento perfeito, além da contra flecha adequada quando

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y6ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 763
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

da montagem da estrutura, respeitando-se todas as normas técnicas específicas, ficando a executora responsável por quaisquer problemas que possam surgir, a qualquer tempo, em decorrência de imperfeições na estrutura.

13. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

13.1. COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

A compatibilização interdisciplinar de projetos em BIM (*Building Information Modeling*) foi realizada federando todos os arquivos em um único modelo digital. Esta compatibilização permitiu a detecção automática das interferências (denominadas *clashes* – elementos que ocupam o mesmo espaço físico), o que ajuda a identificar e resolver problemas antes da construção, economizando tempo e dinheiro, além de facilitar a colaboração entre arquitetos, engenheiros e outros profissionais, visto que permite que todos trabalhem a partir de um único modelo integrado, reduzindo erros e retrabalhos.

Após a etapa de compatibilização, todos os dados do projeto compatibilizado geraram o relatório de *clashes* que possibilitou o acesso as informações das modificações necessárias. Após solucionar todas as incompatibilidades, o modelo federado é revisado e aprovado por todos os *stakeholders* do projeto, garantindo que todas as disciplinas estejam alinhadas e que o projeto esteja pronto para a execução.

Para a realização da compatibilização foram utilizados os *softwares Autodesk Navisworks, Solibri Model Checker* e *BIMcollab*.

13.2. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

13.3. EVENTOGRAMAS

Eventograma apresentando de forma resumida e organizada os eventos e atividades que serão realizados no projeto. Esse documento é essencial para fornecer a visão geral dos eventos planejados, as datas e durações, além de informações relevantes sobre as etapas e atividades envolvidas. O eventograma é utilizado como uma ferramenta de planejamento e acompanhamento, permitindo que todas as partes envolvidas compreendam claramente o cronograma e as expectativas do projeto. Ele ajuda a garantir que o trabalho seja concluído dentro do prazo e do orçamento estabelecidos, fornecendo uma estrutura clara para a gestão e execução das atividades contratadas.

As medições por eventograma são um método utilizado para avaliar o progresso e o desempenho de projetos com base no eventograma ou cronograma estabelecido. Nesse processo, são realizadas medições periódicas para comparar o que foi planejado no eventograma com o que foi efetivamente realizado até o momento.

Ao realizar medições por eventograma, as organizações podem ter a visão clara do progresso do projeto, identificando possíveis problemas ou atrasos e tomando as medidas proativas para mitigar riscos e garantir o sucesso do empreendimento. Essas medições também são úteis para comunicar o status do projeto às partes interessadas e manter todos os envolvidos informados sobre o seu andamento.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 764
Assinatura

Prefeitura Municipal
de Nova Lima

13.4. PLANEJAMENTO DE OBRAS

Planejamento de todas as etapas construtivas em 4D, o BIM 4D consiste na preparação do modelo BIM para o planejamento de obra, modelo este que foi criado na dimensão 3D, e possui características que se relacionam com a variável 'tempo'. Foi realizado estudo 4D para análises sobre evolução da execução da obra, e assim, elaboração do Cronograma Físico-Financeiro e Histograma de mão de obra e equipe. Dessa forma, é possível realizar comparações instantâneas, dessa evolução com o que foi proposto pelo cronograma físico, determinando se ambos se encontram em conformidade e simulando virtualmente a execução de obra bastante precisa e coerente. Para o desenvolvimento deste planejamento foram utilizados de forma integrada os programas *Naviswork* e *MS Project*.

13.5. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Apresentação da planilha de custo com suas devidas quantidades e precificações dos serviços inerentes ao projeto, tais como a criação de composições de preços unitários, curva ABC, cronograma físico financeiro, mapa de equalização de propostas, cálculo do BDI, cotações e encargos sociais.

O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM 5D, ao qual realiza a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas nas fase de planejamento adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.

Assim, foi elaborada a planilha orçamentária incluindo: planilha de quantitativos, memória de cálculo, composição de custos, cronograma físico-financeiro e as cotações de preço.

13.6. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM 4D e BIM 5D, que permite a programação temporal da execução da obra, nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Nova Lima, 02 de setembro de 2024.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Marcelo Henriques Pinto
CPF: 561.599.606-44
Secretário Municipal de Obras e Serviços
Prefeitura Municipal de Nova Lima

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3297813/2025, emitida em 10/09/2025

Certidão nº 3297813/2025
10/09/2025, 16:33
Chave de Impressão: y8ABD
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/09/2025 e contém 12 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3303138/2025

Atividade concluída

FLS.: 765

Assinatura

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20254097911** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 11/07/2025 Baixada em: 10/10/2025
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO CVV ENGENHARIA**

Contratante: **Município de Itapemirim** CPF/CNPJ: **27.174.168/0001-70**
Endereço do contratante: PRAçA Domingos José Martins Nº: S/N
Complemento: Bairro: Centro
Cidade: ITAPEMIRIM UF: ES CEP: 29330000
Contrato: 045/2025 Celebrado em: 26/02/2025
Valor do contrato: R$ 7.413.610,38 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA Bonfim Nº: S/N
Complemento: Bairro: Joacima
Cidade: ITAPEMIRIM UF: ES CEP: 29330000
Data de início: 31/03/2025 Conclusão efetiva: 26/02/2026
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Município de Itapemirim CPF/CNPJ: 27.174.168/0001-70

Atividade Técnica: **14 - Elaboração** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.2 - PARA FINS COMERCIAIS 81 - Projeto Arquitetônico 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Elaboração de Projetos de reforma e construção de auditório e quadra esportiva, contando de: arquitetura, cabeamento estruturado, climatização, drenagem, elétrica, GLP, estrutura de concreto,estrutura metálica, luminitécnica, SPDA, terraplanagem, hidrossanitário, incêndio, levantamento topográfico, orçamento, cronograma físico-financeiro e memorial descritivo. Seguem todos os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO 19650-2022 - Organização da informação acerca de trabalhos da construção - Gestão da informação usando a modelagem da informação da contrução.

Informações Complementares

- NÃO FAZ(EM) PARTE INTEGRANTE DA PRESENTE CERTIDÃO O(S) SERVIÇO(S) LEVANTAMENTO COM UTILIZAÇÃO DE DRONE E GEORREFERENCIAMENTO, CONSTANTE(S) NO ATESTADO EMITIDO PELO(A) CONTRATANTE, EM 15/09/2025, UMA VEZ QUE NÃO É(SÃO) DA(S) ATRIBUIÇÃO(ÕES) DO(A) ENGENHEIRO(A) CIVIL.
- O atestado emitido pelo(a) contratante, em 15/09/2025, cita o CNPJ 22.934.889/0001-17 para a empresa contratante/proprietário, sendo que o correto é o CNPJ 27.174.168/0001-70. Consta registrado neste Conselho a razão social CONSORCIO CVV ENGENHARIA, CNPJ 58.218.879/0001-22 e no atestado emitido pelo(a) contratante consta a razão social CONSÓRCIO CVV com o mesmo CNPJ.

Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3303138/2025

Atividade concluída

AMESP
FLS. 766
Assinatura

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 15 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3303138/2025
10/10/2025, 09:36
5cw92

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

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 5cw92

AMESP
FLS.: 767
Assinatura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA., CREA NACIONAL n° 14133 E CREA REGIONAL n° 39442, por meio do profissional e coordenador dos serviços FELIPE MERLO COELHO, CREA n° 241.077/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1.710, 7° andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o n° 05.874.447/0001-03, foi contratada através do CONSÓRCIO CVV, CNPJ 58.218.879/0001-22, CREA 1613448, pela Prefeitura Municipal de Itapemirim, com sede na Praça Domingos José Martins, s/n., CEP: 29330-000, 80, Bairro Centro, na cidade de Itapemirim, CNPJ n° 22.934.889/0001-17, representada por Felipe Porto Fernandes de Moreno, doravante denominada CONTRATANTE. Todos os serviços foram direcionados e executados 100% pela empresa VIAVOZ LTDA., participante da Sociedade sem Personalidade Jurídica denominada CONSÓRCIO CVV, formada pelas empresas VIAVOZ LTDA., inscrita no CNPJ sob o n° 05.874.447/0001-03 e CAVA ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA., inscrita no CNPJ sob o n° 05.296.490/0001-39.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 26 de fevereiro de 2025 a 15 de setembro de 2025.
DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 26 de fevereiro de 2025.
VALOR DO CONTRATO: R$ 7.413.610,38

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos executivos com a elaboração em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR ISO 19650-2022, para ampliação e reforma da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Elvira Meale Lesqueves, os projetos incluem: Projeto Arquitetônico, Projeto Paisagístico e Urbanístico, Projeto de Comunicação Visual, Projeto Elétrico, Projeto Luminotécnico, Projeto de Cabeamento Estruturado, Projeto de Circuito Fechado de Televisão – CFTV, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto Hidrossanitário, Projeto de Biodigestor, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio, Projeto do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – SDAI, Projeto de Distribuição de Gás GLP, Projeto de Climatização, Projeto de Exaustão Mecânica, Projeto de Acústica, Projeto de Estrutura de Concreto Armado, Projeto de Estrutura Metálica, Projeto de Engradamento Metálico, Projeto de Impermeabilização e Projeto de Terraplenagem. Para todas as disciplinas foi realizado o Memorial Descritivo e o Orçamento em 5D.

DADOS DA OBRA:

A Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Elvira Meale Lesqueves será reformada em área existente de 5.029,35 m² (cinco mil e vinte e nove vírgula trinta e cinco metros quadrados), e ampliada em uma área de 1.456,42 m² (mil quatrocentos e cinquenta e seis vírgula quarenta e dois metros quadrados), totalizando 6.485,77 m² (seis mil quatrocentos e oitenta e cinco vírgula e setenta e sete metros quadrados) de área construída. A escola está localizada na Rua Bonfim, S/N, no bairro Joacima, Município de Itapemirim / ES.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Itapemirim é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 768
Assinatura

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Felipe Merlo Coelho	CREA 241.077/D	Engenheiro Civil e Coordenador
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Engenheiro Civil
Vinicius Silva Moreira Cezar	CREA 244.874/D	Engenheiro Mecânico
Filipe Mendes Silva	CREA 257.021/D	Engenheiro Eletricista
Paloma Guimarães Cambraia de Miranda	CAU A258114-0	Arquiteta e Urbanista

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para a modelagem, as planilhas e os projetos são atualizados automaticamente de acordo com eventuais modificações solicitadas. Os projetos são executados 100% em plataforma BIM e são entregues nos formatos RVT, IFC, DWG e PDF. Para todos os projetos elaborados foram realizadas as compatibilizações, e as maquetes eletrônicas foram entregues exportadas do arquivo BIM.

2. LEVANTAMENTO COM UTILIZAÇÃO DE DRONE – 23.773,18 m² – 2.38 ha – 01 UNIDADE DE VOO

Serviços de Aerolevantamento com utilização de Drone DJI Matrice 300 RTK com câmera Zenmuse P1 que integra um sensor de enquadramento completo com lentes de foco fixo intercambiáveis em um gimbal estabilizado de 03 (três) eixos. Projetado para missões de voo de fotogrametria, ele leva eficiência e precisão a um nível totalmente novo. Produtos gerados do aerolevantamento são ortofotos georreferenciadas com resolução espacial de 3cm (GSD), Nuvem de pontos, MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Foi utilizado o *Laser Scanner* LiDAR *(Light Detection and Ranging* (detecção e alcance da luz)), utilizando sistema SLAM (*Simultaneous Localization and Mapping*), com cobertura 360° x 360°, Leitura de 300.000 pontos por segundo, Precisão de 1 a 3cm, Alcance de até 100m. Produtos gerados pelo Laser Scanner LiDAR são as nuvens de pontos georreferenciadas com precisão de até 3 centímetros, além de MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Para o levantamento de toda a área demandada, com foco na realização de projetos de reforma e ampliação foi necessário um voo utilizando o equipamento de Laser *Scanner* Aerotransportado, todos com autorização do Ministério da Defesa.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
Fls.: 769
Assinatura

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 23.773,18 m² – 2.38 ha

Foram realizados os levantamentos planialtimétricos cadastral georreferenciado para a realização dos projetos executivos de reforma e ampliação da EMEIEF Elvira Meale Lesqueves, utilizando os seguintes equipamentos: Estação total Gowin; Tripé, bastão; Prisma; Par de Rádio comunicador.

Os equipamentos foram locados para levantamento e nivelamento dos eixos de referência, após esse levantamento foi realizado o cadastramento de todos os pontos de interesse para o desenvolvimento dos projetos, tais como sistema de drenagem existente, guias, passeios, acessos, canteiros, postes, cercas, muros, entre outros, em uma faixa de 100,00m, tendo o eixo da via existente como referência.

4. SONDAGENS E ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Estudos e prospecções geotécnicas foram desenvolvidos visando à racionalização dos serviços relacionados às investigações geotécnicas de campo e ensaio de laboratório.

4.1. SONDAGEM SPT – 05 FUROS – 63,25 m

Foi realizada a sondagem SPT *(Standart Penetration Test)*, referente aos furos demarcados pelos projetistas, para desenvolvimento dos projetos executivos estruturais.

A sondagem foi executada e foram entregues os laudos de sondagem, de acordo com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/1983: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- NBR-6484/2020: "Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT Método de Ensaio";
- NBR-6502/2022: "Rochas e Solos - Terminologia";
- NBR-13441/2021: "Rochas e Solos - Simbologia".

As sondagens à percussão com Ø 2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2020.

5. PROJETO ARQUITETÔNICO – 6.485,77 m² – 81 PRANCHAS A1

O projeto deverá ser realizado de acordo com os requisitos das normas que se enquadram nas execuções citadas abaixo, garantindo desempenho e qualidade. O projeto proposto contemplou a escola municipal, o térreo, o 1° pavimento, quadra e vestiário, auditório e áreas externas.

5.1. ESCOLA – TÉRREO – 2.599,36 m²

A reforma do térreo contemplou os principais acessos, recepções e áreas comuns da escola, além de espaços administrativos e pedagógicos de uso contínuo. Estão compreendidos neste pavimento: 01 (um) Hall de entrada, 03 (três) salas de coordenação, 01 (uma) copa, 01 (uma) cozinha, 02 (dois) depósito, 01 (um) depósito da cozinha, 01 (uma) despensa, 01 (uma) sala de direção, 01 (uma)D.M.L., 02 (dois) IS Feminino, 02 (dois) IS Feminino PCR, 02 (dois) IS Masculino, 02 (dois) IS Masculino PCR, 01 (um) IS Feminino e 01 (um) IS Masculino para os coordenadores, 01 (um) IS Feminino e 01 (um) IS Masculino para os professores, 01 (um) laboratório de informática, 01 (uma) sala da pedagogia, 01 (um) refeitório, 01 (uma) sala de reunião, 01 (uma) sala de convívio,

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 770
Assinatura

09 (nove) salas de aula, 01 (uma) sala elétrica, 02 (duas) salas multiuso, 01 (uma) sala dos professores, 01 (uma) sala de secretaria, 01 (um) vestiário funcionário feminino e 01 (um) vestiário funcionário masculino, 01 (uma) área de serviço e 03 (três) áreas de circulação.

5.2. ESCOLA - 1° PAVIMENTO – 2.429,99 m²

Para a reforma do primeiro pavimento contemplou 01 (uma) sala de coordenação, 01 (um) depósito, 02 (dois) IS Feminino, 02 (dois) IS Feminino PCR, 02 (dois) IS Masculino, 02 (dois) IS Masculino PCR, 23 (vinte e três) salas de aula, 01 (um) terraço e 03 (três) áreas de circulação.

5.3. QUADRA E VESTIÁRIO – 802,88 m²

Neste pavimento foi contemplado a execução de 01 (uma) quadra coberta, 01 (um) depósito, 01 (um) vestiário feminino, 01 (um) vestiário masculino, 01 (um) vestiário PCR feminino e 01 (um) vestiário PCR masculino.

5.4. AUDITÓRIO – 626,97 m²

O projeto de execução do auditório incluirá 01 (um) auditório, 01 (um) IS Feminino PCR, 01 (um) IS Masculino PCR, 02 (dois) camarim, 02 (dois) IS Masculino /Feminino PCR, 01 (um) depósito, 01 (um) foyer, 01 (um) IS Feminino, 01(um) IS Masculino, 01 (uma) sala elétrica e 01 (uma) sala técnica.

5.5. ÁREA EXTERNA– 26,57 m²

A execução da área externa contemplará 01 (uma) área de resíduos sólidos – ARS, 02 (duas) casas de bomba, 01 (uma) subestação de energia e 01 (uma) casa de gás. Além disso a edificação contemplará 05 (cinco) escadas e 04 (quatro) rampas de acesso.

5.6. ACESSIBILIDADE

Para a acessibilidade, em todo o projeto foi implantado:

- Piso tátil para as pessoas com deficiência visual e banheiros inclusivos para pessoas com mobilidade reduzida, conforme exigido pela norma NBR 9050/2020 (Acessibilidade em edificações, mobiliários e espaços urbanos).
- Sanitário PCR com as dimensões necessárias para utilização de portadores de necessidades especiais.
- Rampas externas e internas para acesso de PCR a todos os ambientes e edifícios a serem construídos.
- Guarda-corpo/corrimão conforme NBR 14718/2019 e NBR 9050/2020.

6. PROJETO PAISAGÍSTICO E URBANÍSTICO – 1.188,43 m² – 04 PRANCHAS A1

O projeto urbanístico e paisagístico foi desenvolvido para a área externa da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Elvira Meale Lesqueves, com o objetivo de valorizar o espaço de convivência e recreação, proporcionando conforto térmico, sombreamento, qualidade ambiental e impacto estético à paisagem. As espécies foram selecionadas conforme suas características de resistência, baixa demanda de manutenção e adequação ao clima e ao solo local, garantindo durabilidade e segurança.

O preparo do solo foi especificado para receber as mudas de árvores, arbustos, flores e forrações em condições ideais, devidamente limpo de resíduos de obra, ervas daninhas e rizomas, assegurando o adequado enraizamento

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 771
Assinatura

e o crescimento saudável. As árvores foram definidas conforme as copas e características fisiológicas, priorizando espécies adaptadas ao sol pleno e de porte compatível com o ambiente escolar. Já as plantas arbustivas e forrações foram escolhidas pela facilidade de manutenção, resistência e adaptação ao microclima local.

O projeto também contemplou a instalação de mobiliário urbano compatível com o espaço escolar, como bancos, lixeiras, bicicletários e brinquedos infantis, promovendo acessibilidade, integração e bem-estar. Dessa forma, o jardim escolar foi concebido como um espaço de educação, lazer e integração comunitária, atendendo às normas de acessibilidade e às boas práticas de urbanismo e paisagismo.

7. PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL – 6.485,77 m² – 01 PRANCHA A1

O projeto de comunicação visual foi realizado de acordo com as diretrizes apontadas pela norma ABNT NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamento urbano, ABNT NBR 13532/2017 – Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura, Código de Obras do Município de Itapemirim, e demais diretrizes que se julgam necessárias.

O projeto foi realizado, considerando a integração com o projeto de arquitetura, compatibilizando objetivos, funções e formas de utilização dos espaços da edificação, a fim de assegurar uma contribuição efetiva para sua implantação e ambientação. Foi necessária a racionalização das informações indispensáveis à orientação do usuário no edifício, razão pela qual foram codificadas as mensagens visuais através de uma linguagem gráfica única, considerando a necessidade de transmitir aos usuários as informações do edifício, por meio de piso tátil e sinalização especial para deficientes visuais. O sistema é realizado de forma horizontal no piso.

8. PROJETO ELÉTRICO – 6.485,77 m² – 51 PRANCHAS A1

Considerando tratar-se de edificação nova e reforma, todas as tubulações elétricas deverão ser devidamente embutidas na alvenaria, nos pisos ou nos forros, conforme a especificação de cada ambiente e conforme as melhores práticas de engenharia. Para a distribuição dos cabos sobre o forro, deverá ser utilizada eletrocalha metálica quando a instalação for embutida no forro, e eletroduto corrugado de PVC amarelo quando a passagem se der embutida na laje. Todas as soluções de infraestrutura deverão seguir as normas técnicas vigentes e garantir a segregação adequada dos circuitos.

Os eletrodutos embutidos no solo deverão ser do tipo PEAD (Polietileno de Alta Densidade), conferindo resistência mecânica e durabilidade. Para as instalações externas aparentes, será empregado eletroduto rígido rosqueável, assegurando proteção e estanqueidade necessárias.

Ressalta-se que todas as especificações e procedimentos estão em conformidade com a NBR 5410/2008, garantindo a segurança, funcionalidade e eficiência das instalações.

O objetivo deste projeto elétrico é estabelecer os padrões técnicos e os requisitos mínimos necessários, bem como orientar e detalhar as diretrizes para a correta execução das obras elétricas e para o fornecimento de equipamentos, eletrodutos e demais materiais necessários à implantação das instalações planejadas.

Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: 127V;
- Frequência: 60Hz;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 33031138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 33031138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 772
Assinatura

- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 312 KVA;
- Potência demandada: 536,2 KVA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C.

8.1. PROJETO LUMINOTÉCNICO – 6.485,77 m² – 08 PRANCHAS A1

O dimensionamento de iluminância deve estar em total conformidade com os padrões regulamentares emitidos pela Secretária do Trabalho e Emprego, conforme a portaria 3214, de 8 de junho de 1978, e suas atualizações, além de total conformidade com os requisitos de saúde e segurança da legislação local.

Foi realizado o modelamento gráfico computacional do ambiente, com a finalidade de verificar os níveis médios de iluminação ou iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) nos ambientes onde haverá atividade.

O programa computacional utilizado foi o *DIALux*. Este programa informará os dados necessários para desenvolvimento de projetos, por meio gráfico, através de curvas isométricas, e via valores. Os resultados obtidos foram comparados com os valores indicados pelas Normas de Iluminação vigentes, e cada ambiente foi categorizado conforme a tarefa realizada em cada um. Será apresentada uma tabela comparativa indicando os valores encontrados e os valores ideais (normatizados).

8.2. SUBESTAÇÃO DE ENERGIA

Os transformadores são responsáveis pelo fornecimento de energia elétrica com confiabilidade para o bom funcionamento dos diversos equipamentos existentes na edificação. O equipamento a ser fornecido ficará localizado nos fundos da edificação, em função da fachada ser tombada. Foi desenvolvido o projeto considerando a instalação do transformador e os ajustes arquitetônicos necessários para o funcionamento dele.

O projeto contempla a instalação de uma Subestação Simplificada Trifásica de 225kVA – 15kV, equipada com medidor para carga instalada de aproximadamente 205kVA, proteção geral dimensionada para 537A e transformador de corrente para medição e proteção. Prevê-se ainda a implantação de quadro de comando dedicado para bomba de incêndio, ligado diretamente ao medidor, além de um grupo gerador de 32kVA com Quadro de Transferência Automática (QTA).

9. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO – 6.485,77 m ² – 10 PRANCHAS A1

O projeto de instalação de cabeamento estruturado foi desenvolvido para atender às especificações de dados, HDMI e câmeras de segurança para a área de construção da Escola Elvira Mealle Lesqueves, as recomendações foram atendidas, a fim de garantir a qualidade da execução do projeto:

- Eletrodutos aparentes externos são do tipo rígido rosqueável, em conformidade com as normas técnicas vigentes;
- Utilização de cabo de categoria 6 de par trançado, bem como demais componentes utilizados para transmissão de sinais até 250MHz;
- As caixas embutidas nas paredes são de PVC 4"x2", exceto quando indicado de outra forma em projeto;
- As caixas embutidas no teto para ligação do sistema são de alumínio, garantindo resistência e durabilidade;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 773
Assinatura

- Os cabos para ligação dos pontos RJ-45 são do tipo UTP, com quatro pares trançados, atendendo à topologia radial do projeto;
- A ligação entre o ponto de ligação do projetor e sua alimentação elétrica é feita por cabo HDMI específico;
- As caixas de passagem instaladas nas paredes são de PVC, conforme especificado no projeto executivo e nos quantitativos;
- O Rack para instalação central é do tipo MRD (desmontável de parede) modelo 1257, com dimensões de 19" x 12U x 570mm, devidamente instalado em ambiente técnico apropriado;
- A alimentação do circuito de cabeamento estruturado é proveniente da central existente, conforme determinação do layout executivo.

O sistema foi distribuído em eletrocalhas, perfilados e eletrodutos corrugados, respeitando o layout dos ambientes e as necessidades de expansão futura. Todos os pontos de rede, voz, dados e câmeras de segurança foram planejados e identificados conforme as normas ABNT NBR 14565 e TIA/EIA-568.

10. CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV) – 6.485,77 m² – 10 PRANCHAS A1

O Circuito Fechado de TV (CFTV) deverá ser composto por equipamentos de última tecnologia para captação, transmissão, visualização, gravação e arquivamento das imagens. A gravação será realizada em discos rígidos, devendo existir as opções de *backup* em fita e armazenamento remoto via rede.

O integrador poderá utilizar o mesmo cabo para transmissão de vídeo e alimentação, desde que em condutores diferentes (no caso do cabo UTP). O rack usado para CFTV será o mesmo do rack de Cabeamento Estruturado.

É responsabilidade do INTEGRADOR (especialista técnico) a compatibilidade entre câmeras e lentes que serão utilizadas, de acordo com a intensidade de iluminação do ambiente supervisionado, assim como a perfeita harmonia entre todos os componentes do sistema tais como, SERVIDORES, DVRs, cabos e conectores.

Câmeras de boa qualidade, de enquadramento fixo ou variável (PTZ), conforme o projeto, e um sistema de transmissão adequado devem resultar em imagens com alta relação sinal/ruído (maior que 45 dB). Deverão ser previstas estruturas de suporte e proteção das câmeras, do tipo caixa de proteção ou tipo "dome", adequadas para a montagem das câmeras. O sistema deverá utilizar cabo UTP categoria 6 (rede digital) para transmissão das imagens das câmeras até o equipamento de gravação.

11. PROJETO DE SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 6.485,77 m² – 10 PRANCHAS A1

O projeto completo de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das unidades em questão foi elaborado em conformidade com a (ABNT NBR 5419/2015 - Parte 1: Ptrincípios Gerais e Parte 2: Proteção contra descargas atmosféricas) e compreende todas as informações e detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, a seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas, e torna-se necessário o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 774
Assinatura

O objetivo principal do projeto SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

12. PROJETO HIDROSSANITÁRIO – 6.485,77 m² – 59 PRANCHAS A1

O projeto hidrossanitário visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir e recomendar as diretrizes para a execução das obras hidrossanitárias e para a especificação de equipamentos, tubulações e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

12.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi elaborado, visando garantir o fornecimento de água de maneira contínua em quantidade suficiente, mantendo qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

12.2. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A alimentação dos pontos de consumo será realizada a partir do reservatório elevado (castelo d'água). O castelo será alimentado por meio de bombeamento (02 bombas de 1 CV cada com vazão igual a 7,1 m^3/h) a partir do reservatório enterrado, o qual, por sua vez, será abastecido pela rede pública. Na saída do reservatório, deverá ser prevista a instalação de uma caixa de passagem com registro esfera que comporá o barrilete. Do barrilete, derivará ramais de alimentação por gravidade para todos os ambientes molhados.

O diâmetro inicial da coluna e as reduções progressivas foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, a vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

12.3. RESERVATÓRIOS

A edificação a ser construída será alimentada por 01 (um) reservatório metálico tipo taça, com coluna seca (altura da coluna 7,18 metros), volume de 48.000L, sendo este, alimentado por 01 (um) reservatório enterrado de concreto armado com capacidade de 99.000L.

12.4. ESGOTOS SANITÁRIOS (BIODIGESTOR)

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à higiene, à segurança, à economia e ao conforto dos usuários, que inclui a limitação nos níveis de ruído, permitindo rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções; obstrução da passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações; impedimento na formação de depósitos na rede interna e a não poluição da água potável.

O sistema de tratamento de efluentes adotado para a Escola Municipal de Ensino Fundamental EMEIEF Elvira Meale Lesqueves é baseado na digestão anaeróbica da matéria orgânica, realizada por meio de biodigestores pré-fabricados de polietileno, sendo uma solução eficaz, sustentável e compacta para o tratamento de esgoto sanitário.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 775
Assinatura

Foram especificados 03 (três) biodigestores de 20.000 litros/dia cada, totalizando uma capacidade de tratamento de até 60.000 litros por dia. O processo ocorre sem a presença de oxigênio, promovendo a decomposição da matéria orgânica por microrganismos, com geração de biogás (metano e CO_2) e lodo estabilizado.

O lodo gerado durante o processo é separado do efluente tratado e direcionado a uma estrutura complementar de apoio: o leito de secagem.

O leito de secagem é um compartimento complementar ao sistema de biodigestores, projetado para receber o lodo estabilizado oriundo da digestão anaeróbica. Sua função principal é promover a separação da umidade presente no lodo, permitindo sua secagem natural e facilitando o posterior descarte ou reaproveitamento. Para este projeto, foram previstos dois leitos de secagem construídos em alvenaria, cada um com volume de 2.000 litros. As paredes internas dos leitos devem ser impermeabilizadas para evitar infiltrações, enquanto o fundo será constituído de brita ou terra batida, possibilitando a drenagem parcial da água presente no lodo. A estrutura deve ser construída próxima aos biodigestores para garantir o correto escoamento do lodo por gravidade ou por dispositivo hidrostático. A caixa do leito de secagem não poderá ser lacrada, permitindo a evaporação do líquido, além de possuir tampa de inspeção e acessos adequados para a realização de manutenção e limpeza periódicas. O lodo acumulado nos biodigestores será drenado a cada seis meses e depositado nos leitos, permanecendo ali até que o resíduo esteja seco e pronto para ser removido de forma segura.

12.5. DRENAGEM

A instalação de drenagem das águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e à condução das águas das chuvas regida pela NBR 10844/2023 (Instalações prediais de águas pluviais), não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Dessa forma, as águas pluviais não podem ser lançadas em redes de esgoto.

Assim considerando, as instalações prediais de águas pluviais deverão lançar nas sarjetas das vias públicas a totalidade da chuva precipitada sobre as áreas impermeáveis da edificação e devem ser projetadas de modo a:

- Recolher e conduzir a vazão de projeto até os locais permitidos pelos dispositivos legais;
- Permitir limpeza e desobstrução;
- Ser construída de materiais resistentes a choques mecânicos e intemperes;
- Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade;
- Nas junções e no máximo de 20 em 20 metros, deve haver uma caixa de inspeção.

A norma que rege essas instalações é a NBR 10844/2023 (Instalações prediais de águas pluviais), que fixa as exigências e os critérios necessários aos projetos de instalação de drenagem de águas pluviais prediais, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

13. PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – 6.485,77 m² – 11 PRANCHAS A1 –

O projeto de prevenção e combate a incêndio da EMEIEF Elvira Meale Lesqueves foi elaborado levando em consideração a edificação a ser implantada. O projeto de incêndio foi realizado baseado nas normas vigentes e nas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 776
Assinatura

Instruções Técnicas fornecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES) por meio do site. A EMEIEF Elvira Meale Lesqueves pertence ao GRUPO E-1 EDUCACIONAL – ESCOLA FUNDAMENTAL.

Sendo considerada para o cálculo de acordo com as normas vigentes uma pessoa por 1,50m² de área, não sendo levantados corredores e banheiros para esse tipo de cálculo.

As medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Regulamento de Segurança contra Incêndio e, onde aplicável, das normas ABNT. Para esta escola, foram aplicadas as seguintes medidas de segurança:

- Saída de Emergência;
- Iluminação e sinalizaçãode emergência;
- Sistema de alarme e detecção endereçável (com detectores de fumaça e temperatura);
- Acionadores manuais e sirenes audiovisuais;
- Central de alarme com autonomia;
- Acesso de viaturas;
- Separação entre as Edificações;
- Brigada de Incêndio.

13.1. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI) – 6.485,77 m² – 08 PRANCHAS

O sistema de Detecção e Alarme de Incêndio visa estabelecer os requisitos mínimos para o dimensionamento, a instalação, o comissionamento, e a manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio, para uso exclusivo de Combate a Incêndio. A ABNT NBR 17240/2010 (Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos) especifica os objetivos de detecção e alarme de incêndio e suas implicações básicas para segurança das pessoas, do patrimônio e do meio ambiente.

O Sistema de Detecção e Alarme à Incêndio (SDAI) tem a função de propiciar a identificação imediata da fase inicial de incêndios em qualquer das zonas de proteção estabelecidas e executar por meio de equipamento de alta sensibilidade e tecnologia as sequências de detecção do incêndio em sua fase inicial ainda permitindo assim a ocorrência de um incêndio.

14. PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS – 393,66 m² – 26,38 m – 02 PRANCHAS A1

O projeto de instalação de gás liquefeito de petróleo foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de GLP, de forma contínua, em quantidades suficientes, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, e preservando ao máximo a segurança dos usuários, incluindo as limitações impostas do conforto visual das instalações aparentes.

Todos os materiais são compatíveis e projetados para o uso com GLP, atendendo ao estabelecido nas normas, sendo vedada a utilização de materiais de ferro fundido ou alumínio e suas ligas em áreas sujeitas à pressão de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS:: 777
Assinatura

vapor do GLP. A tubulação projetada não passará por dutos de ar, chaminés, tubos de escape de gás e lixo, tetos rebaixados, forros, dutos e energia e telefonia ou qualquer espaço capaz de armazenar GLP.

15. PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO – 5.656,32 m² – 11 PRANCHAS A1

7.000 BTU/h e 76.800 BTU/h

O projeto de instalação de ar-condicionado na EMEIEF Elvira Meale Lesqueves, foi realizado visando atender aos aspectos necessários para a climatização das salas administrativas, salas de aula, auditório, laboratórios e áreas de apoio a serem implantados, possuindo em seu escopo o caminhamento, dimensionamento, especificações técnicas e desenhos que completam o perfeito entendimento da obra. Todos os dimensionamentos e a especificação dos materiais foram executados em conformidade com as normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais.

Trata-se de um sistema de climatização baseado em expansão direta, com unidades do tipo Split Hi-Wall e sistema VRF (Fluxo de Refrigerante Variável). As unidades evaporadoras (internas) foram posicionadas em salas administrativas, salas de aula, auditório, laboratórios e áreas de apoio, enquanto as unidades condensadoras (externas) estão distribuídas conforme indicado nas plantas de implantação. O sistema contempla ainda drenos individualizados e rede de tubulações frigorígenas e elétricas, com materiais de acordo com as normas da ABNT, em especial a NBR 16401 e a NBR 15848, além da legislação municipal e estadual vigente.

Todos os comandos dos equipamentos são do tipo remoto, com sensores instalados nas unidades evaporadoras. As unidades possuem capacidade variável entre 7.000 BTU/h e 76.800 BTU/h, conforme dimensionamento específico para cada ambiente, totalizando cerca de 20 HP apenas no auditório

16. PROJETO DE EXAUSTÃO MECÂNICA – 65,85 m² – 01 PRANCHA A1

Foi implantado um sistema para realizar a exaustão dos vapores de gordura gerados pelo equipamento de cocção fogão industrial de seis bocas, o qual beneficiará às instalações da cozinha da EMEIEF Elvira Meale Lesqueves.

De acordo com a norma ABNT NBR 14518/2020, a exaustão compõe-se do sistema de coifa (captor), rede de duto, ventilador e equipamento para tratamento e compensação do ar exaurido conforme as condições e especificações técnicas descritas no Memorial Descritivo.

Nesse sentido, tem-se o projeto de exaustão e ventilação mecânica para realizar o exaurimento dos vapores de gordura gerados pelos equipamentos de cocção (fogão), foi realizado conforme prescrições da norma ABNT NBR 14518/2020.

17. PROJETO DE ACÚSTICA – 626,97 m² – 04 PRANCHAS A1

As edificações e/ou ambientes internos de uma mesma edificação podem ter diferentes exigências acústicas, havendo necessidade de condicionamento especial. De forma geral, o projeto de acústica é realizado para proporcionar o conforto acústico, levando em consideração as necessidades de cada ambiente, ou da edificação em geral.

O tratamento acústico de recintos fechados visa à garantia do conforto e adequação do espaço a principal atividade e fim. Todo o projeto foi realizado utilizando a Norma Brasileira NBR 12179/1992: Tratamento Acústico de Recintos Fechados, que fixa critérios para dimensionamento do tratamento acústico. Para tal dimensionamento, é levado em consideração:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 778
Assinatura

- As condições de ruídos do entorno da edificação e/ou dos seus ambientes;
- A proximidade dos ambientes onde pode haver muito ruído, onde há exigências acústicas específicas, por exemplo: pátio de recreação e sala de aula;
- A necessidade de condicionamento acústico de ambientes internos contíguos à ambientes externos com elevado nível de ruído;
- A necessidade de isolamento de ambientes com fontes internas de ruídos, como casa de máquinas, casa de bombas, poços de elevador etc.;
- A necessidade de isolamento de equipamentos e partes do edifício que possam transmitir ruídos ou vibrações aos outros ambientes, como motores, equipamentos de ar-condicionado, exaustão, áreas técnicas etc.

18. PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – 626,97 m² – 86 PRANCHAS A1

O projeto estrutural tem como objetivo estabelecer parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na execução do projeto da estrutura em concreto armado da EMEIEF ELVIRA MEALE LESQUEVES, nas seguintes estruturas: arquibancada, vestirário, auditório, caixa de gordura, biodigestor, leito de secagem, casa de gás, bomba e ARS, 02 escadas, 02 rampas, 01 reservatório enterrado 01 fundação para reservatório taça e fundação da subestação. Para mais esclarecimentos, salienta-se que o projeto estrutural se encontra de acordo com as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

18.1. CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

18.2. ARMADURA PARA CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento da obra deverá ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "*inserts*" etc.

18.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto.

Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas-suportes, os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 779
Assinatura

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

19. PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA – 626,97 m² – 10 PRANCHAS A1 – 12.079,35 kg

A estrutura metálica da quadra da EMEIEF Elvira Meale Lesqueves foi projetada e dimensionada segundo as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em especial a NBR 8800/2024 e demais normas aplicáveis ao projeto de estruturas de aço e mistas.

Todas as bases metálicas, incluindo chumbadores, porcas e parafusos, foram especificadas em projeto, sendo utilizadas ligações soldadas e parafusadas conforme padrões normativos. Os pilares e vigas das coberturas principais são constituídos por perfis laminados e formados a frio em aço estrutural ASTM A36 e A572 GR 50, com propriedades mecânicas e composição química conforme especificado em projeto e exigido pelas normas brasileiras. As barras roscadas utilizadas nos sistemas de contraventamento (tirantes) e suas porcas seguem rigorosamente as normas de materiais e de fabricação, garantindo a resistência compatível com os esforços de projeto. O fechamento das coberturas é composto por telhas metálicas onduladas ou trapezoidais, apoiadas integralmente sobre terças galvanizadas, sendo todos os detalhes de fixação e sobreposição definidos em projeto e executados conforme ABNT NBR 14513/2022. Toda a estrutura metálica recebe pintura anticorrosiva, especificada para cada ambiente, realizada com tinta poliuretano acrílica em mais de 2.100 m², garantindo proteção contra intempéries, radiação UV e agentes químicos. As soldas executadas na montagem e fabricação das peças obedecem aos critérios de qualidade e acabamento definidos em norma, com controle de contra flecha e tolerâncias dimensionais conforme ABNT NBR 8800/2024, ficando a contratada responsável pela integridade da estrutura ao longo de sua vida útil. As soluções estruturais adotadas para cada ambiente, incluindo quadra poliesportiva, auditório, foyer, vestiários e blocos, utilizam diferentes tipologias: treliças metálicas curvas, perfis tubulares, perfis U soldados em caixão e sistemas de contraventamento, permitindo vencer grandes vãos livres e garantindo estabilidade global, em conformidade com as normas aplicáveis, desde que executado conforme o detalhamento aprovado. Os quantitativos totais empregados no projeto compreendem cerca de 20 toneladas de aço estrutural e mais de 2.100 m² de pintura anticorrosiva, conforme pranchas e tabelas anexas ao projeto executivo, estando todas as soluções e métodos em plena conformidade com o memorial descritivo, normas e especificações contratuais.

19.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto. Os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

20. PROJETO DE ENGRADAMENTO METÁLICO – 2.137,65 m² – 16 PRANCHAS A1 – 20.531,57 kg

De acordo com a ABNT NBR 8800/2024, anexo B, as ações atuantes na estrutura ao qual deverão resistir o engradamento metálico são o peso próprio de todos os elementos da estrutura (carga permanente) e a sobrecarga, ao qual o valor calculado é 10kN/m² ou mais.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 780
Assinatura

De acordo com o item B-3.6.1 do anexo B da ABNT NBR 8800/2024, "nas coberturas comuns, não sujeitas a acúmulos de quaisquer materiais, e na ausência de especificação em contrário, deverá ser prevista uma sobrecarga nominal mínima de 0,25kN/m², em projeção horizontal.

A ação do vento sobre a estrutura e as cargas referentes ao tipo de cobertura foram calculadas de acordo com a ABNT NBR6123/2023.

A estrutura deverá ser contraventada, de acordo com as especificações e as posições indicadas no projeto. As vigas de travamento e terças deverão ser fabricadas com banzos em perfil "U".

A estrutura dos telhados do auditório, auditório-foyer, bloco 1, bloco 2 e vestiário a serem construídas serão metálicas, constituídas por tesouras, com apoio nas extremidades fixadas com chumbadores químicos e/ou *parabolts*. Sempre devendo seguir as especificações técnicas do projeto no que diz respeito a bitolas e materiais.

As superfícies a pintar deverão ter tratamento superficial com jato de granalha de granulometria 2.5, devendo ser realizada uma pintura com tinta epóxi, com no mínimo 120 microns de espessura. Para retoques de danos mecânicos ocorridos durante o transporte e montagem, deverá ser providenciado o lixamento das áreas atingidas e efetuar os reparos reconstituindo todo o sistema exigido.

Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre madeirame espesso disposto de forma a evitar que a peça seja exposta à corrosão. As peças deverão ser estocadas em locais que possuem drenagem de águas pluviais adequadas, evitando-se com isto o acúmulo de água sobre ou sob as peças.

21. PROJETO DE TERRAPLENAGEM – 16.465,40 m² – 03 PRANCHAS A1

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado com base nos dados fornecidos pelos estudos topográficos e geotécnicos e pelo projeto geométrico, seccionando o eixo a cada 5m, determinando para cada seção transversal a distância em relação ao eixo correspondente, representado no gabarito de seções, realizando o cálculo computadorizado das áreas e volumes em cada uma das seções e elaborando notas de serviços de terraplenagem.

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir das seções gabaritadas, definindo-se os volumes correspondentes a cortes e aterros.

A metodologia de cálculo utilizou o *software* Autodesk Civil 3D 2021, por meio da multiplicação da soma das áreas de duas seções consecutivas pela semi-distância entre elas.

22. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

22.1. COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

A compatibilização interdisciplinar de projetos em BIM (*Building Information Modeling*) foi realizada federando todos os arquivos em um único modelo digital. Essa compatibilização permitiu a detecção automática das interferências (denominadas *clashes* – elementos que ocupam o mesmo espaço físico), o que ajuda a identificar e resolver problemas antes da construção, economizando tempo e dinheiro, além de facilitar a colaboração entre arquitetos, engenheiros e outros profissionais, visto que permite que todos trabalhem a partir de um único modelo integrado, reduzindo erros e retrabalhos.

Após a etapa de compatibilização, todos os dados do projeto compatibilizado geraram o relatório de *clashes* que possibilitou o acesso às informações das modificações necessárias. Após solucionar todas as incompatibilidades,

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS:: 781
Assinatura

o modelo federado é revisado e aprovado por todos os *stakeholders* do projeto, garantindo que todas as disciplinas estejam alinhadas e que o projeto esteja pronto para a execução.

Para a realização da compatibilização foram utilizados *softwares Autodesk Navisworks, Solibri Model Checker* e *BIMcollab*.

22.2. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e os procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

22.3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo de quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços. O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM 5D e a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas na fase de planejamento, adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.

Assim, foi elaborada a planilha orçamentária incluindo: planilha de quantitativos, memória de cálculo, composição de custos, cronograma físico-financeiro e as cotações de preço.

22.4. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM 4D e BIM 5D, que permite a programação temporal da execução da obra nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Itapemirim, 15 de setembro de 2025.

gov.br Documento assinado digitalmente
FELIPE PORTO FERNANDES DE MORENO
Data: 16/09/2025 16:46:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Felipe Porto Fernandes de Moreno
CPF: 110.893.807-80
Subsecretário de Obras
Prefeitura Municipal de Itapemirim

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3303138/2025, emitida em 10/10/2025

Certidão nº 3303138/2025
10/10/2025, 11:01
Chave de Impressão: 5cw92
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/10/2025 e contém 15 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3319182/2025

Atividade concluída

AMESP 782 Assinatura

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20243364275** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 26/09/2024 Baixada em: 26/11/2025
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Nova Lima** CPF/CNPJ: **22.934.889/0001-17**
Endereço do contratante: PRAçA BERNARDINO DE LIMA Nº: 80
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Contrato: 270/2023 Celebrado em: 25/09/2023
Valor do contrato: R$ 57.336.860,15 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA Rio Grande de Sul Nº: S/N
Complemento: Diversos Bairro: Nova Suíça
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000970
Data de início: 05/07/2024 Conclusão efetiva: 10/10/2024
Finalidade: ESPORTIVO
Proprietário: Prefeitura Municipal de Nova Lima CPF/CNPJ: 22.934.889/0001-17

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS 81 - Projeto Arquitetônico 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.5 - EM TUBULÕES 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elabora**

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3319182/2025

Atividade concluída

AMESP 783 Assinatura

BIM CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.5 - EM TUBULÕES 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D`ÁGUA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Coordenação e elaboração de projetos em BIM da construção da quadra Poliesportiva no bairro Nova Suiça, constando de: estrutura de concreto, estrutura metálica, drenagem, terraplanagem, luminotécnico, elétrico, SPDA, SDAI, PCI, cabeamento estruturado, hidrosanitário, memorial descritivo, cronograma físico financeiro, orçamento e especificações técnicas. Utilizaram Ambiente Comum de Dados, conforme a ABNT - PR 1015 de 06/20233 - Ambiente Comum de Dados (CDE).

Número da ART: **MG20243568894** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 12/12/2024 Baixada em: 26/11/2025
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Nova Lima** CPF/CNPJ: **22.934.889/0001-17**
Endereço do contratante: PRAçA BERNARDINO DE LIMA Nº: 80
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Contrato: 270/2023 Celebrado em: 25/09/2023
Valor do contrato: R$ 57.336.860,15 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA Rio Grande do Sul Nº: S/N
Complemento: Bairro: Nova Suiça
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000970
Data de início: 05/07/2024 Conclusão efetiva: 13/12/2024
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Prefeitura Municipal de Nova Lima CPF/CNPJ: 22.934.889/0001-17

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.1 - DE VOLUME/ÁREA DE CORTES - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.4 - DE VOLUME/ÁREA DE BOTA-FORA - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.8 - DE TRANSPORTE - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.1 - DE VOLUME/ÁREA DE CORTES - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.4 - DE VOLUME/ÁREA DE BOTA-FORA - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Coordenação e elaboração de projetos em BIM da construção da quadra Poliesportiva no bairro Nova Suiça, constando de: estrutura de concreto, estrutura metálica, drenagem, terraplanagem, luminotécnico, elétrico, SPDA, SDAI, PCI, cabeamento estruturado, hidrosanitário, memorial descritivo, cronograma físico financeiro, orçamento e especificações técnicas. Utilizaram Ambiente Comum de Dados, conforme a ABNT - PR 1015 de 06/20233 - Ambiente Comum de Dados (CDE).

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3319182/2025

Atividade concluída

AMESP
FLS.: 784
Assinatura

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 19 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3319182/2025
26/11/2025, 10:26
5x3Wd

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

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 5x3Wd

AMESP
FLS.: 785
9
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos legais, a pedido da parte interessada, que o CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA, inscrito no CNPJ nº 51.447.104/0001-80 e no CREA nº 1327348, foi contratado pela Prefeitura Municipal de Nova Lima, com sede na Praça Bernardino de Lima, nº 80, Bairro Centro, na cidade de Nova Lima, inscrita no CNPJ nº 22.934.889/0001-17, representada pelo Sr. Marcelo Henriques Pinto, doravante denominada CONTRATANTE, para a execução dos serviços abaixo mencionados.

Todos os serviços foram integralmente direcionados e executados pela empresa VIAVOZ LTDA., inscrita no CNPJ nº 05.874.447/0001-03, CREA Nacional nº 14133 e CREA Regional nº 39442, representada pelo profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na Avenida Getúlio Vargas, nº 1710, 7º andar, Bairro Funcionários, Belo Horizonte/MG.

A empresa VIAVOZ LTDA. integra a Sociedade sem Personalidade Jurídica denominada CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA, em parceria com a empresa COMPASSO ENGENHARIA E PROJETOS LTDA., inscrita no CNPJ nº 05.793.160/0001-59.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 05 de julho de 2024 a 10 de outubro de 2024.
DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 25 de setembro de 2023.
VALOR DO CONTRATO: R$ 57.336.860,15

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos executivos com a elaboração em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR ISO 19650-2022, para execução da Quadra Nova Suíça, os projetos incluem: Projeto Arquitetônico, Projeto Paisagístico, Projeto Elétrico, Projeto de Cabeamento Estruturado, Projeto de Circuito Fechado de Televisão – CFTV, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto Hidrossanitário, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio, Projeto do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – SDAI, Projeto de Estrutura de Concreto Armado, Projeto de Estrutura Metálica, Projeto de Engradamento Metálico, Projeto de Impermeabilização, Projeto de Terraplenagem e Projeto de Drenagem Pluvial. Para todas as disciplinas foi realizado o Memorial Descritivo, a Representação Gráfica, o Eventograma, Planejamento de Obras 4D e o Orçamento em 5D.

DADOS DA OBRA:

A Escola Quadra Nova Suíça será construída em um terreno de 32.487,38 m² (trinta e dois mil quatrocentos e oitenta e sete vírgula trinta e oito metros quadrados) com uma área a ser construída de 2.678,50 m² (dois mil seiscentos e setenta e oito vírgula cinquenta metros quadrados). A Quadra está localizada Rua Rio Grande do Sul, s/n, no bairro Vila Nova Suíça, CEP: 34000-279, Município de Nova Lima/MG.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

NOVA LIMA
prefeitura

AMESP
Fls.: 786
Assinatura

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Nova Lima é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Engenheiro Civil e Coordenador Geral
Jéssica de Castro Reis	CAU A156751-9	Arquiteta e Urbanista
Richard Rodrigues Fernandes	CREA 291.356/D	Engenheiro Civil Orçamentista
Hudson Cesar Moreira da Silva	CREA 320.196/D	Engenheiro Eletricista
Vinicius Silva Moreira Cezar	CREA 244.874/D	Engenheiro Mecânico
Leonardo Sotero Palhares da Silva	CREA 235.777/D	Engenheiro Civil

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (Building Information Modeling) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para a modelagem, as planilhas e os projetos são atualizados automaticamente de acordo com eventuais modificações solicitadas. Os projetos são executados 100% em plataforma BIM e são entregues nos formatos RVT, IFC, DWG e PDF. Para todos os projetos elaborados foram realizadas as compatibilizações, e as maquetes eletrônicas foram entregues exportadas do arquivo BIM.

2. AMBIENTE COMUM DE DADOS – CDE

O Ambiente Comum de Dados, *Common Data Environment* (CDE) funciona como repositório das informações do projeto. De uma forma sucinta o CDE é utilizado para a guarda/armazenamento dos arquivos, trâmites de aprovação, registro/controle de versionamento, visualização de arquivos de projetos, fluxos de trabalho, comentários, indicações de pendências e garantindo principalmente a transparência do processo por meio de acompanhamento do desenvolvimento do objeto da contratação.

Os projetos foram desenvolvidos de forma colaborativa entre os profissionais da equipe técnica utilizando, para tanto, o CDE, acessado por navegador de *internet*, que permitiu coletar, gerenciar e compartilhar modelos, dados gráficos e todos os documentos referentes ao projeto. A organização da plataforma foi descrita no Plano de Execução BIM.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 787
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

Os comentários dos projetos foram realizados no padrão BIM *Collaboration Format* – BCF, que permitiu maior colaboração entre os envolvidos, além do registro de informações e histórico de decisões em um formato multiplataforma. A plataforma colaborativa permitiu a inclusão de comentários em arquivo.bcf, inclusive com uma ferramenta via interface gráfica WEB que possibilitou a exportação destes e de relatórios, situações e histórico pela Contratante.

Para o desenvolvimento do projeto em questão, foi utilizada a plataforma *Trimble Connect*, conforme diretrizes da ABNT PR 1015 de 06/2022, ressaltando as seguintes diretrizes requeridas:

- Acesso via navegador WEB com a possibilidade de tratar as informações, apresentar gráficos e outros dados importantes para a coordenação e gestão;
- Permitir o carregamento dos Modelos BIM em formato IFC na plataforma;
- Ter como base a organização de informações e habilidade de trabalhar no padrão BIM Collaboration Format – BCF;
- Permitir a extração e a importação de arquivos BCF, mantendo a integridade e todas as informações.

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 32.351,83 M² – 03 DIAS DE LEVANTAMENTO

Foram realizados os levantamentos planialtimétricos cadastral georreferenciado para a realização dos projetos executivos da Quadra Nova Suíça, utilizando os seguintes equipamentos: Estação total Gowin; Tripé, bastão; Prisma; Par de Rádio comunicador.

Os equipamentos foram locados para levantamento e nivelamento dos eixos de referência, após esse levantamento foi realizado o cadastramento de todos os pontos de interesse para o desenvolvimento dos projetos, tais como sistema de drenagem existente, guias, passeios, acessos, canteiros, postes, cercas, muros, entre outros, em uma faixa de 100,00m, tendo o eixo da via existente como referência.

4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRODINÂMICOS – 32.351,83 M²

Foram realizados estudos hidrológicos e hidrodinâmicos da região em que haverá a implantação da Quadra Nova Suíça. Para este estudo foram levantadas características físicas regionais, características geológicas da área de estudo, clima, vegetação, relevo, características e uso dos solos na região, hidrografia, pluviografia existente, características hidráulicas, dados hidrológicos existentes, mapa das bacias, determinação e descargas das bacias, além das precipitações e respectivas intensidades, durações e frequências.

O estudo foi realizado para elaboração de chuvas de projeto, o que resulta em hidrogramas de cheia, que representam a possível variação de vazão de um curso d'água em chuvas e para utilização em estudos hidrodinâmicos.

O estudo foi realizado para a elaboração das chuvas de projeto, resultando em hidrogramas de cheia que representam a possível variação da vazão de um curso d'água durante eventos de chuva, sendo utilizados em estudos hidrodinâmicos.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 788
Assinatura

O estudo teve como objetivo a elaboração das chuvas de projeto, a partir das quais foram gerados hidrogramas de cheia, que representam a variação da vazão de um curso d'água em resposta a eventos pluviométricos, servindo de base para estudos hidrodinâmicos.

5. SONDAGENS E ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Estudos e prospecções geotécnicas foram desenvolvidos visando à racionalização dos serviços relacionados às investigações geotécnicas de campo e ensaio de laboratório.

5.1. SONDAGEM SPT – 11 FUROS – 119,90 M

Foi realizada a sondagem SPT *(Standart Penetration Test)*, referente aos furos demarcados pelos projetistas, para desenvolvimento dos projetos executivos estruturais.

A sondagem foi executada e foram entregues os laudos de sondagem, de acordo com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/1983: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- NBR-6484/2020: "Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT Método de Ensaio";
- NBR-6502/2022: "Rochas e Solos - Terminologia";
- NBR-13441/2021: "Rochas e Solos - Simbologia".

As sondagens à percussão com Ø 2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2020.

6. ANTEPROJETO DE EDIFICAÇÃO – 1.770,00 M² – 06 PRANCHAS A1

Inicialmente, foi realizado o anteprojeto com o intuito de apresentar para o contratante os principais conceitos planejados, após a validação do contratante o projeto avançou para o detalhamento executivo.

Os profissionais responsáveis pelo anteprojeto coletaram informações *in loco* e por meio do histórico de documentação da contratante, como dados topográficos, regulamentações locais, condições da área, restrições de implementação, entre outras, possibilitaram o estudo de viabilidade de construções dentro dos requisitos esperados pela Prefeitura Municipal de Nova Lima, entregando um estudo economicamente viável e dentro do programa de necessidades elaborado.

O anteprojeto realizado incluiu o atendimento ao programa de necessidades levantado *in loco* e com a contratante incluiu o estudo de acessibilidade e circulação e a estimativa de custos preliminar à obra.

7. PROJETO LEGAL – 1.770,00 M² – 09 PRANCHAS A1

O Projeto Legal de Arquitetura foi elaborado com o objetivo de atender às exigências do Código de Obras e do Plano Diretor do município, servindo como base técnica para a solicitação do alvará de construção junto à Prefeitura Municipal. O conjunto de documentos compreendeu os desenhos técnicos necessários à aprovação,

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

NOVA LIMA
prefeitura

AMESP
FLS.: 789
Assinatura

incluindo plantas de situação e implantação, plantas baixas de todos os pavimentos, planta de cobertura, fachadas e cortes.

Durante o desenvolvimento do projeto, foram observadas as legislações municipais vigentes, bem como os parâmetros específicos da área de implantação, garantindo o enquadramento da proposta arquitetônica às normas municipais aplicáveis.

Após a conclusão, o material técnico foi protocolado junto ao setor competente da Prefeitura, possibilitando a emissão da aprovação do projeto conforme as diretrizes legais estabelecidas.

8. PROJETO ARQUITETÔNICO – 1.773,37 M² – 24 PRANCHAS A1

O projeto deverá ser realizado de acordo com os requisitos das normas que se enquadram nas execuções citadas abaixo, garantindo desempenho e qualidade.

A Quadra Nova Suíça contará com 01 (uma) guarita de acesso no nível térreo, incluindo 01 (uma) I.S. da guarita. No primeiro pavimento serão implantados 01 (um) estacionamento coberto com demarcação de 08 (oito) vagas, 01 (uma) área de convivência, 01 (uma) academia ao ar livre, 01 (um) playground, 02 (duas) arquibancadas externas, 01 (um) D.M.L., 01 (uma) instalação sanitária e 01 (um) depósito, além das áreas especificadas também constam os acessos, incluindo 01 (uma) escada de acesso entre o nível térreo e o primeiro pavimento, 02 (duas) escadas de acesso entre o primeiro e o segundo pavimento e 01 (uma) rampa de acesso PCR.

No segundo pavimento haverá 01 (uma) quadra poliesportiva coberta, 02 (dois) vestiários, 02 (dois) sanitários, 02 (dois) toucadores, 02 (dois) I.S. acessíveis e 01 (um) depósito adicional, além de 01 (uma) arquibancada com extensão de 36,20 m. Complementam o conjunto 01 (uma) casa de bombas, 01 (um) pórtico de acesso e 01 (um) gradil perimetral.

8.1. ACESSIBILIDADE E COMUNICAÇÃO VISUAL – 1.773,37 M² – 01 PRANCHA

Para a acessibilidade, em todo o projeto foi implantado:

- Piso tátil para as pessoas com deficiência visual e banheiros inclusivos para pessoas com mobilidade reduzida, conforme exigido pela norma NBR 9050/2020 (Acessibilidade em edificações, mobiliários e espaços urbanos).
- Placas em braile e sinalização tátil junto às portas dos ambientes principais, assegurando a identificação acessível de sanitários, salas e demais dependências.
- Arquibancada com espaços reservados e devidamente sinalizados para cadeirantes, garantindo a integração e a visibilidade adequada durante os eventos.
- Sanitário e Vestiário PCR com as dimensões necessárias para utilização de portadores de necessidades especiais.
- Rampas externas e internas para acesso de PCR a todos os ambientes e edifícios a serem construídos.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

NOVA LIMA
prefeitura

AMESP
FLS: 790
Assinatura

9. PROJETO PAISAGÍSTICO E URBANÍSTICO – 554,32 M² – 07 PRANCHAS A1

O projeto paisagístico e urbanístico da Quadra Nova Suíça foi desenvolvido com o objetivo de promover a integração entre o ambiente construído e o meio natural, garantindo conforto térmico, sombreamento, estabilidade de taludes e valorização estética do conjunto esportivo. As soluções propostas priorizam o baixo custo de implantação e manutenção, o uso de espécies nativas e pioneiras adaptadas ao clima local e a recuperação da vegetação do entorno, contribuindo para a biodiversidade e para a atração da fauna regional.

As intervenções de projeto incluem a formação de fileiras de palmeiras na entrada e ao longo da rampa de acesso, o plantio de grama amendoim (*Arachis repens*) nos taludes mais íngremes para estabilização superficial e controle de erosão, e o plantio de árvores da espécie Sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*) em pontos estratégicos para sombreamento e conforto térmico. Foram previstas ainda jardineiras sobre laje com forrações baixas e palmeiras ornamentais, garantindo permeabilidade visual e integração paisagística com o playground e a área de convivência. O projeto também contempla a regeneração vegetal do perímetro posterior à quadra por meio do plantio de espécies nativas, contribuindo para a recuperação ambiental da área.

A concepção paisagística segue diretrizes de segregação entre áreas de pedestres e veículos, favorecendo a segurança e a fluidez dos fluxos internos. O projeto integra o conjunto de mobiliário urbano da quadra, que compreende bancos, lixeiras, bebedouros, brinquedos infantis e equipamentos de academia ao ar livre, compondo um espaço público funcional, acessível e sustentável. Todas as soluções foram definidas conforme as normas ABNT NBR 9050/2020 (Acessibilidade), NBR 9283/1986 (Arborização Urbana) e NBR 15575/2021 (Desempenho das Edificações), garantindo desempenho ambiental, conforto e integração ao contexto urbano.

10. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA – 2.327,69 M² – 04 PRANCHAS A1

A representação gráfica foi desenvolvida de forma integrada ao projeto de arquitetura, considerando a compatibilização entre os objetivos funcionais, as formas de utilização dos espaços e a lógica de circulação da edificação. Essa abordagem visou garantir uma contribuição efetiva para a implantação, ambientação e compreensão dos ambientes por todos os usuários. Como parte do processo, promoveu-se a racionalização das informações essenciais à orientação no espaço construído, por meio da definição de um sistema de comunicação visual padronizado, com linguagem gráfica coerente e acessível.

A representação gráfica compreendeu a produção de imagens tridimensionais (perspectivas humanizadas) e vídeo desenvolvidos com base no modelo arquitetônico compatibilizado. Os projetos foram concebidos para traduzir visualmente as soluções projetuais adotadas, visando à adequada comunicação do projeto com a contratante e os demais agentes envolvidos. O trabalho contemplou a ambientação paisagística, a disposição dos equipamentos urbanos e esportivos, os espaços de lazer e circulação, bem como a relação dos elementos projetados com o entorno imediato. A produção seguiu os critérios técnicos estabelecidos no escopo do projeto executivo, garantindo coerência visual, precisão formal e fidelidade às diretrizes arquitetônicas.

11. PROJETO ELÉTRICO – 2.327,69 M² – 15 PRANCHAS A1

Como se trata de uma nova construção, as instalações elétricas foram projetadas para distribuição uniforme da

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS:: 791
Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

energia entre os ambientes, abrangendo a guarita, área de convivência, arquibancada, vestiários e quadra coberta. Foram adotados eletrodutos embutidos em alvenaria, piso e laje, sendo os embutidos na laje do tipo corrugado reforçado e os instalados no solo do tipo PEAD, garantindo estanqueidade e durabilidade.

Salienta-se que o projeto elétrico está de acordo com a NBR 5410/2008, atendendo às recomendações específicas.

O projeto elétrico tem por objetivo definir características e padrões técnicos exigidos, bem como instruir, e recomendar as diretrizes para a execução das obras elétricas e para o fornecimento de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: 127V e 220V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 80,346 KVA;
- Potência demandada: 49,146 KVA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C.

11.1. PROJETO LUMINOTÉCNICO – 2.327,69 M² – 09 PRANCHAS A1

O dimensionamento luminotécnico foi desenvolvido em conformidade com os padrões estabelecidos pela ABNT NBR 15129:2012 – Eficiência Energética em Iluminação Pública e pela ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, além da legislação local vigente em saúde, segurança e urbanismo.

Foi realizado o modelamento gráfico computacional da área da Quadra Nova Suíça com a finalidade de verificar os níveis médios de iluminância (Emed), a uniformidade da iluminação (U0), o índice de ofuscamento (UGR) e a temperatura de cor correlata (Tcp), assegurando eficiência energética, conforto visual e segurança aos usuários do espaço público.

O programa computacional utilizado foi o DIALux, que fornece dados por meio de representações gráficas (curvas isolux, diagramas tridimensionais e distribuição luminosa) e resultados numéricos de cálculo. Os valores obtidos foram comparados com os parâmetros normativos, e cada setor da Quadra e Implementos Externos (guarita, acesso, estacionamento, área de convivência, rampas, vestiários, casa de bombas e quadra coberta) foram classificados de acordo com sua função, garantindo adequação técnica e conformidade com os requisitos normativos.

O projeto considerou o Fator de Manutenção (FD = 0,50), representativo de ambientes com condições normais de poluição e acúmulo de poeira, assegurando que os valores de iluminância mantida atendam aos critérios

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
Fls.: 792
Assinatura

normativos ao longo da vida útil do sistema.

Foram adotadas refletâncias compatíveis com as características do espaço público, considerando predominantemente 50% para superfícies verticais claras, 50% para planos horizontais superiores e 20% para pavimentação, garantindo fidelidade às condições reais do ambiente nas simulações.

As luminárias foram consideradas instaladas em conforme normativa e projeto executivo o que assegura adequada iluminância média, uniformidade de distribuição luminosa, controle de ofuscamento e integração estética ao espaço urbano e áreas de esporte.

Além disso, foram especificadas luminárias LED de alta eficiência luminosa (lm/W), em conformidade com a ABNT NBR 15129:2012, favorecendo desempenho energético superior e redução de custos operacionais e de manutenção.

12. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO – 1.773,37 M² – 05 PRANCHAS A1

O projeto de instalação de cabeamento estruturado foi desenvolvido para atender às especificações de telefonia, dados, para a Quadra Nova Suíça a ser implantada.

As seguintes recomendações devem ser atendidas a fim de garantir a qualidade da execução do projeto:

- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25mm e todos os eletrodutos do projeto serão de PVC rígido;
- As caixas embutidas nas paredes serão de 4"x2", exceto quando indicadas de outra forma;
- As caixas embutidas no teto para ligação do projeto serão de alumínio;
- Os cabos para ligação dos pontos RJ-45 serão do tipo UTP de 4 polos;
- A ligação entre ponto de ligação do projetor e da alimentação elétrica do mesmo, será feita por cabo HDMI;
- As caixas de passagem instaladas nas paredes serão de PVC, conforme especificado em projeto;
- O Rack para instalação central será do tipo metálico de 19" X 60U X 570mm;
- A alimentação do circuito de cabeamento estruturado será alimentada pela central existente.

13. CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV) – 1.773,37 M² – 05 PRANCHAS A1

O Circuito Fechado de TV (CFTV) deverá ser composto por equipamentos de última tecnologia para captação, transmissão, visualização, gravação e arquivamento das imagens. A gravação será realizada em discos rígidos, devendo existir as opções de *backup* em fita e armazenamento remoto via rede.

O integrador poderá utilizar o mesmo cabo para transmissão de vídeo e alimentação, desde que em condutores diferentes (no caso do cabo UTP). O rack usado para CFTV será o mesmo do rack de Cabeamento Estruturado.

É responsabilidade do INTEGRADOR (especialista técnico) a compatibilidade entre câmeras e lentes que serão utilizadas, de acordo com a intensidade de iluminação do ambiente supervisionado, assim como a perfeita harmonia entre todos os componentes do sistema tais como, SERVIDORES, DVRs, cabos e conectores.

Câmeras de boa qualidade, de enquadramento fixo ou variável (PTZ), conforme o projeto, e um sistema de

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 793
Assinatura

transmissão adequado devem resultar em imagens com alta relação sinal/ruído (maior que 45 dB). Deverão ser previstas estruturas de suporte e proteção das câmeras, do tipo caixa de proteção ou tipo "dome", adequadas para a montagem das câmeras. O sistema deverá utilizar cabo UTP categoria 6 (rede digital) para transmissão das imagens das câmeras até o equipamento de gravação.

14. PROJETO DE SONORIZAÇÃO – 1.773,37 M² – 01 PRANCHA A1

O projeto de sonorização da quadra foi desenvolvido com o objetivo de garantir cobertura sonora uniforme e adequada às atividades esportivas e eventos comunitários realizados no espaço. Por se tratar de um ambiente aberto e de grandes dimensões, foram adotados equipamentos e soluções que asseguraram a inteligibilidade da fala e o conforto auditivo dos usuários.

O sistema foi composto por caixas de som ambiente passivas de 140W (modelo Sonofletor CWM652), distribuídas ao longo do perímetro da quadra, fixadas por suportes metálicos. As ligações elétricas e de áudio foram realizadas por meio de cabos PP 2x2,5 mm² encaminhados em eletrodutos corrugados reforçados em PVC antichamas, atendendo à NBR 15465.

O conjunto de caixas foi interligado a um amplificador de potência de 30W RMS, instalado em rack de 12U, com painéis de entrada de áudio devidamente identificados. Todo o cabeamento foi numerado conforme projeto e testado para verificação de continuidade e polaridade, assegurando o correto funcionamento do sistema.

A instalação contemplou ainda caixas de passagem "4x4" para futuras expansões e integração com a infraestrutura de telecomunicações existente, seguindo a topologia radial prevista e as normas ABNT NBR 14565 e EIA/TIA 568.

15. PROJETO DE SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 1.773,37 M² – 07 PRANCHAS A1

O projeto completo de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das unidades em questão foi elaborado em conformidade com a (ABNT NBR 5419/2015 - Parte 01: Princípios Gerais e Parte 02: Proteção contra descargas atmosféricas) e compreende todas as informações e detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, a seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas, e torna-se necessário o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente.

O objetivo principal do projeto SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 794
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

16. PROJETO HIDROSSANITÁRIO – 1.773,37 M² – 16 PRANCHAS A1

O projeto hidrossanitário visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir e recomendar as diretrizes para a execução das obras hidrossanitárias e para a especificação de equipamentos, tubulações e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

16.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi elaborado, visando garantir o fornecimento de água de maneira contínua em quantidade suficiente, mantendo qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

16.1. RESERVATÓRIOS

O conjunto é composto por 01 (um) reservatório metálico tipo taça e 01 (um) reservatório em polietileno, ambos dimensionados conforme a necessidade de abastecimento da edificação e integrados por sistema de recalque automatizado.

O reservatório em caixa de polietileno com capacidade de 1.000 L, está instalado na cobertura da edificação, sendo alimentado diretamente pela rede pública. Este reservatório atua como ponto de acumulação primário, garantindo o abastecimento contínuo do sistema, mesmo em períodos de baixa pressão da rede da concessionária.

O reservatório superior, localizado na área externa da quadra, é constituído por 01 (uma) caixa metálica tipo taça, com coluna seca e volume total de 15.000 L. O equipamento é subdividido em 8.000 L destinados à reserva técnica de incêndio, e 7.000 L destinados ao abastecimento dos pontos de consumo da edificação, incluindo vestiários, sanitários, bebedouros, área de convivência e guarita. A estrutura metálica conta com escada marinheiro e guarda-corpo para acesso à inspeção, conforme indicado em projeto.

O abastecimento entre os reservatórios é realizado por conjunto moto-bomba com duas bombas centrífugas de ½ CV, instaladas em base de inércia, operando de forma alternada e automática. O sistema é controlado por chaves-boia de nível, instaladas em ambos os reservatórios, que acionam o recalque e interrompem o funcionamento das bombas conforme o nível de água.

16.2. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

O abastecimento de água será feito a partir da rede da concessionária através da Rua Rio Grande do Sul e medida através do hidrômetro geral localizado no muro ao lado da guarita. A partir do hidrômetro existirá uma rede que alimentará o reservatório inferior, onde cerca de 33% da reserva de consumo estará locada.

Será instalado um conjunto moto-bomba para recalcar a água do reservatório inferior até o reservatório superior, onde cerca de 67% da reserva de consumo estará locada e será utilizada para alimentar todos os pontos de consumo.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas foram calculadas levando-se em consideração as

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

NOVA LIMA
prefeitura

perdas de carga, a vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

16.3. ESGOTOS SANITÁRIOS

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender às exigências técnicas mínimas quanto à higiene, à segurança, à economia e ao conforto dos usuários, que inclui a limitação nos níveis de ruído, permitindo rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções; obstrução da passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações; impedimento na formação de depósitos na rede interna e a não poluição da água potável.

16.4. DRENAGEM

A instalação de drenagem das águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e à condução das águas das chuvas regida pela NBR 10844/2023 (Instalações prediais de águas pluviais), não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Dessa forma, as águas pluviais não podem ser lançadas em redes de esgoto.

Assim considerando, as instalações prediais de águas pluviais deverão lançar nas sarjetas das vias públicas a totalidade da chuva precipitada sobre as áreas impermeáveis da edificação e devem ser projetadas de modo a:

- Recolher e conduzir a vazão de projeto até os locais permitidos pelos dispositivos legais;
- Permitir limpeza e desobstrução;
- Ser construída de materiais resistentes a choques mecânicos e intempéres;
- Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade;
- Nas junções e no máximo de 20 em 20 metros, deve haver uma caixa de inspeção.

A norma que rege essas instalações é a NBR 10844/2023 (Instalações prediais de águas pluviais), que fixa as exigências e os critérios necessários aos projetos de instalação de drenagem de águas pluviais prediais, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

17. PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – 1.773,37 M² – 08 PRANCHAS A1

O projeto de prevenção e combate a incêndio da Quadra Nova Suíça foi elaborado levando em consideração todas as edificações a serem implantadas. O projeto de incêndio foi realizado baseado nas normas vigentes e nas Instruções Técnicas fornecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) por meio do site. A Quadra Nova Suíça pertence ao GRUPO F-3 LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO - CENTRO ESPORTIVO E DE EXIBIÇÃO - ARENAS EM GERAL, ESTÁDIOS, GINÁSIOS E PISCINAS, RODEIOS, AUTÓDROMOS, SAMBÓDROMOS, PISTAS DE PATINAÇÃO E ASSEMELHADOS, TODOS COM ARQUIBANCADA. Sendo considerada para o cálculo de acordo com as normas vigentes na proporção de 0,5m linear de arquibancada por pessoa, não sendo levantados corredores e banheiros para esse tipo de cálculo.

As medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Regulamento de

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

AMESP
PLS.: 795
Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 796
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

Segurança contra Incêndio e, onde aplicável, das normas ABNT. Para o projeto desta quadra, foram aplicadas as seguintes medidas de segurança:

- Acesso de viaturas;
- Segurança estrutural conta Incêndio;
- Plano de Intervenção de Incêndio;
- Brigada de Incêndio;
- Alarme de incêndio;
- Extintores;
- Hidrantes;
- Iluminação de emergência;
- Saída de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Controle de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

17.1. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI) – 1.773,37 M² – 02 PRANCHAS

O sistema de Detecção e Alarme de Incêndio visa estabelecer os requisitos mínimos para o dimensionamento, a instalação, o comissionamento, e a manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio, para uso exclusivo de Combate a Incêndio. A ABNT NBR 17240/2010 (Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos) especifica os objetivos de detecção e alarme de incêndio e suas implicações básicas para segurança das pessoas, do patrimônio e do meio ambiente.

O Sistema de Detecção e Alarme à Incêndio (SDAI) tem a função de propiciar a identificação imediata da fase inicial de incêndios em qualquer das zonas de proteção estabelecidas e executar por meio de equipamento de alta sensibilidade e tecnologia as sequências de detecção do incêndio em sua fase inicial ainda permitindo assim a ocorrência de um incêndio.

18. PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – 1.773,37 M² – 111 PRANCHAS A1

O projeto estrutural tem como objetivo estabelecer parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na execução do projeto da estrutura em concreto armado da Quadra Nova Suíça. Para mais esclarecimentos, salienta-se que o projeto estrutural se encontra de acordo com as Normas da ABNT (Associação Brasileira de

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 797
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

Normas Técnicas).

O sistema estrutural da edificação compreende os elementos principais em concreto moldado in loco, englobando blocos de fundação, estacas escavadas, estacas tipo broca, tubulões, radier, pilares, vigas, lajes, escadas, contenções e rampas, projetados para garantir estabilidade, durabilidade e segurança estrutural.

As fundações foram dimensionadas de acordo com as características geotécnicas locais, sendo compostas por blocos sobre estacas escavadas, estacas brocas, tubulões encamisados e radier armado, adotados conforme o tipo de carregamento e o nível de apoio de cada edificação. Os blocos de coroamento e os radieres foram executados em concreto FCK 25 MPa, armados com aço CA-50, garantindo distribuição uniforme dos esforços e minimização de recalques diferenciais.

O projeto estrutural contemplou os vestiários, rampa, quadra coberta e contenções é composta por pilares, vigas e lajes em concreto armado moldado in loco

As paredes de contenção em concreto armado foram executadas nas áreas de transição de níveis e nos taludes laterais, além disso o projeto contemplou a rampa de acesso e as bases de apoio do reservatório taça metálico de 15.000 L também foram moldadas em concreto armado.

18.1. CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

18.2. ARMADURA PARA CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento da obra deverão ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "*inserts*" etc.

18.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto.

Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas-suportes, os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 798
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

19. PROJETO DE CONTENÇÃO – 1.653,14 M² – 468,03 M – 08 PRANCHAS – MURO DE CONCRETO SOBRE ESTACAS

O projeto de contenção foi desenvolvido com o objetivo de garantir a estabilidade dos taludes e viabilizar a implantação segura das edificações e acessos da Quadra Nova Suíça. A solução adotada considerou as condições geotécnicas do terreno, e atendeu aos parâmetros estruturais e construtivos definidos para o empreendimento.

A contenção foi projetada no nível 761,68, composta por muro de concreto armado moldado *in loco*, apoiado sobre estacas escavadas tipo hélice contínua e estacas brocas, conforme especificado em projeto. As estacas variaram entre 4,0 m e 7,0 m de profundidade, com diâmetros de 30 cm, 40 cm e 50 cm, de acordo com as cargas atuantes em cada segmento.

O sistema estrutural da contenção foi formado por painéis em concreto armado com seção de 20x50 cm e 25x50 cm, interligados a blocos de coroamento sobre estacas e vigas de travamento. O concreto adotado foi de resistência característica fck = 25 MPa, e o aço empregado do tipo CA-50 e CA-60, conforme normas da ABNT aplicáveis às estruturas de contenção.

Foi prevista a execução de camada drenante em brita nº 02, envolta por geotêxtil não tecido, disposta ao tardoz do muro, além da instalação de drenos horizontais profundos em tubo corrugado PEAD de 50 mm e drenos barbacãs em tubo PVC Ø 75 mm, distribuídos regularmente ao longo da face da contenção, garantindo o escoamento das águas percoladas e o alívio das pressões hidrostáticas.

A estrutura foi dimensionada considerando classe de agressividade ambiental II, cobrimentos normativos de armaduras (05 cm para estacas, 4,5 cm para blocos e 3 cm para vigas), e obedeceu às recomendações de impermeabilização e tempo mínimo de escoramento de 28 dias, conforme indicado nas notas gerais do projeto executivo.

20. PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA – 113,07 M² – 04 PRANCHAS A1 –1.337,81 kg

As estruturas metálicas da Quadra Nova Suíça, foram projetadas e dimensionadas conforme as normas ABNT NBR 8800/2024 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edificações, NBR 8681/2004 – Ações e Segurança nas Estruturas, NBR 6123/2023 – Forças Devidas ao Vento nas Edificações, e NBR 1550-C/2000 – Pintura de Estruturas Metálicas. O conjunto abrange os sistemas estruturais da cobertura da guarita e brises metálicos.

O dimensionamento considerou as ações permanentes e variáveis previstas nas normas citadas, incluindo o peso próprio dos elementos estruturais, as sobrecargas mínimas de 0,25 kN/m² para coberturas em projeção horizontal e as pressões dinâmicas do vento compatíveis com as condições regionais. Todas as estruturas foram contraventadas horizontal e verticalmente, garantindo rigidez global e estabilidade sob esforços de vento, temperatura e montagem.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 799
Assinatura

Os elementos metálicos foram confeccionados em aço ASTM A36 e ASTM A572, com módulo de elasticidade de 200 GPa e tensão de escoamento de 250 MPa, e ligações predominantemente soldadas com eletrodos tipo E70XX, conforme especificações de projeto. As ancoragens foram executadas com chapas metálicas de base e chumbadores mecânicos fixados sobre elementos de concreto armado, assegurando estabilidade e transferência adequada dos esforços.

O tratamento anticorrosivo das estruturas foi executado por meio de jateamento abrasivo grau 2½ com granalha metálica, seguido da aplicação de duas demãos de tinta epóxi industrial com espessura mínima de 120 micra, atendendo à classe de agressividade ambiental CAA II – moderada, conforme o ambiente urbano local. Durante o transporte e a montagem, as peças metálicas serão armazenadas sobre madeirame de separação, evitando o contato direto com o solo e a umidade. Eventuais danos mecânicos foram reparados com lixamento e recomposição integral do sistema de pintura original, em conformidade com as boas práticas de proteção anticorrosiva.

A montagem das estruturas — incluindo terças, treliças, perfis de travamento, brises e demais elementos — foram projetados conforme os detalhamentos de projeto e sob controle de prumo, nivelamento e tolerâncias dimensionais previstas na ABNT NBR 8800/2024.

20.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto. Os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

21. PROJETO DE ENGRADAMENTO METÁLICO – 1.093,56 M² – 05 PRANCHAS A1 – 11.755,77 kg

Os engradamentos metálicos da Quadra Nova Suíça foram projetados em sistema treliçado e modular, abrangendo as coberturas da quadra principal, vestiários (trechos 01, 02 e 03), guarita, torre de caixa d'água e os brises metálicos. O projeto foi elaborado em metodologia BIM (Building Information Modeling), assegurando compatibilização entre disciplinas e precisão nos quantitativos estruturais.

O engradamento da torre da caixa d'água foi executado em perfil duplo Ue 75x40x15x2 mm, com ancoragem por chapas de base 250x250x12,7 mm e parabolts Ø3/4"x6½" fixados em vigas de concreto armado. A estrutura da guarita é composta por terças Ue 75x40x17x2 mm e montantes Ue 50x25x10x2 mm, com ancoragens em chapas metálicas 200x200x10 mm e chumbadores Ø13x300 mm.

O engradamento principal da quadra é formado por treliças metálicas com banzos duplos 2L-63,5x127x4,76 mm, teias 2L-44,5x89x3,175 mm, terças Ue 150x60x20x2,65 mm, mãos francesas L 2"x3/16", espaçadores U 75x40x3 mm e tirantes Ø12,7 mm CA-25, ancorados em chapas 200x1890x20 mm e 180x200x12,7 mm, apoiadas sobre pilares de concreto armado.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS. 800
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

Os engradamentos dos vestiários trechos 01, 02 e 03 seguem a mesma tipologia estrutural, com banzos duplos 2L-76,2x152,4x6,4 mm, teias 2L-44,5x89x3,175 mm, terças Ue 150x60x20x2,65 mm e travamentos inferiores de mesma bitola, fixados lateralmente por chapas 250x250x12,7 mm com chumbadores Ø¾"x6½". Já os brises metálicos são compostos por tubos retangulares 60x30x0,9 mm (horizontais) e 80x40x1,2 mm (verticais), ancorados em chapas 200x200x6 mm com parabolts Ø3/8"x3½" em pilares de concreto.

O dimensionamento considerou as ações permanentes, sobrecargas de uso e pressão de vento, conforme ABNT NBR 8800/2024 – Anexo B e NBR 6123/2023, garantindo o desempenho estrutural e a estabilidade global da edificação. Todos os sistemas receberam contraventamentos horizontais e verticais, conforme as posições indicadas em projeto, e foram executados com soldas contínuas de alta penetração e acabamento uniforme, inspecionadas visualmente antes da pintura.

O tratamento de superfície foi realizado conforme a NBR 1550-C/2000, com jateamento abrasivo 2½ e pintura com duas demãos de tinta epóxi industrial de 120 micra, assegurando proteção contra a corrosão e aumento da vida útil. Durante a montagem, todas as peças foram apoiadas sobre madeiramento isolante, e as junções receberam verificação de torque e alinhamento.

22. PROJETO DE TERRAPLENAGEM – 2.327,69 M² – 08 PRANCHAS A1

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado com base nos dados fornecidos pelos estudos topográficos e geotécnicos e pelo projeto geométrico, seccionando o eixo a cada 10 m, determinando para cada seção transversal a distância em relação ao eixo correspondente, representado no gabarito de seções, realizando o cálculo computadorizado das áreas e volumes em cada uma das seções e elaborando notas de serviços de terraplenagem.

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir das seções gabaritadas, definindo-se os volumes correspondentes a cortes e aterros.

A metodologia de cálculo utilizou o *software* Autodesk Civil 3D 2021, por meio da multiplicação da soma das áreas de duas seções consecutivas pela semi-distância entre elas.

23. PROJETO DE DRENAGEM – 2.327,69 M² – 08 PRANCHAS A1

O Projeto de Drenagem da Quadra Nova Suíça define as obras e os dispositivos necessários para captar e conduzir adequadamente as águas pluviais até pontos de lançamento seguros, preservando a estrutura da quadra e garantindo a operação do espaço mesmo em eventos de precipitação intensa. A concepção adotou sistema de drenagem urbana, compatível com a topografia local que inviabiliza lançamentos transversais, e foi apoiada em estudos hidrológicos e no projeto de terraplenagem. Foram especificados, entre outros, os seguintes dispositivos padronizados: valeta de proteção de corte em concreto VPCC 120-30 e valeta trapezoidal DR-3B-11 para interceptação e condução superficial (detalhes e seções em pranchas de "Dispositivos Tipo"), além de caixa coletora de alvenaria com grelha para junções e mudanças de direção de valetas. Para transferência segura das vazões aos condutos, constam descida d'água de corte em degraus (DCD) e descida d'água de aterro em degraus

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 801
Assinatura

(DAD), dimensionadas e apresentadas com cortes e vistas executivas. A rede enterrada foi organizada com poço de visita tipo A (sem dispositivo interno de queda), chaminé para PV tipo A, tampa e aro em ferro fundido nodular, além de caixa de passagem tipo C (com rampa em calha), conforme padrões e tabelas de dimensionamento apresentados. Para captação lateral e inspeção junto às sarjetas, adotou-se caixa coletora de sarjeta (CCS) com grelha de concreto; o corpo condutor emprega tubos de concreto armado com detalhes de emenda e berço de assentamento; em trechos de drenagem interna e alívio, especificou-se tubo corrugado perfurado em PEAD (diâmetro nominal definido em projeto). A setorização das contribuições considerou bacias de montante e de talvegue, garantindo o enquadramento das seções e a funcionalidade hidráulica da rede proposta.

24. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

A compatibilização interdisciplinar de projetos em BIM (*Building Information Modeling*) foi realizada federando todos os arquivos em um único modelo digital. Essa compatibilização permitiu a detecção automática das interferências (denominadas *clashes* – elementos que ocupam o mesmo espaço físico), o que ajuda a identificar e resolver problemas antes da construção, economizando tempo e dinheiro, além de facilitar a colaboração entre arquitetos, engenheiros e outros profissionais, visto que permite que todos trabalhem a partir de um único modelo integrado, reduzindo erros e retrabalhos.

Após a etapa de compatibilização, todos os dados do projeto compatibilizado geraram o relatório de *clashes* que possibilitou o acesso às informações das modificações necessárias. Após solucionar todas as incompatibilidades, o modelo federado é revisado e aprovado por todos os *stakeholders* do projeto, garantindo que todas as disciplinas estejam alinhadas e que o projeto esteja pronto para a execução.

Para a realização da compatibilização foram utilizados softwares Autodesk Navisworks, Solibri Model Checker e BIMcollab.

MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e os procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

EVENTOGRAMAS

Eventograma apresentando de forma resumida e organizada os eventos e atividades que serão realizados em um projeto, contrato ou serviço, especialmente quando se trata de contratações por valor global. Esse documento é essencial para fornecer uma visão geral dos eventos planejados, suas datas e durações, além de informações relevantes sobre as etapas e atividades envolvidas. O eventograma é utilizado como uma ferramenta de

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

AMESP
FLS.: 802
Assinatura

planejamento e acompanhamento, permitindo que todas as partes envolvidas compreendam claramente o cronograma e as expectativas do projeto. Ele ajuda a garantir que o trabalho seja concluído dentro do prazo e do orçamento estabelecidos, fornecendo uma estrutura clara para a gestão e execução das atividades contratadas.
As medições por eventograma são um método utilizado para avaliar o progresso e o desempenho de um projeto com base no eventograma ou cronograma estabelecido. Nesse processo, são realizadas medições periódicas para comparar o que foi planejado no eventograma com o que foi efetivamente realizado até o momento.
Ao realizar medições por eventograma, as organizações podem ter uma visão clara do progresso do projeto, identificar possíveis problemas ou atrasos e tomar medidas proativas para mitigar riscos e garantir o sucesso do empreendimento. Essas medições também são úteis para comunicar o status do projeto às partes interessadas e manter todos os envolvidos informados sobre o seu andamento.

PLANEJAMENTO DE OBRAS

Planejamento de todas as etapas construtivas em 4D, o BIM 4D consiste na preparação do modelo BIM para o planejamento de obra, modelo este que foi criado na dimensão 3D, e possui características que se relacionam com a variável 'tempo'. Foi realizado estudo 4D para análises sobre evolução da execução da obra, e assim, elaboração do Cronograma Físico Financeiro e Histograma de mão de obra e equipe. Dessa forma, é possível realizar comparações instantâneas, dessa evolução com o que foi proposto pelo cronograma físico, determinando se ambos se encontram em conformidade e simulando virtualmente a execução de obra bastante precisa e coerente. Para o desenvolvimento deste planejamento foram utilizados de forma integrada os programas *Naviswork* e *MS Project*.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo de quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços. O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM 5D e a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas na fase de planejamento, adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.
Assim, foi elaborada a planilha orçamentária incluindo: planilha de quantitativos, memória de cálculo, composição de custos, cronograma físico-financeiro e as cotações de preço.

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIROP

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM 4D e BIM 5D, que permite a programação temporal da execução da obra nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

NOVA LIMA
prefeitura

AMESP
FLS.: 803
Assinatura

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Nova Lima, 04 de novembro de 2025.

Marcelo Henriques Pinto
CPF: 561.599.606-44
Secretário Municipal de Obras e Serviços
Prefeitura Municipal de Nova Lima

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3319182/2025, emitida em 26/11/2025

Certidão nº 3319182/2025
26/11/2025, 13:17
Chave de Impressão: 5x3Wd
O documento neste ato registrado foi emitido em 26/11/2025 e contém 19 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3342963/2026

Atividade concluída

AMESP
FLS.: 804
Assinatura

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20264665569** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 06/02/2026 Baixada em: 13/03/2026
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **VIAVOZ LTDA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Mimoso do Sul** CPF/CNPJ: **27.174.119/0001-37**
Endereço do contratante: PRAçA CEL. PAIVA GONçALVES Nº: 50
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: MIMOSO DO SUL UF: ES CEP: 29400000
Contrato: 043/2024 Celebrado em: 22/05/2024
Valor do contrato: R$ 21.008.307,75 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA DIVERSAS Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: MIMOSO DO SUL UF: ES CEP: 29400000
Data de início: 22/05/2024 Conclusão efetiva: 22/05/2026
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Prefeitura Municipal de Mimoso do Sul CPF/CNPJ: 27.174.119/0001-37

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.2 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PROTENDIDO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.2 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PROTENDIDO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.1 - EM CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.1 - EM CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.2 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PROTENDIDO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.2 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PROTENDIDO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.1 - EM CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.1 - EM CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Coordenação e elaboração de projetos em BIM, além do orçamento, memória de cálculo e curva ABC para construção das pontes Independente, Ponte do Distrito Dona Amélia e da Ponte do Chafariz, no Município de Mimoso do Sul/ES, incluindo os projetos: geométrico, terraplenagem,

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3342963/2026

Atividade concluída

AMESP
FLS.: 805
Assinatura

pavimentação, OAE abrangendo estruturas em concreto armado, protendido e pré-moldado.

Informações Complementares

- O atestado emitido pelo contratante em 09/02/2026 fica restrito às atividades técnicas registradas na ART MG20264665569.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 9 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:45
C3c35

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

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: C3c35

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIMOSO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

AMESP
FLS.: 806
Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3342963/2026, emitida em 13/03/2026

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA., CREA NACIONAL nº 14133 E CREA REGIONAL nº 39442, por meio do profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA REGIONAL nº 28498/D e CREA NACIONAL 140891107-8, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1710, 7° andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratada pela Prefeitura Municipal de Mimoso do Sul, com sede na Praça Cel. Paiva Gonçalves, 50, Centro, na cidade de Mimoso do Sul, estado do Espírito Santo, inscrito no CNPJ sob o nº 27.174.119/0001-37, representada por JOSÉ RENATO RODRIGUES, doravante denominada CONTRATANTE.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 22 de maio de 2024 a 30 de junho de 2025.
DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 22 de maio de 2024.
VALOR DO CONTRATO: R$ 21.008.307,75

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos executivos com a elaboração em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme ABNT NBR ISO 19650-2022, para as obras de arte especiais de 03 pontes localizadas no município de Mimoso do Sul, os projetos incluem: Projeto Geométrico, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Pavimentação e Projeto Estrutural de 03 (três) Obras de Arte Especiais (Pontes). Para todas as disciplinas foi realizado o Memorial Descritivo e o Orçamento em 5D.

DADOS DA OBRA:

A **Ponte do Distrito Dona América** será construída próxima a Estação Rodoviária Dona América – CEP: 29400-000, sob as coordenadas geográficas Latitude: 21°9'45.83"S e Longitude: 41°24'46.97"O, totalizando um comprimento de 35,55 m (trinta e cinco vírgula cinquenta e cinco metros lineares) e 235,39 m² (duzentos e trinta e cinco vírgula trinta e nove metros quadrados).

A **Ponte do Independente** será construída interligando as ruas Primeiro de Maio e Rua Manoel Barreto Ramos, sob o Rio Muqui do Sul, totalizando um comprimento de 48,05 m (quarenta e oito vírgula cinco metros lineares) e 399,23 m² (trezentos e noventa e nove vírgula vinte e três metros quadrados).

A **Ponte do Sítio Chafariz** será construída interligando a Rodovia Rubens Rangel e a Rua Crispim Braga, sob o Rio Muqui do Sul, totalizando um comprimento de 1.401,59 m (mil quatrocentos e um vírgula cinquenta e nove metros lineares) e 408,91 m² (quatrocentos e oito vírgula noventa e um metros quadrados).

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Mimoso do Sul é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

Certidão nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:46
Chave de Impressão: C3c35
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/03/2026 e contém 9 folhas

AMESP
FLS.: 807
Assinatura

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIMOSO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Michele Ferraz Gonçalves	CREA 243.631/D	Engenheira Civil e Supervisora de Projetos
Leonardo Sotero Palhares da Silva	CREA 235.777/D	Engenheiro Civil Esp. Estruturas
Richard Rodrigues Fernandes	CREA 291.356/D	Engenheiro Civil Orçamentista
Leonardo Koga	CREA 366.461/D	Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor
Ana Carolina Sotero de Oliveira	CREA 189.201/D	Eng. Sanitarista e Ambiental

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM *(BUILDING INFORMATION MODELING)*

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para a modelagem, a planilha e o projeto são atualizados automaticamente de acordo com possíveis mudanças solicitadas, os projetos são executados 100% em plataforma BIM e são entregues nos formatos RVT, IFC, DWG e PDF. Para todos os projetos elaborados, foram realizadas as compatibilizações e entregues as Maquetes Eletrônicas exportadas do arquivo BIM.

2. LEVANTAMENTO COM UTILIZAÇÃO DE DRONE – 15.693,33 m² – 03 UNIDADES DE VOO

Serviços de Aerolevantamento com utilização de Drone DJI Matrice 300 RTK com câmera Zenmuse P1 que integra um sensor de enquadramento completo com lentes de foco fixo intercambiáveis em um gimbal estabilizado de 03 eixos. Projetado para missões de voo de fotogrametria, ele leva eficiência e a precisão a um nível totalmente novo. Produtos gerados do aerolevantamento são ortofotos georreferenciadas com resolução espacial de 03 cm (GSD), Nuvem de pontos, MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Foi utilizado o Laser Scanner LiDAR (*Light Detection and Ranging* (detecção e alcance da luz)), utilizando sistema SLAM (*Simultaneous Localization and Mapping*), com cobertura 360° x 360°, leitura de 300.000 pontos por segundo, precisão de 01 a 03 cm, alcance de até 100m. Produtos gerados pelo Laser Scanner LiDAR são as nuvens de pontos georreferenciadas com precisão de até 03 centímetros, além de MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Para o levantamento dos três locais onde serão implantadas as pontes, foram necessários 03 voos utilizando o

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3342963/2026, emitida em 13/03/2026

Certidão nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:46
Chave de Impressão: C3c35
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/03/2026 e contém 9 folhas

AMESP
FLS.: 808
Assinatura

equipamento de Laser *Scanner* Aerotransportado, todos com autorização do Ministério da Defesa.

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 53.568,22 M²

Foram realizados os levantamentos planialtimétricos cadastral georreferenciado para a realização dos projetos executivos das pontes, utilizando os seguintes equipamentos: Estação total Gowin; Tripé, bastão; Prisma; Par de Rádio comunicador.

Os equipamentos foram locados para o levantamento e nivelamento dos eixos de referência, após esse levantamento foi feito o cadastramento de todos os pontos de interesse para o desenvolvimento dos projetos, tais como sistema de drenagem existente, guias, passeios, acessos, canteiros, postes, cercas, muros, dentre outros, em uma faixa de 100,00m, tendo o eixo da via existente como referência.

4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRODINÂMICOS – 1.2085.000 m² – 1.208,5 ha

Para os projetos das pontes foram realizados os estudos hidrológicos e hidrodinâmicos da região em que haverá a implantação da ponte, para este estudo foram levantadas as características físicas regionais, as características geológicas da área de estudo, o clima, a vegetação, o relevo, as características e uso dos solos na região, a hidrografia, a pluviografia existente, as características hidráulicas, os dados hidrológicos existentes, o mapa das bacias, a determinação e as descargas das bacias, além das precipitações e suas intensidades, durações e frequências.

O estudo foi realizado para elaboração de chuvas de projeto, o que resulta em hidrogramas de cheia, que representam a possível variação de vazão de um curso d'água em chuvas e para utilização em estudos hidrodinâmicos.

5. SONDAGENS

5.1. SONDAGEM SPT – 39 FUROS – 449,56 METROS

Foi realizada a sondagem SPT *(Standart Penetration Test)*, referente aos furos demarcados pelos projetistas, para desenvolvimento dos projetos executivos estruturais das três pontes a serem construídas.

A sondagem foi executada e foram entregues os laudos de sondagem, de acordo com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/83: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- 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".

As sondagens à percussão com Ø2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2001.

5.2. SONDAGEM ROTATIVA – 04 FUROS – 80,63 METROS

Foi realizada a sondagem rotativa – perfuração do solo por meio de broca especializada que gira continuamente para penetrar nas camadas do subsolo – objetivando coletar amostras contínuas do subsolo em profundidades

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3342963/2026, emitida em 13/03/2026

Certidão nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:46
Chave de Impressão: C3c35
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/03/2026 e contém 9 folhas

AMESP
Fls.: 809
Assinatura

maiores do que as técnicas de sondagem SPT, obtendo melhor compreensão das camadas geológicas presentes no subsolo e das características físicas e mecânicas dos materiais encontrados.

A sondagem foi executada, e foram entregues os laudos de sondagem, de acordo com as seguintes normas:

- DNER-PRO 102/1997: "Sondagem de reconhecimento pelo método rotativo".
- ABNT NBR 6502/2022: "Rochas e solos - Terminologia"
- ABNT NBR 13441/2021: "Rochas e solos - Simbologia".

6. PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL – 1.043,53 m² – 98,82 m – 45 PRANCHAS A1

6.1. PONTE DO DISTRITO DONA AMÉRICA – 235,39 m² – 35,80 m – 21 PRANCHAS A1

O projeto estrutural da **Ponte do Distrito de Dona América** contemplou soluções completas de infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura, desenvolvidas em conformidade com as prescrições das normas técnicas brasileiras aplicáveis, incluindo dimensionamento para cargas móveis tipo TB-24 da NBR 7188:2024 e exigências de durabilidade compatíveis com a classe de agressividade ambiental IV.

A infraestrutura foi concebida em fundações profundas, compostas por estacas raiz de Ø41 cm e 15 m de profundidade, associadas a blocos de coroamento em concreto armado, dimensionados para absorver os esforços verticais e horizontais transmitidos pela superestrutura.

A mesoestrutura é formada por pilares, cortinas, travessas, alas e berços de apoio, integrando também paredes de contenção, consoles de manutenção e lajes de transição nas cabeceiras, assegurando estabilidade e funcionalidade à obra.

A superestrutura é composta por longarinas protendidas, transversinas, pré-lajes e tabuleiro em concreto estrutural de fck superior a 40 MPa, além de uma laje maciça com altura de 25 cm, medindo 6,02 m de largura por 15,00 m de comprimento, apoiada sobre pilares e vigas pré-fabricadas protendidas, formando um sistema estrutural único.

O conjunto estrutural inclui ainda defensas do tipo New Jersey com dispositivos de drenagem de Ø75 mm, garantindo segurança viária e durabilidade. Todos os elementos foram especificados com consumo mínimo de cimento de 350 kg/m³, fator a/c inferior a 0,45 e módulo de elasticidade inicial Eci superior a 35,4 GPa, assegurando desempenho, estabilidade e durabilidade conforme as diretrizes normativas vigentes.

6.2. PONTE DO INDEPENDENTE – 399,23 m² – 14,97 m – 02 PRANCHAS A1

O projeto estrutural da **Ponte do Independente** foi desenvolvido em conformidade com as normas brasileiras de engenharia estrutural, dimensionado para cargas móveis da classe TB-24 da NBR 7188 e considerando parâmetros de durabilidade compatíveis com Classe de Agressividade Ambiental II.

A fundação foi concebida em estacas tipo raiz de Ø31 cm, com profundidades variáveis de até 13 m, associadas a blocos de coroamento em concreto estrutural de fck ≥ 40 MPa. As estacas foram especificadas com cobrimento de 5 cm, garantindo estabilidade e durabilidade.

A infraestrutura é composta por blocos de coroamento vinculados às estacas, executados em concreto armado com

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3342963/2026, emitida em 13/03/2026

Certidão nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:46
Chave de Impressão: C3c35
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/03/2026 e contém 9 folhas

AMESP
FLS.: 810
Assinatura

impermeabilização em contato com o solo. A mesoestrutura integra pilares de seções variáveis (20x20 cm e 55x845 cm), paredes de contenção nos encontros da ponte, travessas e consolos, além da execução de colchões Reno de 30 cm para proteção marginal e estabilização do aterro.

A superestrutura é constituída por lajes maciças com altura de 60 cm, medindo 6,45 m de largura por 12,15 m de comprimento, associadas a vigas longitudinais com seção de 60x100 cm, moldadas in loco, apoiadas sobre pilares e vinculadas a lajes de transição de 25 cm, formando um sistema estrutural único. O tabuleiro é complementado por barreiras rígidas tipo New Jersey, guarda-corpos metálicos e dispositivos de drenagem em tubos Ø75 mm, assegurando funcionalidade, desempenho e segurança viária.

A condição de apoio definida para a estrutura foi engastada nas extremidades e apoiada no contorno, garantindo estabilidade global e eficiência estrutural. Todos os elementos foram especificados com concreto de fck ≥ 40 MPa para blocos, pilares, lajes e vigas, e fck ≥ 20 MPa para estacas, com fator a/c máximo de 0,45, consumo mínimo de cimento de 350 kg/m³ e módulo de elasticidade inicial Eci ≥ 35 GPa

6.3. PONTE DO SÍTIO CHAFARIZ – 408,91 m² – 48,05 m – 22 PRANCHAS A1

O projeto estrutural da **Ponte do Sítio Chafariz** foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas brasileiras, dimensionado para cargas móveis da classe TB-24 da NBR 7188 e projetado para atender aos requisitos de durabilidade compatíveis com Classe de Agressividade Ambiental II.

No local de implantação da obra existia uma ponte em concreto armado com apoios em pilares localizados no leito do rio, o que provocava afunilamento da seção hidráulica, redução da vazão e aumento do risco de alagamentos no entorno. Em razão disso, foi prevista a demolição completa da estrutura existente, possibilitando a construção de uma nova ponte sem interferências dentro do leito, garantindo maior eficiência hidráulica e segurança operacional.

A nova ponte projetada consiste em estrutura em concreto armado, composta por duas faixas de rolamento para veículos e passeio lateral destinado à circulação de pedestres, com dimensões de 8,40 m de largura e 39,20 m de vão livre. A fundação é composta por estacas raiz de Ø45 cm com 25 m de profundidade, executadas em cada margem e associadas a blocos de coroamento em concreto armado fck ≥ 40 MPa. Sobre os blocos estão dispostos berços e aparelhos de apoio em neoprene fretado, devidamente dimensionados.

A infraestrutura abrange os blocos de coroamento vinculados às estacas, cada um com volume de concreto da ordem de 40,82 m³ e consumo total de aço superior a 12.500 kg. A mesoestrutura integra encontros, alas e paredes de contenção em concreto armado, além de lajes de transição nas cabeceiras, garantindo estabilidade e absorção de esforços horizontais.

A superestrutura é formada por laje maciça em concreto fck ≥ 40 MPa, executada sobre pré-lajes pré-moldadas e apoiada em vigas longitudinais protendidas (longarinas) de concreto fck 50 MPa, protendidas com cabos CP-190, associadas a transversinas moldadas in loco para travamento lateral.

O sistema é complementado por barreiras rígidas tipo New Jersey, guarda-corpos metálicos, drenos de PVC Ø75 mm e juntas de dilatação.

Todos os elementos foram especificados com cobrimento mínimo de 5 cm, fator a/c ≤ 0,45, consumo mínimo de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3342963/2026, emitida em 13/03/2026

Certidão nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:46
Chave de Impressão: C3c35
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/03/2026 e contém 9 folhas

AMESP
FLS.: 811
Assinatura

cimento de 350 kg/m³ e módulo de elasticidade inicial Eci ≥ 35 GPa, atendendo plenamente às exigências de resistência, estabilidade e durabilidade da estrutura

7. PROJETO GEOMÉTRICO – 644,30 m² – 03 PRANCHAS A1

O Projeto Geométrico contempla a elaboração dos traçados viários referentes das pontes localizadas no município de Mimoso do Sul/ES. Ambas as estruturas foram projetadas com o objetivo de garantir segurança, fluidez e integração viária, atendendo às demandas locais de mobilidade e acessibilidade.

O desenvolvimento dos projetos geométricos seguiu as diretrizes técnicas e normativas do DNIT, do DEER-ES, e do CONTRAN, sendo empregados softwares de modelagem e desenho assistido por computador, em especial o Autodesk Civil 3D, para a concepção dos eixos, perfis longitudinais, seções transversais e elementos complementares.

As soluções projetuais consideraram as condições topográficas, hidrológicas e de segurança viária, estabelecendo parâmetros compatíveis com o porte e função das obras, além da integração com o entorno.

EXTENSÕES DO PROJETO – Ponte do Distrito de Dona América:

- Comprimento total do Eixo Geométrico: 35,5 m.
- Seção Transversal e Características Técnicas:
- Duas pistas de rolamento, largura total de 6,00 m;
- Inclinação transversal de -2,0%;
- Defensas metálicas simples em ambas as laterais;
- Barreira New Jersey com função de contenção e segurança;
- Dispositivos de drenagem superficial previstos;
- Banquetas laterais em concreto para proteção da estrutura e restrição ao tráfego de pedestres.

  Perfil Longitudinal:
- Declividades variando de 0,00% a 5,87%, compatíveis com a topografia local e condições de tráfego.

EXTENSÕES DO PROJETO – Ponte do Independente:

- Comprimento total do Eixo Geométrico: 14,97 m.
- Seção Transversal e Características Técnicas:
- Plataforma com largura total de 8,20 m;
- Pista de rolamento com inclinação transversal de 3% em ambos os sentidos;
- Laje de regularização em concreto (h = 5 cm);
- Pavimento em CBUQ (h = 5 cm);
- Guarda-corpo metálico de proteção lateral.
- Perfil Longitudinal:
- Declividades variando entre -5,64% e +0,77%;
- Cotas de projeto ajustadas às condições naturais do terreno e ao vão de travessia

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3342963/2026, emitida em 13/03/2026

Certidão nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:46
Chave de Impressão: C3c35
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/03/2026 e contém 9 folhas

AMESP
FLS. 812
Assinatura

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIMOSO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

EXTENSÕES DO PROJETO – Ponte do Sítio Chafariz:

- Comprimento total do Eixo Geométrico: 98,049 m.
- Seção Transversal e Características Técnicas:
- Pista dupla com inclinação transversal de -3,0%;
- Largura total da plataforma variando entre 8,40 m e 9,08 m;
- Passeio lateral do lado direito em parte da estrutura;
- Barreira New Jersey em ambas as margens;
- Guarda-corpo metálico de proteção;
- Reassentamento de blocos estruturais nas margens, área de 154,50 m² em cada lado.
- Perfil Longitudinal:
- Declividades variando entre -5,64% e +0,77%;
- Ajustes geométricos adequados às cotas naturais do terreno e ao vão de travessia.

8. PROJETO DE TERRAPLENAGEM – 1.043,53 M² – 07 PRANCHAS A1

PONTE DO DISTRITO DONA AMÉRICA – 235,39 m² – 01 PRANCHA A1

PONTE DO INDEPENDENTE – 408,91 m² – 02 PRANCHAS A1

PONTE DO SÍTIO CHAFARIZ – 399,23 m² – 02 PRANCHAS A1

O Projeto de Terraplenagem das Pontes foram elaborados com base nos dados fornecidos pelos estudos topográficos, geotécnicos e nos projetos geométricos, seccionando o eixo a cada 20m, determinando para cada seção transversal a distância em relação ao eixo correspondente, representado no gabarito de seções, realizando o cálculo computadorizado das áreas e volumes em cada uma das seções e elaborando notas de serviços de terraplenagem.

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir das seções gabaritadas, definindo-se os volumes correspondentes a cortes e aterros.

A metodologia de cálculo utilizou o software Autodesk Civil 3D 2021, por meio da multiplicação da soma das áreas de duas seções consecutivas pela semi-distância entre elas.

9. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – 1.043,53 m² – 98,82 m – 06 PRANCHAS A1

O projeto de pavimentação foi elaborado considerando o tráfego atuante na via, as características do subleito e os materiais especificados para execução das camadas estruturais. O escopo abrangeu tanto a área de recapeamento das vias de acesso quanto a pavimentação da laje de transição da ponte, contemplando os serviços de fresagem, pintura de ligação e aplicação de revestimento asfáltico.

A caracterização do tráfego foi realizada com base no Manual de Infraestrutura da SUDECAP – 7ª edição, sendo classificado como médio, típico de vias urbanas coletoras, com estimativa de 3 a 20 ônibus ou caminhões por dia na faixa mais solicitada. Essa condição define um número "N" de solicitações entre $1x10^3$ e $3x10^4$ para o período de 10 anos de projeto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3342963/2026, emitida em 13/03/2026

Certidão nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:46
Chave de Impressão: C3c35
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/03/2026 e contém 9 folhas

AMESP
FLS.: 813
Assinatura

Para o dimensionamento estrutural, adotou-se o método do DNIT/DNER para pavimentos flexíveis, fixando o revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), Faixa C, com espessura de 5,0 cm, aplicado sobre base granulada em bica corrida. As camadas foram definidas de forma a atender às solicitações de tráfego e ao suporte do subleito.

De acordo com os quantitativos apresentados em prancha, foram previstos:

Fresagem de pavimento existente: área de 54,00 m², volume total de 9,0 m³;

Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-1C: área da ponte de 90,00 m² e área de recapeamento de 54,00 m²;

Revestimento em CBUQ – Faixa C: volume de 4,6 m³ na área da ponte e 2,6 m³ na área de recapeamento, totalizando 7,2 m³;

Base granulada em brita corrida nº 5: volume de 1,10 m³, sendo 1,80 m³ na área da laje de transição

10. PROJETO DE DRENAGEM – 1.043,53 m² – 98,82 m – 03 PRANCHAS A1

O Projeto de Drenagem visa definir as obras e os dispositivos para captar e conduzir adequadamente as águas pluviais que se precipitam sobre o corpo estradal e direcioná-las até pontos adequados de lançamentos. O objetivo do sistema de drenagem é a de preservar a estrutura da via, viabilizando a operação do tráfego mesmo durante as precipitações mais intensas.

A concepção do Projeto de Drenagem consiste na definição do de redes e dispositivos que atendam às vazões obtidas nos estudos hidrológicos, tendo coma base o projeto geométrico elaborado e considerando que há uma ocupação urbana no entorno da via que inviabiliza os lançamentos transversais.

Na **Ponte do Distrito de Dona América** e na **Ponte do Independente**, foram especificados tubos de PVC com diâmetro de 75 mm, instalados em intervalos regulares ou em pontos estratégicos — início, meio e fim do tabuleiro — de acordo com os respectivos projetos. Em ambas as estruturas, os tubos atravessam lateralmente as barreiras rígidas tipo New Jersey, permitindo o escoamento para fora da plataforma, sem perfurar tabuleiros ou longarinas.

Já na **Ponte do Sítio Chafariz**, o sistema foi dimensionado com tubos de PVC de 100 mm de diâmetro, dispostos ao longo da ponte conforme indicado em projeto. Nessa obra, além da drenagem lateral por meio das barreiras New Jersey, foram previstos nichos de drenagem incorporados à laje nos passeios destinados a pedestres, de modo a otimizar o escoamento superficial.

Em todas as pontes, a instalação dos tubos foi realizada antes da concretagem das peças estruturais (lajes, vigas, barreiras e tabuleiros), evitando a necessidade de perfurações posteriores e assegurando maior integridade estrutural e desempenho do sistema de drenagem.

11. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

11.1. COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

A compatibilização interdisciplinar de projetos em BIM (*Building Information Modeling*) foi realizada federando todos os arquivos em um único modelo digital. Esta compatibilização permitiu a detecção automática das interferências (denominadas *clashes* – elementos que ocupam o mesmo espaço físico), o que ajuda a identificar e resolver problemas antes da construção, economizando tempo e dinheiro, além de facilitar a colaboração entre arquitetos, engenheiros e outros profissionais, visto que permite que todos trabalhem a partir de um único modelo integrado, reduzindo erros e retrabalhos.

Após a etapa de compatibilização, todos os dados do projeto compatibilizado geraram o relatório de *clashes* que

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3342963/2026, emitida em 13/03/2026

Certidão nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:46
Chave de Impressão: C3c35
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/03/2026 e contém 9 folhas

AMESP
FLS.: 814
Assinatura

possibilitou o acesso as informações das modificações necessárias. Após solucionar todas as incompatibilidades, o modelo federado é revisado e aprovado por todos os *stakeholders* do projeto, garantindo que todas as disciplinas estejam alinhadas e que o projeto esteja pronto para a execução.

Para a realização da compatibilização foram utilizados os *softwares Autodesk Navisworks, Solibri Model Checker* e *BIMcollab*.

11.2. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

11.3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo de quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços. O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM 5D, ao qual realiza a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas nas fase de planejamento adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.

Assim, foi elaborada a planilha orçamentária incluindo: planilha de quantitativos, memória de cálculo, composição de custos, cronograma físico-financeiro e as cotações de preço.

11.4. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM 4D e BIM 5D, que permite a programação temporal da execução da obra, nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Mimoso do Sul, 09 de fevereiro de 2026.

JOSE RENATO RODRIGUES:78018714720

Assinado de forma digital por JOSE RENATO RODRIGUES:78018714720
Dados: 2026.02.09 10:48:35 -03'00'

JOSÉ RENATO RODRIGUES
CPF: 780.187.147-20
Engenheiro Civil – CREA: ES- 4.710/D
Prefeitura Municipal de Mimoso do Sul

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3342963/2026, emitida em 13/03/2026

Certidão nº 3342963/2026
13/03/2026, 14:46
Chave de Impressão: C3c35
O documento neste ato registrado foi emitido em 13/03/2026 e contém 9 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3351424/2026

Atividade concluída

AMESP
PLS: 815
Assinatura

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20264593087** | Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO - RES. 1.050 - FORA DE ÉPOCA | Registrada em: 12/01/2026 | Baixada em: 08/04/2026

Forma de registro: INICIAL | Participação técnica: INDIVIDUAL

Empresa contratada: **VIAVOZ LTDA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Colatina** | CPF/CNPJ: **27.165.729/0001-74**
Endereço do contratante: TRAVESSA AVELINO GUERRA | Nº: 111
Complemento: | Bairro: SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS
Cidade: COLATINA | UF: ES | CEP: 29707850
Contrato: 037/2023 | Celebrado em: 12/12/2023
Valor do contrato: R$ 21.388.599,19 | Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA DIVERSAS | Nº: S/N
Complemento: | Bairro: DIVERSOS
Cidade: COLATINA | UF: ES | CEP: 29707850
Data de início: 12/12/2023 | Conclusão efetiva: 12/08/2025
Finalidade: ESCOLAR
Proprietário: Prefeitura Municipal de Colatina | CPF/CNPJ: 27.165.729/0001-74

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.4 - PARA FINS INSTITUCIONAIS 81 - Projeto Arquitetônico 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.4 - PARA FINS INSTITUCIONAIS 81 - Projeto Arquitetônico 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração e**

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3351424/2026

Atividade concluída

AMESP 816 9 Assinatura

CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.5 - DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 12 - Como construído - `As built` (Projeto) 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Elaboração e Coordernação de projetos em BIM para adaptação de prevenção e combate a incêndio de 11 (onze) Escolas Municipais em Colatina/ES. Os serviços incluem: Levantamento Planialtimétrico, As Built, Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA, Projeto Hidrossanitário, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio, Projeto Estrutural de Concreto, Projeto de Engradamento Metálico. Para todas as disciplinas foi realizado Memorial Descritivo, Maquete Eletrônica e Orçamento. Seguem todos os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO19650-2022-Gestão da informação usando a modelagem da informação da construção (BIM).

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 41 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3351424/2026
08/04/2026, 15:47
BYAWy

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

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

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

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

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

AMESP
FLS.: 817
Assinatura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos legais, a pedido da parte interessada, que a empresa VIAVOZ LTDA., inscrita no CNPJ nº 05.874.447/0001-03, CREA Nacional nº 14133 e CREA Regional nº 39442, representada pelo profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na Avenida Getúlio Vargas, nº 1710, 7º andar, Bairro Funcionários, Belo Horizonte/MG, foi contratado pela Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura Municipal de Colatina, com sede na Travessa Avelino Guerra, 111, Bairro Sagrado Coração de Jesus, CEP: 29707-850, na cidade de Colatina, inscrita no CNPJ nº 27.165.729/0001-74, representada pelo Sr. Cidimar Andreatta, Secretário Municipal de Educação Adjunto e o Sr. Douglas Ramos Depre, engenheiro civil e fiscal do contrato, doravante denominada CONTRATANTE, para a execução dos serviços abaixo mencionados.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 12 de dezembro de 2023 a 12 de agosto de 2025.

DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 12 de dezembro de 2023.

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos executivos com a elaboração em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR ISO 19650-2022, para execução da **Escola Municipal de Tempo Integral do Bairro Honório Fraga**, os projetos incluem: Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto Luminotécnico, Projeto de CFTV, Projeto de Subestação de Energia, Projeto de Cabeamento Estruturado, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto Hidrossanitário, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio, Projeto de Distribuição de Gás GLP, Projeto de Climatização, Projeto de Estrutura de Concreto Armado, Projeto de Estrutura Metálica, Projeto de Engradamento Metálico, Projeto de Terraplenagem. Para todas as disciplinas foi realizado Memorial Descritivo e Orçamento.

Elaboração de projetos em BIM (*Building Information Modeling*), conforme NBR ISO 19650-2022, do **Centro de Educação Infantil Municipal Nossa Senhora Aparecida**, os projetos incluem: As Built, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio. Para todas as disciplinas foi executado o Memorial Descritivo.

Elaboração de projetos em BIM (*Building Information Modeling*), conforme NBR ISO 19650-2022, do **Centro de Educação Infantil Municipal Padre José Bertollo**, os projetos incluem: As Built, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio. Para todas as disciplinas foi executado o Memorial Descritivo.

Elaboração de projetos em BIM (*Building Information Modeling*), conforme NBR ISO 19650-2022, do **Centro de Educação Infantil Municipal Professora Zita Botelho de Almeida**, os projetos incluem: As Built, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio. Para todas as disciplinas foi executado o Memorial Descritivo.

Elaboração de projetos em BIM (*Building Information Modeling*), conforme NBR ISO 19650-2022, da **Escola Municipal de Ensino Fundamental Coronel Virgínio Calmon**, os projetos incluem: As Built,

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 818
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio. Para todas as disciplinas foi executado o Memorial Descritivo.

Elaboração de projetos em BIM (*Building Information Modeling*), conforme NBR ISO 19650-2022, da **Escola Municipal de Ensino Fundamental José Fachetti**, os projetos incluem: As Built, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio. Para todas as disciplinas foi executado o Memorial Descritivo.

Elaboração de projetos em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR ISO 19650-2022, da **Escola Municipal de Ensino Fundamental de Tempo Integral João Manoel Meneghelli**, os projetos incluem: As Built, Projeto Arquitetônico, Projeto Estrutural de Concreto, Projeto Elétrico, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA e Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio. Para todas as disciplinas foi executado o Memorial Descritivo.

Elaboração de projetos em BIM (*Building Information Modeling*), conforme NBR ISO 19650-2022, da **Escola Municipal de Ensino Fundamental de Tempo Integral Lions Clube de Colatina**, os projetos incluem: As Built, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio. Para todas as disciplinas foi executado o Memorial Descritivo.

Elaboração de projetos em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR ISO 19650-2022, da **Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Luiz Dalla Bernardina**, os projetos incluem: Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto Hidrossanitário, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio, Projeto Estrutural de Concreto e Projeto de Engradamento Metálico. Para todas as disciplinas, foi elaborado o Memorial Descritivo.

Elaboração de projetos em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR ISO 19650-2022, da **Escola Municipal de Ensino Fundamental de Tempo Integral Adwalter Ribeiro Soares**, os projetos incluem: As Built, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio. Para todas as disciplinas foi executado o Memorial Descritivo.

Elaboração de projetos em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR ISO 19650-2022, da **Escola Municipal de Ensino Fundamental de Tempo Integral Oséias Rangel de Amorim**, os projetos incluem: As Built, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio. Para todas as disciplinas foi executado o Memorial Descritivo.

DADOS DA OBRA:

A **Escola Municipal de Tempo Integral do Bairro Honório Fraga** será construída em um terreno de 1.760,18 m² (mil setecentos e sessenta vírgula dezoito metros quadrados), com uma área a ser construída de 2.025,28 m² (dois mil e vinte e cinco vírgula vinte e oito metros quadrados). A Escola

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 819
Assinatura

está localizado na Av. Fioravante Rossi, s/n – CEP 29704-364, Bairro Honório Fraga, Município de Colatina/ES.

O **Centro de Educação Infantil Municipal Nossa Senhora Aparecida** possui uma área total existente de 1.766,70 m² (mil setecentos e sessenta e seis vírgula setenta metros quadrados). O CEIM está localizado na Rua Amália Alvina Jarjura/SN – CEP 29703-638, Bairro Nossa Senhora Aparecida, Município de Colatina/ES.

O **Centro de Educação Infantil Municipal Padre José Bertolo** possui uma área total existente de 1.989,83 m² (mil novecentos e oitenta e nove vírgula oitenta e três metros quadrados). O CEIM está localizado na Rua Sérgio Bernardina/SN – CEP 29702-600, Bairro Santa Terezinha, Município de Colatina/ES.

O **Centro de Educação Infantil Municipal Professora Zita Botelho de Almeida** possui uma área total existente de 1.063,55 m² (mil e sessenta e três vírgula cinquenta e cinco metros quadrados. O CEIM está localizado na Avenida Tailândia/SN – CEP 29709-352, Bairro Columbia, Município de Colatina/ES.

A **Escola Municipal de Ensino Fundamental Coronel Virgínio Calmon** possui uma área total existente de 1.736,00 m² (mil setecentos e trinta e seis metros quadrados). A EMEF está localizada na Rua São Carlos/SN – CEP 29702-440, Bairro Vila Lenira, Município de Colatina/ES.

A **Escola Municipal de Ensino Fundamental José Fachetti** possui uma área total existente de 1.776,00 m² (mil setecentos e setenta e seis metros quadrados). A EMEF está localizada na Avenida Brasil, S/N – CEP 29705-011, Bairro Maria das Graças, Município de Colatina/ES.

A **Escola Municipal de Ensino Fundamental de Tempo Integral João Manoel Meneghelli** possui uma área total existente de 3.747,21 m² (três mil, setecentos e quarenta e sete vírgula vinte e um metros quadrados). A EMEFTI está localizada na Rua Jaubert Frizzera Borges, S/N– CEP 29705-496, Bairro Ayrton Senna, Município de Colatina/ES.

A **Escola Municipal de Ensino Fundamental de Tempo Integral Lions Club** possui uma área total existente de 2.415,59 m² (dois mil, quatrocentos e quinze vírgula cinquenta e nove metros quadrados). A EMEFTI está localizada na Avenida das Roseiras, S/N– CEP 29701-512, Bairro Moacyr Brotas, Município de Colatina/ES.

A **Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Luiz Dalla Bernardina** possui uma área total existente de 1.688,36 m² (mil seiscentos e oitenta e oito vírgula trinta e seis metros quadrados). A EMEIEF está localizada na Rua Ricardo Zon, S/N – CEP 29700-833, Bairro Bela Vista, Município de Colatina/ES.

A **Escola Municipal de Ensino Fundamental de Tempo Integral Adwalter Ribeiro Soares** possui uma área total existente de 2.618,34 m² (dois mil, seiscentos e dezoito vírgula trinta e quatro metros

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS: 820
Assinatura

quadrados). A EMEFTI está localizada na Rua Jaci Fontes, S/N – CEP 29700-570, Bairro Santa Terezinha, Município de Colatina/ES.

A **Escola Municipal de Ensino Fundamental de Tempo Integral Oséas Rangel de Amorim** possui uma área total existente de 1.719,33 m² (mil setecentos e dezenove vírgula trinta e três metros quadrados). A EMEFTI está localizada na Rua Sebastião Demétrio da Silva, S/N – CEP 29700-570, Bairro Colatina Velha, Município de Colatina/ES.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Colatina é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Sinval Ladeira	CREA MG 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Richard Rodrigues Fernandes	CREA MG 291.356/D	Engenheiro Civil
Nayara Thamiris Rocha	CRT ES 12379926646/D	Técnica em Eletrotécnica
Thaynara Alves de Oliveira	CAU BR A2531933	Arquiteta e Urbanista

PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM (Building Information Modeling)

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para a modelagem, as planilhas e os projetos são atualizados automaticamente de acordo com eventuais modificações solicitadas. Os projetos são executados 100% em plataforma BIM e são entregues nos formatos RVT, IFC, DWG e PDF. Para todos os projetos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP FLS.: 821 Assinatura

elaborados foram realizadas as compatibilizações, e as maquetes eletrônicas foram entregues exportadas do arquivo BIM.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 1.760,18 M² – 0,18 HA – 01 DIA

- EMEFTI Honório Fraga – 1.760,18 M² – 0,18 HA – 01 DIA

Foram realizados os levantamentos planialtimétricos cadastral georreferenciado para a realização dos projetos executivos das escolas listadas acima, utilizando os seguintes equipamentos: Estação total Gowin; Tripé, bastão; Prisma; Par de Rádio comunicador.

Os equipamentos foram locados para levantamento e nivelamento dos eixos de referência, após esse levantamento foi realizado o cadastramento de todos os pontos de interesse para o desenvolvimento dos projetos, tais como sistema de drenagem existente, guias, passeios, acessos, canteiros, postes, cercas, muros, entre outros, em uma faixa de 100,00 m, tendo o eixo da via existente como referência.

SONDAGENS E ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Estudos e prospecções geotécnicas foram desenvolvidos visando à racionalização dos serviços relacionados às investigações geotécnicas de campo e ensaio de laboratório.

SONDAGEM SPT – 03 FUROS – 46,35 M
Foi realizada a sondagem SPT *(Standart Penetration Test)*, referente aos furos demarcados pelos projetistas, para desenvolvimento dos projetos executivos estruturais.

A sondagem foi executada e foram entregues os laudos de sondagem, de acordo com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/1983: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- NBR-6484/2020: "Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT Método de Ensaio";
- NBR-6502/2022: "Rochas e Solos - Terminologia";
- NBR-13441/2021: "Rochas e Solos - Simbologia".

As sondagens à percussão com Ø 2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2020.

AS BUILT – 20.520,91 M²

Foi realizado o As Built de todas as edificações a passarem pelo processo de Implantação do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio, visto que este levantamento é primordial para garantir que

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS: 822
Assinatura

todas as medidas protetivas necessárias no local sejam aplicadas conforme determinação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMES).

Primeiramente, foi realizada a coleta de dados de campo, através do levantamento com utilização do *laser scanner* e da inspeção visual detalhada de toda a edificação, principalmente atestando largura das saídas de emergência, principais acessos, e, se havia anteriormente à execução do projeto, componentes do sistema de prevenção e combate a incêndio já instalados. Foi realizado também o levantamento fotográfico, registrando toda a edificação, e a medição para verificar as dimensões reais, que posteriormente foram comparadas com as especificações do projeto original para garantir que não há discrepâncias.

Após levantamento e comparação, foi realizada a atualização dos desenhos, documentando as alterações ou adaptações que foram feitas durante os anos, após a construção do projeto inicial. Os desenhos técnicos executados incluíram plantas baixas, cortes, elevações, coberturas, fachadas e detalhes dos sistemas de combate a incêndio, quando existentes.

Foi realizado então, o As Built das seguintes edificações:

- CEIM Nossa Senhora Aparecida = 1.766,70 M²
- CEIM Professora Zita Botelho de Almeida = 1.063,55 M²
- CEIM Padre José Bertollo = 1.989,83M²
- EMEF Coronel Virgínio Calmon – 1.736,00 M²
- EMEF José Fachetti – 1.776,00 M²
- EMEFTI João Manoel Meneghelli – 3.747,21 M²
- EMEFTI Lions Club – 2.415,59 M²
- EMEIEF Luiz Dalla Bernardina – 1.688,36 M²
- EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares – 2.618,34 M²
- EMEFTI Oséas Rangel de Amorim – 1.719,33 M²

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA – 2.025,28M²

A representação gráfica da Escola Municipal Honório Fraga foi desenvolvida de forma integrada ao projeto de arquitetura, considerando a compatibilização entre os objetivos funcionais, as formas de utilização dos espaços e a lógica de circulação da edificação. Essa abordagem visou garantir uma contribuição efetiva para a implantação, ambientação e compreensão dos ambientes por todos os usuários. Como parte do processo, promoveu-se a racionalização das informações essenciais à orientação no espaço construído, por meio da definição de um sistema de comunicação visual padronizado, com linguagem gráfica coerente e acessível.

A representação gráfica compreendeu a produção de imagens tridimensionais (perspectivas humanizadas) desenvolvidas com base no modelo arquitetônico compatibilizado. Os projetos foram

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 823
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

concebidos para traduzir visualmente as soluções projetuais adotadas, visando à adequada comunicação do projeto com a contratante e os demais agentes envolvidos. O trabalho contemplou a ambientação paisagística, a disposição dos equipamentos urbanos e esportivos, os espaços de lazer e circulação, bem como a relação dos elementos projetados com o entorno imediato. A produção seguiu os critérios técnicos estabelecidos no escopo do projeto executivo, garantindo coerência visual, precisão formal e fidelidade às diretrizes arquitetônicas.

PROJETO ARQUITETÔNICO – 22.546,19 M²

Escola Municipal Honório Fraga – *2.025,28 M² – 45 PRANCHAS A1*
O projeto foi ser realizado de acordo com os requisitos das normas que se enquadram nas execuções citadas abaixo, garantindo desempenho e qualidade.

O projeto da Escola Municipal de Tempo Integral do Bairro Honório Fraga foi composto por 02 (dois) pavimentos principais e um conjunto integrado de áreas externas. O pavimento térreo é formado por 01 (uma) recepção destinada ao atendimento inicial dos usuários, 01 (uma) secretaria responsável pelos serviços administrativos, 01 (um) setor de planejamento, 01 (uma) supervisão, 01 (uma) direção, 01 (um) arquivo para guarda documental, 01 (uma) área técnica e 01 (um) almoxarifado para armazenamento de materiais. Integram ainda o pavimento térreo 01 (uma) sala dos professores, 01 (uma) sala multiuso para atividades pedagógicas diversas, 01 (um) ambiente de AEE – Atendimento Educacional Especializado, 01 (uma) biblioteca, 01 (um) depósito pedagógico, 01 (um) depósito de materiais esportivos, 01 (um) depósito geral, 01 (um) DML – Depósito de Material de Limpeza, além de 01 (uma) cozinha equipada para preparo das refeições, 01 (uma) despensa, 01 (uma) área de serviço, 01 (um) lavatório coletivo e 01 (um) refeitório destinado ao atendimento dos alunos. O pavimento térreo conta ainda com circulações internas e setorizadas, incluindo 01 (uma) circulação geral e 01 (uma) circulação exclusiva de funcionários, além de sanitários distribuídos em: 01 (uma) I.S. acessível feminina, 01 (uma) I.S. acessível masculina, 01 (uma) I.S. de funcionários feminina, 01 (uma) I.S. funcionário masculino, 01 (uma) I.S. feminina para uso comum e 01 (uma) I.S. masculina para uso comum, todos dimensionados conforme requisitos normativos.

O primeiro pavimento é composto por ambientes destinados às atividades pedagógicas, incluindo 10 (dez) salas de aula. O pavimento abriga também 01 (um) laboratório de ciências, 01 (uma) sala de informática equipada para atividades tecnológicas, 01 (uma) coordenação adicional, além de circulações internas que interligam todos os ambientes. Complementam o pavimento os sanitários: 01 (uma) I.S. acessível feminina, 01 (uma) I.S. acessível masculina, 01 (uma) I.S. feminina e 01 (uma) I.S. masculina.

As áreas externas da escola são compostas por 01 (uma) quadra poliesportiva coberta, 01 (um) playground com piso emborrachado, 01 (uma) horta cercada, 01 (um) espaço de vivência com bancos e mesas, 01 (uma) casa de bombas, 01 (um) reservatório elevado, 01 (um) abrigo de resíduos sólidos e 01 (um) abrigo de GLP, além de circulações externas pavimentadas e áreas permeáveis.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

FLS.: 824
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

CEIM Nossa Senhora Aparecida – *1.766,70 M² – 07 PRANCHAS A1*

O Projeto Arquitetônico contemplou a reforma e adequações para a aprovação do projeto no CBMES do Centro de Educação Infantil Municipal Nossa Senhora Aparecida, envolvendo intervenções externas e internas.

No pavimento térreo (área externa) o projeto definiu a demolição de alvenarias, gradis, esquadrias e pisos existentes, indicando a substituição por novas configurações de acesso, com previsão de novas alvenarias, recomposição de revestimentos e implantação de portões metálicos dimensionados conforme os requisitos de acessibilidade e segurança.

No pátio da quadra, o projeto previu a demolição de elementos estruturais e de fechamento, pisos intertravados e portões de correr, possibilitando a reconfiguração do espaço. Foram projetadas novas alvenarias, adequações de circulação e a instalação de portão metálico de grande vão para acesso veicular.

A Casa de Bombas foi objeto de demolição integral dos elementos existentes e substituída por nova edificação, projetada com alvenaria cerâmica, cobertura metálica, atendendo às exigências funcionais do sistema de abastecimento e combate a incêndio. O projeto da Casa de Gás teve sua estrutura antiga demolida, sendo projetada uma nova construção com alvenaria, laje inclinada e porta metálica ventilada, em conformidade com as exigências normativas para abrigos de GLP.

Na área interna do pavimento térreo o projeto especificou a demolição de corrimãos, guarda-corpos e gradis existentes na escada e na rampa, propondo novos sistemas de apoio acessível. Foram projetados guarda-corpos metálicos e corrimãos duplos em conformidade com a NBR 9050/2020, definindo cotas, materiais e posicionamentos adequados às condições de circulação segura.

CEIM Professora Zita Botelho de Almeida – 1.063,55 M² – 08 PRANCHAS A1

O Projeto Arquitetônico contemplou a reforma e adequação do Centro de Educação Infantil Municipal Professora Zita Botelho de Almeida, reunindo intervenções externas e pontuais elementos construtivos internos, com foco no atendimento às diretrizes de segurança, acessibilidade (NBR 9050/2020) e às solicitações do Corpo de Bombeiros.

No pavimento térreo (área externa), o projeto definiu a demolição de trechos de alvenaria, gradis, pisos intertravados e elementos metálicos existentes, incluindo a remoção de portões e ajustes de sentido de abertura. Em substituição, foram propostas novas configurações de acesso com execução de muretas em alvenaria, alambrados e novas paredes em bloco cerâmico garantindo maior setorização e controle de circulação entre os blocos da edificação.

Foram projetados novos portões metálicos de abrir destinados ao acesso de pedestres e veículos. Esses elementos restabelecem a segurança perimetral, atendendo às exigências funcionais de controle de fluxo no acesso pela Avenida Tailândia.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 825
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

O projeto previu, ainda, a implantação do abrigo do reservatório de incêndio composto por paredes em alvenaria cerâmica. A cobertura desta edificação foi projetada com telha metálica e inclinação de 10%, conforme diretrizes da NBR 7196/2020.

Para as demais edificações, o projeto de cobertura identificou a permanência e ajustes das áreas com telha cerâmica inclinada a 35%, além de trechos com telha metálica e áreas de policarbonato sobre estruturas existentes, assegurando ventilação, iluminação natural e compatibilidade estética entre os blocos.

EMEF Coronel Virgínio Calmon – 1.736,00 M² – 02 PRANCHAS A1

O Projeto Arquitetônico contemplou a reforma e adequação da EMEF Coronel Virgínio Calmon, com foco na adequação do projeto para aprovação do CBMES, bem como às solicitações específicas do Corpo de Bombeiros. A intervenção concentrou-se principalmente na área de acesso ao pavimento térreo, abrangendo demolições, recomposição de elementos construtivos e a instalação de novos guarda-corpos e corrimãos.

No pavimento térreo (área de acesso), o projeto definiu a demolição integral dos guarda-corpos existentes. A remoção abrangeu todos os elementos metálicos instalados nos trechos de rampas, patamares e circulação de acesso, possibilitando a implantação de um sistema atualizado e compatível com as normas de acessibilidade e segurança.

Em substituição aos elementos removidos, o projeto previu a instalação de novo guarda-corpo em aço galvanizado. Para garantir o atendimento à NBR 9050, foi especificado corrimão duplo, em aço galvanizado.

O projeto também especificou o método de fixação do guarda-corpo, utilizando flanges metálicas, e chumbamento com adesivo estrutural à base de resina epóxi, garantindo estabilidade, rigidez e desempenho mecânico adequado. Em trechos onde o guarda-corpo se apoia em guia de balizamento em concreto, o sistema de fixação foi ajustado para a ancoragem estrutural especificada em projeto.

As rampas e patamares existentes, com declividades de 9% a 10%, receberam novos corrimãos laterais contínuos, garantindo segurança à circulação de alunos e servidores. A solução adotada permite o aproveitamento da estrutura existente, minimizando impacto construtivo e assegurando compatibilidade dimensional com os acessos da edificação.

EMEF José Fachetti – 1.776,00 M² – 05 PRANCHAS A1

O Projeto Arquitetônico Executivo da EMEF José Fachetti contemplou serviços de demolição e reforma para adequação de acessos, implantação/regularização do abrigo de GLP e intervenções no conjunto Reservatório e Casa de Bombas, com ênfase no atendimento às condições de segurança e acessibilidade, bem como às adequações necessárias para regularização junto ao CBMES.

Na área de Acesso, o projeto prevê a remoção de piso intertravado e retirada de portão existente, com execução de recomposição de pavimentação (regularização em concreto e assentamento de piso intertravado), além da substituição de guarda-corpo, com implantação de novo conjunto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 826
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

O projeto do abrigo de GLP contemplou uma construção nova para atendimento ao CBMES, com laje em concreto e caimento indicado, rufos em aço galvanizado e fechamento por portão metálico com tela tipo Nylofor, conforme quadro e detalhamento de esquadrias.

No setor do Reservatório e Casa de Bombas, o projeto, contempla a organização do acesso, indicação de demolição de piso, execução de parede de concreto e implantação de guarda-corpo metálico, além de escada de acesso. A cobertura do conjunto é indicada em telha metálica, com inclinações e calha em aço galvanizado especificadas.

EMEFTI João Manoel Meneghelli – 3.747,21 M² – 07 PRANCHAS A1

O Projeto Arquitetônico da EMEFTI João Manoel Meneghelli contemplou a reforma e adequação das áreas externas da edificação, com foco no atendimento às necessidades impostas pelo projeto de prevenção e combate a incêndio. As intervenções envolveram rampas, escadas, acesso principal, quadra poliesportiva e arquibancada, com demolições, reconstruções e implantação de novos elementos de proteção.

Na área externa destinada às rampas e escadas, o projeto definiu a remoção integral dos guarda-corpos existentes. Em substituição, foram projetados novos corrimãos duplos em aço galvanizado, instalados diretamente sobre guias de balizamento em concreto, garantindo continuidade, segurança e aderência às cotas e parâmetros da NBR 9050. Para as escadas, foram especificados guarda-corpos metálicos, munidos de corrimão duplo, também ancorados em guia de balizamento.

No acesso principal, o projeto estabeleceu a demolição da rampa existente em granilite, do trecho de piso intertravado sextavado e do portão metálico original. Em substituição, foi projetada uma nova rampa em concreto, além da construção de novo piso em concreto e paredes em alvenaria de blocos cerâmico. Foi ainda prevista a instalação de portão metálico.

Na quadra poliesportiva, o projeto indicou a demolição de trecho de alvenaria para implantação de novo portão de acesso. Foram projetadas 02 (duas) novas portas de tela, ambas em estrutura tubular galvanizada.

Para a arquibancada, o projeto estabeleceu a implantação de degraus intermediários de concreto em 03 (três) setores (direito, central e esquerdo). Foram também especificados corrimãos duplos em aço galvanizado, fixados tanto em parede quanto sobre guias de balizamento, garantindo segurança aos usuários e atendimento às exigências de acessibilidade.

EMEFTI Lions Club – 2.415,59 M² – 06 PRANCHAS A1

O Projeto Arquitetônico da EMEFTI Lions Club contemplou a reforma e adequação das áreas externas e internas da edificação, visando atender aos requisitos do sistema de prevenção e combate a incêndio. As intervenções envolveram demolições, recomposição de elementos, execução de novas paredes, instalação de esquadrias, implantação de guarda-corpos, construção de escadas e rampas, bem como a requalificação dos ambientes técnicos da edificação.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 827
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

Na entrada principal, o projeto definiu a demolição de alvenarias, pisos, esquadrias e guarda-corpos existentes, possibilitando a reconfiguração do acesso. Foram projetados fechamento de vãos, escada revestida e a instalação de portão metálico de duas folhas, além de guarda-corpo em aço galvanizado com corrimão duplo, fixado em guia de balizamento de concreto.

Para a subestação, o projeto registra a implantação de escada de acesso, instalação de gradil metálico e portões, além de guarda-corpo com corrimão duplo e complementações em alvenaria, assegurando controle de acesso e segurança no setor técnico.

Para a casa de gás, o projeto estabeleceu a demolição integral da estrutura existente e a construção de novo abrigo, incluindo instalação de portão em tela galvanizada, grade metálica e fechamento de vãos com alvenaria e revestimentos correspondentes.

O conjunto reservatório / casa de bombas / depósito de educação física foi projetado nova construção, conforme dimensões indicadas em projeto.

Quanto às saídas de emergência, o projeto prevê a construção de escadas externas (Escadas 01 e 02) e escadas de saída, bem como rampa externa existente, contemplando a instalação de guarda-corpos e corrimãos duplos (inclusive sobre guia de balizamento em concreto), com detalhamento de fixação e indicação de sinalização em braille nos corrimãos.

Por fim, foram projetados fachadas e detalhamento de gradil metálico, incluindo quantitativos/área indicada em projeto, complementando o conjunto de intervenções externas e de segurança.

EMEIEF Luiz Dalla Bernardina – 1.688,36 M² – 10 PRANCHAS A1

O Projeto Arquitetônico da EMEIEF Luiz Dalla Bernardina contemplou a reforma e adequação das áreas externas e internas da edificação, assegurando atendimento integral às exigências do sistema de prevenção e combate a incêndio. As intervenções foram definidas considerando a permanência da estrutura existente e a necessidade de reorganização dos fluxos, recomposição de elementos construtivos e implantação de novos dispositivos de segurança.

No térreo, o pátio o projeto contemplou adequações voltadas à reorganização dos acessos, incluindo a remoção de esquadrias, gradis e portões existentes e a instalação de novos portões metálicos em, além da implantação de corrimãos duplos em aço galvanizado. A Sala de Aula 02 foi requalificada mediante demolição parcial de alvenarias, recomposição com alvenaria de tijolo maciço aparente com impermeabilização hidrofugante e realocação da porta de madeira existente, garantindo compatibilidade estética e funcional entre os ambientes.

Os ambientes técnicos também passaram por reestruturação completa. O projeto arquitetôncio ainda contemplou a demolição do piso com camada de regularização em concreto do recoreservatório e a casa de bombas, além da execução de paredes em alvenaria, instalação de portas de madeira, esquadrias em alumínio e pintura interna e externa. A área destinada ao GLP foi

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 828
Assinatura

reprojetada, com execução de alvenarias, piso de concreto e instalação de portão metálico ventilado em metalon com tela, atendendo aos requisitos de segurança do sistema de gás.

Nas áreas externas, foram realizadas demolições de pisos, rampas, escadas e guarda-corpos existentes, permitindo a implantação de novos acessos, incluindo portão de grande vão para entrada de veículos, rampas de concreto, execução de escada moldada *in loco* e instalação de corrimãos e guarda-corpos duplos em aço galvanizado. Os brinquedos foram relocalizados, e novas áreas de circulação receberam pintura e recomposição conforme a identidade visual da edificação.

No primeiro pavimento, a antiga Sala de Aula 10 foi modificada para área de circulação, sendo necessário as demolições de alvenarias, gradis e pisos, execução de contrapiso inclinado em concreto, revestimento em granilite modular e instalação de novo portão metálico de gradil. Trechos de alvenaria foram recompostos com tijolo maciço aparente, mantendo coerência estética com os demais elementos da edificação.

Os acabamentos externos compreendem aplicação de revestimento em granilite e pintura acrílica em todas as alvenarias de fachada, garantindo uniformidade visual e durabilidade contra intempéries. A cobertura é composta por telhas metálicas onduladas com inclinação mínima de 5%, obedecendo às diretrizes da NBR 7196/2020, com calhas metálicas e rufos galvanizados conforme detalhamento.

As rampas e escadas foram projetadas conforme a NBR 9050/2020, empregando inclinação máxima de 8,33%, revestimento em granilite e instalação de guarda-corpos e corrimãos de aço galvanizado em todas as rotas acessíveis.

EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares – 2.618,34 M² – 05 PRANCHAS A1

O Projeto Arquitetônico da EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares contemplou a reforma e adequação das áreas externas e internas da edificação, assegurando o atendimento às exigências normativas do sistema de prevenção e combate a incêndio. As intervenções foram definidas considerando a manutenção da estrutura existente e a necessidade de reorganização dos fluxos, recomposição de elementos construtivos e implantação de novos dispositivos de segurança.

Na área externa, o projeto contemplou um novo Depósito Geral, o Reservatório de Incêndio, com objetivo de abrigar o sistema hidráulico destinado à prevenção contra incêndio.

A Casa de Bombas foi projetada uma construção nova com paredes de alvenaria, piso em concreto. Esses ambientes apresentam coerência funcional e construtiva, integrando-se à infraestrutura hidráulica do sistema de prevenção e combate ao incêndio.

O projeto inseriu ainda adequações específicas nos acessos principais e secundários da escola. Na escada principal, será instalado um guarda-corpo em aço inoxidável, atendendo às exigências da NBR 9050/2020. No Acesso 01, foi prevista a demolição do portão existente de uma folha e de trecho de alvenaria, substituídos pela instalação de um novo portão metálico com abertura no sentido da rota

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 829
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

de fuga. Já no Acesso 02, a intervenção inclui a demolição do portão metálico existente de duas folhas, remoção de piso permeável e demolição de alvenaria.

No Acesso 03, o projeto prevê a inversão do sentido de abertura da porta secundária, garantindo compatibilidade com a rota de fuga exigida nas normas de segurança.

O projeto do Reservatório de Incêndio configurou-se uma nova contrução de alveranaria e com telha metálica projetada segundo as diretrizes da ABNT NBR 16373 para telhas metálicas e painéis afim de atender as especificações da CBMES.

EMEFTI Oséas Rangel de Amorim – 1.719,33 M² – 07 PRANCHAS A1

O Projeto Arquitetônico da EMEIFTI Oséas Rangel de Amorim contemplou a reforma de diversos setores do pavimento térreo, com foco no atendimento às exigências técnicas referentes à prevenção e combate a incêndio. As intervenções foram planejadas considerando a manutenção da estrutura existente e a necessidade de adequação das rotas de fuga e dos acessos, bem como da implantação e/ou complementação das medidas de segurança contra incêndio, incluindo esquadrias e elementos construtivos associados às saídas e à compartimentação, de modo a regularizar a edificação para aprovação junto ao CBMES, garantindo funcionalidade, durabilidade e compatibilidade com a legislação municipal vigente.

Na área externa do térreo, o projeto definiu um conjunto de ações para o Acesso 01 – Hall de Acesso e Pátio Externo, incluindo demolições de alvenarias, revestimentos, pisos, grades, esquadrias e calçadas. A recomposição foi prevista com paredes em alvenaria cerâmica instalação de dois novos portões metálicos de duas folhas. A pavimentação foi reprojetada com piso de nivelamento em concreto desempenado, piso cimentado na calçada.

No Acesso 02 – Rampa, foram igualmente previstas demolições de alvenarias, revestimentos, grades e esquadrias, seguidas da implantação de portões metálicos. A rampa acessível foi definida com revestimento em granilite e inclinação de 8,33%, atendendo à NBR 9050/2020. O guarda-corpo projetado é de aço galvanizado.

Para o Acesso ao Ginásio, foi realizada a demolição do portão metálico existente para criação de novo vão de acesso.

O abrigo GLP foi integralmente reprojetado, incluindo a demolição do ambiente existente (alvenarias), revestimentos, piso, laje e esquadrias. O novo espaço será executado em alvenaria cerâmica, piso regularizado e instalação de portão de tela galvanizada.

O Reservatório e a Casa de Bombas também foram projetados como nova construção, compondo o conjunto técnico destinado ao sistema hidráulico de prevenção e combate a incêndio da edificação.

No setor interno do térreo, o projeto definiu a adequação da escada principal, incluindo a implantação de corrimão duplo em aço galvanizado.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 830
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

Por fim, para a nova construção do Reservatório de Incêndio, o projeto contemplou a implantação do abrigo com seus elementos construtivos e acabamentos (vedações, acessos/esquadrias e piso), bem como a definição da cobertura em telha metálica com inclinação de 10%, conforme diretrizes de execução aplicáveis e, quando pertinente, procedimentos da ABNT NBR 7196:2020.

ACESSIBILIDADE

Para a acessibilidade, em todos os projetos foi implantado:

- Rampas externas e internas para acesso de PCR a todos os ambientes e edifícios a serem construídos;
- Rebaixos de calçada e adequações de nível conforme diretrizes da NBR 9050 e da cartilha "Calçada Cidadã/ES";
- Corrimãos duplos em aço galvanizado ou inox, instalados em rampas e escadas;
- Guarda-corpos metálicos em áreas de risco, escadas, rampas e desníveis, garantindo proteção e segurança aos usuários;
- Ampliação, adaptação ou substituição de portas e portões para garantir largura mínima de passagem e abertura no sentido da largura mínima acessível;
- Ajuste do sentido de abertura de portas para atender às normas de acessibilidade.

PROJETO ELÉTRICO – 18.780,40 M² – 92 PRANCHAS A1

Escola Municipal Honório Fraga – 2.025,28 M² – 27 PRANCHAS A1

Como se trata de uma nova edificação, as instalações elétricas da Escola Municipal de Tempo Integral Honório Fraga foram projetadas para serem executadas de forma predominantemente embutida em alvenaria, piso e forro, empregando eletrodutos corrugados reforçados nos trechos interiores de laje e eletrodutos rígidos aparentes ou embutidos nos ambientes que demandam infraestrutura exposta. A distribuição do cabeamento sobre o forro se dá por meio de eletrodutos rígidos rosqueáveis e perfilados metálicos, garantindo proteção mecânica adequada, organização dos circuitos e compatibilidade com as demais instalações prediais. Nas áreas externas e na interligação entre quadros e equipamentos como casa de bombas, reservatório, abrigo de resíduos sólidos e GLP, serão utilizados eletrodutos PEAD e eletrodutos rígidos.

Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: 127/220 V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 220.2 kVA;
- Potência demandada: 135.5 kVA;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 831
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

CEIM Nossa Senhora Aparecida – *1.766,70 M²*

O Projeto de Instalações Elétricas foi desenvolvido considerando as condições existentes da edificação e teve como objetivo adequar a infraestrutura elétrica necessária ao atendimento das exigências do sistema de prevenção e combate a incêndio, visando a regularização para aprovação junto ao CBMES. Como se trata de reforma, foi prevista a manutenção dos quadros elétricos existentes, com ajustes pontuais e lançamento de circuitos dedicados para alimentação dos sistemas de segurança (tais como iluminação de emergência, sinalização, alarmes e demais equipamentos vinculados ao PPCI), conforme demanda e diretrizes do projeto. As instalações foram especificadas em conformidade com a ABNT NBR 5410 e boas práticas aplicáveis. Nas áreas em que não há possibilidade de embutimento, o projeto especificou a utilização de eletrodutos aparentes em alumínio ou aço galvanizado. A distribuição dos circuitos no pavimento térreo, primeiro pavimento e quadra foi projetada por meio de eletrodutos aparentes e embutidos, com definição de pontos de iluminação, comandos, tomadas e interligações com os quadros existentes.

O projeto também previu a alimentação do quadro de incêndio e a atualização dos diagramas unifilares e multifilares, com a revisão do quadro de cargas para compatibilização com a nova distribuição elétrica.

Os principais dados técnicos são:

CEIM Nossa Senhora Aparecida:

- Tensão tomadas e iluminação: 127V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 3000 VA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

CEIM Professora Zita Botelho de Almeida – 1.063,55 M²

O Projeto de Instalações Elétricas do CEIM Professora Zita Botelho de Almeida foi desenvolvido considerando as condições operacionais existentes da edificação, a necessidade de adequação às normas vigentes e a reorganização dos sistemas de iluminação, tomadas, força e alimentação dos quadros. Por se tratar de reforma, o projeto estabeleceu o aproveitamento dos quadros existentes (QDC Existente) e a implantação de um QDC de Emergência, destinado ao atendimento exclusivo da iluminação de emergência, tomadas essenciais e alimentação da bomba de incêndio, conforme planta do pavimento térreo .

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 832
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

A distribuição dos circuitos foi projetada em eletrodutos aparentes e embutidos. Nos ambientes onde não havia viabilidade de embutimento, especificou-se eletroduto rígido de aço galvanizado, conforme NBR 5598, enquanto os eletrodutos subterrâneos foram especificados em PEAD de acordo com a NBR 15715. Já os eletrodutos embutidos na laje foram especificados em PVC corrugado reforçado, antichamas, conforme NBR 15465.

Os principais dados técnicos são:

CEIM Professora Zita Botelho de Almeida:

- Tensão tomadas e iluminação: 127/220 V (bifásico);
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 1.542 VA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C.

EMEF Coronel Virgínio Calmon – 1.736,00 M²

O Projeto de Instalações Elétricas da EMEF Coronel Virgínio Calmon foi desenvolvido considerando as condições existentes da edificação e teve como objetivo adequar a infraestrutura elétrica necessária ao atendimento das exigências do sistema de prevenção e combate a incêndio. O projeto contemplou a reorganização das alimentações no pavimento térreo, subsolo e quadra, mantendo o aproveitamento dos quadros elétricos existentes, sobretudo o QDC Circulação, e introduzindo o QD4, destinado à iluminação de emergência da quadra.

A distribuição dos circuitos foi projetada em eletrodutos embutidos em parede e laje. Para trechos aparentes ou expostos à umidade, foram especificados eletrodutos rígidos de aço galvanizado com rosca BSP, em conformidade com a NBR 5598. Já para alimentações subterrâneas, utilizou-se eletroduto PEAD, adequado às exigências da NBR 15715.

As caixas, conduletes, acessórios metálicos e pontos de iluminação foram especificados conforme as notas técnicas do projeto, adotando-se equipamentos certificados pelo INMETRO. Os pontos de luz, comandos e tomadas (baixas, médias e altas) foram distribuídos conforme a setorização da edificação, observando suas alturas normativas e a acessibilidade funcional.

No subsolo e quadra, as instalações foram reorganizadas em eletrodutos aparentes e embutidos, alimentados pelo QD4, painel responsável pela iluminação de emergência da área esportiva.

Os principais dados técnicos são:

EMEF Coronel Virgínio Calmon:

- Tensão tomadas e iluminação: 127/220 V;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 833
Assinatura

- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 720 VA;
- Esquema de aterramento: Bifásico (3F+N+T);
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

EMEFTI João Miguel Meneghelli – 3.747,21 M²

Projeto de Instalações Elétricas da EMEFTI João Manoel Meneghelli foi desenvolvido com foco nas condições existentes da edificação e teve como objetivo adequar a infraestrutura elétrica necessária ao atendimento das exigências do sistema de prevenção e combate a incêndio. Considerando tratar-se de reforma, optou-se pelo aproveitamento dos quadros de distribuição existentes (QDC Administrativo, Auditório, Refeitório, Blocos A a F e Quadra), adotando-se circuitos exclusivos para iluminação de emergência.

Os circuitos de iluminação de emergência foram distribuídos de forma setorizada, totalizando 10 (dez) circuitos independentes, cada um ligado ao seu respectivo quadro existente (QDC Administrativo, QDC Auditório, QDC Refeitório, QDC Blocos A, B, C, D, E, F e QDC Quadra). Cada circuito utiliza condutores #2,5 mm² (fase, neutro e proteção) e disjuntor termomagnético monopolar 1P/10 A.

O sistema de iluminação de emergência foi distribuído em todos os blocos, auditório, refeitório e quadra, em pontos definidos em planta, utilizando luminárias autônomas certificadas pelo Inmetro. As alturas de instalação, setorização dos acionamentos e critérios de redundância obedecem à NBR 5410 e às boas práticas de projeto para edificações escolares.

Os principais dados técnicos são:

EMEFTI Miguel Meneghelli:

- Tensão tomadas e iluminação: 127 V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 780 VA;
- Esquema de aterramento: TN-S
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

EMEFTI Lions Club – 2.415,59 M²

O Projeto de Instalações Elétricas da Escola Municipal Lions Club de Colatina foi desenvolvido com foco nas condições existentes da edificação e teve como objetivo adequar a infraestrutura elétrica necessária ao atendimento das exigências do sistema de prevenção e combate a incêndio, visando à regularização para aprovação junto ao CBMES. Considerando tratar-se de reforma, foram mantidos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
PLS: 834
Assinatura

quadros existentes (ex.: QD-01, QD-03 e QD-GBT) e prevista a implantação do QDC – Emergência, com distribuição setorizada dos pontos conforme plantas.

A iluminação de emergência foi indicada em planta com luminárias e pontos distribuídos por ambientes e circulações, sendo o atendimento do térreo vinculado ao QD-01 (existente) e o do 1º pavimento ao QD-03 (existente), conforme anotado nos desenhos, garantindo cobertura das rotas de saída e áreas previstas no projeto de incêndio.

Para atendimento aos sistemas de segurança, foi previsto o QDC – Emergência com características compatíveis ao uso em emergência. A alimentação do QDC – Emergência foi definida como derivação após a medição e antes do disjuntor geral do QD-GBT, com encaminhamento por eletrodutos e caixas de passagem indicadas em planta, utilizando condutores dimensionados para o alimentador (incluindo condutor de proteção), conforme detalhamento e diagrama.

Os principais dados técnicos são:

EMEFTI Lions Club:

- Tensão tomadas e iluminação: 127 V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Natureza da corrente: CA;
- Esquema de aterramento: TN-S
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C.

EMEIEF Luiz Dalla Bernardina – 1.688,36 M²

O Projeto de Instalações Elétricas da EMEIEF Luiz Dalla Bernardina foi desenvolvido com foco na implantação completa do sistema de iluminação de emergência em todos os setores da edificação, atendendo integralmente às exigências da NBR 5410/2008, à NR-10/2020 e às diretrizes de segurança para edificações públicas de uso escolar. Por se tratar de reforma, o projeto considerou as características existentes da infraestrutura elétrica, adequando-a para atender às novas demandas de segurança e operacionalidade.

A distribuição elétrica foi projetada em eletrodutos aparentes e embutidos, conforme as condições de cada ambiente. Nas áreas internas sobre forro, foram adotados eletrodutos flexíveis de PVC antichama; para trechos expostos ou externos, especificaram-se eletrodutos rígidos rosqueáveis em aço galvanizado. Para infraestruturas enterradas, foi previsto o uso de dutos PEAD, seguindo a NBR 15715.

O sistema de iluminação de emergência foi distribuído em todos os ambientes do térreo, primeiro pavimento e quadra, utilizando luminárias autônomas de 8 W. Cada grupo de pontos foi conectado aos quadros existentes, além do QDC de Emergência.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 835
Assinatura

Os principais dados técnicos são:

EMEIEF Luiz Dalla Bernardina:

- Tensão tomadas e iluminação: 127V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada QDC DE EMERGÊNCIA: 2141VA;
- Potência instalada QDC EXISTENTE 1º PAV.: 130VA;
- Potência instalada QDC EXISTENTE TÉRREO: 199VA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares – 2.618,34 M²

O Projeto de Instalações Elétricas da EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares foi desenvolvido com o objetivo de implantar o sistema completo de iluminação de emergência da edificação e instalação de bomba de 3,0 CV na casa de bombas ao lado do reservatório de água, garantindo o atendimento integral às exigências da NBR 5410/2008 para instalações elétricas de baixa tensão e às condições necessárias para o projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico. O projeto foi concebido considerando a infraestrutura existente e as necessidades específicas decorrentes da reforma, de forma a compatibilizar novos circuitos, eletrodutos, quadros e dispositivos de proteção com a distribuição elétrica atual da unidade.

Por se tratar de uma reforma, a solução adotada prioriza o uso de tubulação externa aparente ou instalada sobre forro, quando existente. Nas áreas expostas ou externas foram especificados eletrodutos rígidos rosqueáveis de aço galvanizado conforme NBR 13057; nos ambientes internos sobre forro utilizaram-se eletrodutos flexíveis de PVC antichama; e nas passagens subterrâneas foram previstos dutos PEAD.

Os quadros de distribuição foram projetados segundo NBR IEC 61439, devendo possuir partes vivas inacessíveis, grau de proteção mínimo IP2X, espaço de reserva e identificação por plaquetas acrílicas. Todos os disjuntores projetados são do tipo termomagnético, atendendo às normas NBR-NM 60898 ou NBR IEC 60947-2, com capacidade de interrupção mínima. O projeto também determina que nenhum disjuntor deve ser substituído por unidade de maior corrente sem revisão de toda a seção dos condutores, e que o DR deve sempre permanecer ativo, conforme advertências expressas nos projetos.

Os principais dados técnicos são:

EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares:

- Tensão tomadas e iluminação: 220 V;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 836
Assinatura

- Frequência: 60 Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 3625 VA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

EMEFTI Oséas Rangel de Amorim – 1.719,33 M²

O Projeto de Instalações Elétricas da EMEFTI Oséas Rangel de Amorim foi desenvolvido com foco nas condições existentes da edificação e teve como objetivo adequar a infraestrutura elétrica necessária ao atendimento das exigências do sistema de prevenção e combate a incêndio, visando à regularização para aprovação junto ao CBMES A distribuição elétrica foi prevista prioritariamente de forma externa aparente ou sobre forro, sempre que possível. Para trechos subterrâneos, o projeto contemplou dutos em PEAD conforme NBR 15715, enquanto para áreas externas expostas foram especificados eletrodutos rígidos rosqueáveis em aço galvanizado. Nos ambientes internos com forro, foram empregados eletrodutos flexíveis de PVC corrugado, antichamas.

Os quadros elétricos foram concebidos segundo NBR IEC 61439, adotando dispositivos termomagnéticos com capacidade de interrupção adequada, DR conforme aplicável e identificação completa dos circuitos.

Para o dimensionamento da carga de incêndio, foi adotada uma adição de carga total aproximada de 4.500 VA, considerando iluminação, tomadas e circuitos destinados ao funcionamento geral dos ambientes. O projeto estabelece a instalação de um quadro de comando de emergência na casa de bombas, cuja alimentação será derivada diretamente do medidor existente CM-02. Os circuitos de iluminação de emergência foram distribuídos entre os pavimentos térreo, superior e quadra, com pontos dispostos conforme o programa funcional de cada ambiente quanto aos níveis mínimos de iluminância. Foram implantadas luminárias internas e externas com acionamento individualizado por interruptores, além de pontos exclusivos para iluminação externa de fachada e circulação. As tomadas seguem padrão 2P+T (NBR 14136/2012), sendo adotada potência mínima de 100 VA para os pontos sem especificação de carga.

Os principais dados técnicos são:

EMEFTI Oséas Rangel de Amorim:

- Tensão tomadas e iluminação: 127 V;
- Frequência: 60 Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 837
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO – 2.025,28 M²

O projeto de instalação de cabeamento estruturado foi desenvolvido para atender às especificações de dados, telefonia e pontos HDMI da Escola Municipal Honório Fraga, garantindo conectividade adequada aos ambientes administrativos, pedagógicos e de apoio da edificação. A solução prevê infraestrutura aparente em eletrodutos metálicos e organização dos cabos por meio de eletrocalhas e perfilados.

As seguintes recomendações devem ser atendidas a fim de garantir a qualidade da execução do projeto:

- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25 mm, e toda a infraestrutura aparente será executada em eletroduto rígido de aço galvanizado, conforme indicado em projeto;
- As caixas embutidas nas paredes serão de 4"x2", exceto quando indicadas de outra forma;
- As caixas embutidas no teto para ligação do projeto serão de alumínio;
- Os cabos utilizados para ligação dos pontos de telecomunicação (RJ-45) serão cabos UTP categoria 6 para instalações internas e cabos blindados STP para pontos externos e áreas expostas, conforme especificado;
- A ligação entre os pontos de projeção e os pontos de alimentação será realizada por cabo HDMI nas salas onde houver previsão do sistema;
- As caixas de passagem instaladas ao longo das rotas de cabeamento serão de PVC ou metálicas, conforme posicionamento e exigências de instalação apresentadas no projeto;
- O Rack principal será do tipo metálico 24U, instalado na área técnica do térreo, responsável por abrigar patch panels, switches, DIO e demais equipamentos de rede;
- O Mini Rack de 12U será instalado no primeiro pavimento, na sala de informática, destinado à distribuição local dos pontos de rede;
- O circuito de cabeamento estruturado será alimentado pela central de comunicação instalada no rack principal, conforme planta de alimentação e notas gerais do projeto.

CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV) – 2.025,28 M²

O projeto de Circuito Fechado de TV (CFTV) da Escola Municipal Honório Fraga foi composto por equipamentos de última tecnologia para captação, transmissão, visualização, gravação e arquivamento das imagens. A gravação será realizada em discos rígidos, devendo existir as opções de *backup* em fita e armazenamento remoto via rede.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 838
Assinatura

O integrador poderá utilizar o mesmo cabo para transmissão de vídeo e alimentação, desde que em condutores diferentes (no caso do cabo UTP). O rack usado para CFTV será o mesmo do rack de Cabeamento Estruturado.

É responsabilidade do INTEGRADOR (especialista técnico) a compatibilidade entre câmeras e lentes que serão utilizadas, de acordo com a intensidade de iluminação do ambiente supervisionado, assim como a perfeita harmonia entre todos os componentes do sistema tais como, SERVIDORES, DVRs, cabos e conectores.

Câmeras de boa qualidade, de enquadramento fixo ou variável (PTZ), conforme o projeto, e um sistema de transmissão adequado devem resultar em imagens com alta relação sinal/ruído (maior que 45 dB). Deverão ser previstas estruturas de suporte e proteção das câmeras, do tipo caixa de proteção ou tipo "dome", adequadas para a montagem das câmeras. O sistema deverá utilizar cabo UTP categoria 6 (rede digital) para transmissão das imagens das câmeras até o equipamento de gravação.

PROJETO DE SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 22.546,19 M² –

- Escola Municipal Honório Fraga – 2.025,28 M² – 07 PRANCHAS A1
- CEIM Nossa Senhora Aparecida – 1.766,70 M² – 07 PRANCHAS A1
- CEIM Padre José Bertolo – 1.989,83 M² – 08 PRANCHAS A1
- CEIM Professora Zita Botelho de Almeida – 1.063,55 M² – 06 PRANCHAS A1
- EMEF Coronel Virgínio Calmon – 1.736,00 M² – 06 PRANCHAS A1
- EMEF José Fachetti – 1.776,00 M² – 06 PRANCHAS A1
- EMEFTI João Miguel Meneghelli – 3.747,21 M² – 12 PRANCHAS A1
- EMEFTI Lions Club – 2.415,59 M² – 06 PRANCHAS A1
- EMEIEF Luiz Dalla Bernardina – 1.688,36 M² – 07 PRANCHAS A1
- EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares – 2.618,34 M² – 10 PRANCHAS A1
- EMEFTI Oséas Rangel de Amorim – 1.719,33 M² – 08 PRANCHAS A1

O projeto completo de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das unidades em questão foi elaborado em conformidade com a (ABNT NBR 5419/2015 - Parte 01: Princípios Gerais e Parte 02: Proteção contra descargas atmosféricas) e compreende todas as informações e detalhamento para o perfeito entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, a seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 839
Assinatura

de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas, e torna-se necessário o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente.

O objetivo principal do projeto SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

PROJETO HIDROSSANITÁRIO – 15.073,15 M²

O projeto hidrossanitário visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir e recomendar as diretrizes para a execução das obras hidrossanitárias e para a especificação de equipamentos, tubulações e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

Escola Municipal Honório Fraga

O Projeto Hidrossanitário da Escola Municipal de Tempo Integral Honório Fraga foi desenvolvido para definir e dimensionar as instalações prediais necessárias ao pleno funcionamento da unidade, abrangendo os sistemas de água fria, esgoto sanitário, ventilação e drenagem de águas pluviais, bem como os elementos complementares associados. As especificações de materiais, tubulações, conexões e reservatórios foram estabelecidas conforme as normas técnicas aplicáveis, garantindo abastecimento contínuo, desempenho adequado das redes e condições sanitárias compatíveis com o uso da edificação.

O sistema de abastecimento de água fria foi projetado visando assegurar fornecimento contínuo em quantidade suficiente, com qualidade, pressões e velocidades adequadas, incluindo a limitação de níveis de ruído. O abastecimento se dá por meio de 01 (um) reservatório metálico tipo taça, alimentado diretamente pela rede pública, dimensionado para atender à demanda diária de aproximadamente 390 usuários. O reservatório possui capacidade total de 50.000 L, sendo 42.000 L destinados ao consumo da edificação e 8.000 L reservados exclusivamente para a Reserva Técnica de Incêndio (RTI). A distribuição inicia-se na saída do reservatório, por meio de barrilete que alimenta os ramais responsáveis pelo atendimento aos pontos de consumo do pavimento térreo e 1º pavimento, incluindo banheiros, cozinha, área de serviço, bebedouros, laboratórios e demais ambientes.

Na saída do reservatório, foi prevista 01 (uma) caixa de passagem com registros de esfera compondo o barrilete, do qual se originam os ramais de alimentação por gravidade para abastecimento dos ambientes molhados. O dimensionamento do diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas considerou perdas de carga, vazões dos aparelhos e a simultaneidade de uso no período de maior consumo.

O sistema de esgotos sanitários foi desenvolvido para atender às exigências mínimas de higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, contemplando critérios para rápido escoamento,

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 840
Assinatura

facilidade de desobstrução, bloqueio de gases e vetores, prevenção de depósitos na rede interna e proteção contra contaminação da água potável, incluindo diretrizes de controle de ruído.

A drenagem de águas pluviais foi projetada exclusivamente para o recolhimento e condução das águas de chuva, conforme a ABNT NBR 10844:2023, não sendo admitidas interligações com outras instalações prediais. O sistema foi concebido para conduzir a vazão de projeto até os pontos de lançamento permitidos, permitindo limpeza e desobstrução, com utilização de materiais resistentes a choques e intempéries, fixações que assegurem durabilidade e previsão de caixas de inspeção nas junções e, no máximo, a cada 20 m, conforme diretrizes normativas.

CEIM Nossa Senhora Aparecida – *1.766,70 M²*

A elaboração do projeto hidrossanitário da CEIM Nossa Senhora Aparecida contemplou a inserção de 01 (um) reservatório tipo taça, de coluna cheia metálica, com capacidade de 8.000 L, destinado ao abastecimento da reserva técnica de incêndio.

CEIM Professora Zita Botelho de Almeida – 1.063,55 M²

A elaboração do projeto hidrossanitário do CEIM Professora Zita Botelho de Almeida contemplou a implantação de 01 (um) reservatório exclusivo para a Reserva Técnica de Incêndio (RTI), com capacidade total de 8.000 L, em fibra de vidro. Todo o volume armazenado é destinado ao sistema de combate a incêndio, sendo vedada sua utilização para abastecimento regular da edificação.

O reservatório foi implantado em compartimento próprio, atendendo ao requisito de manter espaço mínimo de 60 cm entre suas faces laterais e a cobertura, garantindo condições adequadas de inspeção, operação e manutenção preventiva.

A alimentação hidráulica do reservatório é realizada por meio de tubulação de PVC rígido, diretamente derivada da rede pública existente e conectada via hidrômetro.

Para a segurança operacional, foram projetados 02 (dois) sistemas distintos de saída:

- Extravasor e limpeza em PVC DN50 mm, destinado ao escoamento do excedente e à drenagem completa do reservatório, direcionados à rede pública de drenagem pluvial;
- Tubulação de aviso em PVC DN20 mm, posicionada na cota superior do reservatório, destinada a alertar sobre níveis acima do limite operacional.

EMEF José Fachetti – 1.776,00 M²

O Projeto Hidrossanitário da EMEF José Fachetti contemplou a implantação de 01 (uma) caixa d'água exclusiva para a Reserva Técnica de Incêndio, com capacidade total de 8.000 L. O volume é destinado integralmente ao sistema de prevenção e combate a incêndio.

O reservatório foi implantado em compartimento próprio, atendendo às condições de ventilação, acesso e manutenção. O espaço foi projetado com circulação interna adequada e observando-se o afastamento necessário para inspeção.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 841
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

EMEFTI Lions Club – 2.415,59 M²

O Projeto Hidrossanitário da EMEFTI Lions Club contemplou a implantação de 01 (um) reservatório exclusivo para a Reserva Técnica de Incêndio, com capacidade total de 8.000 L. Todo o volume armazenado é destinado exclusivamente ao sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme diretrizes da NBR 5626/2020.

A alimentação do reservatório ocorre a partir do hidrômetro existente, por meio de tubulação de PVC rígido.

O reservatório foi implantado em compartimento próprio, atendendo ao afastamento mínimo de 60 cm entre suas faces e os elementos de vedação, garantindo ventilação, operação e manutenção adequadas. O detalhamento construtivo apresenta todas as derivações, incluindo alimentação, extravasor e limpeza, com descida até o piso e encaminhamento para a rede pública de drenagem pluvial.

O sistema contempla ainda tubulação de aviso posicionada na cota superior do reservatório, assegurando a sinalização de níveis elevados e prevenindo transbordamentos.

EMEIEF Luiz Dalla Bernardina – 1.688,36 M²

O Projeto Hidrossanitário da EMEIEF Luiz Dalla Bernardina contemplou a implantação do sistema de abastecimento de água fria destinado à alimentação do reservatório exclusivo para a Reserva Técnica de Incêndio (RTI), observando integralmente as diretrizes estabelecidas pela NBR 5626/2020.

A alimentação hidráulica da escola ocorre a partir do hidrômetro existente. A tubulação de entrada é executada em PVC rígido soldável, atendendo à NBR 5626, e conduz a água diretamente ao reservatório de 8.000 L, cuja utilização é destinada exclusivamente à Reserva Técnica de Incêndio. O reservatório será implantado em compartimento próprio, respeitando afastamento mínimo de 60 cm entre suas faces laterais e os elementos de vedação, garantindo condições adequadas de ventilação, inspeção e manutenção.

EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares – 2.618,34 M²

O Projeto Hidrossanitário da EMEIEFTI Adwalter Ribeiro Soares foi desenvolvido com foco na implantação do sistema de abastecimento de água fria destinado ao atendimento da Reserva Técnica de Incêndio (RTI) da unidade escolar.

A alimentação hidráulica da edificação ocorre a partir do castelo d'água existente, abastecido pela rede pública. Toda a rede de distribuição foi projetada em PVC rígido soldável na cor marrom, em conformidade com a NBR 5648, com conexões e registros especificados para suportar pressão adequada, minimizar ruído e garantir estanqueidade.

O reservatório projetado possui capacidade total de 12.000 L, volume destinado à RTI. O componente deve ser instalado em posição elevada, apoiado em superfície estrutural nivelada e dimensionada para suportar o peso total do reservatório totalmente cheio. O sistema contempla tubulações para alimentação, extravasor e limpeza, além de tubulação de ventilação obrigatória,

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 842
Assinatura

instalada imediatamente após o registro de passagem, com extremidade aberta acima do nível máximo da água, conforme determinado pela NBR 5626.

EMEFTI Oséas Rangel de Amorim – 1.719,33 M²

O Projeto Hidrossanitário da EMEFTI Oséas Rangel de Amorim foi desenvolvido com foco no sistema de abastecimento de água fria destinado exclusivamente ao atendimento da Reserva Técnica de Incêndio (RTI). A alimentação hidráulica da escola ocorre a partir do castelo d'água existente, abastecido pela rede pública, conduzindo a água até o reservatório por meio de tubulação em PVC rígido.

O reservatório adotado possui capacidade total de 8.000 L, volume destinado à RTI. Em conformidade com a norma, o reservatório deve ser totalmente estanque, possuir tampa com vedação adequada e impedir a entrada de poeira, insetos e outros agentes externos. O sistema contempla tubulações de alimentação, extravasor e limpeza. A tubulação de ventilação obrigatória também foi prevista, a ser instalada após o registro de passagem existente, com extremidade aberta acima do nível máximo de água do reservatório.

PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – 16.764,38 M²

Os projetos de prevenção e combate a incêndio das escolas foram elaborados considerando todas as edificações a serem implantadas ou reformadas. O Projeto de Incêndio foi desenvolvido com base nas normas vigentes e nas Instruções Técnicas fornecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES), disponíveis no site oficial.

Escola Municipal Honório Fraga – 2.031,64 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio da Escola de Tempo Integral do Bairro Honório Fraga foi elaborado levando em consideração a edificação a ser implantada. O projeto de incêndio foi realizado baseado nas normas vigentes e nas Instruções Técnicas fornecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES) por meio do *site*. A Escola de Tempo Integral do Bairro Honório Fraga pertence ao GRUPO E-1 EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA – ESCOLA EM GERAL - ESCOLAS DE PRIMEIRO, SEGUNDO E TERCEIRO GRAUS, CURSOS SUPLETIVOS E PRÉ-UNIVERSITÁRIO E ASSEMELHADOS. Sendo considerada para o cálculo de acordo com as normas vigentes uma pessoa e meia por 1,50 m² de área de sala de aula, não sendo levantados corredores e banheiros para esse tipo de cálculo.

CEIM Nossa Senhora Aparecida – 1.766,70 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado enquadrando a unidade no Grupo E-5 – EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA – PRÉ-ESCOLA, contemplando os critérios normativos aplicáveis às creches e unidades de educação infantil. Adotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula, não sendo incluídas áreas de corredores e banheiros nesse tipo de cálculo.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 843
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

CEIM Padre José Bertolo – 1.989,83 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado enquadrando a unidade no GRUPO E-5 – EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA – PRÉ-ESCOLA, contemplando os critérios normativos aplicáveis às creches e unidades de educação infantil. Adotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula, não sendo incluídas áreas de corredores e banheiros nesse tipo de cálculo.

CEIM Professora Zita Botelho de Almeida – 1.063,55 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado enquadrando a unidade no Grupo E-5 – EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA – PRÉ-ESCOLA, contemplando os critérios normativos aplicáveis às creches e unidades de educação infantil. Adotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula, não sendo incluídas áreas de corredores e banheiros nesse tipo de cálculo.

EMEF Coronel Virgínio Calmon – 1.736,00 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado enquadrando a unidade no Grupo E-1 – EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA – ESCOLA EM GERAL, contemplando os critérios normativos aplicáveis a escolas de ensino regular. Adotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula, não sendo incluídas áreas de corredores e banheiros nesse tipo de cálculo.

EMEF José Fachetti – 1.776,00 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado enquadrando a unidade no Grupo E-1 – EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA – ESCOLA EM GERAL, contemplando os critérios normativos aplicáveis a escolas de ensino regular. Adotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula, não sendo incluídas áreas de corredores e banheiros nesse tipo de cálculo.

EMEFTI João Miguel Meneghelli – 3.747,21 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado enquadrando a unidade no Grupo E-1 – EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA – ESCOLA EM GERAL, sendo considerada ainda a existência de auditório classificado como Grupo F-5 – Reunião de Público para fins de quantificação populacional. Adotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 7,00 m² para as áreas classificadas como E-1. Para o auditório, classificado como Grupo F-5 – Reunião de Público, adotou-se o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m², conforme normas vigentes.

EMEFTI Lions Club – 2.415,59 M²

projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado enquadrando a unidade no Grupo E-1 – EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA – ESCOLA EM GERAL, sendo considerada ainda a existência de auditório classificado como Grupo F-5 – Reunião de Público para fins de quantificação populacional. Adotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 7,00 m² para as áreas classificadas como E-1. Para o auditório, classificado como Grupo F-5 – Reunião de Público, adotou-se o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m², conforme normas vigentes.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 844
Assinatura

EMEIEF Luiz Dalla Bernardina – 1.688,36 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado para edificação de ocupação mista, enquadrada simultaneamente no Grupo E-5 (PRÉ-ESCOLA) e no Grupo E-1 (ESCOLA EM GERAL), adotando-se os parâmetros populacionais previstos em norma para cada grupo. Adotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula em ambos os grupos, não sendo incluídas áreas de corredores e banheiros nesse tipo de cálculo.

EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares – 2.618,34 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado para edificação de ocupação mista, enquadrada simultaneamente no Grupo E-5 (PRÉ-ESCOLA) e no Grupo E-1 (ESCOLA EM GERAL), adotando-se os parâmetros populacionais previstos em norma para cada grupo. Adotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula em ambos os grupos, não sendo incluídas áreas de corredores e banheiros nesse tipo de cálculo.

EMEFTI Oséas Rangel de Amorim – 1.719,33 M²

O projeto de prevenção e combate a incêndio foi elaborado para edificação de ocupação mista, enquadrada simultaneamente no Grupo E-5 (Pré-Escola) e no Grupo E-1 (Escola em Geral), adotando-se os parâmetros populacionais previstos em norma para cada grupo. Aadotando-se para o cálculo populacional o parâmetro de 1 pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula em ambos os grupos, não sendo incluídas áreas de corredores e banheiros nesse tipo de cálculo.

De forma geral, para todos as escolas, as medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Regulamento de Segurança contra Incêndio e, onde aplicável, das normas ABNT. Para estas escolas, foram aplicadas as seguintes medidas de segurança:

- Acesso de viaturas;
- Segurança estrutural contra incêndio;
- Extintores;
- Hidrantes;
- Iluminação de emergência;
- Saída de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Central de gás;
- SPDA;
- Controle de Materiais de Acabamento.

Além da elaboração do projeto de prevenção e combate a incêndio, foi realizado o processo de aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES), com a

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMES
FLS.: 845
Assinatura

organização e protocolo do conjunto documental conforme as Instruções Técnicas aplicáveis, incluindo documentação técnica e peças gráficas necessárias à análise do órgão.

SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI) – 3.464,36 M²

- CEIM Nossa Senhora Aparecida – 1.766,70 M² – 02 PRANCHAS A1
- EMEIEF Luiz Dalla Bernardina – 1.688,36 M² – 02 PRANCHAS A1

O sistema de Detecção e Alarme de Incêndio visa estabelecer os requisitos mínimos para o dimensionamento, a instalação, o comissionamento, e a manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio, para uso exclusivo de Combate a Incêndio. A ABNT NBR 17240/2010 (Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos) especifica os objetivos de detecção e alarme de incêndio e suas implicações básicas para segurança das pessoas, do patrimônio e do meio ambiente.

O Sistema de Detecção e Alarme à Incêndio (SDAI) tem a função de propiciar a identificação imediata da fase inicial de incêndios em qualquer das zonas de proteção estabelecidas e executar por meio de equipamento de alta sensibilidade e tecnologia as sequências de detecção do incêndio em sua fase inicial ainda permitindo assim a ocorrência de um incêndio.

PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS – 22,14 M² – 25,05 M

O projeto de instalação de gás liquefeito de petróleo da Escola Municipal Honório Fraga foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de GLP, de forma contínua, em quantidades suficientes, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, e preservando ao máximo a segurança dos usuários, incluindo as limitações impostas do conforto visual das instalações aparentes.

Todos os materiais são compatíveis e projetados para o uso com GLP, atendendo ao estabelecido nas normas, sendo vedada a utilização de materiais de ferro fundido ou alumínio e suas ligas em áreas sujeitas à pressão de vapor do GLP. A tubulação projetada não passará por dutos de ar, chaminés, tubos de escape de gás e lixo, tetos rebaixados, forros, dutos e energia e telefonia ou qualquer espaço capaz de armazenar GLP.

Serão realizados, para cada edificação que há o fornecimento, 02 (dois) ensaios de estanqueidade: o primeiro, após a montagem com a rede aparente em toda a sua extensão; e o segundo, na liberação para abastecimento com GLP. Os ensaios serão realizados com ar comprimido ou outro gás inerte, com tempo mínimo de 02 (duas) horas e no mínimo 04 (quatro) vezes a pressão de trabalho máxima para a redistribuição primária (pressão) de teste 600 kPa. Eles serão aprovados se não apresentarem queda de pressão. Inclusive devem ser testados trechos de tubulações executados por outra distribuidora de GLP.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

AMESP
FLS.: 846
Assinatura

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO – 2.025,28 M²

23 UNIDADES – 688.000 BTUs

O projeto de climatização da Escola Municipal Honório Fraga foi elaborado visando atender às condições de conforto térmico para salas administrativas, pedagógicas, biblioteca, auditório, salas multiuso, salas de professores e demais ambientes da edificação. O escopo contempla o dimensionamento dos equipamentos, definição de cargas térmicas, especificações técnicas, caminhamento das redes frigorígenas, drenos, dutos de renovação de ar e exaustão, bem como todos os desenhos necessários para correta execução da obra. Todo o dimensionamento foi realizado conforme normas técnicas vigentes da ABNT aplicáveis às instalações de ar-condicionado, além das exigências municipais, estaduais e federais pertinentes.

Trata-se de um sistema de climatização de conforto composto por unidades de ar-condicionado do tipo Split Hi-Wall (9.000, 12.000 e 18.000 BTU/h) e Split Piso-Teto (30.000, 36.000, 48.000 e 70.000 BTU/h), todas em sistema de expansão direta, com condensação a ar. A relação completa de capacidades e modelos está apresentada na Tabela de Evaporadoras e Tabela de Condensadoras constantes na prancha de quantitativos.

As unidades evaporadoras são instaladas nos ambientes internos indicados em planta e suas condensadoras são posicionadas nas áreas externas destinadas à casa de máquinas, conforme coordenadas e legendas apresentadas nas pranchas de térreo e pavimento superior.

As unidades Split são alimentadas eletricamente conforme pontos definidos no projeto, sendo que todas as interligações elétricas entre evaporadoras, condensadoras e quadros devem ser executadas com condutores de cobre com isolação apropriada para 750 V, de acordo com a identificação apresentada nas tabelas de redes frigorígenas e eletrodutos constantes no isométrico e planta baixas.

O sistema também contempla dutos de captação e renovação de ar externo, dutos de exaustão para sanitários e cozinha, coifa industrial tipo ilha, exaustores mecânicos, venezianas externas e tomadas de ar externo, conforme apresentado nas pranchas de dutos e equipamentos mecânicos (EX-01, EX-02, EX-04, VZ-01, VZ-02, TAE-01, EXT-IN)

FONTES INTERNAS DE CALOR

- A temperatura interna adotada para cálculo do sistema de climatização é de 24°C;
- As portas e janelas dos ambientes condicionados deverão permanecer fechadas durante o funcionamento dos equipamentos, garantindo o desempenho térmico conforme previsto em projeto.
- As tubulações frigorígenas são executadas em tubos de cobre com isolamento em espuma elastomérica;
- O sistema utiliza gás refrigerante R-410A ou R-32;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 847
Assinatura

- O posicionamento das evaporadoras foi definido em projeto e não deve ser alterado;
- A instalação das unidades evaporadoras, condensadoras e demais componentes deve seguir rigorosamente as recomendações do fabricante;
- Os suportes e fixadores das condensadoras devem ser galvanizados e atender às diretrizes da NBR 16655-1, garantindo resistência à corrosão, vibração e intempéries.

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – 2.432,31 M²

Escola Municipal Honório Fraga – 2.025,28 M² – 69 PRANCHAS A1

O Projeto Estrutural em concreto armado da Escola Municipal Honório Fraga foi desenvolvido com o objetivo de estabelecer os parâmetros, especificações e critérios técnicos necessários à execução da estrutura da edificação, contemplando a concepção e o dimensionamento dos elementos estruturais em concreto armado, bem como a definição do sistema de fundações adotado. As edificações foram projetadas com estrutura em concreto armado apoiada sobre fundações do tipo blocos sobre estacas (do tipo hélice contínua e estacas escavadas) e estacas tipo broca, conforme diretrizes de projeto e condições de implantação.

As pranchas do projeto estrutural apresentam os elementos necessários à execução, incluindo definições geométricas, níveis, locações e detalhamentos, de modo a assegurar estabilidade, rigidez e desempenho estrutural, em conformidade com as normas técnicas vigentes da ABNT aplicáveis ao dimensionamento e à execução de estruturas de concreto armado.

CEIM Professora Zita Botelho de Almeida – 38,16 M² – 06 PRANCHAS A1

Foi desenvolvido o projeto estrutural em concreto armado referente à reforma do Centro de Educação Infantil Municipal Professora Zita Botelho de Almeida, abrangendo a concepção, dimensionamento e detalhamento de estruturas complementares da edificação, compreendendo: 01 (um) reservatório de incêndio, 01 (um) pórtico para o Portão 03 e 01 (um) pórtico para o Portão 04.

As soluções estruturais foram definidas com base em critérios de desempenho, estabilidade e durabilidade, adotando-se sistema em concreto armado com fundações do tipo blocos sobre estacas escavadas, estacas isoladas tipo broca e radier, conforme adequação de cada elemento projetado. O projeto contempla ainda a definição de níveis estruturais, compatibilização geométrica com as condições existentes e detalhamento executivo completo (armaduras, seções, cotas e indicações construtivas), em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis.

EMEFTI João Miguel Meneghelli – 62,47 M² – 06 PRANCHAS A1

O Projeto Estrutural em concreto armado desenvolvido para a EMEIFTI João Manoel Meneghelli contemplou a concepção e dimensionamento dos pilares e degraus da região da arquibancada, bem como a estrutura do pórtico de entrada. O sistema estrutural é composto por pilares, degraus, blocos de coroamento e fundações profundas do tipo estacas escavadas. Foram adotados cobrimentos específicos para cada elemento estrutural, tais como: 05 (cinco) cm para radier e estacas, 03 (três)

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 848
Assinatura

cm para pilares e vigas, além das orientações de impermeabilização dos componentes em contato com o solo.

EMEFTI Lions Club – 66,85 M² – 15 PRANCHAS A1

O Projeto Estrutural em concreto armado da EMEFTI Lions Club contemplou a concepção e o dimensionamento dos elementos estruturais relacionados aos acessos, abrigos técnicos e componentes auxiliares da edificação, abrangendo o abrigo do reservatório, o abrigo de gás, a escada de acesso principal, a escada de acesso à subestação e a escada de acesso 02. Os abrigos do reservatório e de gás foram projetados com fundações do tipo radier, sobre as quais se apoiam pilares e vigas em concreto armado, dimensionados para garantir estabilidade, rigidez e adequado desempenho estrutural. O projeto apresenta plantas de forma e locação, cortes estruturais, detalhamento completo de armaduras negativas e positivas e quadros de aço e de concreto, assegurando conformidade com as normas técnicas vigentes.

As estruturas de acesso foram concebidas conforme as particularidades de cada situação. A escada de acesso principal apoia-se em estacas escavadas, com blocos de coroamento e degraus em concreto armado, incluindo o detalhamento das armaduras e o preparo da cabeça das estacas. A escada de acesso à subestação segue o mesmo sistema de fundação, utilizando estacas escavadas associadas a blocos e vigas de transição dimensionadas para absorção de esforços verticais e laterais. Já a escada de acesso 02 foi projetada sobre tubulões, cujos elementos de fuste e base estão detalhados em prancha, garantindo segurança estrutural e compatibilidade com o terreno e cargas aplicadas.

EMEIEF Luiz Dalla Bernardina – 93,53 M² – 13 PRANCHAS A1

O Projeto Estrutural em concreto armado da EMEIEF Luiz Dalla Bernardina foi desenvolvido para atender às necessidades de requalificação dos acessos e dos abrigos técnicos da edificação, envolvendo a concepção e o dimensionamento do abrigo do reservatório, abrigo de gás, escada, rampas e pórtico de entrada. O sistema estrutural adotado é composto por elementos em concreto armado apoiados sobre fundações profundas do tipo estacas escavadas, estacas brocas e radier.

O abrigo do reservatório foi projetado com estrutura em concreto armado apoiada sobre radier, com pilares, vigas e lajes dimensionados para garantir rigidez, desempenho e estabilidade, distribuídos em quatro níveis estruturais. O abrigo de gás segue concepção semelhante, sustentado por radier e pilares em concreto armado, organizado em dois níveis estruturais.

O projeto da escada principal foi concebido com fundações em estacas escavadas e blocos de coroamento, com degraus moldados *in loco*, detalhamento completo de armaduras e níveis estruturais distribuídos em três pavimentos. As rampas foram projetadas sobre estacas brocas apoiadas em blocos e vigas de transição. Já a rampa de acesso secundário foi dimensionada com níveis independentes e configuração estrutural ajustada ao desnível existente, garantindo acessibilidade, segurança e durabilidade.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 33514242026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 33514242026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESC
FLS.: 849
Assinatura

O pórtico de entrada foi igualmente desenvolvido em concreto armado, composto por pilares e vigas apoiados sobre fundações profundas, distribuído em dois níveis estruturais, garantindo estabilidade global, compatibilização arquitetônica e segurança do acesso principal.

EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares – 80,16 M²

O Projeto Estrutural em concreto armado da EMEIFTI Adwalter Ribeiro Soares foi desenvolvido para atender às demandas de reforma dos abrigos técnicos da edificação, abrangendo a casa de reservatório, a casa de bombas e o depósito. As estruturas foram concebidas integralmente em concreto armado, apoiadas sobre fundações do tipo radier, de acordo com as pranchas estruturais fornecidas, que apresentam planta de referência para locação, planta de formas, locação de pilares, quadro de cargas, detalhamento de laje e radier, além das notas gerais e especificações dos materiais utilizados.

O projeto estrutural é composto por 09 (nove) pilares em concreto armado com seção constante de 14×30 cm. O radier (RD1), com espessura de 20 cm, constitui o sistema de fundação principal, permitindo a distribuição uniforme das cargas provenientes dos pilares e das paredes internas. A laje de piso também possui espessura de 20 cm, identificada como laje maciça (altura 20 cm).

EMEFTI Oséas Rangel de Amorim – 65,86 M²

O Projeto Estrutural em concreto armado da EMEFTI Oséas Rangel de Amorim contemplou o dimensionamento das estruturas destinadas aos acessos e aos abrigos técnicos da edificação, abrangendo a casa de bombas e reservatório, os pórticos de entrada (Acesso 02 e Acesso principal) e o abrigo de GLP.

O projeto da casa de bombas e reservatório foi elaborado com fundação em radier maciço, recebendo pilares em concreto armado e vigas estruturais com o mesmo padrão. O Pórtico de Entrada — Acesso 02 foi projetado em sistema de concreto armado com pilares e vigas apoiados sobre fundações moldadas in loco, dimensionadas para absorção de esforços verticais e horizontais. Já o projeto do Pórtico de Entrada principal, segue a mesma concepção de pilares, vigas e laje em concreto armado apoiados sobre radier.O projeto da Casa de GLP foi elaborado utilizando radier como fundação, pilares de 14×30 cm e vigas de 14×20 cm.

CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

ARMADURA PARA CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento da obra deverão ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 850
Assinatura

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "*inserts*" etc.

IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto.

Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas-suportes, os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto. Os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

PROJETO DE ENGRADAMENTO METÁLICO – 1.400,74 M – 12.416,45 KG

De acordo com a ABNT NBR 8800/2024, anexo B, as ações atuantes na estrutura ao qual deverão resistir o engradamento metálico são o peso próprio de todos os elementos da estrutura (carga permanente) e a sobrecarga, ao qual o valor calculado é 10kN/m² ou mais.

De acordo com o item B-3.6.1 do anexo B da ABNT NBR 8800/2024, "nas coberturas comuns, não sujeitas a acúmulos de quaisquer materiais, e na ausência de especificação em contrário, deverá ser prevista uma sobrecarga nominal mínima de 0,25kN/m², em projeção horizontal.

A ação do vento sobre a estrutura e as cargas referentes ao tipo de cobertura foram calculadas de acordo com a ABNT NBR6123/2023.

Escola Municipal Honório Fraga – *1.206,96 M² – 11.035,30 KG*

O projeto de engradamento metálico da Escola Municipal Honório Fraga foi desenvolvido conforme os critérios da ABNT NBR 8800/2024 e da ABNT NBR 6123/2023, considerando as ações permanentes, sobrecargas de cobertura e ação do vento atuantes sobre os diferentes blocos da edificação. O sistema estrutural projetado é composto por estruturas metálicas distribuídas em três conjuntos principais: o engradamento da cobertura da edificação principal, o engradamento da entrada e a estrutura metálica da cobertura da quadra escolar.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 851
Assinatura

Para a composição estrutural, foram empregados perfis dobrados a frio ASTM A36, perfis laminados ASTM A572 GR50 e chapas metálicas ASTM A36, conforme indicado nas notas gerais das pranchas executivas. As estruturas são formadas por tesouras metálicas, banzos, montantes, diagonais, terças e vigas de travamento, distribuídas segundo o arranjo estrutural definido em planta e cortes apresentados nas pranchas de engradamento principal, entrada e quadra.

As ligações entre perfis foram especificadas predominantemente em solda, obedecendo às recomendações da norma e à compatibilidade entre materiais. São adotados eletrodos E60XX para perfis dobrados ASTM A36 e E70XX para perfis laminados ASTM A572, conforme detalhado nas pranchas estruturais. As placas de base, chumbadores e elementos de fixação foram dimensionados de acordo com os esforços previstos, garantindo transferência adequada de cargas para os elementos de concreto.

O sistema de cobertura da edificação principal é constituído por vigas e terças metálicas dispostas modularmente, apoiadas sobre estrutura de concreto armado, formando a malha de suporte para o telhado. O engradamento de entrada é formado por tesouras metálicas inclinadas e perfis tubulares "U" dispostos segundo o alinhamento arquitetônico, com ancoragens projetadas por meio de placas de base metálicas fixadas com chumbadores mecânicos. Já a cobertura da quadra é composta por pórticos metálicos treliçados com banzos curvos, diagonais e montantes, além de contraventamentos longitudinais e transversais, garantindo estabilidade global e resistência às ações de vento e uso.

Toda a estrutura metálica deverá receber tratamento anticorrosivo composto por fundo anticorrosivo (zarcão ou equivalente), aplicado em duas demãos, conforme notas gerais presentes nas pranchas estruturais. A montagem deve respeitar rigorosamente as posições, inclinações e conexões indicadas em projeto, não sendo permitidas alterações sem consulta prévia ao responsável técnico. As peças metálicas devem ser transportadas e armazenadas sobre superfície drenada e com calços adequados, evitando contato direto com o solo e prevenindo danos mecânicos ou corrosão.

CEIM Nossa Senhora Aparecida – *7,28 M² – 60,92 KG*

A estrutura metálica da Casa de Bombas do CEIM Nossa Senhora Aparecida foi concebida em perfis dobrados a frio do tipo UE 75×40×15×2,00 mm, especificados para vigas principais e terças. Os elementos estruturais foram dimensionados segundo os critérios da ABNT NBR 8800, garantindo estabilidade global, segurança e desempenho ao longo da vida útil prevista para a edificação. A escolha do sistema de engradamento metálico se deu em razão de sua leveza, rapidez construtiva e elevada capacidade de vencer vãos com economia de materiais e compatibilidade com os demais sistemas arquitetônicos e hidrossanitários.

O aço utilizado segue as propriedades mecânicas do ASTM A36, módulo de elasticidade de 200 GPa, tensão de escoamento de 250 MPa e limite de resistência de 400 MPa, assegurando adequada ductilidade e capacidade resistente. A estrutura foi classificada em ambiente de agressividade CAA II, de acordo com a ABNT NBR 6118, correspondente a condições urbanas de exposição moderada, adotando-se, portanto, proteção anticorrosiva mediante aplicação de fundo zarcão em duas demãos.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 852
Assinatura

O sistema de cobertura da edificação foi projetado com telhas metálicas galvanizadas, com inclinação mínima de 15% e rendimento compatível com a geometria especificada. A instalação das telhas será definida com base nas recomendações técnicas do fabricante, garantindo estanqueidade, desempenho térmico e longevidade, características típicas desse tipo de cobertura devido ao emprego de aço e alumínio recicláveis.

A estrutura recebe apoio por meio de chapas de base metálicas de 175×135×5 mm, fixadas à viga de concreto armado através de chumbadores Ø8 mm, com comprimento de 80 mm. As ligações entre os perfis Ue são realizadas por soldagem do tipo SMAW – eletrodo E60XX, adequada para perfis ASTM A36, garantindo continuidade estrutural e compatibilidade resistente.

CEIM Professora Zita Botelho de Almeida – 19,87 M² – 126,73 KG

A estrutura metálica do engradamento do Reservatório de Incêndio do CEIM Professora Zita Botelho de Almeida foi concebida utilizando perfis formados a frio dos tipos UE 100×40×15×2,00 mm e EU 75×40×15×2,00 mm, empregados respectivamente como vigas principais e terças secundárias. Os elementos foram dimensionados de acordo com os critérios estabelecidos pelas normas ABNT NBR 8800 e ABNT NBR 14762, garantindo desempenho, segurança e estabilidade durante a vida útil prevista para a edificação.

O aço especificado para os perfis segue o padrão ASTM A36 para perfis dobrados a frio, com tensão de escoamento de 250 MPa, módulo de elasticidade de 200 GPa e limite de resistência de 400 Mpa. A estrutura recebeu classificação de agressividade CAA II, seguindo a ABNT NBR 6118, adequada ao ambiente urbano de exposição moderada. Em atendimento a essa classe, especificou-se tratamento anticorrosivo por meio de pintura em zarcão ou fundo similar em duas demãos.

A cobertura foi projetada para receber telhas metálicas galvanizadas, instaladas sobre o engradamento com inclinação de 10%, atendendo às recomendações da NBR 14514 e às orientações do fabricante. A solução proporciona estanqueidade, durabilidade e compatibilidade com o sistema de combate a incêndio, além de favorecer desempenho térmico e resistência aos agentes atmosféricos.

A ancoragem da estrutura é realizada por meio de chapas de base metálicas PB (200×200×10 mm), fixadas sobre vigas de concreto armado mediante quatro chumbadores Ø12,7 mm com comprimento de 80 mm. As ligações entre os perfis estruturais empregam soldas do tipo SMAW com eletrodo E60XX, adequadas para perfis ASTM A36, garantindo continuidade estrutural e transmissão de esforços conforme previsto em cálculo.

EMEF José Fachetti – 42,99 M²– 293,22 KG

A estrutura metálica do engradamento da Casa de Reservatório da EMEF José Fachetti foi concebida em perfis formados a frio dos tipos UE 127×50×17×2,25 mm e UE 75×40×15×2,65 mm, empregados, respectivamente, como vigas principais e terças. O sistema foi dimensionado segundo os critérios das normas ABNT NBR 8800 e NBR 14762, garantindo desempenho estrutural, estabilidade global e segurança durante a vida útil da edificação.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 853
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

O aço especificado segue o padrão ASTM A36 para perfis dobrados a frio, com resistência ao escoamento de 250 MPa, limite de resistência de 400 MPa e módulo de elasticidade de 200 GPa, conforme indicado no memorial descritivo e reiterado nas notas gerais das pranchas estruturais. Foram ainda considerados perfis laminados ASTM A572 Gr50.

A estrutura foi classificada como pertencente a ambiente de agressividade CAA II, de acordo com a ABNT NBR 6118, situação típica de áreas urbanas com exposição moderada. Em atendimento à classificação, a proteção anticorrosiva especificada consiste em pintura em zarcão ou fundo anticorrosivo similar em duas demãos, aplicadas sobre todas as peças metálicas.

A cobertura projetada para o reservatório é composta por telhas metálicas galvanizadas, instaladas sobre o engradamento com inclinação de 5%. Essa solução oferece resistência aos agentes climáticos, leveza e facilidade de manutenção, sendo compatível com as recomendações da NBR 14514 para telhas de aço trapezoidal.

A ancoragem da estrutura é realizada por meio de placas de base metálicas PB (200×130×5 mm), fixadas sobre as vigas de concreto armado por quatro chumbadores. Esses dispositivos garantem a transferência adequada dos esforços e a estabilidade do conjunto, complementados por soldas do tipo SMAW com eletrodo E60XX, recomendadas para perfis ASTM A36.

EMEFTI Lions Club – 25,50 M²

O engradamento metálico da Casa de Caixa d'Água da EMEIFTI Lions Club foi projetado com base nas normas técnicas da ABNT aplicáveis às estruturas de aço, utilizando perfis formados a frio concebidos para garantir desempenho estrutural, estabilidade global e durabilidade em ambiente urbano classificado como CAA II, conforme a ABNT NBR 6118. A elaboração do projeto emprega perfis UE75×40×15×3,00 mm, utilizados como vigas principais, e perfis UE100×50×17×3,00 mm, empregados como banzos superiores.

O aço especificado para a estrutura inclui perfis dobrados ASTM A36, com tensão de escoamento de 250 MPa, limite de resistência de 400 MPa e módulo de elasticidade de 200 GPa, além de perfis laminados ASTM A572 Gr50 quando aplicável. Além disso, o projeto estabelece os eletrodos de soldagem correspondentes a cada tipo de perfil, sendo E60XX para perfis ASTM A36 e E70XX para perfis laminados ASTM A572. As ligações soldadas seguem as orientações de projeto, adotando cordão de solda com espessura compatível com a menor espessura das chapas unidas.

A estrutura metálica conta com sistema de ancoragem por placas metálicas dimensionadas em 170×150×8 mm, fixadas lateralmente em viga de concreto armado através de parabolts Ø8×80 mm. O projeto estabelece que todas as dimensões dos perfis são expressas em milímetros, conforme NBR 8800, sendo vedada qualquer alteração sem prévia aprovação técnica.

A proteção anticorrosiva especificada consiste em pintura em zarcão ou fundo anticorrosivo similar, em duas demãos, aplicada sobre todas as peças metálicas para garantir desempenho adequado frente às condições de agressividade ambiental moderada (CAA II).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
03/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 854
9
Assinatura

A cobertura do engradamento é projetada para receber telhas metálicas galvanizadas trapezoidais, com inclinação mínima recomendada de 5%, atendendo aos requisitos da NBR 14514 e garantindo leveza, boa vedação e facilidade de manutenção.

EMEIEF Luiz Dalla Bernardina – 20,11 M² – 02 PRANCHAS A1 – 164,47 KG

A estrutura metálica destinada à cobertura do reservatório da EMEIEF Luiz Dalla Bernardina foi concebida de acordo com as diretrizes normativas aplicáveis às estruturas de aço, atendendo integralmente aos critérios de desempenho, durabilidade, estabilidade e segurança exigidos para edificações situadas em ambiente urbano classificado com agressividade ambiental CAA II, conforme a ABNT NBR 6118.

O engradamento metálico foi dimensionado a partir de perfis formados a frio do tipo UE127×50×17×2,0 mm, empregados como perfis principais/banzos, e UE150×60×20×2,0 mm, utilizados como terças estruturais, conforme indicado na prancha de detalhamento estrutural. O aço adotado nos perfis dobrados segue o padrão ASTM A36, com tensão de escoamento de 250 MPa e limite de resistência de 400 MPa, além de módulo de elasticidade de 200 GPa, características adequadas ao comportamento estrutural previsto. As ligações são executadas por meio de solda contínua do tipo SMAW, utilizando eletrodos E60XX.

A ancoragem da estrutura ao reservatório é realizada por meio de placas de base metálicas com dimensões 250×200×11 mm, cada qual fixada em viga de concreto armado mediante quatro chumbadores Ø1/2" × 4 1/4". Todas as cotas são apresentadas em milímetros, observando rigorosamente a NBR 8800, e nenhuma alteração dimensional ou de especificação é permitida sem autorização expressa do responsável técnico.

A cobertura é projetada para receber telhas metálicas galvanizadas trapezoidais com inclinação mínima de 5%, garantindo escoamento adequado e atendendo aos requisitos da NBR 14514 quanto a resistência, montagem e estanqueidade. O sistema estrutural é composto por banzos longitudinais e transversais distribuídos de forma a garantir rigidez e estabilidade ao conjunto, devidamente ilustrados na perspectiva 3D e nos cortes A–A e B–B da prancha de cobertura.

A proteção anticorrosiva especificada para todas as peças metálicas consiste na aplicação de duas demãos de zarcão ou fundo anticorrosivo similar.

EMEFTI Adwalter Ribeiro Soares – 49,07 M² – 02 PRANCHAS A1 – 344,48 KG

A estrutura metálica destinada ao engradamento da Casa de Caixa d'Água, Casa de Bombas e Depósito da EMEIFTI Adwalter Ribeiro Soares foi concebida de acordo com as diretrizes estabelecidas pelas normas técnicas aplicáveis às estruturas de aço, abrangendo requisitos de desempenho, estabilidade global, durabilidade e segurança frente às condições ambientais classificadas como CAA II, conforme a ABNT NBR 6118.

O engradamento metálico é composto por perfis formados a frio dos tipos UE100×50×17×2,00 mm, empregados como vigas principais, e UE127×50×17×2,25 mm, utilizados como terças na cobertura, conforme indicado na planta baixa e no quadro estrutural do projeto metálico. Na região específica

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 33514424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 33514424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 855
Assinatura

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

da Casa de Bombas, observam-se ainda perfis UE75×40×15×2,25 mm, totalizando 23 (vinte e três) peças estruturais.

Os perfis metálicos adotados seguem os padrões ASTM A36 para perfis dobrados — com tensão de escoamento de 250 MPa, limite de resistência de 400 MPa e módulo de elasticidade de 200 GPa — e ASTM A572 Gr50 para perfis laminados, cuja tensão de escoamento é de 345 MPa.

A ancoragem da estrutura metálica foi projetada com chapas de base metálicas com dimensões 175×130×5 mm, fixadas a vigas de concreto armado mediante parafusos sextavados.

A cobertura metálica projetada para o conjunto (reservatório, casa de bombas e depósito) é composta por telhas metálicas galvanizadas com geometria ondulada ou trapezoidal, a serem instaladas com inclinação mínima recomendada de 5%, atendendo aos requisitos de desempenho, estanqueidade e montagem descritos na NBR 14514. A proteção anticorrosiva da estrutura é composta por duas demãos de zarcão ou fundo anticorrosivo similar.

EMEFTI Oséas Rangel de Amorim – 28,96 M² – 146,73 KG

O Projeto Estrutural Metálico da EMEFTI Oséas Rangel de Amorim foi desenvolvido para a implantação da estrutura de engradamento do det. reservatório e casa de bombas, concebida em conformidade com as diretrizes normativas aplicáveis às estruturas de aço e executada com base no modelo BIM, garantindo precisão dimensional, compatibilização interdisciplinar e controle de quantitativos. A estrutura metálica atende integralmente aos requisitos de desempenho, durabilidade, estabilidade e segurança para edificações inseridas em ambiente urbano classificado com agressividade ambiental CAA II.

O projeto estrutural foi composto predominantemente por perfis formados a frio UE100×50×17×2,00 mm, a serem utilizados como vigas principais e banzos superiores, dimensionados para suportar os esforços provenientes da cobertura metálica e assegurar o comportamento estrutural adequado. O conjunto totaliza 10 (dez) perfis.

O aço especificado segue o padrão ASTM A36, com tensão de escoamento de 250 MPa, limite de resistência de 400 MPa e módulo de elasticidade de 200 GPa, empregados em todos os perfis dobrados e chapas estruturais. O projeto também reconhece a utilização de perfis laminados ASTM A572 Gr50 quando aplicável, com tensão de escoamento de 345 MPa.

As ligações entre perfis foram projetadas do tipo SMAW, estacado na prancha, utilizando eletrodos E60XX para perfis ASTM A36. Todas as dimensões estão expressas em milímetros, atendendo à ABNT NBR 8800.

A ancoragem da estrutura ocorre por meio de chapas metálicas de base, apresentadas com dimensões de 170×150×5 mm e 173×120×5 mm, fixadas sobre laje de concreto armado por parabolts Ø10×80 mm.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

AMESP
FLS.: 856
Assinatura

A cobertura prevista para a Casa de Caixa d'Água será executada com telhas metálicas galvanizadas, onduladas ou trapezoidais, com inclinação mínima recomendada de 5%, atendendo aos requisitos da ABNT NBR 14514 no que se refere à estanqueidade, resistência mecânica e desempenho frente às intempéries. As telhas são apoiadas diretamente sobre as terças e vigas principais do engradamento, garantindo leveza, rapidez executiva e baixa sobrecarga à estrutura.

Para proteção anticorrosiva, todas as peças metálicas devem receber duas demãos de zarcão ou fundo anticorrosivo similar, medida necessária diante da exposição do conjunto em ambiente externo classificado como CAA II.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM – 02 PRANCHAS A1

O Projeto de Terraplenagem da Escola Municipal Honório Fraga foi elaborado com base nos dados fornecidos pelos estudos topográficos e geotécnicos e pelo projeto geométrico, seccionando o eixo a cada 5 m, determinando para cada seção transversal a distância em relação ao eixo correspondente, representado no gabarito de seções, realizando o cálculo computadorizado das áreas e volumes em cada uma das seções e elaborando notas de serviços de terraplenagem.

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir das seções gabaritadas, definindo-se os volumes correspondentes a cortes e aterros.

A metodologia de cálculo utilizou o *software* Autodesk Civil 3D 2021, por meio da multiplicação da soma das áreas de duas seções consecutivas pela semi-distância entre elas.

ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

A compatibilização interdisciplinar de projetos em BIM (*Building Information Modeling*) foi realizada federando todos os arquivos em um único modelo digital. Essa compatibilização permitiu a detecção automática das interferências (denominadas *clashes* – elementos que ocupam o mesmo espaço físico), o que ajuda a identificar e resolver problemas antes da construção, economizando tempo e dinheiro, além de facilitar a colaboração entre arquitetos, engenheiros e outros profissionais, visto que permite que todos trabalhem a partir de um único modelo integrado, reduzindo erros e retrabalhos.

Após a etapa de compatibilização, todos os dados do projeto compatibilizado geraram o relatório de *clashes* que possibilitou o acesso às informações das modificações necessárias. Após solucionar todas as incompatibilidades, o modelo federado é revisado e aprovado por todos os *stakeholders* do projeto, garantindo que todas as disciplinas estejam alinhadas e que o projeto esteja pronto para a execução.

Para a realização da compatibilização foram utilizados softwares Autodesk Navisworks, Solibri Model Checker e BIMcollab.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

PREFEITURA DE
COLATINA
SECRETARIA DE OBRAS

AMESP
FLS.: 857
Assinatura

MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e os procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo de quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços. O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM e a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas na fase de planejamento, adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.

Assim, foi elaborada a planilha orçamentária incluindo: planilha de quantitativos, memória de cálculo, composição de custos, cronograma físico-financeiro e as cotações de preço.

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM, que permite a programação temporal da execução da obra nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Colatina, 07 de abril de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
DOUGLAS RAMOS DEPRE
Data: 07/04/2026 09:13:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Douglas Ramos Depre
Engenheiro Civil
CREA-ES: 11831/D
Fiscal do contrato – Prefeitura Municipal de Colatina

gov.br Documento assinado digitalmente
CIDIMAR ANDREATTA
Data: 07/04/2026 08:49:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Cidimar Andreatta
Secretário Municipal de Educação Adjunto
Prefeitura Municipal de Colatina

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3351424/2026, emitida em 08/04/2026

Certidão nº 3351424/2026
08/04/2026, 17:50
Chave de Impressão: BYAWy
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/04/2026 e contém 41 folhas
O documento foi assinado digitalmente. Para conferir a versão original, acesse a aba Documentos através do QRcode.

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
3366229/2026
Atividade concluída

FLS.: 858

Assinatura

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20254544408** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 17/12/2025 Baixada em: 18/04/2026
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **VIAVOZ LTDA**

Contratante: **Município de Guarapari** CPF/CNPJ: **27.165.190/0001-53**
Endereço do contratante: RUA ALENCAR MORAES DE REZENDE Nº: 100
Complemento: Bairro: JARDIM BOA VISTA
Cidade: GUARAPARI UF: ES CEP: 29217080
Contrato: 005/2025 Celebrado em: 27/02/2025
Valor do contrato: R$ 12.472.742,20 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA CóRREGO JABARAÍ Nº: S/N
Complemento: Bairro: PORTAL CLUBE
Cidade: GUARAPARI UF: ES CEP: 29220445
Data de início: 28/02/2025 Conclusão efetiva: 19/12/2025
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Município de Guarapari CPF/CNPJ: 27.165.190/0001-53

Atividade Técnica: **15 - Elaboração em BIM** PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE CONCEPÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.1.1 - DE EQUIPAMENTO E ACESSÓRIO URBANO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE CONCEPÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.1.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.2 - CORTE 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.4 - COMPACTAÇÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.5 - REATERRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.6 - ABERTURA DE VALAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.7 - REMOÇÃO DE SOLO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.8 - LIMPEZA DE TERRENO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO > DE REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO > #3.5.1.1 - POR PONTEIRAS FILTRANTES 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.6 - DE DESASSOREAMENTO - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > OBRAS FLUVIAIS > DE OBRAS FLUVIAIS > #5.1.1.8 - REGULARIZAÇÃO DE VAZÕES 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > OBRAS FLUVIAIS > DE OBRAS FLUVIAIS > #5.1.1.9 - REVESTIMENTO DE MARGENS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > CANAIS > #5.4.1 - DE CANAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** MEIO AMBIENTE > MANEJO E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS > #7.3.3 - DE CARACTERIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.6 - MITIGAÇÃO AMBIENTAL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.7 - DE IMPACTO AMBIENTAL 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Projeto Executivo do Canal Jabaraí, no bairro Port Clube de Guarapari/ES. O canal será executado em concreto armado por uma extensão de 1.234,66m, com trecho aberto com largura de 10,00m e altura de 1,60m e trecho fechado com largura de 10,00m e altura máxima de 2,37m. Acima do trecho fechado, será implantado um parque linear com 522,16m de cumprimento. Ao final do vanal, será implantada uma EBAP com 10m³/s e potência de 2.100 kw. As disciplinas preveem: geometria, terraplanagem, pavimentação, drenagem, urbanismo, paisagismo, cabeamto CFTV, SPDA, orçamento e estudos ambientais. Seguem todos os requisitos estabeçecidps na ABNT NBR ISO 19650-2022 - Organização da informação acerca de trabalhos da construção - Gestão da informação usado a modelagem da infirmalção da construção. Utilizaram Ambiente Comum de Dados, conforme a ABNT - PR1015 de 06/2022 - Ambeinte Comum de Dados (CDE). Foram eleborados memoriais descritivos, Cronograma físico financeiro, orçamento, especificações técnicas e ecentograma.

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3366229/2026

Atividade concluída

FLS.: 859

Assinatura

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 16 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:43
Ay67c

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

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: Ay67c

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

AMESP
FLS.: 860
Assinatura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos legais, a pedido da parte interessada, que a empresa VIAVOZ LTDA., inscrita no CNPJ nº 05.874.447/0001-03, CREA Nacional nº 14133 e CREA Regional nº 39442, representada pelo profissional e coordenador dos serviços MICHELE FERRAZ GONÇALVES nº 243.631/D, com endereço na Avenida Getúlio Vargas, nº 1710, 7º andar, Bairro Funcionários, Belo Horizonte/MG, foi contratado pela Prefeitura Municipal de Guarapari, com sede na Rua Alencar Moraes de Rezende, 100, Bairro Jardim Boa Vista, CEP: 29.217-080, na cidade de Guarapari, inscrita no CNPJ nº 27.165.190/0001-53, representada pelo Sr. Ygor Barbosa Credi-Dio, doravante denominada CONTRATANTE, para a execução dos serviços abaixo mencionados.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 28 de fevereiro de 2025 a 19 de dezembro de 2025.
DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 27 de fevereiro de 2025.
VALOR DO CONTRATO: R$ 12.472.742,20.
ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos executivos com a elaboração em BIM *(Building Information Modeling)*, conforme NBR ISO 19650-2022, para execução do Canal Jabaraí, os projetos incluem:, Projeto Paisagístico e Urbanístico, Projeto de Comunicação Visual, Projeto Elétrico, Projeto Luminotécnico, Projeto de Subestação de Energia, Projeto de Estrutura de Concreto Armado do Canal, Projeto de Impermeabilização, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Drenagem Pluvial, Projeto Geométrico, Projeto de Pavimentação, Projeto de Sinalização e Projeto de Representação Gráfica. O projeto também abrangeu a Estação de Bombeamento de Águas Pluviais (EBAP) elaborada em BIM, incluindo as seguintes disciplinas: Projeto de Automação, Projeto Elétrico, Projeto de Cabeamento Estruturado, Projeto de Circuito Fechado de Televisão – CFTV, Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto de Estrutura de Concreto Armado, Projeto de Estrutura Metálica, Projeto de Terraplenagem e Projeto de Drenagem Pluvial. Foram realizados os estudos preliminares para a implantação do projeto, incluindo, levantamento planialtimétrico, estudos hidrológicos e estudos para o licenciamento ambiental, sendo eles o Relatório Técnico Ambiental Preliminar (RETAP), o Plano de Controle Ambiental (PCA), o PCA específico de Terraplanagem, e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC). Para todas as disciplinas foi realizado Memorial Descritivo, Maquete Eletrônica, Planejamento de Obras 4D e Orçamento em 5D.

Além do Canal Jabaraí, foram executados projetos em BIM para a Travessia de Jabaraí os projetos executivos elaborados foram: Projeto de Drenagem Pluvial, Projeto de Estrutura de Concreto Armado, Projeto de Pavimentação, Projeto de Sinalização e Projeto de Terraplenagem. Para todas as disciplinas foi realizado Memorial Descritivo, Maquete Eletrônica, Planejamento de Obras 4D e Orçamento em 5D.

DADOS DA OBRA:

A **Canalização do Córrego Jabaraí** pertencente ao município de Guarapari, totaliza um comprimento de 1.234,66 m (um mil e duzentos e trinta e quatro vírgula sessenta e seis metros lineares), e a área a ser canalizada

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

AMESP
FLS.: 861
Assinatura

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

corresponde a 12.569,06 m² (doze mil quinhentos e sessenta e nove vírgula zero seis metros quadrados) ao longo de toda a extensão. A canalização será implementada no Bairro Portal Clube, CEP: 29220-445. Já a **Travessia do Jabaraí** pertencente ao município de Guarapari, totaliza um comprimento de 10,40 m (dez vírgula quarenta metros lineares), e será implementada na Avenida Santa Cruz, S/N, Bairro Portal Clube, CEP: 29220-445.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Guarapari é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Michele Ferraz Gonçalves	CREA MG 243.631/D	Engenheira Civil e Coordenadora Geral
Camila Carvalho Garcia	CREA MG 359.140/D	Eng. Ambiental e Sanitarista e Gestora
Sinval Ladeira	CREA MG 28.498/D	Engenheiro Civil
Ana Carolina Sotero de Oliveira	CREA MG 189.201/D	Eng. Ambiental e Sanitarista
Marcus Santos Getulino Junior	CREA MG 238.578/D	Engenheiro Civil
Filipe Mendes Silva	CREA MG 257.012/D	Engenheiro Eletricista
Caio Cesar de Souza Carvalho	CREA MG 428.697/D	Engenheiro Civil

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM (*BUILDING INFORMATION MODELING*)

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para a modelagem, as planilhas e os projetos são atualizados automaticamente de acordo com eventuais modificações solicitadas. Os projetos são executados 100% em plataforma BIM e são entregues nos formatos RVT, IFC, DWG e PDF. Para todos os projetos elaborados foram realizadas as compatibilizações, e as maquetes eletrônicas foram entregues exportadas do arquivo BIM.

2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 178.000,00 M² – 05 DIAS

Foram realizados os levantamentos planialtimétricos cadastral georreferenciado para a realização dos projetos executivos do Canal Jabaraí, utilizando os seguintes equipamentos: Estação total Gowin; Tripé, bastão; Prisma; Par de Rádio comunicador.

Os equipamentos foram locados para levantamento e nivelamento dos eixos de referência, após esse

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

AMESP
FLS.: 862
Assinatura

levantamento foi realizado o cadastramento de todos os pontos de interesse para o desenvolvimento dos projetos, tais como sistema de drenagem existente, guias, passeios, acessos, canteiros, postes, cercas, muros, entre outros, em uma faixa de 100,00 m, tendo o eixo da via existente como referência.

3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRODINÂMICOS – 902.000,00 M² – 90,20 HA

Foram realizados estudos hidrológicos e hidrodinâmicos da região em que haverá a implantação do projeto de canalização. Para este estudo foram levantadas características físicas regionais, características geológicas da área de estudo, clima, vegetação, relevo, características e uso dos solos na região, hidrografia, pluviografia existente, características hidráulicas, dados hidrológicos existentes, mapa das bacias, determinação e descargas das bacias, além das precipitações e respectivas intensidades, durações e frequências.

O estudo foi realizado para elaboração de chuvas de projeto, o que resulta em hidrogramas de cheia, que representam a possível variação de vazão de um curso d'água em chuvas e para utilização em estudos hidrodinâmicos.

O estudo foi realizado para a elaboração das chuvas de projeto, resultando em hidrogramas de cheia que representam a possível variação da vazão de um curso d'água durante eventos de chuva, sendo utilizados em estudos hidrodinâmicos.

O estudo teve como objetivo a elaboração das chuvas de projeto, a partir das quais foram gerados hidrogramas de cheia, que representam a variação da vazão de um curso d'água em resposta a eventos pluviométricos, servindo de base para estudos hidrodinâmicos.

4. LICENCIAMENTO AMBIENTAL – 178.000,00 M² – 17,80 HA

Foram elaborados todos os estudos e documentos ambientais necessários para o processo de licenciamento do empreendimento de Impermeabilização do Canal Jabaraí, implantação do Parque Linear e implantação da Estação de Bombeamento de Águas Pluviais (EBAP). Os documentos desenvolvidos incluem o Relatório Técnico Ambiental Preliminar (RETAP), o Plano de Controle Ambiental (PCA), o PCA específico de Terraplanagem, e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), todos estruturados em conformidade com as diretrizes legais e com o Termo de Referência fornecido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura (SEMAG).

O **Relatório Técnico Ambiental Preliminar (RETAP)** apresenta a caracterização geral do empreendimento, abrangendo a descrição das intervenções previstas, o diagnóstico físico, biótico e socioeconômico da área de influência, a análise de impactos potenciais e as recomendações ambientais necessárias para subsidiar a tomada de decisão sobre a viabilidade do projeto. O documento contempla ainda a avaliação das condições atuais do Canal Jabaraí e das áreas urbanas adjacentes, incluindo aspectos como hidrologia, topografia, regime de maré, qualidade ambiental e ocupação do solo.

O **Plano de Controle Ambiental (PCA)**, reúne o diagnóstico ambiental completo da área, a estimativa de volumes de corte e aterro, a análise dos impactos inerentes à fase de implantação, e o detalhamento das medidas de controle, mitigação e compensação a serem adotadas. O PCA descreve ainda o enquadramento do

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

AMESP
FLS.: 863
Assinatura

empreendimento conforme a IN SEMAG nº 002/2022, define o programa de monitoramento ambiental, o controle de efluentes, o manejo de resíduos, o controle de emissões atmosféricas, ruídos e vibrações, além das diretrizes para operação e encerramento das atividades de terraplanagem.

De forma complementar, foi elaborado o **PCA de Terraplanagem**, documento específico que aborda exclusivamente as ações relacionadas à movimentação de solo tanto no Canal Jabaraí quanto na plataforma da EBAP. Esse estudo apresenta a área de interesse, volumes de corte e aterro, definição das áreas de bota-espera e bota-fora, análise de impactos do movimento de terra, recomendações operacionais, sequenciamento construtivo e controle tecnológico dos materiais, assegurando conformidade ambiental durante as etapas preliminares da obra.

O **Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)** descreve os procedimentos de segregação, armazenamento, transporte e destinação adequada de todos os resíduos sólidos gerados durante as fases de implantação do empreendimento. O plano estabelece diretrizes para manejo sustentável, atendimento às normas ambientais e rastreabilidade dos resíduos, além de prever ações de prevenção de impactos negativos e de redução de geração de resíduos.

Assim, o conjunto documental desenvolvido abrange todas as exigências ambientais aplicáveis, oferecendo diagnóstico completo da área, avaliação dos impactos, medidas mitigadoras, programas de monitoramento e diretrizes de gestão ambiental para condução segura e sustentável das obras de canalização, parque linear e implantação da EBAP, garantindo suporte técnico integral ao processo de Licenciamento Ambiental municipal.

5. SONDAGEM SPT – 14 FUROS – 146,30 M

Foi realizada a sondagem SPT *(Standart Penetration Test)*, referente aos furos demarcados pelos projetistas, para desenvolvimento dos projetos executivos estruturais.

A sondagem foi executada e foram entregues os laudos de sondagem, de acordo com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/1983: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios";
- NBR-6484/2020: "Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT Método de Ensaio";
- NBR-6502/2022: "Rochas e Solos - Terminologia";
- NBR-13441/2021: "Rochas e Solos - Simbologia".

As sondagens à percussão com Ø 2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2020.

6. ANTEPROJETO URBANÍSTICO – 8.210,26 M² – 03 PRANCHAS A1

Inicialmente, foi realizado o anteprojeto com o intuito de apresentar para o contratante os principais conceitos planejados, após a validação do contratante o projeto avançou para o detalhamento executivo.

Os profissionais responsáveis pelo anteprojeto coletaram informações *in loco* e por meio do histórico de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

AMESP
FLS.: 864
Assinatura

documentação da contratante, como dados topográficos, regulamentações locais, condições da edificação, restrições de modificação, entre outras, possibilitaram o estudo de viabilidade de construções dentro dos requisitos esperados pela Prefeitura Municipal de Guarapari, entregando um estudo economicamente viável e dentro do programa de necessidades elaborado.

O anteprojeto realizado incluiu o atendimento ao programa de necessidades levantado *in loco* e com a contratante incluiu o estudo de acessibilidade e circulação e a estimativa de custos preliminar à obra.

7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA – 8.210,26 M² – 03 PRANCHAS A1

A representação gráfica foi desenvolvida de forma integrada ao projeto de engenharia do Canal Jabarai, contemplando o canal em estrutura de concreto armado, o parque linear implantado ao longo da via e a travessia sobre o canal. A elaboração considerou a compatibilização entre as soluções de drenagem e macrodrenagem urbana, os aspectos estruturais, a implantação paisagística e a organização dos espaços públicos, garantindo coerência técnica e funcional entre todos os elementos projetados.

A abordagem adotada visou assegurar a adequada compreensão do conjunto da intervenção, contemplando a integração entre infraestrutura hidráulica, mobilidade urbana e áreas de lazer, bem como a articulação dos fluxos de pedestres e veículos na travessia projetada. Foram racionalizadas as informações técnicas essenciais à leitura do projeto, por meio da padronização gráfica, clareza na representação dos elementos estruturais e definição precisa das cotas, níveis e especificações construtivas.

A representação gráfica compreendeu a produção de imagens tridimensionais (perspectivas humanizadas) e pranchas técnicas desenvolvidas com base nos projetos executivos compatibilizados. Os materiais elaborados traduziram visualmente as soluções adotadas para o canal em concreto armado, incluindo seções tipo, detalhamentos estruturais, contenções, dispositivos de drenagem, bem como a conformação do parque linear, com implantação de áreas de convivência, equipamentos urbanos, paisagismo e circulação. Também foram representados os elementos estruturais e funcionais da travessia sobre o canal, assegurando a adequada integração entre as margens e a continuidade do sistema viário e de pedestres.

A produção seguiu rigorosamente os critérios técnicos estabelecidos no escopo do projeto executivo, garantindo precisão geométrica, fidelidade às soluções estruturais e hidráulicas, coerência visual e compatibilidade entre os diversos projetos complementares envolvidos na intervenção.

8. PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL – 8.210,26 M² – 01 PRANCHA A1

O projeto de comunicação visual foi realizado de acordo com as diretrizes apontadas pela norma ABNT NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamento urbano, ABNT NBR 13532/2017 – Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura, Código de Obras do Município de Guarapari, e demais diretrizes que se julgam necessárias.

O projeto foi realizado, considerando a integração com o projeto de arquitetura, compatibilizando objetivos, funções e formas de utilização dos espaços da edificação, a fim de assegurar uma contribuição efetiva para sua implantação e ambientação. Foi necessária a racionalização das informações indispensáveis à orientação do

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

AMESP
FLS.: 865
Assinatura

usuário no edifício, razão pela qual foram codificadas as mensagens visuais através de uma linguagem gráfica única, considerando a necessidade de transmitir aos usuários as informações do edifício, por meio de piso tátil e sinalização especial para deficientes visuais. O sistema é realizado de forma horizontal no piso.

9. PROJETO ELÉTRICO – 8.210,26 M² – 17 PRANCHAS A1

O Projeto Elétrico foi desenvolvido para atender às demandas de iluminação pública e alimentação dos equipamentos instalados ao longo do parque linear, garantindo segurança, eficiência energética e conformidade com os padrões técnicos exigidos. Por se tratar de nova implantação, toda a infraestrutura elétrica foi projetada embutida no solo, utilizando eletrodutos subterrâneos do tipo PEAD, caixas de passagem em concreto pré-moldado e cabeamento em cobre conforme especificações do projeto.

A distribuição da rede elétrica é realizada por meio de eletrodutos rígidos enterrados, conduzindo os circuitos destinados à iluminação pública, quadra poliesportiva, academia ao ar livre, playground e demais pontos de consumo. Os condutores subterrâneos são do tipo cobre classe 0,6/1 kV, isolação EPR, temperatura 90°C, seguindo as boas práticas de instalação. As conexões subterrâneas devem ser protegidas com fita de autofusão e fita isolante para garantir estanqueidade e durabilidade.

Salienta-se que o projeto elétrico está em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, ABNT NBR 5410/2008, NR-10/2020, ABNT NBR 5101/2024 – Iluminação Pública, e segue ainda as determinações do Guia de Especificações de Iluminação Pública ENGIE – versão 3.3 e o padrão da concessionária EDP PT.DT.PDN.00061 (V12) para fornecimento de energia em baixa tensão.

O projeto tem como objetivo definir as características e padrões técnicos das instalações, bem como orientar a execução da infraestrutura elétrica enterrada, instalação de postes, alimentação dos circuitos e distribuição dos equipamentos, assegurando desempenho adequado e atendimento a todos os requisitos de segurança

Os principais dados técnicos são:

- Tensão de operação do empreendimento: 127/220V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 870w;
- Potência demandada: 870w;
- Corrente demandada: 3.95A
- Proteção principal adotada: 63A
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C.

9.1. PROJETO LUMINOTÉCNICO – 8.210,26 M² – 14 PRANCHAS A1

O dimensionamento luminotécnico foi desenvolvido em conformidade com os padrões estabelecidos pela ABNT NBR 5101:2024 – Iluminação Pública, pela ABNT NBR 15129:2012 – Eficiência Energética em

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

AMESP
FLS.: 866
Assinatura

Iluminação Pública e pela ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, além da legislação local vigente em saúde, segurança e urbanismo.

Foi realizado o modelamento gráfico computacional da área da canalização com a finalidade de verificar os níveis médios de iluminância (Emed), a uniformidade da iluminação (U0), o índice de ofuscamento (UGR) e a temperatura de cor correlata (Tcp), assegurando eficiência energética, conforto visual e segurança aos usuários do espaço público.

O programa computacional utilizado foi o DIALux, que fornece dados por meio de representações gráficas (curvas isolux, diagramas tridimensionais e distribuição luminosa) e resultados numéricos de cálculo. Os valores obtidos foram comparados com os parâmetros normativos, e cada setor da canalização classificado de acordo com sua função, garantindo adequação técnica e conformidade com os requisitos normativos.

O projeto considerou o Fator de Manutenção (FD = 0,50), representativo de ambientes com condições normais de poluição e acúmulo de poeira, assegurando que os valores de iluminância mantida atendam aos critérios normativos ao longo da vida útil do sistema.

Foram adotadas refletâncias compatíveis com as características do espaço público, considerando predominantemente 50% para superfícies verticais claras, 50% para planos horizontais superiores e 20% para pavimentação, garantindo fidelidade às condições reais do ambiente nas simulações.

As luminárias foram consideradas instaladas em postes com alturas de 4 m, 6 m, e 8 m respectivamente, o que assegura adequada iluminância média, uniformidade de distribuição luminosa, controle de ofuscamento e integração estética ao espaço urbano.

Além disso, foram especificadas luminárias LED de alta eficiência luminosa (lm/W), em conformidade com a ABNT NBR 15129:2012, favorecendo desempenho energético superior e redução de custos operacionais e de manutenção.

10. PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – 12.569,06 M² – 1.464,77 M – 107 PRANCHAS A1

O projeto estrutural tem como objetivo estabelecer os parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na execução das estruturas em concreto armado previstas para a Canalização do Córrego Jabaraí. As soluções adotadas abrangem os trechos abertos e fechados do canal, além dos elementos complementares associados às obras de drenagem e estabilização, estando todo o conjunto em conformidade com as Normas da ABNT aplicáveis às estruturas de concreto.

Nos trechos abertos, foi projetado um canal constituído por radier estrutural, muros de flexão laterais em concreto armado e sistema de drenagem profunda, incluindo drenos barbacãs distribuídos ao longo da extensão do canal. A fundação é complementada por lastro de concreto magro e camada de brita graduada, compondo o apoio necessário para o radier.

Nos trechos fechados, o canal assume configuração estrutural de galeria em concreto armado, composta por radier, paredes laterais e lajes de cobertura maciças, dimensionadas para as cargas permanentes e acidentais previstas nas condições de uso da via e do sistema de drenagem.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

AMESP
FLS.: 867
Assinatura

Os elementos de transição entre trechos abertos e fechados receberam soluções específicas, garantindo a continuidade estrutural e adequada absorção dos esforços atuantes, incluindo vigas, reforços localizados, ajustes de seção e a compatibilização geométrica entre módulos consecutivos.

O projeto contempla ainda fundações profundas em determinados segmentos, executadas por meio de estacas raiz e estacas tipo broca, definidas a partir dos dados geotécnicos obtidos em sondagens. Para cada bloco e conjunto de fundação, foram especificados os cobrimentos, armaduras e volumes de concreto correspondentes, conforme indicado nas pranchas estruturais.

Assim, o projeto estrutural desenvolvido para a Canalização do Córrego Jabaraí abrange radier, muros de flexão nos trechos abertos, paredes estruturais e lajes maciças nos trechos fechados, transições estruturais, blocos de fundação e sistemas de drenagem, compondo a infraestrutura necessária para o adequado funcionamento da obra e assegurando segurança, estabilidade e vida útil conforme as exigências normativas.

Adicionalmente, foi desenvolvido o Projeto Estrutural do trecho fechado para travessia de veículos sobre o Canal Jabaraí, contemplando a concepção e o dimensionamento de uma galeria em concreto armado para suporte às cargas de uso da via, composta por laje de fundo (nível 0), paredes laterais e laje de topo (nível +3,50 m), com lajes maciças de 20 cm, incluindo plantas de forma (base e topo), cortes e perspectiva, bem como o detalhamento completo das armaduras positivas e negativas e seus quantitativos. O projeto considerou os critérios e condições executivas do trecho (lastro de concreto magro, camada de brita nº 02, manta bidim e pintura asfáltica), além da drenagem por drenos barbacãs (Ø100 mm instalados a 90° e Ø50 mm ao longo do trecho) e os elementos de acabamento/segurança associados à travessia, como passeios em concreto e guarda-corpo metálico H=1,10 m.

10.1. CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

10.2. ARMADURA PARA CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento da obra deverão ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "*inserts*" etc.

11. IMPERMEABILIZAÇÃO

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

AMESP FLS.: 868 Assinatura

Os elementos estruturais em contato direto com o solo ou sujeitos à ação permanente de umidade, tais como fundações, paredes de contenção, lajes de fundo e demais componentes enterrados, deverão ser devidamente impermeabilizados, em conformidade com as especificações técnicas constantes no projeto executivo e nas normas técnicas aplicáveis.

A execução dos serviços de impermeabilização somente poderá ser iniciada após a completa cura do concreto e a adequada preparação das superfícies, as quais deverão estar íntegras, regulares, limpas, isentas de partículas soltas, óleos, graxas, desmoldantes ou quaisquer agentes que possam comprometer a aderência do sistema impermeabilizante. Não será permitida a aplicação do sistema sobre superfícies úmidas, encharcadas ou com presença de infiltrações ativas.

Os serviços deverão ser realizados em condições climáticas favoráveis, com tempo seco e estável, respeitando-se as orientações do fabricante quanto à temperatura ambiente e ao intervalo entre demãos. Durante a aplicação, deverão ser observados rigorosamente os procedimentos executivos recomendados, garantindo espessura uniforme, sobreposição adequada das mantas ou camadas e perfeito tratamento de juntas, ralos, passagens de tubulações e demais pontos singulares.

As camadas de proteção mecânica da impermeabilização serão executadas com especial cuidado, de modo a evitar perfurações, deslocamentos ou quaisquer danos ao sistema aplicado. Antes do reaterro ou da execução de camadas subsequentes, deverá ser realizada inspeção visual e, quando previsto em projeto, ensaio de estanqueidade, a fim de assegurar a integridade e o desempenho do sistema impermeabilizante.

12. PROJETO GEOMÉTRICO – 8.210,26 M² – 1.464,77 M – 10 PRANCHAS A1

O Projeto Geométrico da Canalização do Córrego Jabaraí contempla a definição completa do eixo do canal a ser implantado ao longo do Trecho 01.

O traçado do canal foi desenvolvido de forma a compatibilizar as necessidades hidráulicas da seção projetada com as condições topográficas existentes, garantindo a adequada condução das águas e a estabilidade da obra.

A elaboração do projeto geométrico seguiu as instruções normativas aplicáveis às obras lineares, com definição criteriosa de curvas horizontais, segmentos retos, flechas, tangentes e pontos de transição.

A elaboração do projeto geométrico respeitou as instruções normativas do DNIT, do DEER-MG, da SUDECAP e do CONTRAN. Para elaboração do Projeto Geométrico, foram utilizados programas de computação eletrônica, e os desenhos foram executados utilizando-se o *software* Autodesk Civil 3D.

EXTENSÕES DO PROJETO:

- **Eixo Vala:** Extensão de 1.464,774m. Se inicia na estaca 0+0,00, locada nas coordenadas UTM 344.716,817/7.717.764,348, até à estaca 73+17,938, de coordenadas UTM 345.775,705/7.718.775,705.
- **Eixo Canal:** Extensão de 1.464,774m. Se inicia na estaca 0+0,00, locada nas coordenadas UTM 344.716,817/7.717.764,348, até à estaca 73+17,938, de coordenadas UTM 345.775,705/7.718.775,705.

A seção transversal tipo foi definida a partir da largura da faixa de implantação e das necessidades de terraplenagem, estabelecendo áreas de corte e aterro, bermas de serviço, platôs laterais e taludes que compõem

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI

AMESP
FLS.: 869
Assinatura

as margens de segurança da obra. Os limites de ocupação, áreas de movimentação de solo e faixas destinadas à futura manutenção foram demarcados nas plantas de platôs e terraplenagem, respeitando as condições topográficas e a proximidade das edificações existentes.

O traçado geométrico considera ainda as interseções com vias do entorno — como a Rua Domingos José Barbosa e demais acessos locais — garantindo compatibilidade entre o canal e a malha viária já implantada. As plantas apresentam o posicionamento dessas interferências, assegurando alinhamento adequado entre o canal e os dispositivos de acesso e travessia.

A execução das obras deverá seguir estritamente as larguras, alinhamentos, cotas altimétricas e parâmetros geométricos definidos em projeto, com controle topográfico contínuo em todas as etapas, em conformidade com as plantas executivas e especificações técnicas.

13. PROJETO DE TERRAPLENAGEM – 8.247,18 M² – 1.475,17 M – 23 PRANCHAS A1

Os Projetos de Terraplenagem foram elaborados com base nos dados fornecidos pelos estudos topográficos e geotécnicos e pelo projeto geométrico, seccionando o eixo a cada 20 m (para o Canal Jabaraí) e a cada 4,5 m (para a Travessia), determinando para cada seção transversal a distância em relação ao eixo correspondente, representado no gabarito de seções, realizando o cálculo computadorizado das áreas e volumes em cada uma das seções e elaborando notas de serviços de terraplenagem.

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir das seções gabaritadas, definindo-se os volumes correspondentes a cortes e aterros.

A metodologia de cálculo utilizou o *software* Autodesk Civil 3D 2021, por meio da multiplicação da soma das áreas de duas seções consecutivas pela semi-distância entre elas.

14. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – 3.303,72 M² – 1.245,06 M - 01 PRANCHA A1

Projeto de Pavimentação da travessia do Canal Jabaraí foi elaborado para definir a solução de revestimento e os critérios executivos do pavimento sobre o trecho fechado de transposição e sob a ciclovia, considerando como fatores determinantes o tráfego urbano, as características do subleito/base e os materiais empregados. Para a caracterização do tráfego, adotou-se a metodologia do Manual de Infraestrutura da SUDECAP (7ª edição), classificando a via como tráfego médio (Via Coletora) e estabelecendo $N = 4{,}0 \times 10^5$ para período de projeto de 10 anos; com base no método do DNER/DNIT para pavimentos flexíveis, definiu-se revestimento em CBUQ com espessura de 5,0 cm (Faixa C – DNIT 031/2006-ES), precedido de imprimação impermeabilizante com asfalto diluído tipo CM-30 (DNIT 144/2014-ES) aplicada sobre a base concluída.

O projeto também detalhou a planta e o corte do trecho pavimentado na ponte/travessia e a solução de transição com o pavimento intertravado existente, prevendo viga de concreto para confinamento (fck 25 MPa), garantindo o travamento das peças e a estabilidade no encontro entre os pavimentos.

15. PROJETO DE DRENAGEM – 8.247,18 M² – 1.475,17 M – 14 PRANCHAS A1

O Projeto de Drenagem do Canal Jabaraí tem como objetivo definir as obras e dispositivos necessários para a

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

AMESP
FLS.: 870
Assinatura

adequada captação, condução e controle das águas pluviais ao longo do trecho canalizado, garantindo o escoamento eficiente das vazões concentradas na bacia contribuinte e assegurando o funcionamento contínuo das estruturas hidráulicas e do parque linear associado. O sistema foi concebido de forma integrada ao projeto geométrico e hidráulico do canal, respeitando a ocupação urbana existente e as limitações físicas do corredor de implantação.

A concepção do projeto compreende a definição das seções do canal aberto e do canal fechado, da galeria de transição e dos sistemas auxiliares que compõem o conjunto de drenagem. Para o trecho inicial do empreendimento foi adotada a seção aberta em concreto. A partir da estaca 36+0,00, o canal passa a operar em seção fechada, conforme indicado nos módulos estruturais ao longo do trajeto.

Além do canal principal, o sistema de drenagem incorpora redes auxiliares em tubos PRFV DN150 e DN200 e atendidas por poços de visita tipo PV-01 a PV-09, com características de tampas, cotas de terreno (CT), cotas de fundo (CF) e profundidade (P) definidas nas pranchas de perfil longitudinal. O projeto prevê também dispositivos de interligação aos coletores existentes, reorganizando a rede de esgotamento sanitário onde necessário para evitar interferências com o canal fechado.

Sobre a laje do trecho fechado foram projetados tubos dreno em PVC DN75, assegurando a drenagem superficial do parque linear implantado sobre a cobertura do canal. O sistema inclui ainda bueiros tubulares simples em concreto (DN300, DN400 e DN600), tanto para implantação quanto para demolição de trechos existentes, conforme a reorganização necessária do fluxo hidráulico local.

Para o trecho de travessia, o Projeto de Drenagem detalhou a implantação e o arranjo dos dispositivos de captação e condução associados à obra de arte corrente, integrando a travessia ao sistema de drenagem do Canal Jabaraí e aos acessos lindeiros. Foram apresentados os projetos, incluindo a locação da travessia e os cortes necessários para caracterizar o funcionamento hidráulico local e as interferências existentes, contemplando a compatibilização com a travessia projetada e a indicação dos elementos de drenagem no entorno imediato, de modo a garantir o escoamento adequado das águas pluviais no ponto de cruzamento e a continuidade operacional do sistema.

16. PROJETO DE SINALIZAÇÃO – 3.303,72 M² – 1.245,06 M – 01 PRANCHA A1

O Projeto de Sinalização da travessia sobre o Canal Jabaraí e da Ciclovia, definem a sinalização horizontal e vertical e os elementos complementares necessários para garantir segurança viária, orientação ao usuário e controle de velocidade no trecho de transposição do canal. O projeto atende às determinações do Código de Trânsito Brasileiro e segue as diretrizes do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Volumes I, II e IV), bem como as Resoluções CONTRAN aplicáveis. Para o segmento sinalizado, compreendido entre as estacas 0+0,000 e 2+12,947, foi adotada velocidade regulamentada de 20 km/h, compatível com a geometria local e o ambiente urbano consolidado, sendo prevista a instalação de placas R-19.2 (Velocidade Máxima 20 km/h) nas aproximações (est. 0+3 e est. 2+10, diâmetro 0,50 m). Para controle de conflitos nas aproximações à travessia, foram previstas placas R-1 (Parada Obrigatória) (est. 1+0 e est. 1+3, lado 0,25 m), posicionadas

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

perpendicularmente ao sentido do tráfego e com critérios de implantação quanto à altura livre na calçada e aos afastamentos laterais, sendo as placas locadas preferencialmente à direita da via e respeitando afastamentos mínimos de 0,30 m em tangentes e 0,40 m em curvas. A sinalização horizontal contempla as marcas longitudinais e transversais necessárias ao ordenamento da circulação, incluindo Linhas de Divisão de Fluxos Opostos (LFO-1 e LFO-2) e Linhas de Retenção (LRE) nas aproximações e nos pontos de parada obrigatória, além da inscrição "PARE" aplicada antes das linhas de retenção para reforço da mensagem ao condutor. Complementarmente, o projeto inclui a implantação de gradil metálico ao longo da transposição, destinado a direcionar o fluxo e impedir acessos indevidos à área do canal, bem como a guia de balizamento em concreto.

17. CICLOVIA – 3.210,12 M² – 1.234,66 M – 02 PRANCHAS A1

A infraestrutura cicloviária foi concebida como uma pista exclusiva para circulação de bicicletas, implantada ao longo da Rua Domingos José Barbosa, acompanhando todo o desenvolvimento do parque linear. A ciclovia é fisicamente segregada das calçadas e das áreas de circulação geral, proporcionando segurança e legibilidade ao sistema, conforme padrões de mobilidade ativa.

O traçado da ciclovia é bidirecional, permitindo circulação nos dois sentidos, com largura total de 2,60 m. O pavimento recebe pintura epóxi vermelha em toda sua extensão, assegurando identificação visual imediata e diferenciando o espaço cicloviário das demais áreas do projeto.

A superfície da ciclovia é regular e antiderrapante, garantindo conforto e segurança em condições secas ou molhadas. O percurso integra-se ao conjunto urbanístico e paisagístico do canal, mantendo continuidade entre áreas verdes, mobiliário urbano, quadra poliesportiva, playground e academia ao ar livre.

Assim, a ciclovia situada ao longo da Rua Domingos José Barbosa constitui um eixo estruturador do Parque Linear do Canal Jabaraí, promovendo mobilidade sustentável, fluidez e segurança nos deslocamentos.

18. PROJETO PAISAGÍSTICO E URBANÍSTICO – 8.210,26 M² – 1.234,66 M – 36 PRANCHAS A1

18.1. PARQUE ECOLÓGICO LINEAR – 8.210,26 M² – 1.234,66 M

O Parque Linear do Canal Jabaraí compõe-se como uma faixa contínua de requalificação urbana ao longo do canal, integrando áreas verdes, espaços públicos de convivência, mobiliário urbano, ciclovia e áreas de lazer. Sua implantação acompanha toda a extensão do trecho urbanizado, conformando um corredor linear que articula o ambiente construído com áreas permeáveis e setores ajardinados, promovendo a melhoria paisagística e ambiental da região.

As intervenções propostas respeitam as características existentes do canal e seu entorno imediato, adequando-se às condições topográficas e à infraestrutura implantada. O conjunto paisagístico foi desenvolvido com base nas diretrizes do memorial descritivo, priorizando a criação de áreas verdes, o aumento da permeabilidade, a recomposição vegetal e o uso de espécies adaptadas às condições locais.

O projeto contempla a implantação de jardins lineares, áreas vegetadas ao longo das bordas do canal, trechos

AMESP
FLS.: 871
Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI

AMESP FLS.: 872 Assinatura

de sombreamento com árvores de espécies selecionadas, forrações e arbustos indicados para baixa manutenção. Também foram definidas áreas de estar com bancos em concreto usinado, áreas permeáveis integradas ao desenho dos passeios e zonas de convivência distribuídas ao longo do parque.

A composição geral do Parque Linear busca qualificar ambientalmente o canal, reduzir o impacto da urbanização, ampliar a presença de vegetação na área urbana e oferecer espaços seguros para circulação e permanência da população.

18.2. ARBORIZAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS

O projeto contempla arborização e composição paisagística ao longo de toda a extensão requalificada, incluindo árvores, palmeiras, arbustos, forrações e espécies ornamentais especificadas em pranchas próprias. As espécies propostas funcionam como elemento de qualificação ambiental, contribuindo para sombreamento, conforto térmico, melhoria paisagística e equilíbrio ecológico.

As áreas permeáveis foram distribuídas de maneira estratégica, integrando-se às circulações e às áreas de convivência. Os trechos vegetados compõem bordas verdes ao longo do canal, fortalecendo o caráter linear do projeto e colaborando com a drenagem superficial.

18.3. PAISAGISMO VIÁRIO

O paisagismo viário integra os passeios públicos, ciclovia e acessos transversais, definindo um sistema contínuo de mobilidade ativa e convívio urbano. A ciclovia em pintura epóxi, com sinalização horizontal e vertical detalhada em projeto, organiza o fluxo de ciclistas e delimita com clareza os usos do espaço público.

As calçadas apresentam paginação de piso em concreto, áreas de pintura epóxi colorida, piso em EPDM nas áreas recreativas e piso tátil direcional e de alerta conforme normas de acessibilidade. A implantação dos acessos, rampas, faixas de pedestres, paradas obrigatórias e sinalizações reforça a segurança e a orientação dos usuários.

As intervenções viárias, associadas à vegetação e ao mobiliário urbano, criam uma identidade visual contínua e facilitam o reconhecimento dos diferentes setores do projeto, contribuindo para a fluidez e legibilidade do espaço.

19. PROJETO DA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS – EBAP – 1.269,99 M² – 49 PRANCHAS A1

O projeto da Estação de Bombeamento de Águas Pluviais objetiva de definir, integrar e coordenar todas as soluções de arquitetura, estruturas, instalações, sistemas eletromecânicos, automação e infraestrutura necessárias para implantação e operação da estação. Todo o conjunto projetado encontra-se em conformidade com as normas técnicas vigentes, contemplando as condições de funcionalidade, desempenho, durabilidade e segurança aplicáveis.

A EBAP foi projetada para operar com vazão de dimensionamento de 10.000 L/s (10 m³/s), definida a partir de estudo hidrológico e hidráulico do Canal Jabaraí, cuja vazão de pico foi calculada em 42,79 m³/s, com tempo

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI

de concentração de 85 minutos e volume acumulado estimado de 231.120,00 m³. O volume útil do poço de sucção é de 1.061,38 m³, inserido em volume estrutural total de 1.268,95 m³, conforme detalhamento em projeto. A estação foi implantada na margem direita do Canal Jabaraí, próxima à Ponte da Avenida Santa Cruz, em área sujeita à inundação e inserida em Área de Preservação Permanente (APP), com acesso pela Rua Tina Mazzelli de Almeida. Em razão das condições de operação em área inundável, os equipamentos elétricos foram especificados com grau de proteção IP68, garantindo estanqueidade e segurança operacional mesmo em situações críticas de cheia, especialmente quando do fechamento das comportas de jusante para evitar o remanso do Rio Perocão.

No que se refere ao Projeto Hidromecânico (08 pranchas), o dimensionamento da elevatória foi desenvolvido em conformidade com a ABNT NBR 12214:2020, contemplando os critérios técnicos de vazão, velocidade, perdas de carga e altura manométrica. Foram adotadas velocidades entre 0,60 m/s e 3,00 m/s nas linhas de recalque, coeficiente de rugosidade C = 110 para tubulações em ferro fundido, diâmetro mínimo de 80 mm para o barrilete e 75 mm para a linha de recalque, assegurando condições adequadas de escoamento e desempenho hidráulico. A altura manométrica foi determinada pela composição da altura geométrica com as perdas de carga contínuas (calculadas pela fórmula de Hazen-Williams) e localizadas (calculadas pela soma dos coeficientes de perda). O sistema prevê grade mecanizada tipo cremalheira para remoção de sólidos grosseiros, controle automatizado por sensor ultrassônico de nível e operação totalmente automatizada, garantindo eficiência hidráulica, confiabilidade operacional e proteção contra falhas no sistema de bombeamento.

As estruturas em concreto armado (15 pranchas) da EBAP foram dimensionadas para suportar as cargas permanentes e variáveis decorrentes da operação da estação, incluindo esforços hidrostáticos, cargas provenientes dos equipamentos de bombeamento, esforços de sucção e vibração, além das condições de acesso e manutenção. O conjunto estrutural compreende radier, paredes estruturais, pilares, vigas e lajes em múltiplos níveis, detalhados em plantas de forma, cortes e armaduras. As paredes estruturais dos reservatórios internos e das câmaras técnicas possuem soluções específicas de reforço e cobrimentos adequados às condições de agressividade ambiental, garantindo estanqueidade e desempenho estrutural.

As instalações de drenagem (06 pranchas) definem as linhas de recalque, sucção e drenagem interna da estação, com tubulações, válvulas, conexões e caixas técnicas compatibilizadas ao processo de bombeamento e às condições hidráulicas do canal.

O projeto elétrico (04 pranchas) abrange o sistema de alimentação, distribuição e comando da EBAP, incluindo entrada de energia, QGBT de média e baixa tensão, quadros de comando, eletrocalhas, eletrodutos, cabos, tomadas técnicas e iluminação, com diagramas unifilares e listas de materiais. Os equipamentos foram especificados conforme requisitos de potência, demanda e regime de operação das bombas e sistemas de automação.

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA (03 pranchas) foi projetado segundo a NBR 5419, adotando método de Gaiola de Faraday, malha de aterramento externa com cabo de cobre nu 50 mm², hastes de aterramento, caixas de inspeção, equalização de estruturas metálicas e barramentos equipotenciais,

AMESP PLS.: 873 Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

AMESP
FLS.: 874
Assinatura

conforme detalhado nas pranchas de SPDA .

O projeto de automação (08 pranchas) contempla o processo completo da estação, incluindo diagramas P&ID, diagramas lógicos, lógica de controle, PLC-1 e PLC-2, painel de automação (PDA), rede de comunicação e integração com sensores, atuadores e parâmetros de operação. As rotinas permitem o funcionamento automático e manual, proteção contra falhas e supervisão dos equipamentos eletromecânicos.

O cabeamento estruturado (02 pranchas) e o sistema CFTV (03 pranchas) foram projetados para garantir comunicação entre os sistemas internos, registro visual da operação e segurança patrimonial, incluindo pontos de rede, eletrodutos, caixas, câmeras e infraestrutura interna dedicada às áreas técnicas.

Dessa forma, o Projeto da Estação de Bombeamento de Águas Pluviais – EBAP reúne todas as disciplinas necessárias para a implantação completa da unidade, assegurando desempenho, eficiência e segurança operacional conforme as exigências normativas e funcionais do empreendimento.

20. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

A compatibilização interdisciplinar de projetos em BIM (*Building Information Modeling*) foi realizada federando todos os arquivos em um único modelo digital. Essa compatibilização permitiu a detecção automática das interferências (denominadas *clashes* – elementos que ocupam o mesmo espaço físico), o que ajuda a identificar e resolver problemas antes da construção, economizando tempo e dinheiro, além de facilitar a colaboração entre arquitetos, engenheiros e outros profissionais, visto que permite que todos trabalhem a partir de um único modelo integrado, reduzindo erros e retrabalhos.

Após a etapa de compatibilização, todos os dados do projeto compatibilizado geraram o relatório de *clashes* que possibilitou o acesso às informações das modificações necessárias. Após solucionar todas as incompatibilidades, o modelo federado é revisado e aprovado por todos os *stakeholders* do projeto, garantindo que todas as disciplinas estejam alinhadas e que o projeto esteja pronto para a execução.

Para a realização da compatibilização foram utilizados softwares Autodesk Navisworks, Solibri Model Checker e BIMcollab.

MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e os procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo de quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços. O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM 5D e a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas na fase de planejamento, adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

AMESP
FLS.: 875
Assinatura

Assim, foi elaborada a planilha orçamentária incluindo: planilha de quantitativos, memória de cálculo, composição de custos, cronograma físico-financeiro e as cotações de preço.

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM 4D e BIM 5D, que permite a programação temporal da execução da obra nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Guarapari, 02 de abril de 2026.

YGOR BARBOSA CREDI DIO:10899247717
Assinado de forma digital por YGOR BARBOSA CREDI DIO:10899247717 Dados: 2026.04.02 09:58:06 -03'00'

Ygor Barbosa Credi-Dio
CPF: 108.992.477-17
Secretário de Obras
Prefeitura Municipal de Guarapari

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366229/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366229/2026
18/04/2026, 15:50
Chave de Impressão: Ay67c
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 16 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
3366253/2026
Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

MESP FLS.: 876 Assinat.

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20254301631** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 22/09/2025 Baixada em: 18/04/2026
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **VIAVOZ LTDA**

Contratante: **Município de Guarapari** CPF/CNPJ: **27.165.190/0001-53**
Endereço do contratante: RUA ALENCAR MORAES DE REZENDE Nº: 100
Complemento: Bairro: JARDIM BOA VISTA
Cidade: GUARAPARI UF: ES CEP: 29217080
Contrato: 005/2025 Celebrado em: 28/02/2025
Valor do contrato: R$ 12.472.742,20 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA DIVERSAS Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS
Cidade: GUARAPARI UF: ES CEP: 29217900
Data de início: 28/02/2025 Conclusão efetiva: 28/02/2026
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Município de Guarapari CPF/CNPJ: 27.165.190/0001-53

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.4 - PARA FINS INSTITUCIONAIS 81 - Projeto Arquitetônico 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.2 - DE VIADUTOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.3 - ROTATIVA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > CANAIS > #5.4.1 - DE CANAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.4 - PARA FINS INSTITUCIONAIS 81 - Projeto Arquitetônico 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRU

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3366253/2026

Atividade concluída

AMESP
Fls.: 877
Assinatura

METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.2 - DE VIADUTOS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.2 - DE VIADUTOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.3 - ROTATIVA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > CANAIS > #5.4.1 - DE CANAIS 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Contratação de empresa de engenharia consultiva para prestação de serviços de arquitetura e engenharia, para gerenciamento, supervisão, fiscalização e apoio técnico em obras, além do desenvolvimento de projetos executivos, planilhas orçamentárias e memoriais descritivos.

Número da ART: **MG20254306051** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 24/09/2025 Baixada em: 18/04/2026
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **VIAVOZ LTDA**

Contratante: **Município de Guarapari** CPF/CNPJ: **27.165.190/0001-53**
Endereço do contratante: RUA ALENCAR MORAES DE REZENDE Nº: 100
Complemento: Bairro: JARDIM BOA VISTA
Cidade: GUARAPARI UF: ES CEP: 29217080
Contrato: 005/2025 Celebrado em: 28/02/2025
Valor do contrato: R$ 12.472.742,20 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA TURQUESA Nº: S/N
Complemento: Bairro: SETIBA
Cidade: GUARAPARI UF: ES CEP: 29222100
Data de início: 28/02/2025 Conclusão efetiva: 27/09/2025
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Município de Guarapari CPF/CNPJ: 27.165.190/0001-53

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.4 - PARA FINS INSTITUCIONAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE IMÓVEIS > #1.1.9.4 - PARA FINS INSTITUCIONAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3366253/2026

Atividade concluída

AMESP
FLS.: 878
Assinatura

BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Coordenação e elaboração em BIM da construção da Praça Maria Regina Delatorre Leite em Guarapari/ES, constando de: arquitetura e urbanismo, drenagem, elétrico, estrutural de concreto, geométrico, hidrossanitário, luminotécnico, paisagismo, SPDA, terraplenagem, topografia e memorial descritivo.

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 12 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:21
ZCaya

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

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

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

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

AMESP
FLS.: 879
Assinatura

PREFEITURA DE
GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos, a pedidos da parte interessada que a empresa VIAVOZ LTDA., CREA NACIONAL nº 14133 E CREA REGIONAL nº 39442, por meio do profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na cidade de Belo Horizonte/MG, situada na Avenida Getúlio Vargas, 1.710, 7º andar, Bairro Funcionários, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, foi contratada pela Prefeitura Municipal de Guarapari , com sede na Rua Alencar Moraes de Rezende, 100, Bairro Jardim Boa Vista, na cidade de Guarapari, CNPJ nº 27.165.190/0001-53, representada por Ygor Barbosa Credi-Dio doravante denominada CONTRATANTE.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 27 de fevereiro de 2025 a 06 de outubro de 2025.

DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 27 de fevereiro de 2025.

VALOR DO CONTRATO: R$ 12.472.742,20

ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos com a elaboração em BIM (Building Information Modeling), conforme ABNT NBR ISO 19650-2022, para as obras de Construção do Parque Portal Clube e a Revitalização da Praça Maria Regina Delatorre Leite, em Guarapari/ES., os projetos incluem: Projeto Paisagístico e Urbanístico, Projeto de SPDA, Projeto Estrutural de Concreto, Projeto de Engradamento Metálico, Projeto Hidrossanitário, Projeto de Drenagem, Projeto de Terraplenagem, Projeto Geométrico, Projeto Elétrico e Projeto Luminotécnico. Foram realizados os estudos preliminares para a implantação do projeto, incluindo aerolevantamento com utilização de laser scanner e levantamento planialtimétrico. Para todas as disciplinas foram desenvolvidos o Memorial Descritivo e o Orçamento.

DADOS DA OBRA:

O Parque Portal Clube localiza-se na rua A Quatro, entre as ruas B Dezesseis, Pitanga e Jaqueiras, no Bairro Portal de Guarapari – CEP: 29220-730, município de Guarapari/ ES. A área a ser construída corresponde a 3.913,39m² (três mil, novecentos e treze vírgula trinta e nove metros quadrados).

A Praça Maria Regina Delatorre Leite está localizada entre a Rua Turmalina, Rua Turquesa e Rua Turfa, no bairro Setiba – CEP: 29222-100, no município de Guarapari/ES. A área a ser construída corresponde a 1.413,20m² (um mil, quatrocentos e treze virgula vinte metros quadrados).

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica da VIAVOZ para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Guarapari é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Sinval Ladeira	CREA 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Michele Ferraz Gonçalves	CREA 243.631/D	Engenheira Civil
Richard Rodrigues Fernandes	CREA 291.356/D	Engenheiro Civil e Orçamentista
Filipe Mendes Silva	CREA 257.021/D	Engenheiro Eletricista
Marco Antônio Nieves Cardoso	CAU A1790978	Arquiteto e Urbanista

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 880
Assinatura

PREFEITURA DE
GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para a modelagem, as planilhas e os projetos são atualizados automaticamente de acordo com eventuais modificações solicitadas. Os projetos são executados 100% em plataforma BIM e são entregues nos formatos RVT, IFC, DWG e PDF. Para todos os projetos elaborados foram realizadas as compatibilizações, e as maquetes eletrônicas foram entregues exportadas do arquivo BIM.

2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 14.221,60 m² - 09 DIAS

Foram realizados os levantamentos planialtimétricos cadastral georreferenciado para a realização dos projetos executivos, utilizando os seguintes equipamentos: Estação total Gowin; Tripé, bastão; Prisma; Par de Rádio comunicador.

Os equipamentos foram locados para levantamento e nivelamento dos eixos de referência, após esse levantamento foi realizado o cadastramento de todos os pontos de interesse para o desenvolvimento dos projetos, tais como sistema de drenagem existente, guias, passeios, acessos, canteiros, postes, cercas, muros, entre outros, em uma faixa de 100,00m, tendo o eixo da via existente como referência.

3. SONDAGENS E ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Estudos e prospecções geotécnicas foram desenvolvidos visando à racionalização dos serviços relacionados às investigações geotécnicas de campo e ensaio de laboratório.

3.1. SONDAGEM SPT – 06 FUROS – 40,09 m

PARQUE PORTAL CLUBE – 02 FUROS – 26,90 m

PRAÇA MARIA REGINA – 04 FUROS – 13,19 m

Foi realizada a sondagem SPT *(Standart Penetration Test)*, referente aos furos demarcados pelos projetistas, para desenvolvimento dos projetos executivos estruturais.

A sondagem foi executada e foram entregues os laudos de sondagem, de acordo com as seguintes normas da ABNT:

- NBR-8036/1983: "Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 881
Assinatura

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

Edifícios";

- NBR-6484/2020: "Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT Método de Ensaio";
- NBR-6502/2022: "Rochas e Solos - Terminologia";
- NBR-13441/2021: "Rochas e Solos - Simbologia".

As sondagens à percussão com Ø 2 1/2" foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2020.

4. PROJETO PAISAGÍSTICO E URBANÍSTICO

PROJETO PAISAGÍSTICO – 5.326,59 m² – 16 PRANCHAS A1:

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 10 PRANCHAS A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 06 PRANCHAS A1

PROJETO URBANÍSTICO – 5.326,59 m² – 34 PRANCHAS A1:

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 21 PRANCHAS A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 13 PRANCHAS A1

O projeto urbanístico do **Parque Portal Clube**, foi concebido e detalhado em nível executivo, abrangendo a requalificação de uma área de 3.913,39 m², distribuída em quatro setores principais: playground, área cívica 01, área cívica 02 e quadra poliesportiva. O mobiliário urbano especificado inclui bancos de concreto, bicicletários, lixeiras de madeira plástica, brinquedos inclusivos e academia ao ar livre, além de iluminação pública com postes metálicos modernos, sinalização tátil direcional, integrando funcionalidade, acessibilidade e segurança.

Já o projeto urbanístico da **Praça Maria Regina Delatorre Leite** contemplou a setorização funcional dos espaços, abrangendo playground, áreas cívicas, academia ao ar livre, passeios de pedestres, ciclovias e áreas de convivência, com soluções de pavimentação, acessibilidade universal e mobiliário urbano adequado. Foram especificados bancos, bicicletários, lixeiras, equipamentos de ginástica e brinquedos inclusivos, além de sistemas de iluminação pública e sinalização tátil direcional e de alerta, assegurando condições de uso pleno e seguro por todos os usuários.

Nos dois empreendimentos, o paisagismo foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar conforto térmico, sombreamento, biodiversidade e impacto estético à paisagem. As espécies vegetais foram selecionadas considerando a resistência, baixa demanda de manutenção e adequação às condições climáticas e de solo locais, assegurando perenidade e facilidade de manejo. O plantio foi planejado em solo preparado, livre de detritos e ervas daninhas, com utilização de substrato fértil para garantir enraizamento e crescimento saudável.

As árvores de porte médio e grande foram definidas conforme as copas e características fisiológicas, priorizando espécies pioneiras, adaptadas a sol pleno, de rápido crescimento e resistentes a variações hídricas, conforme diretrizes técnicas. Já as plantas arbustivas, flores e forrações foram selecionadas pela adaptação ao microclima, resistência a pragas e facilidade de manutenção, promovendo diversidade cromática, atração de fauna urbana e integração estética com os espaços de lazer.

Além do componente vegetal, os projetos incluíram o desenho urbanístico e funcional das circulações, áreas cívicas, esportivas e de convivência, respeitando as normas de acessibilidade universal (NBR 9050), de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

AMESP
FLS.: 882
Assinatura

desempenho (NBR 15575) e as diretrizes urbanísticas e ambientais locais. A setorização de usos buscou assegurar segurança, conforto, legibilidade e sustentabilidade aos espaços projetados.

5. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA – 5.326,59 m² – 07 PRANCHAS A1

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 04 PRANCHAS A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 03 PRANCHAS A1

A representação gráfica foi desenvolvida de forma integrada ao projeto de arquitetura, considerando a compatibilização entre os objetivos funcionais, as formas de utilização dos espaços e a lógica de circulação da edificação. Essa abordagem visou garantir uma contribuição efetiva para a implantação, ambientação e compreensão dos ambientes por todos os usuários. Como parte do processo, promoveu-se a racionalização das informações essenciais à orientação no espaço construído, por meio da definição de um sistema de comunicação visual padronizado, com linguagem gráfica coerente e acessível.

A representação gráfica compreendeu a produção de imagens tridimensionais (perspectivas humanizadas) desenvolvidas com base no modelo arquitetônico compatibilizado. Os projetos foram concebidos para traduzir visualmente as soluções projetuais adotadas, visando à adequada comunicação do projeto com a contratante e os demais agentes envolvidos. O trabalho contemplou a ambientação paisagística, a disposição dos equipamentos urbanos e esportivos, os espaços de lazer e circulação, bem como a relação dos elementos projetados com o entorno imediato. A produção seguiu os critérios técnicos estabelecidos no escopo do projeto executivo, garantindo coerência visual, precisão formal e fidelidade às diretrizes arquitetônicas.

6. PROJETO ELÉTRICO – 5.326,59 m² – 12 PRANCHAS A1

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 09 PRANCHAS A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 03 PRANCHAS A1

As instalações elétricas foram projetadas e detalhadas no **Parque Portal Clube** e na **Praça Maria Regina Delatorre Leite**, prevendo execução de forma embutida no solo ou piso e, quando necessário, de forma aparente, sempre em conformidade com as boas práticas de engenharia elétrica. A distribuição do cabeamento foi definida por meio de eletrodutos de PEAD, assegurando proteção mecânica e durabilidade ao sistema. Nos trechos externos em que se fez necessária a instalação aparente, foram especificados eletrodutos rígidos rosqueáveis e, quando aplicável, eletrodutos flexíveis do tipo scaltubo, garantindo resistência, estanqueidade e adaptação adequada às diferentes condições de uso.

Salienta-se que os projetos elétrico estão de acordo com a NBR 5410/2008, atendendo às recomendações específicas.

Os projetos elétrico tem por objetivo definir características e padrões técnicos exigidos, bem como instruir, e recomendar as diretrizes para a execução das obras elétricas e para o fornecimento de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

Os principais dados técnicos são:

PARQUE PORTAL CLUBE:

- Tensão e operação: Trifásico 220/127V;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 883
Assinatura

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 3885 VA;
- Potência demandada: 3885 VA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

PRAÇA MARIA REGINA:

- Tensão e operação: Trifásico 220/127V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Potência instalada: 810 VA;
- Potência demandada: 810 VA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 35°C.

7. PROJETO LUMINOTÉCNICO – 5.326,59 m² – 10 PRANCHAS A1

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 08 PRANCHAS A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 02 PRANCHAS A1

O dimensionamento luminotécnico foi desenvolvido em conformidade com os padrões estabelecidos pela ABNT NBR 5101:2024 – Iluminação Pública, pela ABNT NBR 15129:2012 – Eficiência Energética em Iluminação Pública e pela ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, além da legislação local vigente em saúde, segurança e urbanismo.

Foi realizado o modelamento gráfico computacional da área da praça/parque com a finalidade de verificar os níveis médios de iluminância (Emed), a uniformidade da iluminação (U0), o índice de ofuscamento (UGR) e a temperatura de cor correlata (Tcp), assegurando eficiência energética, conforto visual e segurança aos usuários do espaço público.

O programa computacional utilizado foi o DIALux, que fornece dados por meio de representações gráficas (curvas isolux, diagramas tridimensionais e distribuição luminosa) e resultados numéricos de cálculo. Os valores obtidos foram comparados com os parâmetros normativos, e cada setor da praça (vias de pedestres, áreas de lazer, áreas de permanência e apoio) foi classificado de acordo com sua função, garantindo adequação técnica e conformidade com os requisitos normativos.

O projeto considerou o Fator de Manutenção (FD = 0,50), representativo de ambientes com condições normais de poluição e acúmulo de poeira, assegurando que os valores de iluminância mantida atendam aos critérios normativos ao longo da vida útil do sistema.

Foram adotadas refletâncias compatíveis com as características do espaço público, considerando predominantemente 20% para pavimentação, garantindo fidelidade às condições reais do ambiente nas simulações.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

AMESP
FLS.: 884
Assinatura

As luminárias foram consideradas instaladas em postes de 4,0 m de altura útil, o que assegura adequada iluminância média, uniformidade de distribuição luminosa, controle de ofuscamento e integração estética ao espaço urbano.

Além disso, foram especificadas luminárias LED de alta eficiência luminosa (lm/W), em conformidade com a ABNT NBR 15129:2012, favorecendo desempenho energético superior e redução de custos operacionais e de manutenção.

8. PROJETO DE SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 5.326,59 m² – 12 PRANCHAS A1

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 08 PRANCHAS A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 04 PRANCHAS A1

Os projetos de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) das unidades em questão foram elaborados em conformidade com a (ABNT NBR 5419/2015 - Parte 1: Ptrincípios Gerais e Parte 2: Proteção contra descargas atmosféricas) e compreende todas as informações e detalhamento para o entendimento da execução da obra. Também estão indicados no projeto detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução. As descargas atmosféricas que atingem estruturas (ou linhas elétricas e tubulações metálicas que adentram nas estruturas) ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, a seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas, e torna-se necessário o projeto e a instalação de um sistema de proteção eficiente.

O objetivo principal dos projetos SPDA é evitar e minimizar incêndios, explosões, danos materiais e risco de morte de pessoas e animais pelos efeitos das descargas elétricas. Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas são construídos por vários componentes diferentes, cada qual com função específica dentro do sistema. A natureza dos componentes e os esforços específicos aos quais eles estão sujeitos requerem considerações especiais no preparo de ensaios de laboratórios para verificar seus desempenhos.

9. PROJETO HIDROSSANITÁRIO – 5.326,59 m² – 03 PRANCHAS A1

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 02 PRANCHAS A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 01 PRANCHA A1

O projeto hidrossanitário visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir e recomendar as diretrizes para a execução das obras hidrossanitárias e para a especificação de equipamentos, tubulações e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

9.1. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Para o Parque Portal Clube e a Praça Maria Regina, as torneiras de jardim da praça serão alimentadas provenientes da rede pública de abastecimento.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, a vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 885
Assinatura

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

9.2. DRENAGEM

A instalação de drenagem das águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e à condução das águas das chuvas regida pela NBR 10844/2023 (Instalações prediais de águas pluviais), não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Dessa forma, as águas pluviais não podem ser lançadas em redes de esgoto.

Assim considerando, as instalações prediais de águas pluviais deverão lançar nas sarjetas das vias públicas a totalidade da chuva precipitada sobre as áreas impermeáveis da edificação e devem ser projetadas de modo a:

- Recolher e conduzir a vazão de projeto até os locais permitidos pelos dispositivos legais;
- Permitir limpeza e desobstrução;
- Ser construída de materiais resistentes a choques mecânicos e intemperes;
- Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade;
- Nas junções e no máximo de 20 em 20 metros, deve haver uma caixa de inspeção.

A norma que rege essas instalações é a NBR 10844/2023 (Instalações prediais de águas pluviais), que fixa as exigências e os critérios necessários aos projetos de instalação de drenagem de águas pluviais prediais, visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.

10. PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – 5.326,59 m² – 39 PRANCHAS A1

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 21 PRANCHAS A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 15 PRANCHAS A1

O projeto estrutural tem como objetivo estabelecer parâmetros, especificações e critérios técnicos a serem observados na execução do **Parque Portal Clube**, contemplando a construção de 03 acessos (escadas) em concreto armado, 01 quadra esportiva com radier, 01 contenção na região da calçada, 01 playground com banco e rampa de acessibilidade e 01 reservatório enterrado.

As edificações e elementos estruturais foram concebidos em concreto armado, com fundações dimensionadas de acordo com as características do solo, incluindo soluções do tipo blocos sobre estacas moldadas in loco, estacas escavadas, sapatas e radier, assegurando estabilidade e desempenho estrutural.

Já o projeto estrutural da **Praça Maria Regina Delatorre Leite** contempla a execução de arquibancadas em níveis, escadas e rampas de acesso em concreto armado, muros de contenção, lajes, vigas baldrames, vigas de travamento e pilares de apoio, todos dimensionados em conformidade com as normas técnicas vigentes.

As soluções de fundação adotadas foram definidas a partir do relatório de sondagem, sendo previstas sapatas isoladas e blocos de fundação em concreto armado, garantindo estabilidade e segurança global das estruturas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

AMESP FLS.: 886 Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

10.1. CONCRETO

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos, e quando necessário, aditivos, conforme indicações do projeto. O concreto a ser empregado será definido nos desenhos do projeto por meio de sua resistência característica (FCK).

10.2. ARMADURA PARA CONCRETO

As armaduras para as estruturas de concreto armado deverão ser de boa procedência e seus diâmetros uniformes. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deformações nas armaduras. Os vergalhões expostos ao tempo para posterior prosseguimento das obras deverá ser protegidos, com nata de cimento ou outro dispositivo indicado no projeto.

As categorias de aço utilizadas como armaduras para as estruturas são as seguintes:

- Aço CA-50: Armaduras longitudinais em geral (fundações, pré-lajes, lajes, guarda-rodas etc.), armaduras transversais (estribos), etc.
- Aço CA-25: Armaduras construtivas, chumbadores, grampos, "*inserts*" etc.

10.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto.
Nenhum trabalho de impermeabilização deverá ser executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas-suportes, os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.
As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

11. PROJETOS DE CONTENÇÕES – 76,24 m² – 1.070,35 m – 03 PRANCHAS A1

O projeto de contenções teve como finalidade viabilizar a estabilidade do terreno e a implantação das estruturas do Parque Portal Clube, sendo concebido em concreto armado com fundação profunda em estacas escavadas manualmente.

A contenção foi dimensionada com estacas tipo escavada de 20 cm de diâmetro (EB20-150), em concreto fck = 30 MPa, armadas com aço CA-50 e CA-60, com cobrimento de 5,0 cm. No total foram previstas 53 estacas, distribuídas ao longo do alinhamento de contenção, arrasadas em cotas variáveis conforme as condições do terreno e conectadas por vigas de coroamento.

As vigas de coroamento foram projetadas em seções variando de 20×65 cm, 20×55 cm, 20×50 cm e 20×40 cm, em concreto armado fck = 30 MPa, com armações longitudinais e transversais detalhadas em projeto. A execução previu cobrimento de 4,0 cm e controle rigoroso de impermeabilização nas áreas em contato com o solo.

12. PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA – 3.913,39 m² – 12 PRANCHAS A1 – 8.228,02 KG (PARQUE PORTAL CLUBE)

A estrutura metálica da cobertura da quadra esportiva do Parque Portal Clube foi projetada e detalhada de acordo com as Normas da ABNT, em especial a NBR 8800/2024 e normas correlatas, sendo composta por arcos principais

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 887
Assinatura

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

em treliça metálica curva, pilares tubulares, terças em perfil C e sistema completo de contraventamentos. Todos os elementos, incluindo chapas de base, chumbadores tipo J, porcas e parafusos estruturais, foram especificados e detalhados conforme projeto executivo, observando-se rigorosamente as propriedades mecânicas e químicas exigidas para o aço estrutural ASTM A36 e ASTM A572 Gr50, com as roscas e conexões obedecendo às normas aplicáveis para parafusos e acessórios.

As treliças metálicas, formadas por perfis U 127x50x2,65 mm nos banzos superior e inferior, interligados por montantes e diagonais em perfil U 120x40x2 mm, foram dimensionadas para vencer grandes vãos, proporcionando total aproveitamento do espaço interno da quadra. Às terças, em perfil C 150x60x20x2,65 mm, dão suporte às telhas metálicas onduladas, especificadas conforme a NBR 14513, garantindo estanqueidade e desempenho termoacústico.

O sistema de contraventamentos em barras redondas lisas de aço Ø12 mm, disposto em planos verticais e horizontais, assegura a estabilidade global da estrutura frente às ações horizontais do vento. Todas as bases metálicas são fixadas em fundações de concreto armado por meio de chapas de base de 340x280x16 mm e chumbadores, respeitando os detalhes e tolerâncias estabelecidos em projeto.

A estrutura metálica recebeu sistema de proteção anticorrosiva composto por jateamento abrasivo ao grau mínimo Sa 2½, conforme ISO 8501-1, seguido da aplicação de fundo epóxi rico em zinco, camada intermediária de epóxi micaceado e acabamento em poliuretano acrílico alifático, totalizando espessura seca mínima de 300 micra, em conformidade com a ISO 12944-2 e a ABNT NBR 15375. Todas as soldas foram executadas com acabamento uniforme e contra-flecha conforme detalhamento de projeto, assegurando o desempenho estrutural previsto. O projeto foi compatibilizado em ambiente BIM, contemplando as exigências de durabilidade, segurança e desempenho normativo da estrutura metálica.

12.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

As estruturas em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas, conforme especificações apresentadas no projeto. Os trabalhos de impermeabilização deverão ocorrer com tempo seco e firme.

As camadas protetoras da impermeabilização serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não as danifique.

13. PROJETO GEOMÉTRICO – 5.326,59 m² – 02 PRANCHAS A1

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 01 PRANCHA A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 01 PRANCHA A1

O projeto geométrico do Parque Portal Clube e da Praça Maria Regina Delatorre Leite foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, notadamente as instruções do DNIT, CONTRAN e a ABNT NBR 13333/2021. Os traçados foram definidos a partir de levantamentos topográficos detalhados, considerando as limitações e características do terreno, elementos existentes e as diretrizes urbanísticas locais.

No **Parque Portal Clube**, o eixo principal denominado Geo-Eixo_1 apresenta extensão total de 90,86 metros lineares, iniciando na estaca 0+0,00 (UTM 7.718.261,117 / 345.516,636) e finalizando na estaca 4+10,856 (UTM

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 888
Assinatura

PREFEITURA DE GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

7.718.229,319 / 345.601,746). Este eixo foi estaqueado a cada 5 metros, garantindo perfeita referência para execução em campo, com toda a malha de coordenadas georreferenciada ao norte verdadeiro.

Já na **Praça Maria Regina Delatorre Leite**, o eixo principal estende-se desde a estaca 0+0,000 (N: 7.717.897,972 / E: 350.263,572) até à estaca 3+9,889 (N: 7.717.838,020 / E: 350.299,492), totalizando aproximadamente 40 metros lineares de desenvolvimento. Assim como no parque, o estaqueamento foi realizado a cada 5 metros, assegurando o correto posicionamento dos elementos projetados e facilitando o acompanhamento topográfico das obras.

Em ambos os projetos, as seções transversais foram projetadas para garantir acessibilidade, funcionalidade e segurança dos usuários, contemplando platôs, taludes, rampas e áreas de circulação, bem como dispositivos de drenagem superficial para o adequado escoamento das águas pluviais. Todas as soluções propostas encontram-se detalhadas em memorial descritivo e pranchas executivas, devendo a execução das obras observar rigorosamente os parâmetros geométricos definidos, com controle topográfico contínuo e total aderência às orientações técnicas estabelecidas.

A execução das obras atendeu aos parâmetros geométricos estabelecidos em projeto, observando larguras, inclinações, cotas altimétricas e alinhamentos, com controle topográfico contínuo em todas as etapas, em conformidade com as plantas executivas e especificações técnicas.

14. PROJETO DE TERRAPLENAGEM– 14.221,61 m² – 08 PRANCHAS A1

PARQUE PORTAL CLUBE – 8.273,11 m² – 04 PRANCHAS A1

PRAÇA MARIA REGINA – 5.948,50 m² – 04 PRANCHAS A1

Os Projetos de Terraplenagem foram elaborados com base nos dados fornecidos pelos estudos topográficos e geotécnicos e pelo projeto geométrico, seccionando o eixo a cada 5m, determinando para cada seção transversal a distância em relação ao eixo correspondente, representado no gabarito de seções, realizando o cálculo computadorizado das áreas e volumes em cada uma das seções e elaborando notas de serviços de terraplenagem.

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir das seções gabaritadas, definindo-se os volumes correspondentes a cortes e aterros.

A metodologia de cálculo utilizou o *software* Autodesk Civil 3D 2021, por meio da multiplicação da soma das áreas de duas seções consecutivas pela semi-distância entre elas.

15. PROJETO DE DRENAGEM – 5.326,59 m² – 02 PRANCHAS A1

PARQUE PORTAL CLUBE – 3.913,39 m² – 01 PRANCHA A1

PRAÇA MARIA REGINA – 1.413,20 m² – 01 PRANCHA A1

O sistema de drenagem pluvial adotado para o Parque Portal Clube e para a Praça Maria Regina Delatorre Leite, foi projetado visando garantir a adequada captação, condução e o correto lançamento das águas pluviais, de modo a preservar as estruturas e proporcionar segurança e funcionalidade às áreas urbanas mesmo em períodos de chuvas intensas

O sistema comum a ambos compreende canaletas retangulares de concreto moldadas *in loco*, com seção de 20x20 cm e grelhas de concreto pré-moldadas com fendas, posicionadas estrategicamente nas áreas de maior contribuição superficial. As canaletas são responsáveis por coletar as águas de chuva, direcionando-as para caixas de areia em

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

AMESP
FLS.: 889
Assinatura

alvenaria, com dimensões de 60x60 cm, que promovem a retenção de sólidos e facilitam a manutenção do sistema. A partir das caixas de areia, as águas pluviais são conduzidas por meio de tubulação de PVC rígido reforçado, série R, de 100 mm ou 150 mm de diâmetro nominal, interligando os dispositivos de captação aos pontos de lançamento, conforme definido em projeto.

Na **Praça Maria Regina Delatorre Leite**, o sistema de drenagem foi detalhado em planta específica, apresentando a subdivisão da área em seis bacias de contribuição, com áreas variando entre 16,66 m² e 63,74 m². O projeto especifica o uso de sete canaletas retangulares de concreto, totalizando aproximadamente 58 metros lineares, além de oito caixas de areia estrategicamente distribuídas. A tubulação de escoamento final compreende tubos de PVC rígido reforçado com 90,2 metros de comprimento e diâmetro nominal de 100 mm, lançando as águas diretamente na rede pública existente, conforme indicado na prancha do projeto. As inclinações adotadas para as tubulações variam de 1% a 6%, conforme a declividade do terreno local.

No **Parque Portal Clube**, o sistema de drenagem segue o mesmo princípio construtivo, sendo composto por canaletas de concreto moldadas in loco com grelhas, caixas de areia e tubos de PVC reforçado, no entanto, com extensão, quantidade e localização adaptadas à topografia, à área de intervenção e ao traçado do parque. As áreas de maior contribuição superficial incluem vias internas, áreas de circulação, platôs e zonas de lazer, conforme definido em projeto executivo, sendo os dispositivos de drenagem posicionados de forma a garantir o escoamento eficiente e seguro das águas pluviais.

Em ambos os projetos, o dimensionamento dos dispositivos, inclinações e diâmetros das tubulações foi realizado de acordo com as vazões estimadas em estudo hidrológico e hidrossanitário, adotando declividades mínimas de 0,5% para tubos de 150 mm e 01% para tubos de 100 mm, atendendo rigorosamente às exigências técnicas e aos critérios normativos. A manutenção do sistema é facilitada pela setorização das bacias de contribuição e pela disposição das caixas de areia, permitindo o controle eficiente do escoamento e a redução de intervenções corretivas futuras.

16. ESTRUTURAS COMPLEMENTARES

16.1. COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

A compatibilização interdisciplinar de projetos em BIM (*Building Information Modeling*) foi realizada federando todos os arquivos em um único modelo digital. Essa compatibilização permitiu a detecção automática das interferências (denominadas *clashes* – elementos que ocupam o mesmo espaço físico), o que ajuda a identificar e resolver problemas antes da construção, economizando tempo e dinheiro, além de facilitar a colaboração entre arquitetos, engenheiros e outros profissionais, visto que permite que todos trabalhem a partir de um único modelo integrado, reduzindo erros e retrabalhos.

Após a etapa de compatibilização, todos os dados do projeto compatibilizado geraram o relatório de *clashes* que possibilitou o acesso às informações das modificações necessárias. Após solucionar todas as incompatibilidades, o modelo federado é revisado e aprovado por todos os *stakeholders* do projeto, garantindo que todas as disciplinas estejam alinhadas e que o projeto esteja pronto para a execução.

Para a realização da compatibilização foram utilizados *softwares Autodesk Navisworks, Solibri Model Checker* e *BIMcollab*.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

PREFEITURA DE
GUARAPARI
ESPÍRITO SANTO

AMESP
FLS.: 890
Assinatura

16.2. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição da metodologia aplicada e especificações dos materiais e dos serviços adotados, demonstrando de forma precisa, completa e ordenada os materiais e os procedimentos da execução compatibilizados ao orçamento BIM 5D, seguindo a mesma ordem definida pelo planejamento de obras.

16.3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Demonstrativo de quantidades e precificação das especificações de produtos e serviços, bem como impostos a serem pagos pelas execuções dos serviços. O serviço de orçamentação foi realizado no modelo BIM 5D e a estimativa de custo da obra aproveitando as informações desenvolvidas na fase de planejamento, adicionada à variável 'custo'. A inserção de informações nos elementos modelados, permite extrair dados que fazem parte da composição da estimativa do custo, que são refinados ao longo da elaboração de projeto.

Assim, foi elaborada a planilha orçamentária incluindo: planilha de quantitativos, memória de cálculo, composição de custos, cronograma físico-financeiro e as cotações de preço.

16.4. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Disposição da execução de tarefas e gastos na cronologia da execução dos serviços, realizado utilizando a integração do BIM 4D e BIM 5D, que permite a programação temporal da execução da obra nos aspectos físicos e financeiros. O cronograma financeiro é preparado definindo a previsão mensal (ou semanal) de dispêndios, utilizando os *softwares* específicos para a compatibilização físico-financeira do desenvolvimento da obra.

Sendo assim, atestamos que a VIAVOZ LTDA., por intermédio de seus profissionais, demonstra capacidade técnica, que os serviços foram executados de acordo com os prazos e nas condições contratuais estabelecidas, nada havendo em nossos registros, até a presente data, que possa desaboná-la.

Guarapari, 02 de abril de 2026.

YGOR BARBOSA CREDI DIO:10899247717
Assinado de forma digital por YGOR BARBOSA CREDI DIO:10899247717
Dados: 2026.04.02 10:06:42 -03'00'

Ygor Barbosa Credi-Dio
CPF: 108.992.477-17
Secretário de Obras
Prefeitura Municipal de Guarapari

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366253/2026, emitida em 18/04/2026

Certidão nº 3366253/2026
18/04/2026, 15:23
Chave de Impressão: ZCaya
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/04/2026 e contém 12 folhas

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
3366373/2026
Atividade concluída

AMESP
FLS. 891
Assinatura

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **SINVAL LADEIRA**
Registro: **MG0000028498D MG** RNP: **1408911078**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **MG20264832956** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 08/04/2026 Baixada em: 09/04/2026
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO VITÓRIA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Nova Lima** CPF/CNPJ: **22.934.889/0001-17**
Endereço do contratante: PRAçA BERNARDINO DE LIMA Nº: 80
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Contrato: 221/2022 Celebrado em: 10/11/2022
Valor do contrato: R$ 22.519.772,54 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA DIVERSAS Nº: S/N
Complemento: PRóXIMO AO BAIRRO VILA DA SERRA E BR 356 Bairro: DIVERSOS
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Data de início: 10/12/2024 Conclusão efetiva: 10/04/2026
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Prefeitura Municipal de Nova Lima CPF/CNPJ: 22.934.889/0001-17

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.2 - DE VIADUTOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.5 - EM TUBULÕES 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 36 - Ensaio 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.3 - ROTATIVA 36 - Ensaio 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.4 - MISTA 36 - Ensaio 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 67 - Levantamento 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.1 - POR TERRA ARMADA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.3 - POR SOLO GRAMPEADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.7 - POR MURO DE ARRIMO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.1 - EM CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.6 - DE ENSAIO FÍSICO DE SOLOS 36 - Ensaio 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > SISTEMAS DE TRANSPORTE, TRÁFEGO E TRÂNSITO > DE SISTEMA DE TRANSPORTE > #4.10.1.1 - RODOVIÁRIO 40 - Estudo 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > SISTEMAS DE TRANSPORTE, TRÁFEGO E TRÂNSITO > DE SISTEMA DE TRANSPORTE > #4.10.1.2 - URBANO 40 - Estudo 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.6 - EM PISO INTERTRAVADO (PAVER) 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE ACESSIBILIDADE > #4.2.4.2 - EM VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA > #4.7.1 - DE CICLOVIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D`ÁGUA 80 - Projeto 1.00 unidade; **10 - Coordenação** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3366373/2026

Atividade concluída

AMESP 892 Assinatura

OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > SISTEMAS DE TRANSPORTE, TRÁFEGO E TRÂNSITO > DE SISTEMA DE TRANSPORTE > #4.10.1.1 - RODOVIÁRIO 40 - Estudo 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > SISTEMAS DE TRANSPORTE, TRÁFEGO E TRÂNSITO > DE SISTEMA DE TRANSPORTE > #4.10.1.2 - URBANO 40 - Estudo 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.6 - EM PISO INTERTRAVADO (PAVER) 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE ACESSIBILIDADE > #4.2.4.2 - EM VIAS URBANAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA > #4.7.1 - DE CICLOVIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 36 - Ensaio 1.00 unidade; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.3 - ROTATIVA 36 - Ensaio 1.00 unidade; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.4 - MISTA 36 - Ensaio 1.00 unidade; **16 - Execução** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 67 - Levantamento 1.00 unidade; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.6 - DE ENSAIO FÍSICO DE SOLOS 36 - Ensaio 1.00 unidade;

Observações

Coordenação e elaboração de projetos em BIM para implantação da Avenida Parque e do Parque da Linha Férrea no Município de Nova Lima/MG.

Número da ART: **MG20264832982** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 08/04/2026 Baixada em: 09/04/2026
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **CONSÓRCIO VITÓRIA**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Nova Lima** CPF/CNPJ: **22.934.889/0001-17**
Endereço do contratante: PRAçA BERNARDINO DE LIMA Nº: 80
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Contrato: 221/2022 Celebrado em: 10/11/2022
Valor do contrato: R$ 22.519.772,54 Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: RUA DIVERSAS Nº: S/N
Complemento: PRóXIMO AO BAIRRO VILA DA SERRA E BR 356 Bairro: DIVERSOS
Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34000279
Data de início: 10/12/2024 Conclusão efetiva: 10/04/2026
Finalidade: OUTROS
Proprietário: Prefeitura Municipal de Nova Lima CPF/CNPJ: 22.934.889/0001-17

Atividade Técnica: **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.1 - DE CENTRAL DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.2 - DE VIADUTOS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.2 - DE VIADUTOS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.3 - EM ESTACAS DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.5 - EM TUBULÕES 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS > #2.9.2.5 - EM TUBULÕES 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TE

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3366373/2026

Atividade concluída

CREA-MG FLS.: 893 Assinatura

#3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.1 - POR TERRA ARMADA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.1 - POR TERRA ARMADA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.3 - POR SOLO GRAMPEADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.3 - POR SOLO GRAMPEADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.7 - POR MURO DE ARRIMO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.7 - POR MURO DE ARRIMO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.1 - EM CONCRETO ARMADO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.1 - EM CONCRETO ARMADO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.6 - EM PISO INTERTRAVADO (PAVER) 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE ACESSIBILIDADE > #4.2.4.2 - EM VIAS URBANAS 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA > #4.7.1 - DE CICLOVIA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA 80 - Projeto 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA 35 - Elaboração de orçamento 1.00 unidade; **15 - Elaboração em BIM** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA 80 - Projeto 1.00 unidade;

Observações

Coordenação e elaboração de projetos em BIM para implantação da Avenida Parque e do Parque da Linha Férrea no Município de Nova Lima/MG.

Informações Complementares

- Não fazem parte integrante da presente certidão os serviços de 1) AEROFOTOGRAMETRIA, 2) GEORREFERENCIAMENTO, 3) INVENTÁRIO FLORESTAL, 4) PLANO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL (PIA) - RESTRIÇÃO DE ATUAÇÃO EM SUPRESSÃO VEGETAL, 5) PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD) - RESTRIÇÃO DE ATUAÇÃO EM ÁREA DA ENGENHARIA AGRONÔMICA E FLORESTAL, 6) PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 7) PROJETO DE CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO, 8) PROJETO DE REFRIGERAÇÃO, 9) PROJETO DE EXAUSTÃO MECÂNICA constantes no atestado emitido pelo contratante, em 06/04/2026, uma vez que não são das atribuições do ENGENHEIRO CIVIL.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 49 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3366373/2026
09/04/2026, 09:36
zyD5Y

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

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

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

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: zyD5Y

NOVA LIMA
prefeitura

AMESP
FLS.: 894
Assinatura

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para todos os fins e efeitos legais, a pedido da parte interessada, que o CONSÓRCIO VITÓRIA, inscrito no CNPJ nº 48.277.293/0001-85 e no CREA nº 1218859, foi contratado pela Prefeitura Municipal de Nova Lima, com sede na Praça Bernardino de Lima, 80, Bairro Centro, CEP: 34000-279, na cidade de Nova Lima, inscrita no CNPJ nº 22.934.889/0001-17, representada pelo Sr. Marcelo Henriques Pinto, doravante denominada CONTRATANTE, para a execução dos serviços abaixo mencionados.

Todos os serviços foram integralmente direcionados e executados pela empresa VIAVOZ LTDA., inscrita no CNPJ nº 05.874.447/0001-03, CREA Nacional nº 14133 e CREA Regional nº 39442, representada pelo profissional e coordenador dos serviços SINVAL LADEIRA, CREA nº 28498/D, com endereço na Avenida Getúlio Vargas, nº 1710, 7º andar, Bairro Funcionários, Belo Horizonte/MG.

A empresa VIAVOZ LTDA. integra a Sociedade sem Personalidade Jurídica denominada CONSÓRCIO VITÓRIA, em parceria com a empresa OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 19.231.266/0001-73 e CAVA ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 05.296.490/0001-39.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 10 de dezembro de 2024 a 06 de abril de 2026.
DATA DE ASSINATURA DO CONTRATO: 10 de novembro de 2022.
VALOR DO CONTRATO: R$ 22.519.772,54
ATIVIDADES EXERCIDAS:

Projetos executivos elaborados em metodologia BIM (*Building Information Modeling*), conforme ABNT NBR ISO 19650:2022, para implantação da Avenida Parque e do Parque da Linha Férrea no município de Nova Lima/MG, compreendendo a criação de novo eixo viário estruturante associado a parque linear, em área com condicionantes ambientais e urbanísticos relevantes, incluindo trechos em terreno natural e em faixa de linha férrea desativada.

Os projetos da **Avenida Parque incluem**: Projeto Geométrico, Projeto de Acessibilidade Urbana, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Drenagem Pluvial, Projeto de Pavimentação, Projeto de Sinalização Viária, Projeto de Eletrificação, Projeto Paisagístico, Projeto de Obras de Arte Especiais (09 viadutos), Projeto de Estruturas de Contenção (43 unidades) e Projeto de Urbanismo. O **Parque da Linha Férrea** incluiu o desenvolvimento das disciplinas de: Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário, Projeto Luminotécnico, Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, Projeto de Climatização, Projeto de Gás GLP, Projeto de Exaustão Mecânica, Projeto de Estruturas de Concreto Armado, Projeto de Estrutura de Madeira e Projeto de Estruturas Metálicas.

Foram realizados estudos preliminares necessários à implantação do empreendimento, incluindo aerolevantamento com utilização de *laser scanner* (LiDAR), levantamento planialtimétrico, investigações geotécnicas por meio de sondagens SPT e mistas, estudo urbanístico, estudo hidrológico, estudo de tráfego e estudos ambientais. Para o empreendimento foram ainda desenvolvidos maquete eletrônica, planejamento de

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366373/2026, emitida em 09/04/2026

Certidão nº 3366373/2026
09/04/2026, 09:46
Chave de Impressão: zyD5Y
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/04/2026 e contém 49 folhas

AMESP
FLS.: 895
Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366373/2026, emitida em 09/04/2026

obras em 4D, orçamento em 5D e compatibilização interdisciplinar de todos os projetos.

DADOS DA OBRA:

A **Avenida Parque** compreende a implantação de eixo viário estruturante, com extensão total aproximada de 5.563,95 m (cinco mil quinhentos e sessenta e três vírgula noventa e cinco metros lineares) e área de intervenção de 241.919,19 m² (duzentos e quarenta e um mil novecentos e dezenove vírgula dezenove metros quadrados), distribuída em três trechos distintos, implantados em área com interface direta com a rodovia BR-356 e com o município de Belo Horizonte.

O **Parque Linear da Linha Férrea** consiste em intervenção urbanística e paisagística implantada de forma paralela à via projetada, compreendendo extensão de 1.344,54 m (mil trezentos e quarenta e quatro vírgula cinquenta e quatro metros lineares) e área de intervenção de 71.345,95 m² (setenta e um mil trezentos e quarenta e cinco vírgula noventa e cinco metros quadrados), a ser desenvolvido sobre faixa de linha férrea desativada.

O empreendimento está inserido em região estratégica de integração metropolitana, nas proximidades dos bairros Vila da Serra, Vale do Sereno e Belvedere, contemplando intervenções em área urbana consolidada e em vetores de expansão urbana, incluindo segmentos em terreno natural e áreas com condicionantes ambientais relevantes.

EQUIPE TÉCNICA:

A equipe técnica do CONSÓRCIO VITÓRIA para realizar os serviços em atendimento à Prefeitura Municipal de Nova Lima é composta objetivando atender a todos os serviços solicitados pela contratante, de acordo com as atribuições pertinentes à área de formação de cada profissional.

PROFISSIONAL	REGISTRO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Sinval Ladeira	CREA MG 28.498/D	Eng. Civil e Coordenador Geral
Michele Ferraz Gonçalves	CREA MG 243.631/D	Engenheira Civil e Gestora
Marco Antônio Nieves Cardoso	A1790978	Arquiteto e Urbanista
Leonardo Sotero Palhares da Silva	CREA MG 235.777/D	Engenheiro Civil – Esp. em Estruturas
Matheus Philippe Corcini	CREA MG 233.410/D	Engenheiro Civil e BIM Manager
Felipe Merlo Coelho	CREA MG 241.077/D	Engenheiro Civil
Glenda Araújo Aleixo	CREA MG 243.703/D	Engenheira Civil
Richard Rodrigues Fernandes	CREA MG 291.356/D	Engenheiro Civil Orçamentista
Ana Carolina Sotero de Oliveira	CREA MG 189.201/D	Eng. Ambiental e Sanitarista

1. PROJETOS UTILIZANDO METODOLOGIA BIM

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*), ou Modelagem da Informação da Construção, que proporciona maior eficiência no desenvolvimento dos projetos, promovendo melhor coordenação e colaboração entre as disciplinas envolvidas, além de otimizar o fluxo de trabalho e permitir a visualização tridimensional integrada das soluções adotadas.

A metodologia adotada possibilitou a compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, permitindo a identificação e resolução prévia de interferências, reduzindo retrabalhos, custos adicionais e riscos de atrasos

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Certidão nº 3366373/2026
09/04/2026, 09:46
Chave de Impressão: zyD5Y
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/04/2026 e contém 49 folhas

AMESP
FLS.: 896
Assinatura

NOVA LIMA
prefeitura

durante a execução das obras.

Os modelos foram desenvolvidos com nível de desenvolvimento **LOD 400**, contemplando elevado grau de detalhamento geométrico e informacional, adequado à fase executiva, incluindo definições precisas para fabricação, montagem e execução dos elementos projetados.

Dessa forma, todo o processo tornou-se dinâmico e integrado, assegurando maior confiabilidade das informações e suporte às etapas de planejamento, orçamento e execução da obra.

Os quantitativos foram extraídos diretamente dos modelos BIM, garantindo consistência com a planilha orçamentária, que integra o processo de modelagem (BIM 5D).

Utilizando *softwares* específicos para modelagem, os projetos e planilhas são automaticamente atualizados conforme eventuais revisões, assegurando rastreabilidade e integridade das informações.

Todos os projetos foram desenvolvidos integralmente em ambiente BIM e entregues nos formatos RVT, IFC, DWG e PDF. Foram realizadas as devidas compatibilizações interdisciplinares, e as maquetes eletrônicas foram geradas diretamente a partir dos modelos digitais.

2. AMBIENTE COMUM DE DADOS – CDE

O Ambiente Comum de Dados, *Common Data Environment* (CDE) funciona como repositório das informações do projeto. De uma forma sucinta o CDE é utilizado para a guarda/armazenamento dos arquivos, trâmites de aprovação, registro/controle de versionamento, visualização de arquivos de projetos, fluxos de trabalho, comentários, indicações de pendências e garantindo principalmente a transparência do processo por meio de acompanhamento do desenvolvimento do objeto da contratação.

Os projetos foram desenvolvidos de forma colaborativa entre os profissionais da equipe técnica utilizando, para tanto, o CDE, acessado por navegador de *internet*, que permitiu coletar, gerenciar e compartilhar modelos, dados gráficos e todos os documentos referentes ao projeto. A organização da plataforma foi descrita no Plano de Execução BIM.

Os comentários dos projetos foram realizados no padrão BIM *Collaboration Format* – BCF, que permitiu maior colaboração entre os envolvidos, além do registro de informações e histórico de decisões em um formato multiplataforma. A plataforma colaborativa permitiu a inclusão de comentários em arquivo.bcf, inclusive com uma ferramenta via interface gráfica WEB que possibilitou a exportação destes e de relatórios, situações e histórico pela Contratante.

Para o desenvolvimento do projeto em questão, foi utilizada a plataforma *Trimble Connect*, conforme diretrizes da ABNT PR 1015 de 06/2022, ressaltando as seguintes diretrizes requeridas:

- Acesso via navegador WEB com a possibilidade de tratar as informações, apresentar gráficos e outros dados importantes para a coordenação e gestão;
- Permitir o carregamento dos Modelos BIM em formato IFC na plataforma;
- Ter como base a organização de informações e habilidade de trabalhar no padrão BIM *Collaboration Format* – BCF;

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366373/2026, emitida em 09/04/2026

Certidão nº 3366373/2026
09/04/2026, 09:46
Chave de Impressão: zyD5Y
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/04/2026 e contém 49 folhas

AMESP
FLS.: 897
Assinatura

- Permitir a extração e a importação de arquivos BCF, mantendo a integridade e todas as informações.

3. BEP – BIM EXECUTION PLAN

O Plano de Execução BIM (PEB – Tradução Livre) visa definir como o projeto será executado, controlado e coordenado, de forma a acompanhar o desenvolvimento da metodologia BIM durante o ciclo de vida do empreendimento. Nele será registrado o planejamento da implementação da metodologia BIM no fluxo de trabalho das equipes, integrando todas as partes interessadas. Além disso, o PEB (define a visão geral estratégica na qual todos os profissionais deverão estar alinhados para a correta aplicação do conceito BIM.

Este documento foi elaborado pelo CONSÓRCIO VITÓRIA, com o objetivo de organizar e dar diretrizes de trabalho para todos os profissionais envolvidos no projeto, na elaboração, na coordenação e na compatibilização em BIM, para a elaboração de estudos e projetos da Avenida e do Parque.

4. DOS ESTUDOS PRELIMINARES REALIZADOS

4.1. LEVANTAMENTO COM UTILIZAÇÃO DE DRONE E LASER SCANNER – 786.237,36 M² – 72,57 HA – 12 UNIDADES DE VOO

Serviços de Aerolevantamento com utilização de Drone DJI *Matrice* 300 RTK com câmera *Zenmuse* P1 que integra um sensor de enquadramento completo com lentes de foco fixo intercambiáveis em um *gimbal* estabilizado de 03 (três) eixos. Projetado para missões de voo de fotogrametria, ele leva eficiência e precisão a um nível totalmente novo. Produtos gerados do aerolevantamento são ortofotos georreferenciadas com resolução espacial de 3cm (GSD), Nuvem de pontos, MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Foi utilizado o *Laser Scanner* LiDAR *(Light Detection and Ranging* (detecção e alcance da luz)), utilizando sistema SLAM (*Simultaneous Localization and Mapping*), com cobertura 360° x 360°, Leitura de 300.000 pontos por segundo, Precisão de 1 a 3cm, Alcance de até 100m. Produtos gerados pelo *Laser Scanner* LiDAR são as nuvens de pontos georreferenciadas com precisão de até 3 centímetros, além de MDT, MDS, MDE, curvas de nível e malha triangulada.

Para o levantamento de toda a área demandada, foram necessários 12 (doze) voos utilizando o equipamento de Laser *Scanner* Aerotransportado, todos com autorização do Ministério da Defesa.

4.2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – 628.989,89 M² – 62,90 HA – 84 DIAS DE LEVANTAMENTO

Foram realizados levantamentos planialtimétricos georreferenciados destinados à elaboração dos projetos executivos de infraestrutura da Avenida Parque e do Parque da Linha Férrea, abrangendo integralmente os três trechos do empreendimento.

Os serviços foram executados utilizando estação total *Gowin*, tripé, bastão, prisma e par de rádios comunicadores, com implantação e materialização de pontos de apoio e eixos de referência para o

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366373/2026, emitida em 09/04/2026

Certidão nº 3366373/2026
09/04/2026, 09:46
Chave de Impressão: zyD5Y
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/04/2026 e contém 49 folhas

AMESP
FLS.: 898
Assinatura

desenvolvimento dos levantamentos.

O levantamento contemplou tanto áreas urbanizadas quanto trechos em terreno natural e faixa de linha férrea desativada, incluindo o detalhamento do relevo existente e o cadastramento de elementos físicos relevantes para o desenvolvimento dos projetos, tais como dispositivos de drenagem, acessos, vias existentes, estruturas, interferências, cercas, muros e demais condicionantes da área.

Os serviços foram realizados em faixa compatível com a área de intervenção do empreendimento, tendo como base os eixos projetados das vias, permitindo a adequada caracterização planimétrica e altimétrica do terreno ao longo de todo o traçado.

As atividades de campo foram desenvolvidas ao longo de aproximadamente 04 meses, totalizando 84 dias de levantamento, garantindo elevada densidade de pontos e precisão compatível com o nível de detalhamento exigido para projetos executivos de infraestrutura.

4.3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRODINÂMICOS – 930.179,28 M² – 93,02 HA

Foram realizados estudos hidrológicos e hidrodinâmicos abrangendo todas as bacias de contribuição ao longo dos três trechos da Avenida Parque e do Parque da Linha Férrea com o objetivo de subsidiar o dimensionamento dos sistemas de drenagem urbana e da infraestrutura viária previstos no empreendimento.

As atividades contemplaram o levantamento e a análise das características físicas regionais, geológicas, geomorfológicas, climáticas, pedológicas e hidrológicas da área de estudo, considerando a variabilidade entre trechos urbanizados, áreas em processo de expansão urbana e segmentos inseridos em terreno natural e faixa de linha férrea desativada. Foram analisados aspectos como relevo, uso e ocupação do solo, cobertura vegetal, rede de drenagem existente e comportamento das bacias hidrográficas interceptadas pelo traçado da via.

A partir dessas informações, foram delimitadas as bacias de contribuição e sub-bacias ao longo de todo o empreendimento, possibilitando a identificação dos pontos de concentração de escoamento superficial e das interferências com os dispositivos de drenagem projetados.

As chuvas de projeto foram determinadas com base nas relações de intensidade, duração e frequência (IDF), obtidas por meio do *software* PLÚVIO, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa, complementadas por dados de estações pluviométricas da região. A partir dessas definições, foram estabelecidos os parâmetros hidrológicos necessários à geração dos hidrogramas de cheia, representando o comportamento do escoamento superficial frente a diferentes cenários pluviométricos.

Para o dimensionamento das vazões de projeto, foi adotado o Método Racional, considerando períodos de retorno de 10 anos para dispositivos de drenagem superficial e 25 anos para obras de arte correntes, em conformidade com os critérios técnicos do DNIT. Foram também determinados os tempos de concentração das bacias e as intensidades de precipitação correspondentes, compatíveis com as características locais e o porte do empreendimento.

Os estudos contemplaram ainda a avaliação hidráulica do escoamento nas áreas de maior complexidade, incluindo trechos com interferência de dispositivos em desnível, áreas com condicionantes geomorfológicos

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366373/2026, emitida em 09/04/2026

Certidão nº 3366373/2026
09/04/2026, 09:46
Chave de Impressão: zyD5Y
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/04/2026 e contém 49 folhas

AMESP
FLS.: 899
Assinatura

relevantes e regiões com processos erosivos, permitindo a adequada definição das soluções de drenagem e controle de escoamento.

Como resultado, foram elaborados mapas de bacias hidrográficas e de áreas de contribuição, com identificação dos principais talvegues e linhas de drenagem, subsidiando o dimensionamento das estruturas projetadas e garantindo a eficiência hidráulica, a segurança operacional e a sustentabilidade das soluções adotadas para o manejo das águas pluviais ao longo de todo o empreendimento.

4.4. ESTUDOS DE TRÁFEGO – 21,45 KM – 18 PONTOS DE PESQUISA

Foram realizados estudos de tráfego abrangendo toda a área de influência da Avenida Parque Linear Linha Férrea, contemplando aproximadamente 21,45 km de malha viária nos municípios de Belo Horizonte e Nova Lima/MG, incluindo corredores estruturais, interseções críticas e acessos estratégicos relacionados ao empreendimento.

Para caracterização da demanda, foram executadas contagens classificadas de veículos em 18 pontos de pesquisa (P01 a P18), distribuídos ao longo dos principais eixos viários e interseções relevantes, incluindo pontos com dupla cobertura de filmagem em função da complexidade operacional. O levantamento contemplou a caracterização físico-operacional do sistema viário existente, incluindo geometria das vias, número de faixas, hierarquia viária, movimentos permitidos, velocidades regulamentares, sinalização, transporte coletivo e controle semafórico.

As pesquisas foram realizadas por meio de filmagens com câmeras e drones, possibilitando a análise detalhada dos fluxos, movimentos direcionais e comportamento do tráfego em interseções complexas. A tabulação foi efetuada por movimento e categoria veicular, em intervalos de 15 minutos, com classificação em automóveis, motocicletas, ônibus e caminhões, e conversão dos fluxos em Unidade de Veículo Padrão (UVP), adotando-se fatores de equivalência usuais. Observou-se predominância de **VEÍCULOS LEVES**, com aproximadamente **79% de automóveis, 16% de motocicletas, 3% de ônibus e 2% de caminhões**.

A análise da flutuação horária permitiu a definição dos períodos críticos de operação, com identificação de hora-pico da manhã entre 06h45 e 07h45 e da tarde entre 17h00 e 18h00. Foram observados volumes expressivos na rede, da ordem de 81.271 UVP/h no período da manhã e 78.671 UVP/h no período da tarde, com destaque para pontos estratégicos de maior carregamento viário, evidenciando elevada demanda e necessidade de intervenções estruturantes.

Com base nos dados levantados, foi desenvolvido modelo de simulação de tráfego por meio do *software Aimsun Next*, contemplando abordagem integrada em níveis macroscópico, mesoscópico e microscópico. A modelagem macroscópica considerou a matriz origem-destino da Região Metropolitana de Belo Horizonte, permitindo a representação dos deslocamentos regionais e carregamento da rede. A modelagem mesoscópica utilizou o algoritmo de equilíbrio dinâmico do usuário (DUE), possibilitando a definição das rotas em rede congestionada, enquanto a modelagem microscópica simulou o comportamento individual dos veículos, incluindo aceleração, troca de faixa e interação entre fluxos.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366373/2026, emitida em 09/04/2026

Certidão nº 3366373/2026
09/04/2026, 09:46
Chave de Impressão: zyD5Y
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/04/2026 e contém 49 folhas

AMESP
FLS.: 900
Assinatura

Os parâmetros operacionais da rede foram definidos com base na classificação funcional das vias e nas velocidades observadas, considerando valores compatíveis com vias arteriais, coletoras e locais, bem como critérios do *Highway Capacity Manual* (HCM). Foram ainda considerados fatores de capacidade, tempos de semáforo e funções de atraso por volume para avaliação do desempenho das interseções.

O modelo foi calibrado e validado com base na comparação entre volumes observados e simulados, utilizando regressão linear e o indicador GEH, garantindo aderência entre o comportamento real e o modelo computacional.

A partir da rede validada, foram analisados cenários atual e futuro, com inserção das intervenções propostas para a Avenida Parque e seus dispositivos associados, permitindo avaliar indicadores como volume de tráfego, velocidade média, tempo de viagem, formação de filas e níveis de serviço.

Os resultados subsidiaram tecnicamente a definição do traçado, dos acessos, das interseções e das obras de arte especiais do empreendimento, assegurando que as soluções adotadas fossem compatíveis com a demanda existente e futura, promovendo melhoria da fluidez do tráfego e da integração viária entre os municípios de Belo Horizonte e Nova Lima.

4.5. ESTUDOS AMBIENTAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA E PARQUE LINEAR – 628.989,89 M²

Foram desenvolvidos estudos ambientais completos, multidisciplinares e integrados para a implantação da Avenida Parque e do Parque Linear da Linha Férrea, empreendimento de grande porte inserido em área de elevada complexidade ambiental, abrangendo trechos urbanos consolidados, áreas de expansão urbana, faixa de domínio ferroviária desativada, áreas com processos erosivos ativos, além de interferências em áreas ambientalmente protegidas e em patrimônio histórico-cultural tombado.

Os estudos tiveram como objetivo a **avaliação da viabilidade socioambiental do empreendimento**, a identificação e análise dos impactos ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômico, bem como a proposição de medidas mitigadoras, compensatórias e programas ambientais, atendendo à legislação vigente e subsidiando o processo de licenciamento ambiental.

A abordagem metodológica adotada considerou a delimitação das áreas de influência (ADA, AID e AII), integração com base cartográfica georreferenciada, levantamentos de campo e análise de dados secundários, além da compatibilização direta com os projetos executivos de infraestrutura. O desenvolvimento dos estudos teve como base o Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA), no qual foram avaliadas alternativas locacionais, condicionantes ambientais e diretrizes para implantação do empreendimento.

O diagnóstico ambiental foi realizado de forma integrada, contemplando a caracterização geológica, geomorfológica, pedológica e hidrogeológica da área, o levantamento da rede hidrográfica e dos recursos hídricos, a análise da cobertura vegetal e da fragmentação de habitats, a avaliação da fauna local, a caracterização do uso e ocupação do solo, bem como a identificação de áreas ambientalmente protegidas e unidades de conservação no entorno.

Marcelo Henriques Pinto
Secretário Municipal de
Obras e Serviços Urbanos

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3366373/2026, emitida em 09/04/2026

Certidão nº 3366373/2026
09/04/2026, 09:46
Chave de Impressão: zyD5Y
O documento neste ato registrado foi emitido em 09/04/2026 e contém 49 folhas