



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS**  
**ESTADO DE MINAS GERAIS**

**SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA**

***Vazante***

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**1. INTRODUÇÃO**

O Município de Pains, localizado na região Centro-Oeste do Estado de Minas Gerais (Messorregião/Central Mineira - 3109), na microrregião do Alto São Francisco (Microrregião/Formiga – 31044), pertencente à Regional de Saúde de Divinópolis (3115), possui uma área geográfica de 418,043 km<sup>2</sup>, uma densidade demográfica de 18,6 hab./km<sup>2</sup>, uma taxa de urbanização de 72,19%, apresenta Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de 0,783, segundo dados do IBGE (Censo 2000) uma população de 8.015 (oito mil e quinze) habitantes (Censo 2010) e uma população estimada em 2017 de 8.391 (oito mil e trezentos e noventa e um) habitantes, e mesmo sendo uma jovem cidade (1943), já alcançou, reconhecidamente, níveis de desenvolvimento econômico e social bem acima da média do Estado de Minas Gerais.

O Município busca promover projetos e obras de infraestrutura urbana necessárias para evitar os alagamentos frequentes e promover mobilidade urbana adequada. Neste escopo insere-se este projeto, que visa completar obra de macrodrenagem já iniciada, com parte já concluída. Logo, a continuidade do projeto **proporcionará benefícios diretos para toda a população painense.**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE REDE DE MACRODRENAGEM PLUVIAL URBANA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG.**

**2. DO OBJETO**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

O objeto desta licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para contratação de empresa para obras de drenagem urbana no município de Pains conforme projeto, memorial descritivo, orçamento e cronograma físico financeiro, constantes do Anexo (...)

### 3. VISITA TÉCNICA

A visita técnica é (obrigatória / facultativa) e deverá ser efetuada por profissional devidamente credenciado pela empresa.

A visita técnica se realizará até o dia (data), devendo ser agendada com antecedência, no Setor de Engenharia, pelo telefone (xx) xxxxxxxxxxxx, de segunda a sexta-feira das (ver horário).

No horário agendado, um funcionário da Prefeitura Municipal estará à disposição dos interessados para acompanhar e atestar as visitas.

Cada técnico somente poderá representar uma empresa na visita técnica e deverá estar devidamente credenciado por ela, através de documento original, que deverá ser entregue no ato da visita ao Setor de Licitação.

A empresa receberá Atestado de Visita Técnica, que será fornecido pelo Departamento de Obras e Serviços, e deverá apresentá-lo no envelope "01 – DOCUMENTAÇÃO". Caso a empresa licitante optar por não realizar a visita técnica, deverá apresentar declaração de renúncia da visita técnica e de que tem pleno conhecimento do local onde será realizada a obra, conforme modelo da Prefeitura Municipal de Pains.

### 4. DADOS DA OBRA

- ✓ **Obra:** Execução do complemento do Trecho I de rede de drenagem pluvial;
- ✓ **Órgãos Responsáveis:** Prefeitura Municipal de Pains e SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pains;
- ✓ **Comprimento a executar:** 323 metros lineares em aduelas pré-moldadas que serão fornecidas pela Prefeitura Municipal de Pains.

### 5. OBJETIVO DO PROJETO

O empreendimento tem como objetivo minimizar os problemas com inundações urbanas, promovendo a melhoria das condições de saúde, qualidade de vida, por meio de saneamento básico.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

### 6. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

Continuação do trecho executado na Rua José Bonifácio, S/N, passando pela Rua Bela Vista, interseção com Rua Formiga até a Vazante – Bairro Dona Ziza - Pains – MG.

### 7. JUSTIFICATIVA

Necessidade de complementação da rede de drenagem pluvial já executada Trecho I da Rua José Bonifácio passando pela Rua Bela Vista, interseção com Rua Formiga até a Vazante, para sanar os problemas de inundações com águas de chuva no local.

### 8. DIVISÃO DA CONTRATAÇÃO

A obra será dividida entre Prefeitura Municipal de Pains (PMP) e SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto) de Pains.

#### 8.1. Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pains

- ✓ Fornecimento de 323 m de aduelas 2,00x2,00x0,20 m, pré-moldadas (espessura da parede de 0,20m), conforme especificações de projeto;
- ✓ Contratação de empreiteira para execução dos serviços da macrodrenagem conforme projeto e planilha orçamentária, exceto fornecimento acima mencionado;
- ✓ **Microdrenagem e Macrodrenagem:** Retirada e reposição de pavimentação de bloquetes existentes e retirada e reposição de pavimentação asfáltica. Os mesmos deverão ser executados de acordo com padrão existente no local e conforme projeto e planilha orçamentária.

#### 8.2. Responsabilidade do SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pains

**Microdrenagem:**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS**

### **ESTADO DE MINAS GERAIS**

- ✓ Execução total dos serviços e aquisição de materiais pertinentes a microdrenagem conforme projeto e planilha orçamentária.

#### **9. DETALHAMENTO DA OBRA PROJETADA**

Os projetos para ambas as etapas e responsabilidades serão fornecidos pela Prefeitura Municipal. A obra deverá ser executada rigorosamente de acordo com as especificações técnicas e projetos aprovados. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações visando melhorias, só serão admitidas mediante consulta prévia e autorização da fiscalização da CONTRATANTE.

Todos os materiais e serviços utilizados na obra deverão seguir as Normas Técnicas e recomendações de execução da ABNT. A fiscalização da CONTRATANTE se reserva no direito de a qualquer momento da execução dos serviços solicitar a paralisação ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre às últimas.

#### **10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A seguir, apresentamos especificações técnicas dos diversos serviços que serão executados durante a obra.

##### **10.1. Serviços preliminares**

Fazem parte integrante deste Termo de Referência, mesmo que alguns não estejam anexados fisicamente, os seguintes documentos que as partes devem conhecer e aceitar na sua íntegra, tal como se aqui estivessem transcritos:

- a) Projetos e desenhos básicos e executivos, disponíveis no Volume Único;
- b) Especificações Técnicas de obras, serviços e materiais, neste texto;
- c) Normas da ABNT;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

- d) Especificações técnicas, regulamentação de preços e critérios de medição, integrantes do Banco de Preços de Obras e Serviços de Engenharia adotados, seguindo-se a hierarquia proposta;
- e) Normas Técnicas da SUDECAP e DNIT;
- f) Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- g) Normas de Medicina e Segurança do trabalho.

O perfeito cumprimento às especificações é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, portanto, a mesma deverá ler e analisar atentamente as Normas citadas. Sob nenhuma hipótese poderá alegar o desconhecimento do conteúdo destas.

### 10.2. Descrição das obras

As obras em questão referem-se à implantação das obras físicas, parcial do Trecho I compostas por galeria celular pré-moldada de seção 2,00 x 2,00m x 0,20m, rede tubular em concreto e bocas de lobo para a microdrenagem, conforme projeto executivo.

Na lista abaixo se apresenta o resumo das obras, dos principais itens a serem contratados:

- **Serviços preliminares:** locação da rede de drenagem, mobilização/desmobilização de obras, locação de container, mobilização/desmobilização de container, barracão de obra e placa de obra;
- **Demolições e retiradas:** calçamento em paralelepípedo, calçamento em bloquete, pavimentação asfáltica, meio-fio, passeio, bocas de lobo e caixas existentes;
- **Movimento de terra:** Escavação de valas para a rede de galeria celular e tubular, escorado com pranchões verticais conforme normas vigentes SUDECAP (Caderno de Encargos Sudecap - Capítulo 19 - Drenagem), reaterro manual apiloado com soquete e reaterro mecânico compactado com rolo vibratório após construção de toda a rede e bota-fora de excesso de solo;
- **Rede e dispositivos macrodrenagem:** será composta por aduelas pré-moldada com seção interna 2,00x2,00m simples, ala de galeria celular dupla e Stop-logs;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

- **Rede e dispositivos de microdrenagem:** será composta por rede tubular em concreto DN 400, 500 e 600mm, boca de lobo simples e dupla combinada tipo B, poços de visita tipo A com tampão em ferro fundido e caixas de passagem tipo A;
- **Caixas em concreto armado:** Nos trechos curvos devido às curvaturas, serão implantadas caixas moldadas in loco em concreto armado conforme projeto;
- **Administração local:** será composto por Engenheiro civil pleno, encarregado geral, almoxarife e vigia noturno durante os três meses de obras.

### 10.3. Condições gerais

#### 10.3.1. Instalações preliminares / canteiro de obras

São exigências relativas às instalações preliminares e canteiro de obras:

- a) A localização, construção, operação e manutenção do Canteiro de Obras serão submetidas à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO, bem como os métodos de trabalho a serem adotados nos serviços preliminares;
- b) A implantação do Canteiro de Obras, bem como as demais atividades relativas à mobilização e desmobilização, se fará em obediência às Normas Vigentes;
- c) A mobilização será paga no início da obra, e a desmobilização ao final, pelo preço planilhado, sem que se considere adicional de transporte para empresas além de 50 km;
- d) Fornecimento e instalação de placas com dimensões, dizeres e cores em conformidade com normas específicas da CONTRATANTE: Placa principal de identificação de obras, conforme padrão SUDECAP vigente (dimensões 3,00x1,50 m);
- e) A placa de obras da CONTRATADA deverá ser instalada somente após sua aprovação e definição de sua localização pela FISCALIZAÇÃO;
- f) A instalação de placas de empresas fornecedoras dependerá da aprovação da FISCALIZAÇÃO;
- g) A critério da FISCALIZAÇÃO e sob aprovação da mesma, a CONTRATADA poderá locar imóvel com a finalidade de ser empregado como Canteiro de Obras;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

- h) Os containers, eventualmente alugados, deverão possuir as dimensões mínimas planilhadas, qualidade e conforto mínimo exigível, e deverão ser trocados caso a FISCALIZAÇÃO assim exija, por não atender aos requisitos mínimos;
- i) As edificações provisórias, eventualmente necessárias para depósito e refeitório, deverão possuir as dimensões mínimas planilhadas, qualidade funcionalidade e conforto mínimo exigível, e deverão ser refeitos ou adequados caso a FISCALIZAÇÃO assim exija, por não atender aos requisitos mínimos;
- j) Estas edificações provisórias serão em chapas de compensado resinado, 12,5 mm, com cobertura de fibrocimento de 5 mm e esquadrias em madeira, altura mínima de 2,50 e máxima de 2,8 m, medidas em planta múltiplas de 1,10 m (largura da chapa) indicadas em planilha;
- k) O imóvel porventura locado deverá apresentar boa aparência, asseio e condições adequadas de funcionamento, de forma a não denegrir a imagem da CONTRATANTE, nem tampouco oferecer risco e/ou insalubridade aos usuários;
- l) O fornecimento de móveis e equipamentos de escritório, a cargo da CONTRATADA, deverá ser feito em quantidade e qualidade que permita manterem-se as condições necessárias à melhor operação do Canteiro de Obras em todo o tempo de sua utilização;
- m) A CONTRATADA deverá, inicialmente, promover vistoria nas áreas procurando conhecer a cerca das intervenções e interferências necessárias e outros, aprovando com FISCALIZAÇÃO quaisquer intervenções e procedimentos necessários;
- n) Locação e nivelamento topográfico de obras e redes: locação preliminar, na primeira semana de obra, com nivelamento, contranivelamento e conferência de projeto, para detectar eventuais alterações em relação à topografia inicial e aos projetos;
- o) Obtenção das autorizações necessárias, junto aos órgãos competentes, para a realização dos serviços. Assim, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências que se fizerem necessárias para a liberação da execução da obra junto à Prefeitura, face às exigências das posturas municipais, bem como junto ao órgão local de trânsito, inclusive as exigências quanto à sinalização dos locais, diurna e noturna, devendo se adequar, também, para executar as obras nos dias e horários estabelecidos pela autoridade responsável pelo trânsito;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

- p) Prováveis ônus decorrentes de pagamentos de taxas junto aos Órgãos da Administração Pública, para a liberação/aprovação das autorizações, deverão ser considerados pela CONTRATADA na estruturação do BDI - item Administração Central;
- q) Planejamento e programação do suprimento de materiais e da mão de obra necessários à execução das obras, e recomposições dos revestimentos, em conformidade com os pré-existentes;
- r) A CONTRATADA deverá preencher todas as exigências da lei e regulamentos em vigor, que afetam as construções, sua manutenção e operação e será responsável por todas as demandas resultantes de má administração dos trabalhos;
- s) É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, a postura e o comportamento de seus funcionários quanto da necessidade de trabalho em tais áreas, durante a execução da obra;
- t) A CONTRATADA deverá providenciar as instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica para as obras, conforme planilha;
- u) Acaso a empreiteira opte por banheiro químico não haverá medição da ligação provisória de esgoto;
- v) A água será fornecida pela CONTRATANTE, em ponto próximo ao local da obra;
- w) A energia elétrica será instalada em padrão de entrada provisório, da concessionária local, em carga que permita executar todas as etapas da obra. Em caso de fornecimento de energia pela CONTRATANTE este item não será medido;
- x) As aduelas serão assentadas sobre berço de concreto traço 1:3:6 (cimento, areia e brita) com espessura mínima de 0,10 m, conforme normas e padrão SUDECAP para uma melhor colocação e facilidade de ajustamento, sendo estas com tamanho de 2,0 x 2,0 x 20cm. Deverão ser assentados na superfície da vala regularizada, para que a geratriz fique perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta, e calçados lateralmente;
- y) A vedação da junta de assentamento das aduelas deverá ser em manta geotêxtil - 300 g/m<sup>2</sup> - Res. tração  $\geq$  16 KN/M - 9,60mx1,0m (CxL) - inclusive aplicação;
- z) O içamento das aduelas será feito por caminhão munck, a ser feito pela empresa CONTRATADA.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

### 10.3.2. Condução da obra

- a) Competirá à CONTRATANTE a supervisão e a FISCALIZAÇÃO de toda a obra, devendo ficar à disposição da FISCALIZAÇÃO todos os meios necessários a permitir o controle dos serviços executados e daqueles em execução, a inspeção das instalações como também dos materiais e equipamentos;
- b) Qualquer sub-empregada de serviços especializados deverá ser previamente aceita pela FISCALIZAÇÃO, à qual será dirigido o pedido de consentimento, acompanhado do nome e da relação dos serviços a serem executados;
- c) A condução geral da obra deverá ficar a cargo de Profissionais Técnicos devidamente habilitado(a)s, obrigatoriamente registrado(a)s no CREA, com prática comprovada em serviços idênticos àqueles a que se referem estas especificações;
- d) Imediatamente após o início das obras, os trabalhos deverão ser executados de forma contínua e regular, dentro do cronograma estabelecido;
- e) A CONTRATADA deverá disponibilizar como administração da obra, o seguinte quadro mínimo:
  - ✓ Engenheiro (a) civil pleno de obras;
  - ✓ Encarregado geral;
  - ✓ Almojarife;
  - ✓ Vigia noturno.
- f) A fiscalização poderá glosar das medições realizadas, a parcela referente à administração local, caso a CONTRATADA não cumpra as exigências das alíneas acima.

### 10.3.3. Qualidade das obras e serviços

- a) Todo o material a ser utilizado deverá estar dentro das especificações técnicas, e no caso de não estarem especificados, deverão ser apresentados previamente (anteriormente à compra) à FISCALIZAÇÃO, que os aprovará ou não, podendo solicitar certificados de qualidade;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS**

### **ESTADO DE MINAS GERAIS**

- b) As obras devem obedecer rigorosamente às plantas, desenhos e detalhes do projeto e aos demais elementos que eventualmente a FISCALIZAÇÃO venha a fornecer;
- c) A CONTRATADA deverá respeitar as normas ambientais vigentes, sobretudo as relativas à disposição adequada de resíduos, à geração de ruídos, à emissão de materiais particulados, etc.;
- d) A FISCALIZAÇÃO da obra deverá, antes do início dos trabalhos, se reunir com a CONTRATADA e repassarem todas as obrigações ambientais registrando-as em ata ou no diário de obras.

#### **10.3.4. Imprevistos da obra**

- a) Não poderão ser executados quaisquer serviços que não estejam projetados, especificados, orçados e autorizados pela FISCALIZAÇÃO, salvo os eventuais de emergência necessários à estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.

#### **10.3.5. Segurança e meio ambiente**

- a) Deverá ser observada a legislação que determina obrigações no campo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, bem como as Normas oriundas do Serviço de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho da CONTRATANTE;
- b) Todos os funcionários que estiverem na obra deverão usar obrigatoriamente e corretamente, os equipamentos de proteção individual que lhes serão fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com as Normas do Serviço de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho da CONTRATANTE;
- c) O Construtor deverá respeitar as normas ambientais vigentes, sobretudo as relativas à disposição adequada de resíduos, à geração de ruídos, à emissão de materiais particulados, etc.
- d) A critério da FISCALIZAÇÃO todas as eventuais barricadas e obstruções deverão ser iluminadas durante a noite;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

- e) Deverá a CONTRATADA tomar todas as providências cabíveis para a proteção da obra e segurança do público, providenciando, construindo e mantendo todas as barricadas e sinalizações necessárias.

### **10.3.6. Demolições**

- a) A CONTRATADA deverá responsabilizar-se demolição de intervenções em concreto simples, remoção e reassentamento de meio-fio, bem como por todo bota-fora eventualmente necessário oriundos destes serviços, devendo tais custos pertinentes serem considerados em item específico da planilha ou diluídos nos demais custos;
- b) As demolições e recomposições de pavimentos na microdrenagem e macrodrenagem, eventualmente necessárias, serão por conta da CONTRATANTE, que deverá considerá-las em seus custos, de modo a providenciar o necessário para a recomposição dos mesmos, mantendo sempre a originalidade dos pavimentos existentes, bem como por todo bota-fora eventualmente necessário oriundos destes serviços, devendo tais custos pertinentes serem considerados em item específico da planilha ou diluídos nos demais custos.
- c) Todas as demolições necessárias, bem como limpeza completa do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros;
- d) A demolição do pavimento/concreto será efetuada por processos mecânicos (martelete pneumático ou serra circular), quando asfalto ou concreto e manual para os demais casos;
- e) O material proveniente da demolição será imediatamente removido para local aprovado pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATANTE, se não puder ser reaproveitado, ou devidamente armazenado, se ainda útil na recomposição do pavimento;
- f) Será necessário a presença do SAAE para tubos de água e de esgoto encontrados. A escavação será realizada, sempre, na presença de equipe do SAAE, que será informada com uma semana de antecedência, para que esta possa providenciar as ligações necessárias, as reconstituições da rede, devendo tais custos pertinentes serem considerados em item específico da planilha ou diluídos nos demais custos do SAAE.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

### 10.3.7. Transporte de materiais

- a) Caberá à CONTRATADA, o transporte do canteiro de obras até as frentes de serviço, carga, descarga, guarda e estocagem de todos os materiais e insumos, por sua conta e risco. Estes custos deverão ser considerados quando da montagem e estruturação do BDI/LDI, no item Administração local, ou estarem distribuídos nos custos unitários de insumos e serviços;
- b) A quantidade de materiais a ser transportada para as frentes de serviços deve ser compatível com a produção diária;
- c) A Prefeitura Municipal disponibilizará as aduelas no Canteiro de Obras da CONTRATADA ou no pátio da Prefeitura, cabendo à empreiteira a responsabilidade pelo transporte, do local depositado até a obra - DMT 1,0 km
- d) A movimentação na frente de obra, DMT 1,0 km, deverá estar inclusa no preço de assentamento dos dispositivos;
- e) No transporte das aduelas será dada especial atenção sobre os pontos de içamento e a forma correta de içar e depositar as aduelas, lembrando-se que os furos laterais são destinados à drenagem lateral e não ao içamento.

### 10.3.8. Recursos materiais

- a) Deverá ser mantido um número suficiente de recursos materiais para execução dos trabalhos dentro dos prazos previstos no cronograma da execução;
- b) Deverão ser mantidos recursos materiais de reserva suficientes para substituir outros em reparo ou deficientes;
- c) Veículos:
  - ✓ Deverão ser mantidos em condições de uso diário, e em tempo integral, em bom estado de conservação e em quantidades compatíveis com o cronograma das obras;
  - ✓ Os veículos destinados ao transporte de pessoal deverão estar em conformidade com o preconizado pelas normas do DETRAN e DENATRAN pertinentes.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

### d) Ferramental:

- ✓ Deverão ser mantidas, também, em quantidades suficientes, as ferramentas necessárias tais como: carrinhos de mão, pás, enxadas, chibancas, picaretas, alavancas, talhadeiras, pés de cabra, colher de pedreiro, nível, linha de náilon, martelos, marretas e serrotes.

### e) Materiais:

- ✓ Os serviços deverão ser sempre executados com material especificado em projeto;
- ✓ Os materiais necessários à execução dos serviços, reparos e recomposições como: colas, cimento, areia, tijolo, brita, tinta, pedras, cerâmicas, massa asfáltica e demais materiais de construção serão também fornecidos pela CONTRATADA;
- ✓ Os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão obedecer às Normas da ABNT/NBR. Deverão ser apresentados os laudos técnicos comprobatórios da qualidade dos mesmos, sempre que a CONTRATANTE os exigir;
- ✓ No caso de fornecimento de material pela CONTRATADA, a mesma deverá, obrigatória e antecipadamente, acionar o controle de qualidade da CONTRATANTE para as devidas verificações;
- ✓ A CONTRATANTE não efetuará pagamento dos materiais/serviços não aprovados pelos Laudos de Inspeção.

### f) Equipamentos

- ✓ O cronograma de permanência de equipamentos deverá ser aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO, sendo exigida a permanência mínima dos equipamentos apresentados pela CONTRATADA;
- ✓ O transporte do equipamento à obra, bem como sua remoção para eventuais consertos, ou sua remoção definitiva da obra, correrá por conta da CONTRATADA;
- ✓ Deverão ser mantidos, para uso imediato, os equipamentos necessários em quantidade e qualidade suficientes para as demandas das obras.

### g) Uniformes

- ✓ Todos os funcionários envolvidos na execução dos serviços deverão, obrigatoriamente, trabalhar uniformizados, conforme padrões estabelecidos pela CONTRATANTE. Os uniformes deverão ter gravadas a sigla ou o nome da CONTRATADA.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

### h) Equipamentos de proteção

- ✓ É obrigatória a utilização, conforme a necessidade do serviço, dos equipamentos de proteção individual (E.P.I. e E.P.C.) por todos os funcionários envolvidos na execução direta das obras, a saber: capacete, bota, luva, óculos, abafador de ruído, capa de chuva e outros.

### i) É obrigatória a instalação de escoramentos conforme descrição:

- ✓ É obrigatória a instalação dos escoramentos de valas, conforme descrito nas especificações técnicas mencionadas. A abertura de valas em V não será permitida.

## 11. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Certidão de Registro de Pessoa Jurídica no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, em nome da licitante, com validade na data de recebimento dos documentos de habilitação, na qual conste responsável técnico com habilitação para execução dos serviços.

Certidão de Registro de Pessoa Física no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, em nome do (s) profissional (is) técnico (s) responsável (is), indicado (s) para execução do objeto licitado, com validade na data de recebimento dos documentos de habilitação.

Comprovação de capacidade técnico-profissional, pela empresa licitante, de possuir em seu quadro operacional, profissionais de nível superior, detentores de atestados de responsabilidade técnica fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhada da respectiva CAT (Certidão de Acervo Técnico), que comprovem que os profissionais habilitados tenham executado ou participado da execução de obras e serviços pertinentes e compatíveis com as constantes do objeto deste certame.

O vínculo profissional dos engenheiros com a licitante poderá ser comprovado mediante contrato social, registro na carteira profissional, ficha de empregado ou contrato de trabalho.

Declaração de indicação das instalações, aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS** **ESTADO DE MINAS GERAIS**

Declaração de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o fiel cumprimento das obrigações do objeto da licitação.

Termo de compromisso de fornecimento dos materiais, de qualidade comprovada, necessários à execução da obra objeto deste edital.

### **12. NORMAS TÉCNICAS**

A CONTRATADA deverá adotar as instruções do Caderno de Encargos da SUDECAP em primeira opção e como segunda opção os Manuais do DNIT e Álbum de projetos em sua versão vigente à época da licitação das obras:

- ✓ Procedimento para Elaboração e Apresentação de Projetos de Infraestrutura, 7ª Edição, abril de 2017;
- ✓ Instrução Técnica para Elaboração de Estudos e Projetos de Drenagem Urbana do Município de Belo Horizonte, outubro de 2014;
- ✓ Caderno de Encargos da SUDECAP, 4ª ed. Dezembro de 2019;
- ✓ Tabelas Mensais de Preços e Composições de Preços Unitários.
- ✓ Manuais e Álbum de projetos - Tipo de dispositivos de drenagem, DNIT – 2006.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS ESTADO DE MINAS GERAIS

### 13. OUTROS

Outras atividades secundárias, não mencionadas acima, seguirão as prescrições da ABNT, SUDECAP e DNIT, em sua versão vigente à época da licitação das obras.

Responsáveis pela elaboração do Termo de Referência:

MARLON BATISTA  
DA  
COSTA:57378479691

Assinado de forma digital por  
MARLON BATISTA DA  
COSTA:57378479691  
Dados: 2022.04.25 10:45:10 -03'00'

**MARLON BATISTA DA COSTA**

Eng<sup>o</sup> Civil / Sanitarista – CREA 50744/D

ARIENE DUTRA  
PORTO:112695246  
07

Assinado de forma digital por  
ARIENE DUTRA  
PORTO:11269524607  
Dados: 2022.04.25 10:44:55  
-03'00'

**ARIENE DUTRA PORTO**

Engenheira Civil – CREA 237981/D

DENES  
ANDRE DA  
SILVEIRA:04  
470199613

Assinado de forma digital por  
DENES ANDRE DA  
SILVEIRA:04470199613  
DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC  
SOLTEI Multipós v5,  
ou=18530917000163,  
serial=18530917000163,  
c=DENES ANDRE DA  
SILVEIRA:04470199613  
Dados: 2022.05.30 09:27:02  
-03'00'

**FERREIRA COSTA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

**CNPJ: 65.337.107/0001-75**





# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS

## INFORMAÇÕES GERAIS

Município: Pains

Projeto: OBRAS DE REDE DE MACRO DRENAGEM PLUVIAL URBANA NO MUNICÍPIO DE PAINS

Responsável Técnico: MARLON BATISTA DA COSTA

Nº CREA/CAU: 50744/D

BDI1: 26,98% - Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto

BDI2: 20,25% - Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)

Data: 11/04/2022

### Referências de Preços

1 DNIT 07\_2021

2 SINAPI 09\_2021

3 SUDECAP 09\_2021

4 SETOP CENTRAL 07\_2021

Item	Código	Descrição	Unid.	BDI REF.	Quantidade Prevista	Preço (R\$)		Preço (R\$)	
						Sem BDI		Com BDI	
						Unitário	Total	Unitário	Total
<b>OBRAS DE REDE DE MACRO DRENAGEM PLUVIAL URBANA NO MUNICÍPIO DE PAINS</b>						<b>1.834.673,34</b>		<b>2.260.756,96</b>	
<b>1</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>12.910,10</b>		<b>16.394,62</b>	
1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_ 10/2018	M	BDI1	350,620	5,36	1.879,32	6,81	2.387,72
1.2	ED-16349	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 2, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA COM SANITÁRIO CONTENDO UM (1) VASO SANITÁRIO E UM (1) LAVATÓRIO, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	BDI1	3,000	758,21	2.274,63	962,78	2.888,34
1.3	01.09.01	MOBILIZACAO DE CONTAINER	UN	BDI1	1,000	450,00	450,00	571,41	571,41
1.4	01.09.11	DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER	UN	BDI1	1,000	450,00	450,00	571,41	571,41
1.5	ED-50393	OBRAS COM VALOR ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00	%	BDI1	1,000	6.756,53	6.756,53	8.579,44	8.579,44
1.6	ED-50152	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	U	BDI1	1,000	1.099,62	1.099,62	1.396,30	1.396,30
<b>2</b>		<b>SERVIÇOS MACRODRENAGEM PLUVIAL - INÍCIO VAZANTE À TRECHO EXECUTADO</b>					<b>544.082,12</b>		<b>690.871,01</b>
2.1	40.32.15	ESCAV.MECANICA DE VALAS C/ DESC.S/CAMINHAO H<=1,5M	M3	BDI1	1.765,770	4,75	8.387,41	6,03	10.647,59
2.2	40.32.16	ESCAV.MECANICA DE VALAS DESC.S/CAMINHAO 1,5M<H<=3M	M3	BDI1	1.762,410	5,92	10.433,47	7,52	13.253,32
2.3	40.32.17	ESCAV.MECANICA DE VALAS DESC.S/CAMINHAO 3,0M<H<=5M	M3	BDI1	2.238,790	7,06	15.805,86	8,96	20.059,56
2.4	40.32.18	ESCAV. MECANICA DE VALAS DESC.S/ CAMINHAO H>=5,0M	M3	BDI1	564,680	7,46	4.212,51	9,47	5.347,52
2.5	40.32.32	REATERRO COMPACTADO COM ROLO VIBRATORIO	M3	BDI1	2.628,510	3,95	10.382,61	5,02	13.195,12
2.6	96995	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_ 10/2017	M3	BDI1	2.739,100	33,84	92.691,14	42,97	117.699,13
2.7	40.20.81	ESCORAMENTO DESCONTINUO TIPO B-MADEIRA 11 A 15CM	M2	BDI1	11,150	25,37	282,88	32,21	359,14
2.8	ED-51101	ESCORAMENTO DE VALA TIPO CONTÍNUO EMPREGANDO PRANCHAS E LONGARINAS DE PEROBA	M2	BDI1	3.571,070	76,42	272.901,17	97,04	346.536,63
2.9	DEM-CON-025	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES - COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	M3	BDI1	3,710	74,75	277,32	94,92	352,15

ARIENE DUTRA

PORTO:112695246

07

Assinado de forma digital por  
ARIENE DUTRA  
PORTO:11269524607  
Dados: 2022.04.18 15:20:22  
-03'00'

MARLON BATISTA

DA  
COSTA:57378479691

COSTA:57378479691

Assinado de forma digital por  
MARLON BATISTA DA  
COSTA:57378479691  
Dados: 2022.04.18 15:19:18  
-03'00'

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Item	Código	Descrição	Unid.	BDI REF.	Quantidade Prevista	Preço (R\$)		Preço (R\$)	
						Sem BDI		Com BDI	
						Unitário	Total	Unitário	Total
2.10	ED-51142	REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM REAPROVEITAMENTO	M	BDI1	3,400	27,49	93,47	34,91	118,69
2.11	100951	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	BDI1	1.421,200	2,05	2.913,46	2,60	3.695,12
2.12	19.08.01	EM TABUA, INCLUSIVE DESFORMA	M2	BDI1	65,660	22,96	1.507,55	29,15	1.913,99
2.13	19.07.01	TRAÇO 1:3:6, INCLUSIVE LANÇAMENTO	M3	BDI1	94,460	422,47	39.906,52	536,45	50.673,07
2.14	05.11.03	MANTA GEOTEXTIL - 300 G/M2 - RES.TRACAO >= 16 KN/M	M2	BDI1	3.100,800	5,42	16.806,34	6,88	21.333,50
2.15	48.43.40	CONJUNTO QUADRO E GRELHA DE PV DE CANAL, I = 6"	CJ	BDI1	2,000	3.599,13	7.198,26	4.570,18	9.140,36
2.16	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	BDI1	5,190	333,37	1.730,19	423,31	2.196,98
2.17	ED-49643	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	BDI1	69,100	44,99	3.108,81	57,13	3.947,68
2.18	ED-48297	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60 DIÂMETRO (4,2MM A 5,0MM)	KG	BDI1	135,850	15,06	2.045,90	19,12	2.597,45
2.19	92794	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	BDI1	231,410	12,89	2.982,87	16,37	3.788,18
2.20	92796	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	BDI1	103,030	11,01	1.134,36	13,98	1.440,36
2.21	CPU-001	Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	UNIDADE	BDI1	1,000	16.320,03	16.320,03	20.723,17	20.723,17
2.22	RO-40230	MURO DE ARRIMO EM GABIÃO CAIXA, TELA GALVANIZADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS)	M3	BDI1	45,390	449,53	20.404,17	570,81	25.909,07
2.23	RO-40231	GABIÃO TIPO COLCHÃO RENO ESPESSURA = 0,30 M, TELA REVESTIDA COM PVC (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS)	M2	BDI1	63,400	193,33	12.257,12	245,49	15.564,07
2.24	05.11.03	MANTA GEOTEXTIL - 300 G/M2 - RES.TRACAO >= 16 KN/M	M2	BDI1	55,110	5,42	298,70	6,88	379,16
<b>3</b>		<b>CAIXAS I, II E III EM CONCRETO ARMADO - TRECHO CURVO</b>					<b>104.459,82</b>		<b>132.661,81</b>
3.1	ED-48295	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	KG	BDI1	637,430	13,40	8.541,56	17,02	10.849,06
3.2	06.04.03	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE TELA Q-196	KG	BDI1	3.898,020	11,55	45.022,13	14,67	57.183,95
3.3	ED-8457	FORMA E DESFORMA DE MADEIRA PARA ESTRUTURA EM CURVA COM TÁBUA, SARRAFO E COMPENSADO RESINADO NAVAL, ESP. 6MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	BDI1	294,320	78,53	23.112,95	99,72	29.349,59
3.4	ED-49643	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	BDI1	66,120	44,99	2.974,74	57,13	3.777,44
3.5	19.08.01	EM TABUA, INCLUSIVE DESFORMA	M2	BDI1	5,530	22,96	126,97	29,15	161,20
3.6	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	BDI1	53,190	398,18	21.179,19	505,61	26.893,40
3.7	19.07.01	TRAÇO 1:3:6, INCLUSIVE LANÇAMENTO	M3	BDI1	8,290	422,47	3.502,28	536,45	4.447,17
<b>4</b>		<b>STOP-LOGS</b>					<b>11.717,56</b>		<b>14.869,31</b>

ARIENE DUTRA  
 PORTO:112695  
 24607

Assinado de forma digital por ARIENE DUTRA  
 PORTO:11269524607  
 Dados: 2022.04.18 15:20:10 -03'00'

MARLON BATISTA  
 DA  
 COSTA:57378479691

Assinado de forma digital por MARLON BATISTA DA  
 COSTA:57378479691  
 Dados: 2022.04.18 15:19:29 -03'00'

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Item	Código	Descrição	Unid.	BDI REF.	Quantidade Prevista	Preço (R\$)		Preço (R\$)	
						Sem BDI		Com BDI	
						Unitário	Total	Unitário	Total
4.1	ED-49664	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO	KG	BDI1	30,170	20,66	623,31	26,23	791,36
4.2	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	BDI1	0,100	398,18	39,82	505,61	50,56
4.3	ED-49643	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	BDI1	1,600	44,99	71,98	57,13	91,41
4.4	ED-48295	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	KG	BDI1	12,610	13,40	168,97	17,02	214,62
4.5	ED-48297	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60 DIÂMETRO (4,2MM A 5,0MM)	KG	BDI1	1,960	15,06	29,52	19,12	37,48
4.6	ED-4050	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM PLUVIAL	PR A1	BDI1	3,000	795,73	2.387,19	1.010,42	3.031,26
4.7	RO-43886	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO.DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.501 A 3.000 M	M3	BDI1	1.253,250	6,50	8.146,12	8,25	10.339,31
4.8	RO-42263	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	M3	BDI1	1.253,250	0,20	250,65	0,25	313,31
<b>5</b>		<b>REDE DE DRENAGEM PLUVIAL TRECÇO I - INÍCIO VAZANTE ATÉ GALERIA EXISTENTE</b>					<b>1.072.699,93</b>		<b>1.293.193,84</b>
5.1	RO-40361	BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO PADRÃO DER/MG. PARA ALTURA DE ATERRO DE 0 A 5,00 M. BSCC (2,00 X 2,00)M - CORPO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)	M	BDI2	319,000	3.210,38	1.024.111,22	3.860,48	1.231.493,12
5.2	ED-50414	CALÇAMENTO EM BLOQUETE, RETIRADA E REASSENTAMENTO SOBRE COXIM DE AREIA	M2	BDI1	1.954,050	24,53	47.932,85	31,15	60.868,66
5.3	RO-43886	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO.DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.501 A 3.000 M	M3	BDI1	97,890	6,50	636,28	8,25	807,59
5.4	RO-42263	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	M3	BDI1	97,890	0,20	19,58	0,25	24,47
<b>6</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					<b>88.803,81</b>		<b>112.766,37</b>
6.1	44.01.02	ENGENHEIRO INTERMEDIARIO	MES	BDI1	3,000	16.088,97	48.266,91	20.429,77	61.289,31
6.2	44.01.07	ENCARREGADO	MES	BDI1	3,000	5.938,50	17.815,50	7.540,71	22.622,13
6.3	44.01.09	ALMOXARIFE	MES	BDI1	3,000	3.174,60	9.523,80	4.031,11	12.093,33
6.4	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	BDI1	720,000	18,33	13.197,60	23,28	16.761,60

**DENES  
ANDRE DA  
SILVEIRA:044  
70199613**

Assinado de forma digital por  
DENES ANDRE DA  
SILVEIRA:04470199613  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC  
SOLUTI Multipla vs,  
ou=18530917000163,  
ou=Certificado PF A3, cn=DENES  
ANDRE DA SILVEIRA:04470199613  
Dados: 2022.05.26 10:52:55 -03'00'

**ARIENE DUTRA  
PORTO:1126952  
4607**

Assinado de forma digital  
por ARIENE DUTRA  
PORTO:11269524607  
Dados: 2022.04.18 15:19:58  
-03'00'

**MARLON BATISTA  
DA  
COSTA:57378479691**

Assinado de forma digital por  
MARLON BATISTA DA  
COSTA:57378479691  
Dados: 2022.04.18 15:19:44 -03'00'

**MARCO AURELIO  
RABELO  
GOMES:6211002  
0687**

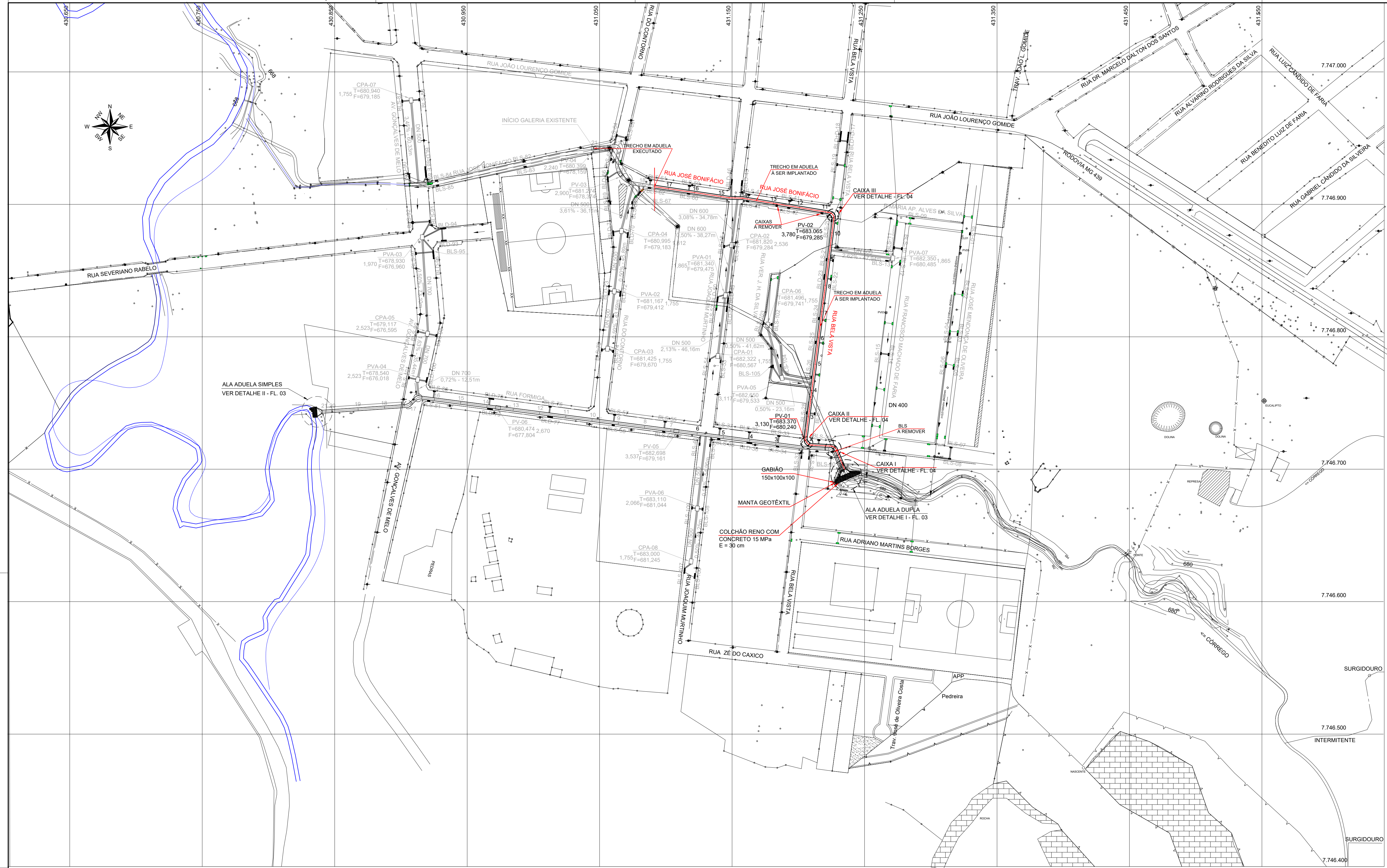
Assinado de forma  
digital por MARCO  
AURELIO RABELO  
GOMES:62110020687  
Dados: 2022.04.18  
16:06:07 -03'00'



CONFIGURAÇÃO DE PENAS EM PRETO  
 COLOR PLOTAR NA MESMA COR  
 COLOR 70% DA COR

31 81 93 94  
 COR 10 30 110 113 116 160 251 254 255  
 ESP. 0,8 0,2 0,05 0,05 0,05 0,6 0,1 0,2 0,2

FORMATO A1 - 841x594 mm



LEGENDA	
	BOCA DE LOBO EXISTENTE
	REDE TUBULAR EXISTENTE
	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL

- Notas:
- Os encontros do que foi projetado com o que existe deverão sofrer ajustes finos em obra, documentado em "As Built", com coordenadas e cotas de precisão geodésica, amarradas ao sistema de marcos topográficos informados pela prefeitura, preservando-se declividades homogêneas, sem ressalto, sem quinas, sem desencontros de faces internas, sem mudanças bruscas de direção, respeitando-se, ainda, os raios de curvas projetadas.
  - As sarjetas deverão ser conformadas dando fluxo às águas pluviais, aos dispositivos de captação.

Nº	Data	Descrição
3		
2	07/12/2021	Revisão solicitada pela contratante em função da fase de contratação atual.
1	27/04/2020	Revisão em função de adequações solicitadas pelo contratante.

**FERREIRA COSTA**  
 Engenharia e Consultoria Ltda  
 ferreiracostaengenharia@yahoo.com.br

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS - ADM 2017/2020  
 Projeto: ESTUDOS E PROJETOS DE DRENAGEM URBANA PARA A CONSTRUÇÃO DE GALERIAS DO CÔRREGO DA VAZANTE  
 Ref.: PROJETO EXECUTIVO PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA DRENAGEM  
 Endereço: PRAÇA TONICO RABELO, 164 - CENTRO - PAINS/MG  
 Data: MAR/2020  
 Escala: 1:1500  
 Folha: 01

Assinado por DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613  
 DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=18530917000163, ou=Certificado PF A3, cn=DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613  
 Dados: 2022.05.25 14:47:44 -03'00'

MARLON BATISTA DA COSTA  
 Eng. Civil/Sanitarista - CREA 50744/D

ARIENE OUTRA PORTO  
 Engenheira Civil - CREA 237981/D

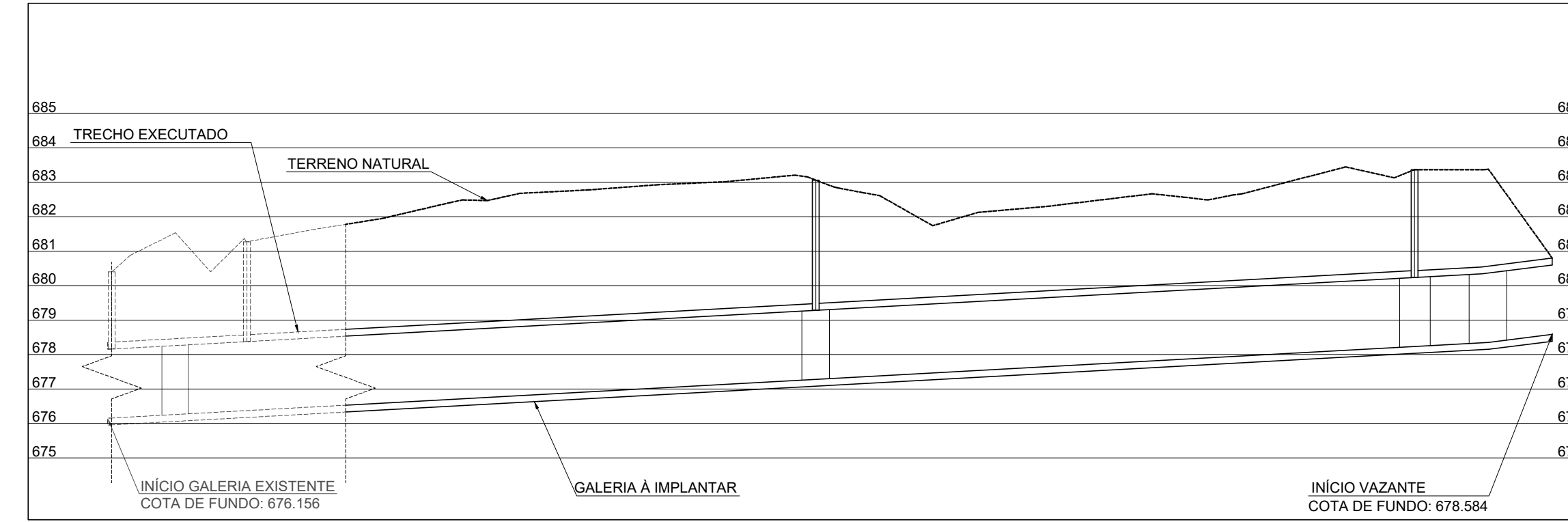
**DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613**



CONFIGURAÇÃO DE PENAS EM PRETO  
COR 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32  
COR 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32  
COR 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

FORMATO A1 - 841x594 mm

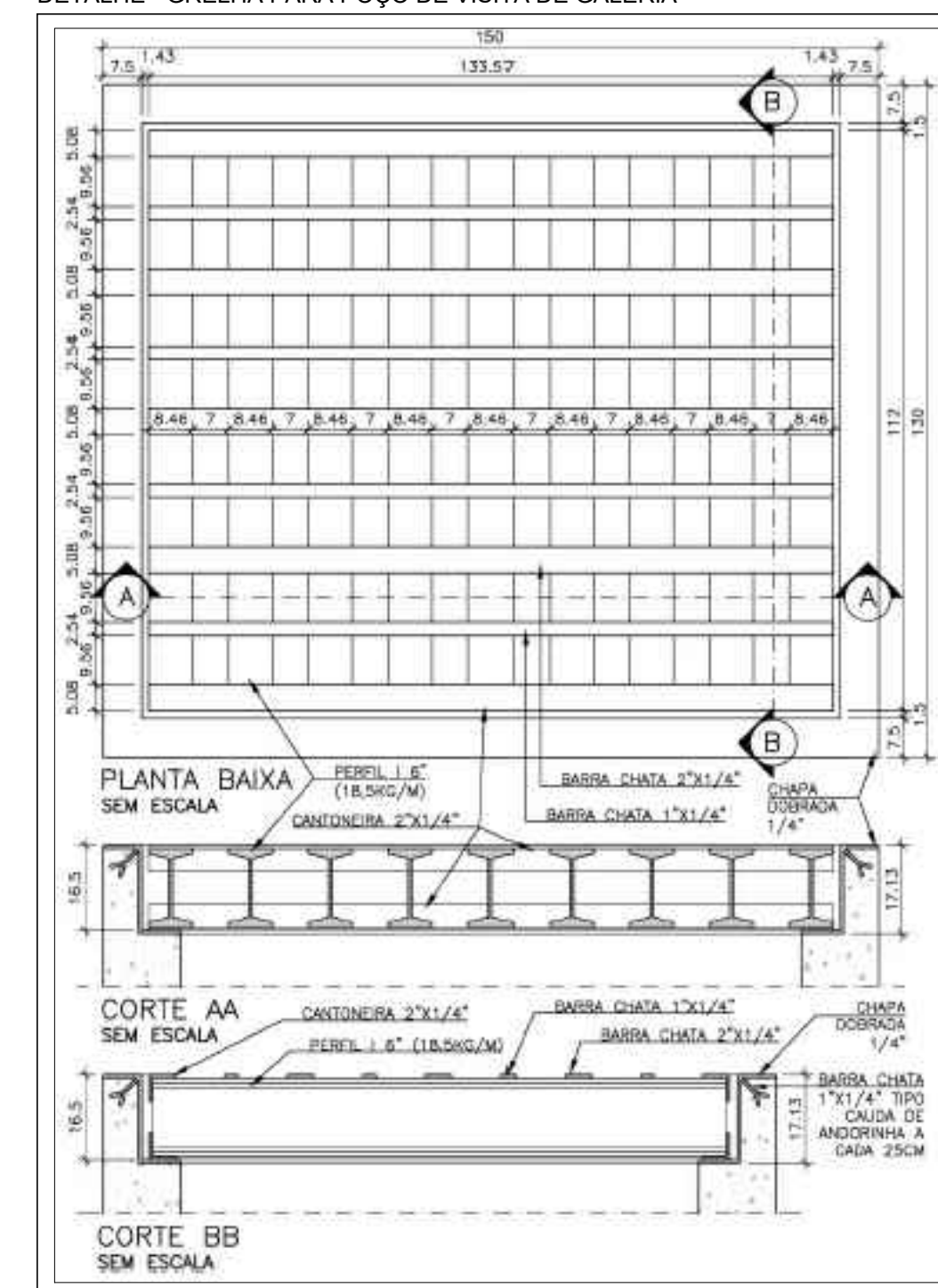
PERFIL I - INÍCIO VAZANTE, PASSANDO PELA RUA BELA VISTA ATÉ GALERIA JÁ EXISTENTE



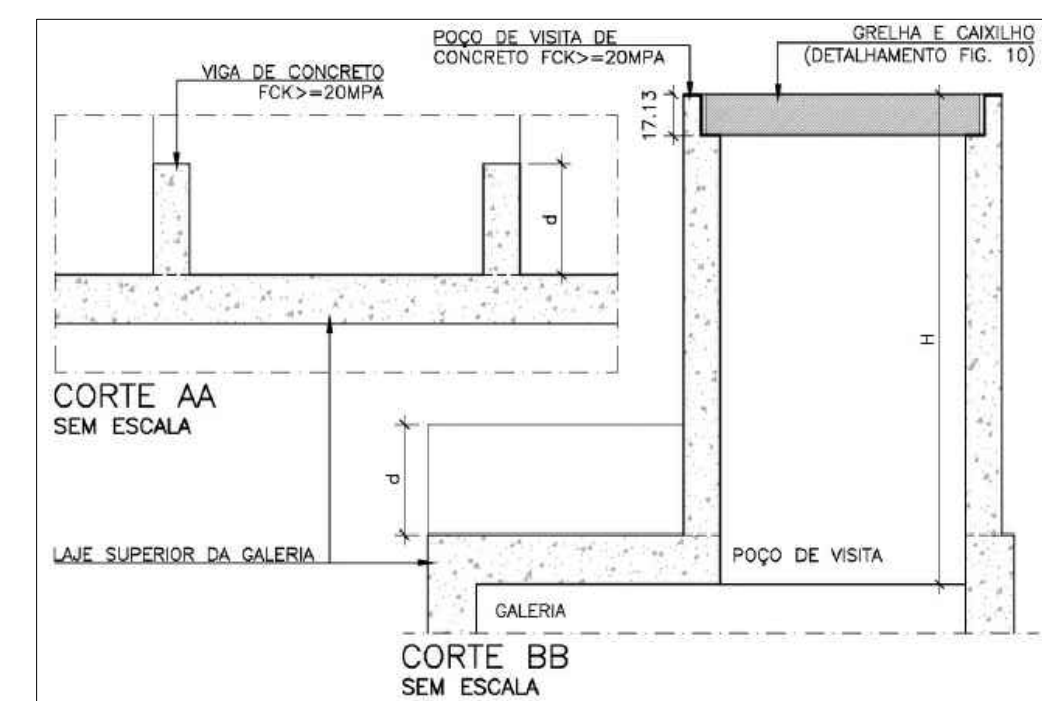
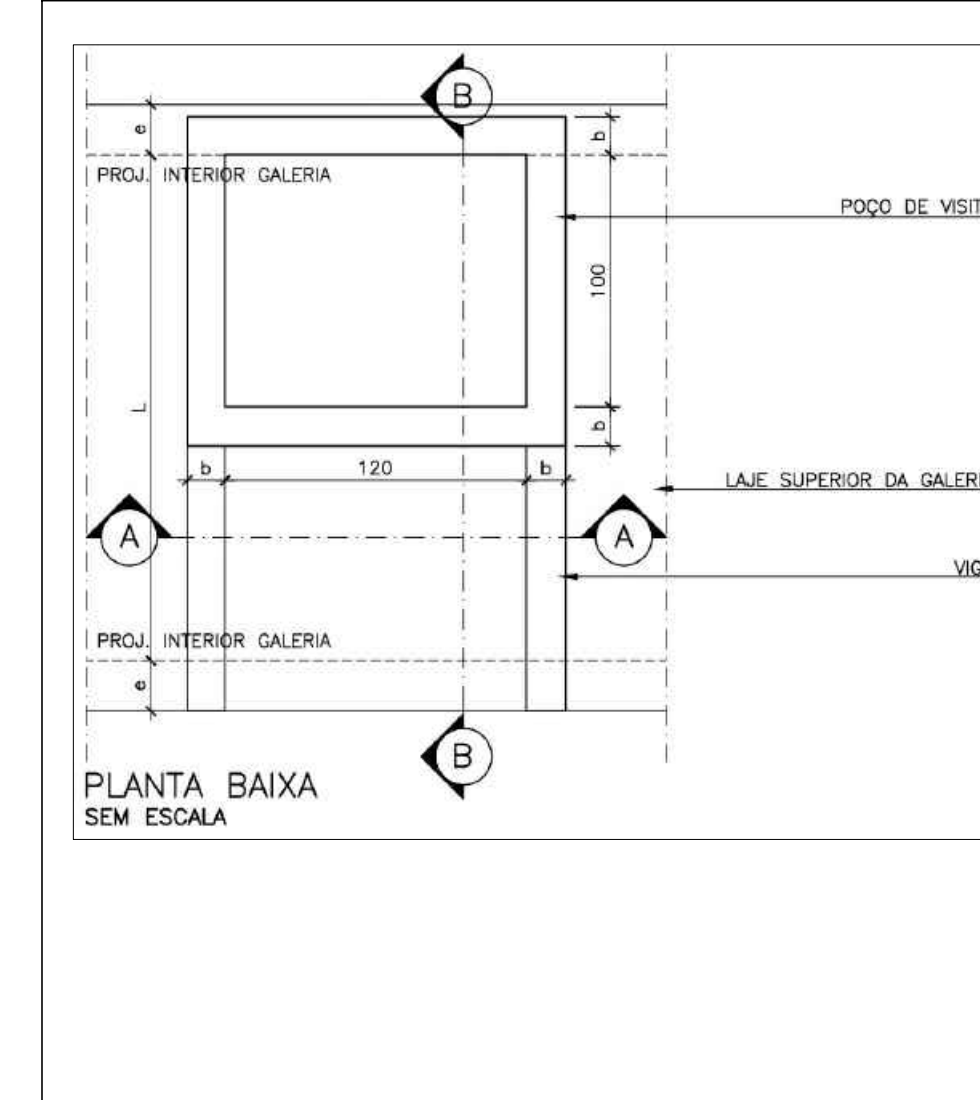
ESTAQUEAMENTO (m/m)	SEÇÃO (m/m)	VAZÃO (m³/s)	VELOCIDADE (m/s)	DISTÂNCIA (m)	POÇO DE VISITA	COTA DO PV (TOPO)	COTA DO PV (SOLEIRA)	PROFUNDIDADE DO PV (m)	DECLIVIDADE DA REDE (m/100m)	MATERIAL DA TUBULAÇÃO DIÂM. NOMINAL (mm)	
21	2,00x2,00 TR			12,26					0,0055	ADUELA PRÉ MOLDADA 2.000x2.000	
20	2,00x2,58 TR TC										
19											
18	2,00x2,00 TR										
17				418,52 m					0,013		
16											
15	2,00x2,00 TR										
14											
13				12,26					0,013		
12	2,00x2,58 TR TC										
11											
10	2,00x2,00 TR										
9				418,52 m					0,013		
8											
7	2,00x2,00 TR										
6											
5				12,26					0,013		
4											
3	2,00x2,47 TC TR										
2	2,00x2,60 TC TR										
1	2,00x2,00 TR										

\*Ver detalhes das caixas na FL. 04.

DETALHE - GRELHA PARA POÇO DE VISITA DE GALERIA



DETALHE - POÇO DE VISITA DE GALERIA



- Notas:
- Os encontros do que foi projetado com o que existe deverão sofrer ajustes finos em obra, documentado em "As Built", com coordenadas e cotas de precisão geodésica, amarradas ao sistema de marcos topográficos informados pela prefeitura, preservando-se declividades homogêneas, sem ressalto, sem quinas, sem desencontros de faces internas, sem mudanças bruscas de direção, respeitando-se, ainda, os raios de curvas projetadas.
  - As sarjetas deverão ser conformadas dando fluxo às águas pluviais, aos dispositivos de captação.

Nº	Data	Revisão/Revisão
3		
2	07/12/2021	Revisão solicitada pela contratante em função da fase de contratação atual.
1	27/04/2020	Revisão em função de adequações solicitadas pelo contratante.

FERREIRA COSTA  
Engenharia e Consultoria Ltda  
ferreiracostaengenharia@yahoo.com.br

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS - ADM 20/2020  
Projeto: ESTUDOS E PROJETOS DE DRENAGEM URBANA PARA A CONSTRUÇÃO DE GALERIAS DO CÔRREGO DA VAZANTE  
Ref.: PROJETO EXECUTIVO PERFIL DA GALERIA  
Endereço: PRAÇA TONICO RABELO, 164 - CENTRO - PAINS/MG  
Data: MAR/2020  
Escala: H:1:1500 V:1:15.000  
Folha: 02

DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613  
04470199613  
13

Assinado de forma digital por DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613 DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=18530917000163, ou=Certificado PF A3, cn=DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613 Dados: 2022.05.25 14:48:37 -03'00'

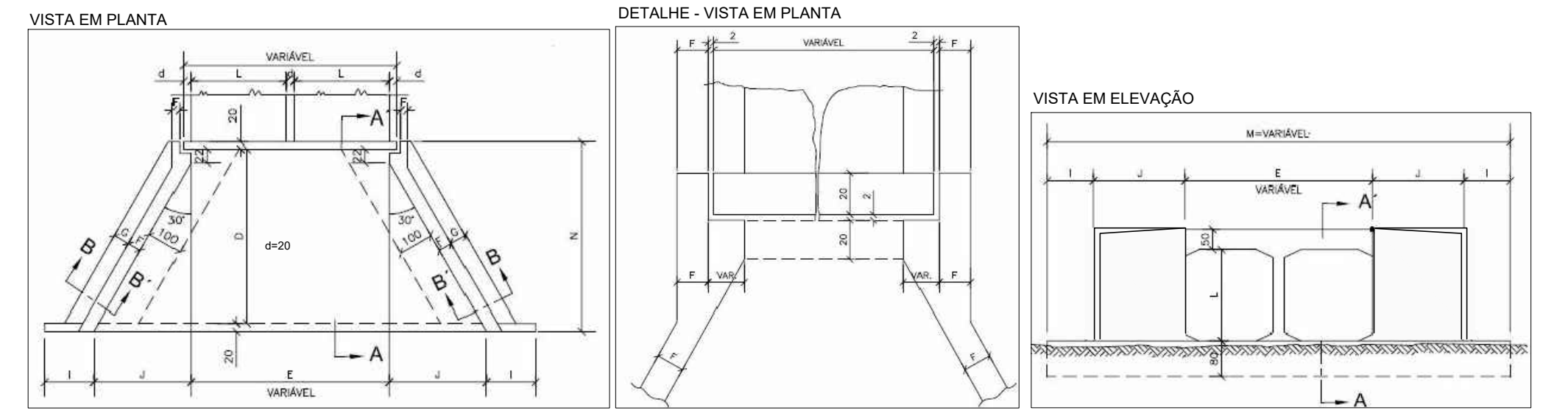
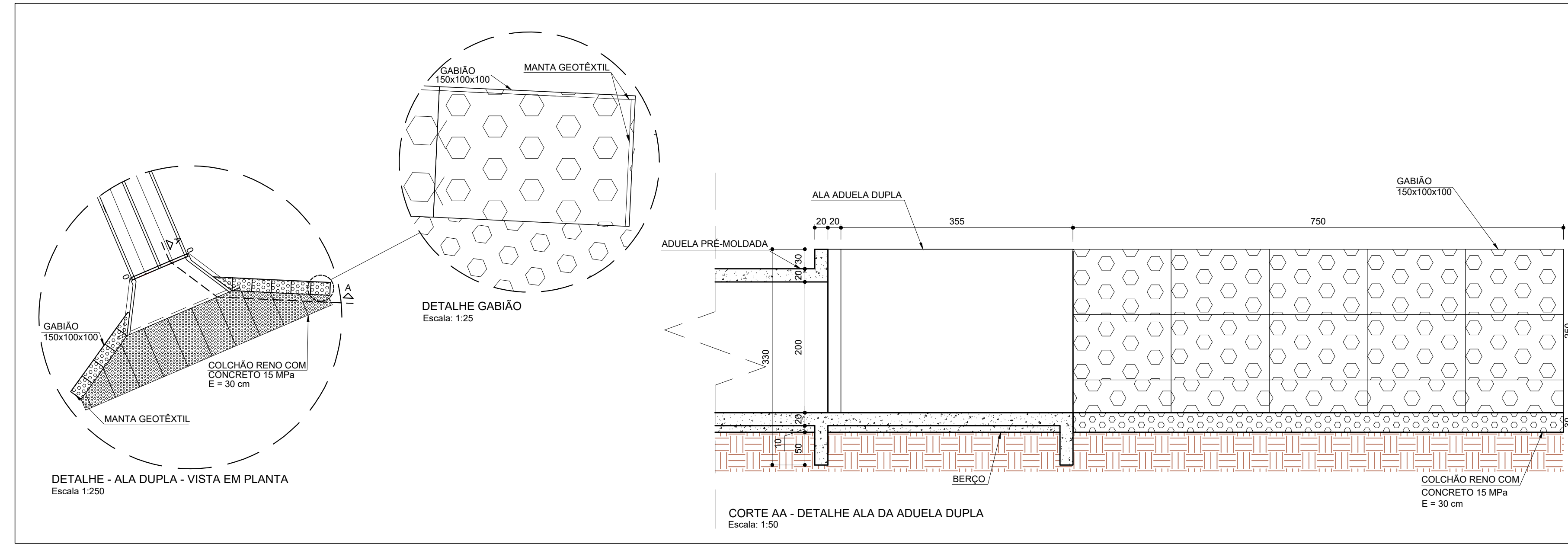
MARLON BATISTA DA COSTA  
Eng. Civil/Sanitarista - CREA 50744/D

ARIENE OUTRA PORTO  
Engenheira Civil - CREA 237981/D

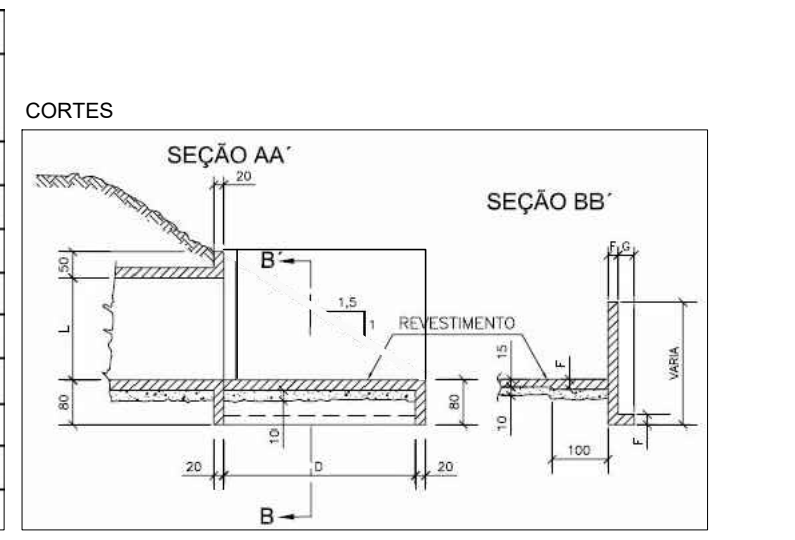


COLOR 70% DA COR  
31 81 83 84 94  
COR 10 30 110 113 116 160 251 254 255  
COR 01 02 03 04 05 06 07  
CONFIGURAÇÃO DE PENAS EM PRETO  
ESP 0.8 0.2 0.2 0.05 0.05 0.05 0.6 0.1 0.2 0.2  
ESP 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.2

**DETALHE I - ALA ADUELA DUPLA**

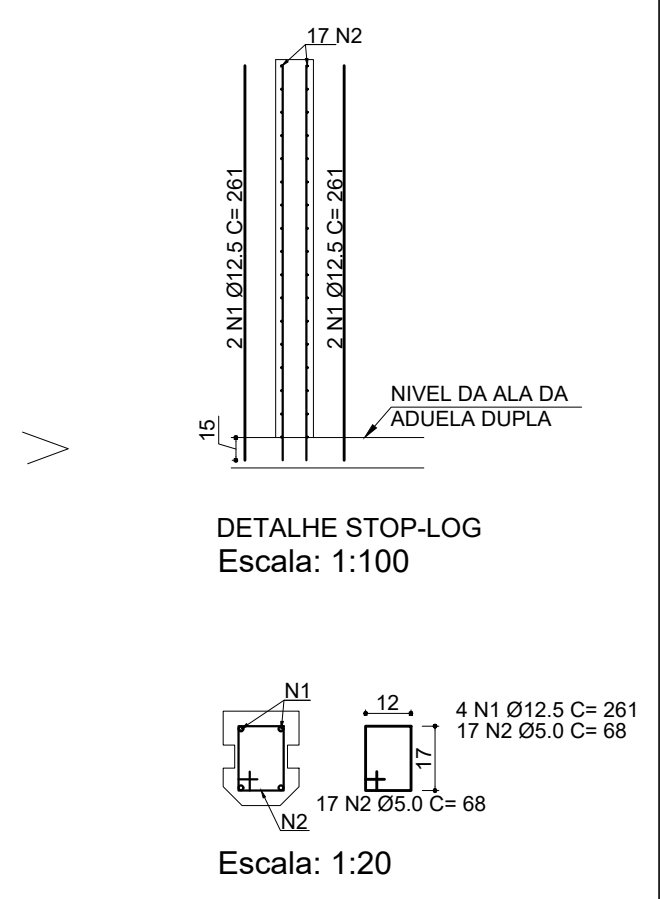
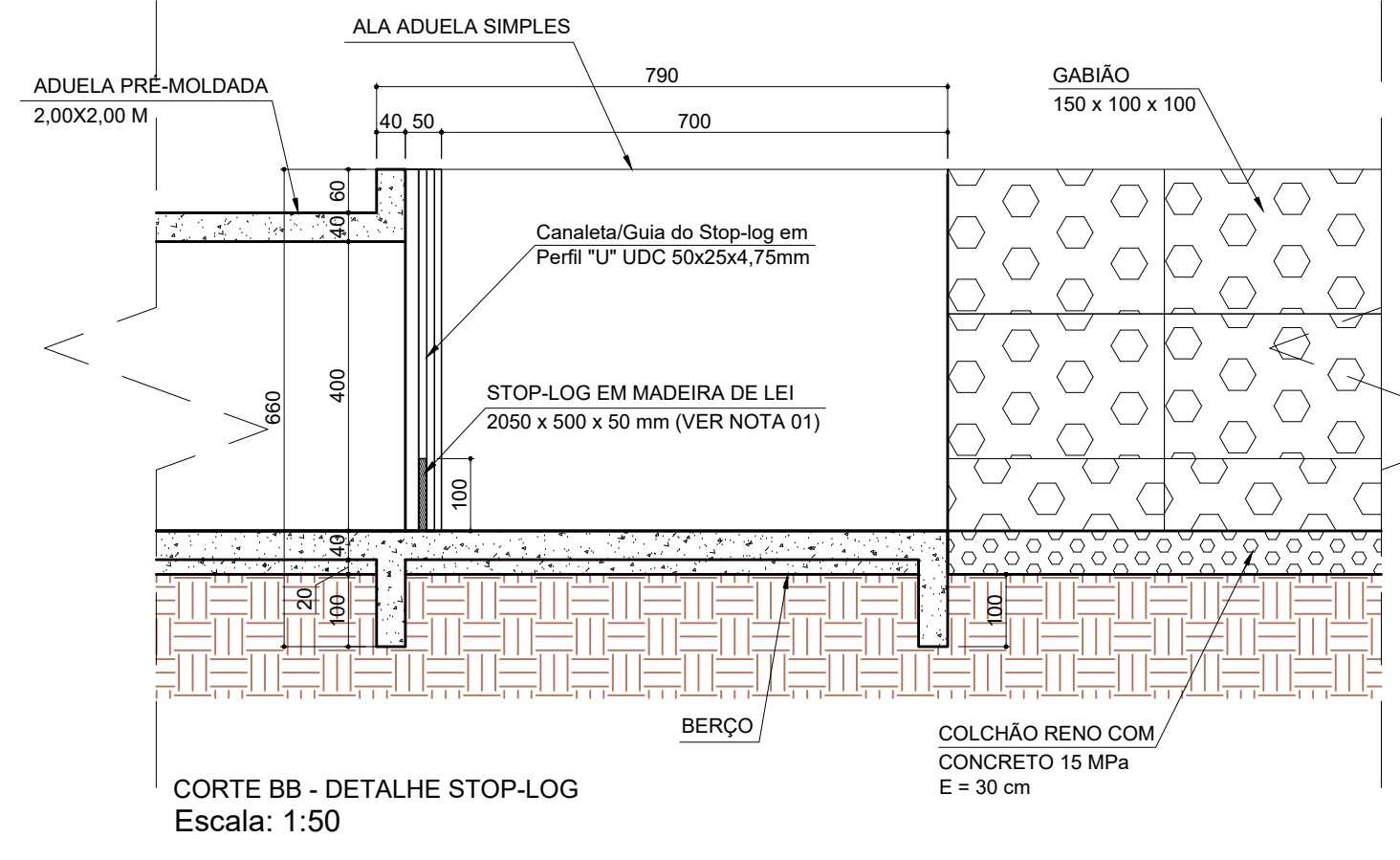
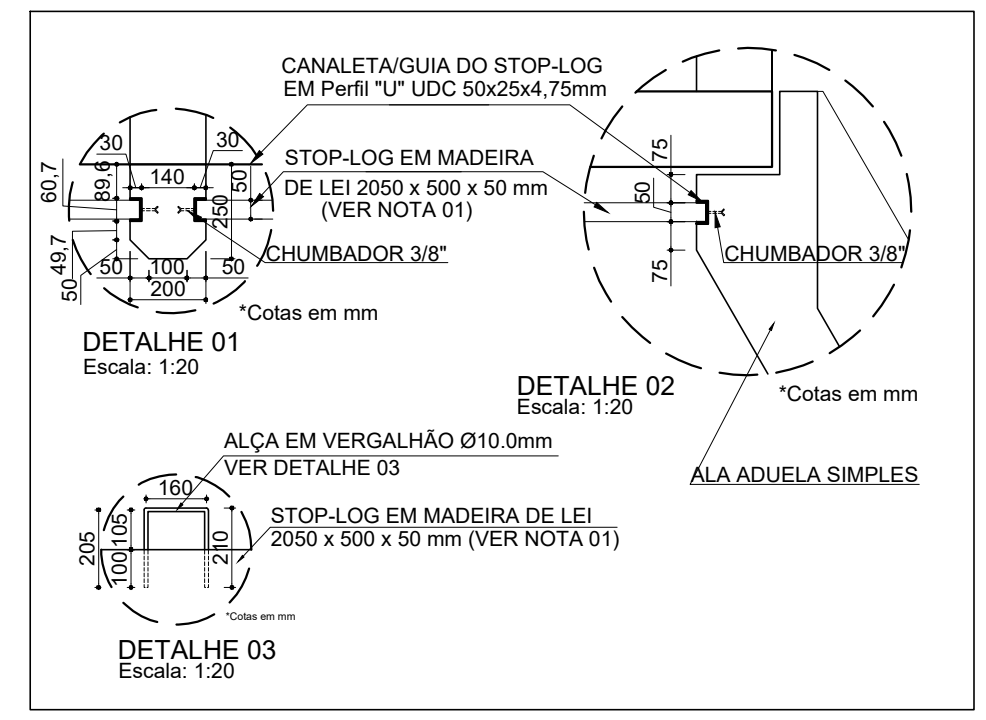
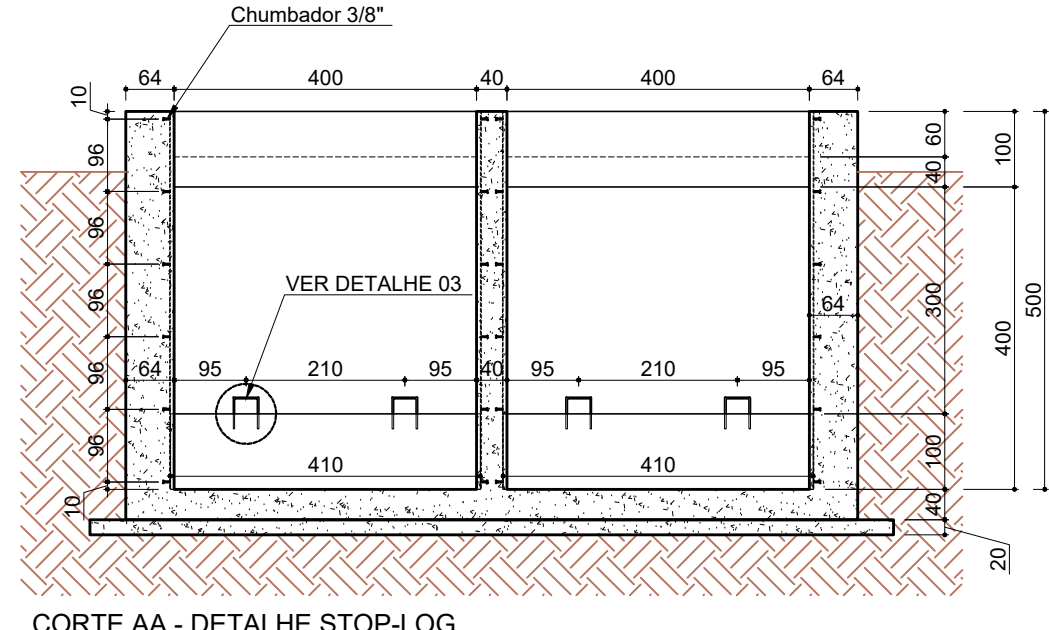
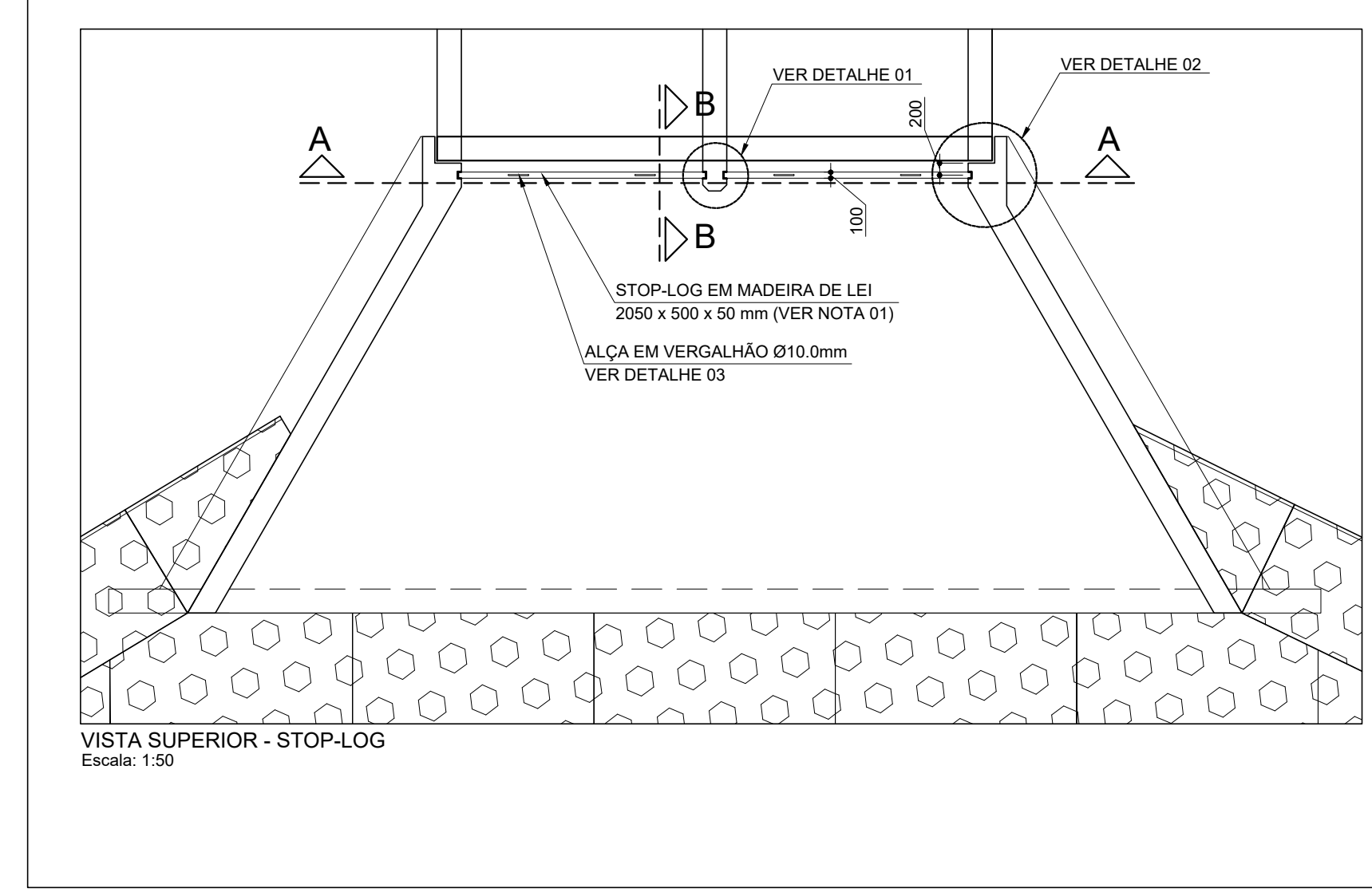


MEDIDAS	TAMANHO DOS BUEIROS			
	1,50 x 1,50 m fs ≥ 0,10 MPa	2,00 x 2,00 m fs ≥ 0,13 MPa	2,50 x 2,50 m fs ≥ 0,21 MPa	3,00 x 3,00 m fs ≥ 0,21 MPa
D	280	355	430	505
E	2L+d	VER FOLHA N° 51	2L+d	VER FOLHA N° 52
F	15	20	20	25
G	30	30	50	50
I	100	100	100	100
J	160s	204	247	290s
L	150	200	250	300
M		200 + 2J + E		
N	320	395	470	545

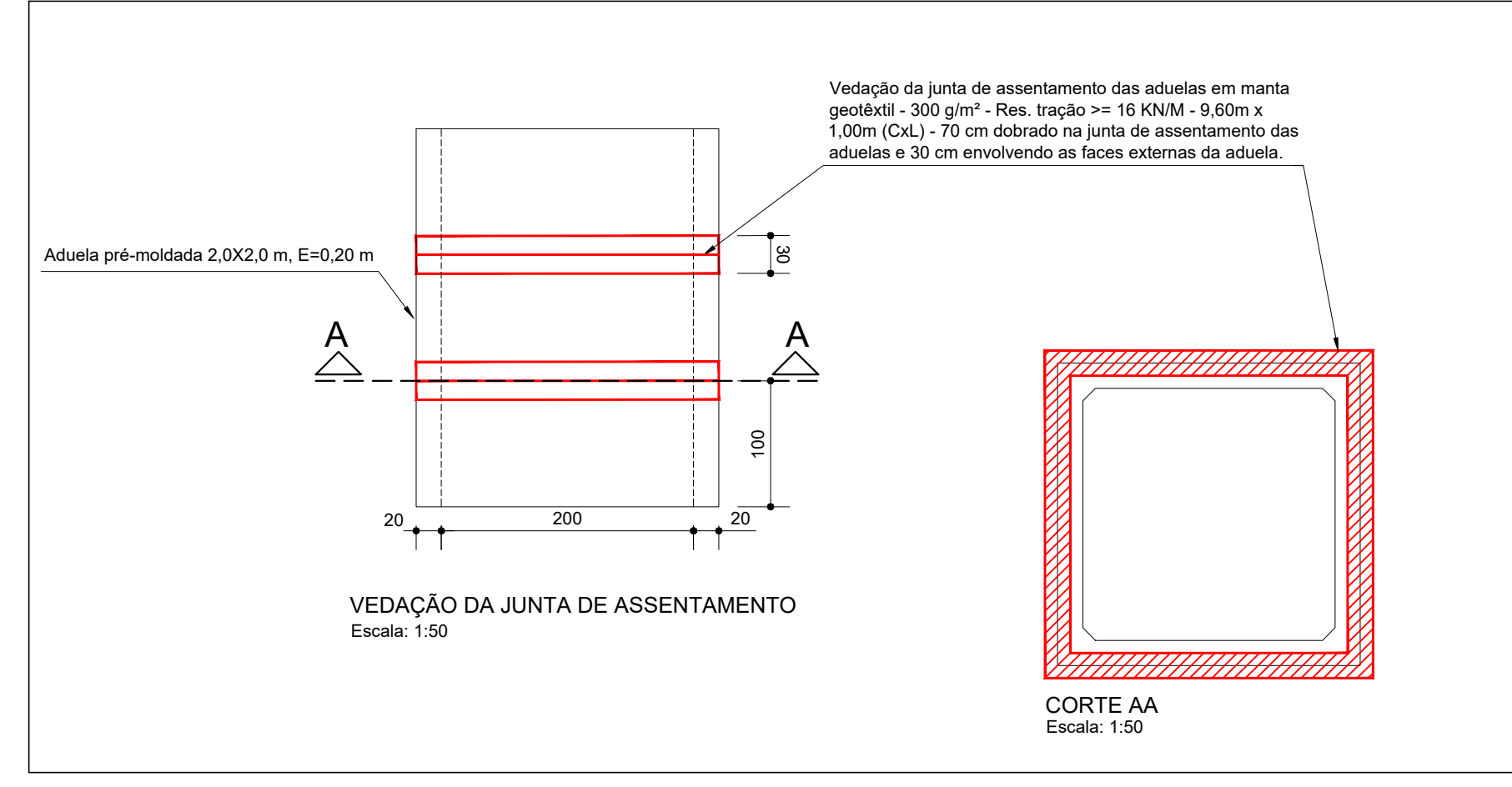


**DETALHE - ALA ADUELA DUPLA**  
Fonte: DNT - Álbum de projetos - tipo de dispositivos de drenagem - 2. ed. - Rio de Janeiro, 2006.

**DETALHE STOP-LOG DA ADUELA PRÉ-MOLDADA DUPLA**  
Escala: 1:50



**DETALHE TÍPICO DA VEDAÇÃO DA JUNTA DE ASSENTAMENTO**  
Escala: 1:50



Nota:

1. STOP-LOGS: A espessura da tábua, no encaixe, deverá ser tal que promova a vedação necessária, conjugada com facilidade de retirada.

Nº	Data	Revisão/Revisão	Versão/Revisão
3			
2	07/12/2021	Revisão solicitada pela contratante em função da fase de contratação atual.	
1	27/04/2020	Revisão em função de adequações solicitadas pelo contratante.	

**FERREIRA COSTA**  
Engenharia e Consultoria Ltda  
ferreiracostaengenharia@yahoo.com.br

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS - ADM 20/2020**  
Projeto: **ESTUDOS E PROJETOS DE DRENAGEM URBANA PARA A CONSTRUÇÃO DE GALERIAS DO CÔRREGO DA VAZANTE**  
Ref.: **PROJETO EXECUTIVO DETALHES E CORTES**  
Endereço: **PRAÇA TONICO RABELO, 164 - CENTRO - PAINS/MG**  
Data: **MAR/2020**  
Escala: **INDICADA**  
Folha: **03**

Eng. Civil/Sanitarista - CREA 50744/D  
Eng. Civil - CREA 237981/D

**DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613**  
Assinado de forma digital por DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla vs, ou=18530917000163, ou=Certificado PF A3, cn=DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613  
Dados: 2022.05.25 14:49:22 -03'00'

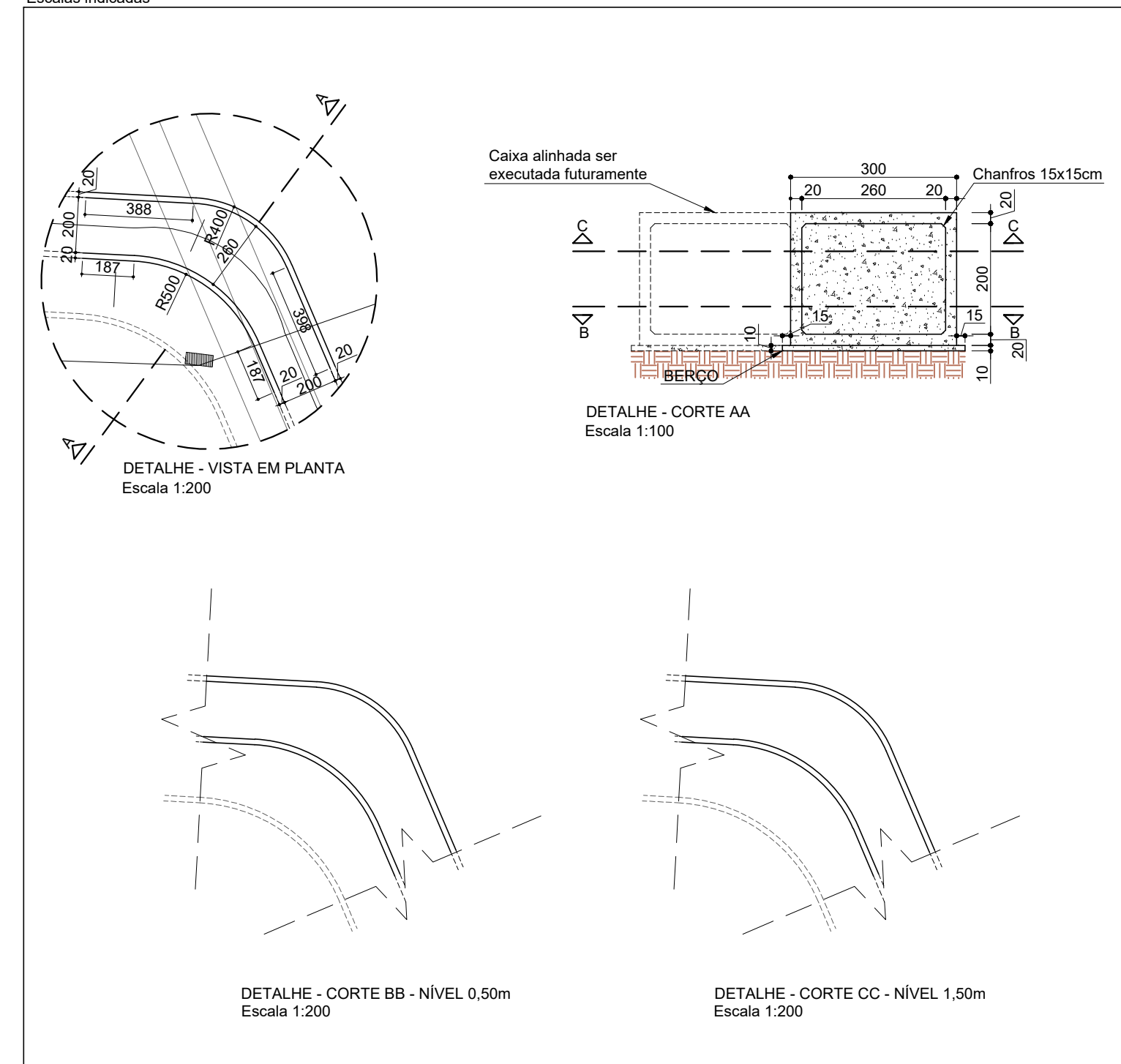
FORMATO A1 - 841x594 mm



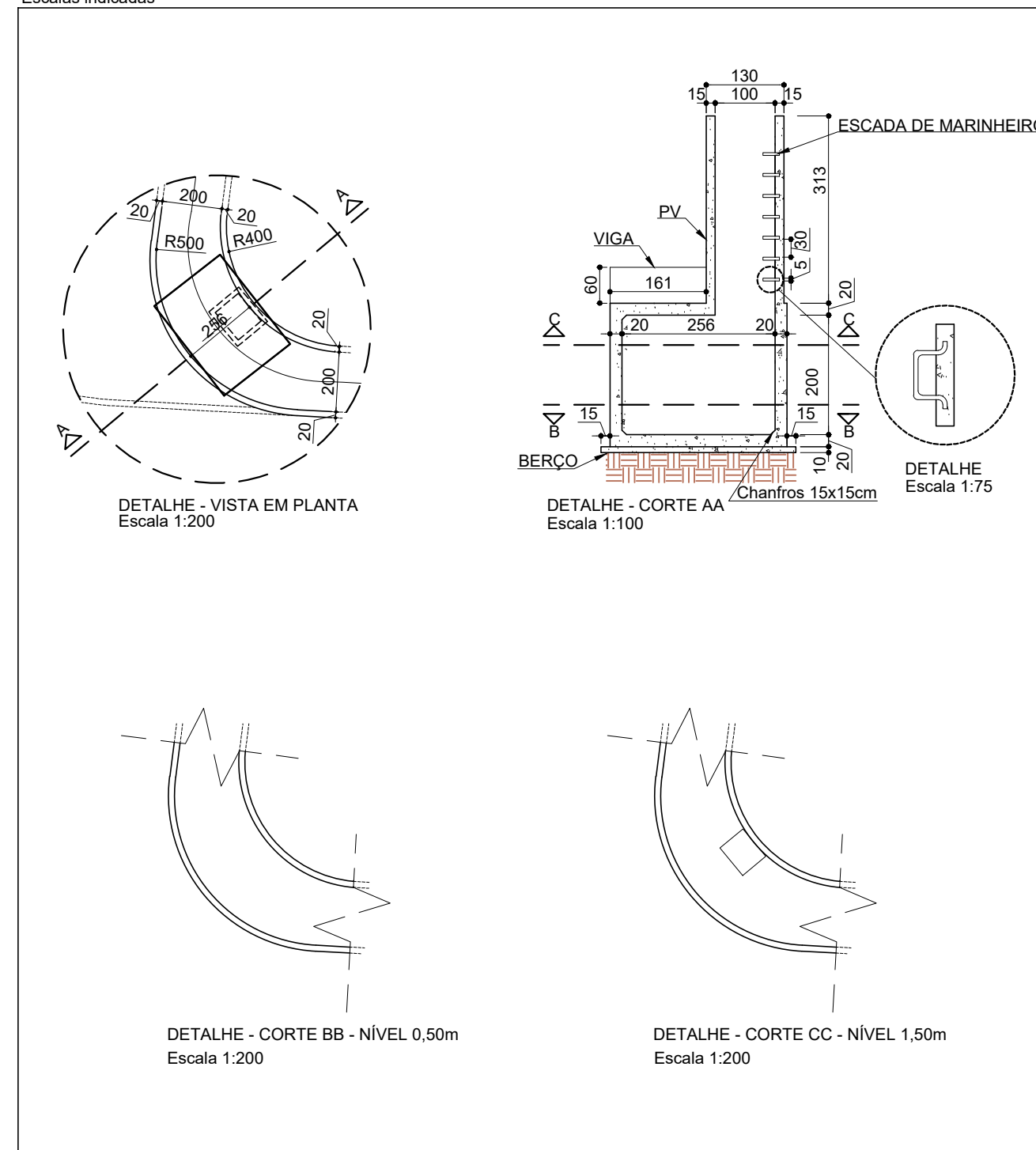
31 81 93 94 10 30 110 113 116 160 251 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400

FORMATO A1 - 841x594 mm

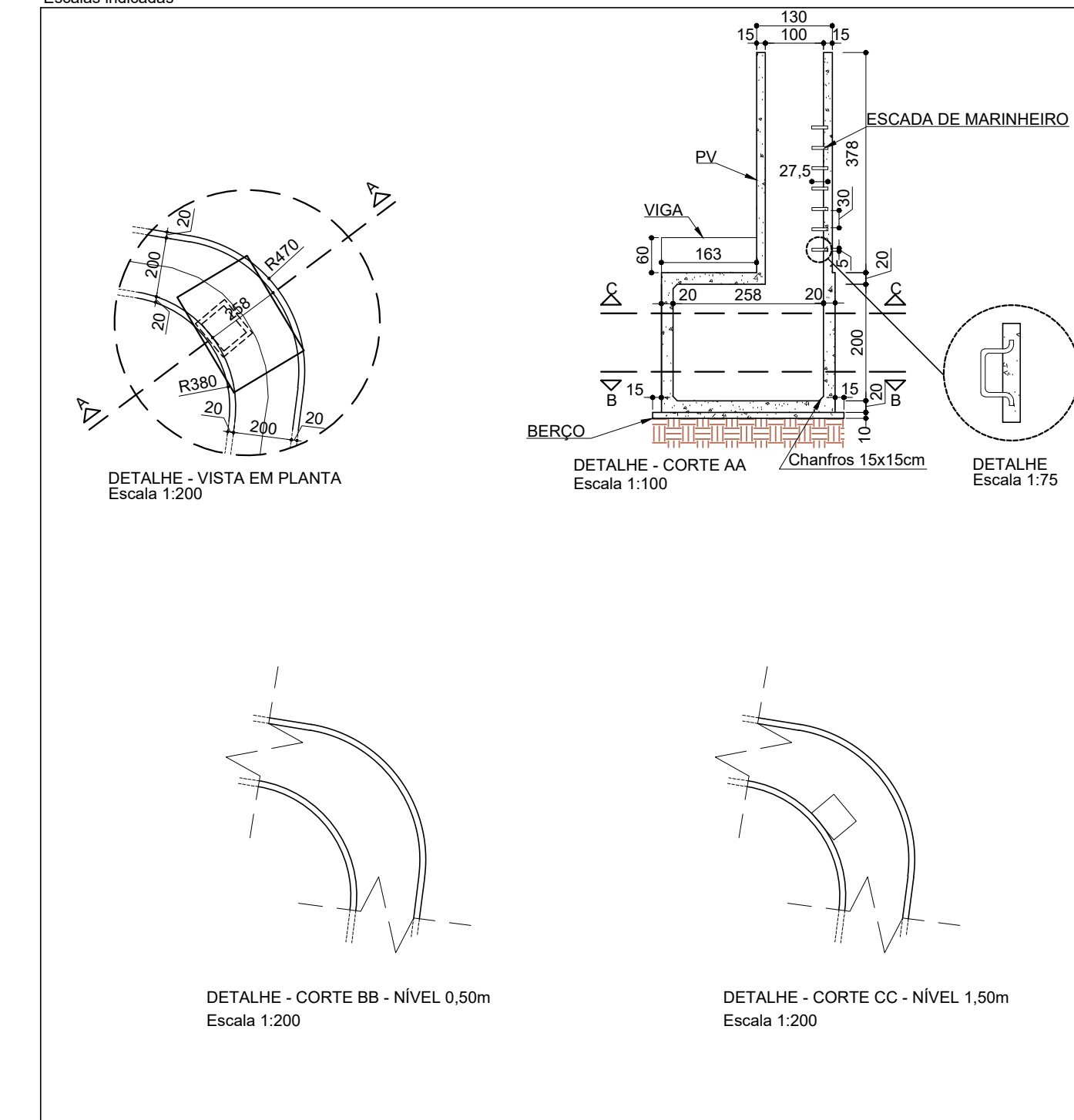
**DETALHE - CAIXA I**  
Escala: indicadas



**DETALHE - CAIXA II**  
Escala: indicadas



**DETALHE - CAIXA III**  
Escala: indicadas



Nota:

- Ver pontos de projeto relativos aos caixas.

Nº	Data	Versão/Revisão
3		
2	07/12/2021	Revisão solicitada pela contratante em função da fase de contratação atual.
1	27/04/2020	Revisão em função de adequações solicitadas pelo contratante.

**FERREIRA COSTA**  
Engenharia e Consultoria Ltda  
ferreiracostaengenharia@yahoo.com.br

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS - ADM 20/2020

Projeto: ESTUDOS E PROJETOS DE DRENAGEM URBANA PARA A CONSTRUÇÃO DE GALERIAS DO CÔRREGO DA VAZANTE

Ref.: PROJETO EXECUTIVO CAIXAS - DETALHES

Endereço: PRAÇA TONICO RABELO, 164 - CENTRO - PAINS/MG

Data: MAR/2020

Escala: INDICADA

Folha: 04

Assinado de forma digital por DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613  
DN: c=BR, o=CP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=18530917000163, ou=Certificado PF A3, cn=DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613  
Dados: 2022.05.25 14:50:04 -03'00'

MARLON BATISTA DA COSTA  
Eng. Civil/Sanitarista - CREA 50744/D

ARIENE OUTRA PORTO  
Engenheira Civil - CREA 237981/D

**DENES ANDRE DA SILVEIRA:04470199613**  
3