ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBIARA

Ofício nº 85/SEMPLAN/2022

Corumbiara/RO, 26 de outubro de 2022.

Prezado Senhor:

Fazemos uso do presente para encaminhar a Vossa Excelência, o Projeto de Lei que: DISPÕE SOBRE AUTORIZAÇÃO PARA ABERTURA DE CRÉDITO ADICIONAL ESPECIAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, no valor de R$ 542.974,91 (Quinhentos e Quarenta e Dois Mil, Novecentos e Setenta e Quatro Reais e Noventa e Um Centavos), para apreciação pelos nobres Edis.

Diante do exposto, contamos com a colaboração de V. Excelências, na aprovação deste Projeto de Lei em regime de urgência, conforme art. 37, da Lei Orgânica do Município e Artigo 137 do Regimento Interno desta Casa de Lei.

Atenciosamente,

_____
LEANDRO TEIXEIRA VIEIRA
Prefeito Municipal

Ao:
Excelentíssimo Senhor
JOSÉ FIRMINO DA SILVA
DD. Vereador Presidente da Câmara Municipal
NESTA.

Documento assinado eletronicamente (ICP-BR) por **Leandro Teixeira Vieira**, **Prefeito Municipal**, em 27/10/2022 às 13:29, horário de Corumbiara/RO, com fulcro no art. 18 do Decreto nº 55 de 29/04/2022.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site transparencia.corumbiara.ro.gov.br, informando o ID **39986** e o código verificador **FBE0FF88**.

Cientes

Seq.	Nome	CPF	Data/Hora
1	Valdemir Marcolino Gonzaga	***.142.442-**	27/10/2022 09:21

Referência: Processo nº 1-1780/2022. Docto ID: 39986 v1

JUSTIFICATIVA

SENHOR PRESIDENTE:
SENHORES VEREADORES:

Submetemos a apreciação dessa conceituada Casa de Leis, Projeto de Lei que "DISPÕE SOBRE AUTORIZAÇÃO PARA ABERTURA DE CRÉDITO ADICIONAL ESPECIAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS", no valor de R$ 542.974,91 (Quinhentos e Quarenta e Dois Mil, Novecentos e Setenta e Quatro Reais e Noventa e Um Centavos).

Considerando a necessidade de melhorias das condições de nossas estradas e da necessidade de proceder ao tramite licitatório para posterior execução do objeto, é que justificamos o presente projeto de lei.

Diante do exposto, contamos com a colaboração de Vossas Excelências, na aprovação deste Projeto de Lei em regime de urgência, conforme art. 37, da Lei Orgânica do Município e Artigo 137 do Regimento Interno desta Casa de Lei.

Corumbiara – RO, 13 de Outubro de 2022.

LEANDRO TEIXEIRA VIEIRA
Prefeito Municipal

ID: 40002 e CRC: A724BF1D

Municipío de Corumbiara

63.762.041/0001-35
Av. Olavo Pires, 2129 - Centro
www.corumbiara.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Justificativa	**70**	**26/10/2022**

ID: **40002**
CRC: **A724BF1D**
Processo: **1-1780/2022**
Usuário: **Edinaldo Paulo de Souza**
Criação: **26/10/2022 16:36:10** Finalização: **26/10/2022 16:38:01**

Processo

Documento

MD5: **0EDFFF206020E6C0549A4B39208C2E47**

SHA256: **AE4A8C9408CF6BDBCE307CC99DC86F323A5F39A835341165CDF06C68E2412335**

Súmula/Objeto:

JUSTIFICATIVA DO PROJETO DE LEI QUE DISPÕE SOBRE AUTORIZAÇÃO PARA ABERTURA DE CRÉDITO ADICIONAL ESPECIAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, no valor de R$ 542.974,91 - GALERIA RECURSO PROPRIO - LINHA 02 - SEMOSP.

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS	CORUMBIARA	RO	26/10/2022 16:36:10

ASSUNTOS

ABERTURA DE CRÉDITO	26/10/2022 16:36:10

CIENTES

Valdemir Marcolino Gonzaga	27/10/2022 09:21:33

ASSINATURAS ELETRÔNICAS

Leandro Teixeira Vieira	Prefeito Municipal	27/10/2022 13:29:47

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 55/2022.

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.corumbiara.ro.gov.br informando o ID 40002 e o CRC A724BF1D.

PROJETO DE LEI Nº 070/2022.

"DISPÕE SOBRE A ABERTURA DE CRÈDITO ADICIONAL ESPECIAL, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS".

O Prefeito do Município de Corumbiara, Estado de Rondônia, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas por Lei, encaminha a Câmara Municipal de Vereadores para analise, deliberação e posterior aprovação, a seguinte:

LEI:

Artigo 1º - Fica aberto no orçamento do corrente Exercício Financeiro, um Crédito Adicional Especial, no valor de R$ 542.974,91 (Quinhentos e Quarenta e Dois Mil, Novecentos e Setenta e Quatro Reais e Noventa e Um Centavos), para dar cobertura às seguintes programações:

05 – Órgão – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS
05.01 – UNIDADE – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS
26 – Transporte
26782 – Transporte Rodoviário
267820005 – MELHORIA DA INFRAESTRUTURA
267820005.1.184000 – Construção de Galeria - Superávit 2021 - Linha 02.
4.4.90.51.00.0000 – Obras e Instalações – RP..... R$ 542.974,91
TOTAL DA SUPLEMENTAÇÃO..... R$ 542.974,91

Artigo 2º - Para dar cobertura ao Crédito autorizado serão utilizados recursos provenientes do Artigo 43, §1º, Inciso I, da Lei Federal 4.320/64, pelo superávit financeiro apurado em balanço patrimonial do exercício de 2021 para a Fonte Recurso Próprio.

Artigo 3° - Fica o poder executivo autorizado a realizar as alterações que forem necessárias no PPA para implantação da presente lei.

Artigo 4º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Corumbiara – RO, 13 de Outubro de 2022.

LEANDRO TEIXEIRA VIEIRA
Prefeito Municipal

ID: 40004 e CRC: 1EB7A32B

Municipío de Corumbiara

63.762.041/0001-35
Av. Olavo Pires, 2129 - Centro
www.corumbiara.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Projeto de Lei	**70**	**26/10/2022**

ID: **40004**
CRC: **1EB7A32B**
Processo: **1-1780/2022**
Usuário: **Edinaldo Paulo de Souza**
Criação: **26/10/2022 16:39:32** Finalização: **26/10/2022 16:42:10**

Processo

Documento

MD5: **1213792A1E8470E06E9195E50416F1B6**

SHA256: **00E717560D2D4E9D4EDBD775BDAC4C6C6EC32BC20AEC7D05E6B37596D4484637**

Súmula/Objeto:

PROJETO DE LEI QUE DISPÕE SOBRE AUTORIZAÇÃO PARA ABERTURA DE CRÉDITO ADICIONAL ESPECIAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, no valor de R$ 542.974,91 - GALERIA RECURSO PROPRIO - LINHA 02 - SEMOSP.

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS	CORUMBIARA	RO	26/10/2022 16:39:32

ASSUNTOS

ABERTURA DE CRÉDITO	26/10/2022 16:39:32

CIENTES

Valdemir Marcolino Gonzaga	27/10/2022 09:21:33

ASSINATURAS ELETRÔNICAS

Leandro Teixeira Vieira	Prefeito Municipal	27/10/2022 13:29:48

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 55/2022.

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.corumbiara.ro.gov.br informando o ID 40004 e o CRC 1EB7A32B.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GALERIA LOTE 03 – ZONA RURAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBIARA

AV. OLÁVO PÍRES, 2129 – COMRUMBIARA / RO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADRIANO CORREA MARTINS – CREA 12560 D/RO

SETEMBRO/2022

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

FINALIDADE

A presente especificação técnica tem como finalidade estabelecer as condições gerais para a CONSTRUÇÃO DA GALERIA LOTE 03 na cidade de Corumbiara, neste Estado.

DISPOSIÇÕES GERAIS

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita e total execução; os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem a dupla interpretação, ou omissos nestas especificações, deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da licitação, deverão também ser obedecidas as seguintes condições:

OBJETO

O objeto destas especificações é a **CONSTRUÇÃO DA GALERIA LOTE 03.**

REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

PRAZO

O prazo para execução da obra será de 120 (cento-e-vinte) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal, a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

ABREVIATURAS

No texto das especificações técnicas usadas, além de outras consagradas pelo uso serãoutilizadas as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura;
CONTRATADA: Empresa com a qual for contratada a execução da(s) obra(s);
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
CREA - RO: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Rondônia;
CAU - RO: Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Rondônia;
ART/RRT: Anotação de ResponsabilidadeTécnica / Registro de Responsabilidade Técnica.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentesde transcrição:

Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas; Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A **Contratada** será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas efornecedores.

Deverá providenciar junto ao CREA as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART’s ou os Registros de Responsabilidade Técnica – RRT’s no CAU regional referentesao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77.

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor.

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor **(NR-18)**, particularmente no que se

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

refere aopessoal alocado nos serviços e obras, objeto do contrato;

Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e, providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e exclusiva responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas, direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras, objeto do contrato;

O **CONTRATANTE** fornecerá em tempo hábil os projetos aprovados pelos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos que exerçam controle sobre a execução dos serviços e obras, como a Prefeitura Municipal (Projeto Legal), o Corpo de Bombeiros (Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de telefonia (Projetos de Instalações Elétricas e de Telefonia), as concessionárias de água e esgotos (Projetos de Instalações Hidráulicas) e CONAMA ou orgãoestadualcompetente (Licença Ambiental de Instalação - LAI).

A **CONTRATADA** deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas no Caderno de Encargos.

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela CONTRATADA, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada.

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido pelo **CONTRATANTE**, tais como os de estruturas metálicas, caixilhos, elevadores, instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas e de outras utilidades, deverão serpreviamente submetidos **à aprovação da Fiscalização.**

ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto primitivo, fornecido pelo **CONTRATANTE** será efetivado pela **CONTRATADA** sem a prévia e expressa autorização da **Fiscalização**, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

Todas as eventuais modificações ocorridas no projeto durante a execução dos

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

serviços e obras serão documentadas pela **CONTRATADA**, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos e orçamento “como construído” (AS BUILT).

Desde que prevista no projeto, a **CONTRATADA** submeterá previamente à aprovação da **Fiscalização** toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a serem considerados na execução dos serviços e obras, objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, conformidade com os requisitos e condições estabelecidas no Caderno de Encargos.

É dever da **Administração** acompanhar e fiscalizar o contrato para verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos, consoante o disposto no art. 66 e 67 da Lei no 8.666/1993.

A Lei no 8.666/1993 exige que o representante da Administração anote em registro próprio, as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário a regularização das faltas, falhas ou defeitos observados; as anotações efetuadas constituem importante ferramenta de acompanhamento e fiscalização da execução contratual.

Conforme explicitado acima é de responsabilidade do representante da Administração (fiscal de obra) a anotação em registro de todas e quaisquer irregularidades encontradas na obra.

Ainda, conforme Decisão Plenária do TCU nº 1069/2001 é “Dever da Administração acompanhar a execução do contrato e de seus aditivos, atentando para a qualidade, as medições e os pagamentos das obras”; por sua vez, tem seu representante legal o poder para adequar ou não quaisquer fatos irregulares no decorrer da obra.

SUBCONTRATAÇÃO

A **CONTRATADA** não poderá, sob qualquer pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A **CONTRATADA** somente poderá subcontratar parte dos serviços; a subcontratação será permitida quando for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pelo **CONTRATANTE**.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da "subcontratada",

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

bem como responderá perante o **CONTRATANTE** pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

Durante a execução dos serviços e obras, a **CONTRATADA** deverá**:**

Submeter à aprovação da **Fiscalização** até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos, o projeto das instalações provisórias ou canteiro de serviços compatíveis com o porte e características do objeto do contrato, definindo todas as áreas de vivência, dependências, espaços, instalações e equipamentos necessários ao andamento dos serviços e obras, inclusive escritórios e instalações para uso da **Fiscalização**, quando previstas no Caderno de Encargos.

Providenciar as ligações provisórias das utilidades necessárias à execução dos serviços e obras, como água, esgotos, energia elétrica e telefones, bem como responder pelas despesasde consumo até o seu recebimento definitivo.

Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários uniformizados identificados e equipamentos em números, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato.

Submeter à aprovação **da Fiscalização** até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento.

Providenciar para que os materiais, mão de obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, objeto do contrato.

Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato.

Submeter previamente à aprovação da **Fiscalização** eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos.

Submeter previamente à aprovação da **Fiscalização** qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras.

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução, determinados pela Fiscalização.

Comunicar imediatamente à **Fiscalização** qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorrano local dos trabalhos.

Submeter à aprovação da **Fiscalização** os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato.

Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela **Fiscalização**, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos.

Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas.

Elaborar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

Providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgotos, gás, energiaelétrica e telefones.

Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos dequalquer espécie e natureza.

MATERIAIS

Todos os materiais necessários à total execução dos serviços contratados serão fornecidos pela **CONTRATADA**; deverão ainda ser de primeira qualidade e atenderem às normas técnicas específicas da ABNT ou equivalente.

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e de boa qualidade, preferencialmente de marcas consagradas no mercado e com certificado de garantia segundo INMETRO, livres de falhas, atendendo plenamente as especificações.

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE

Os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, mediante consulta prévia à **FISCALIZAÇÃO** e desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao(s) substituído(s): qualidade reconhecida e testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação, principais dimensões) e mesma ordem de grandeza de preços.

ADMINISTRAÇÃO E MÃO DE OBRA

A **CONTRATADA** deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços.

Cabe à **CONTRADADA** as despesas relativas às leis sociais, seguro, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal durante todo o período de execução da obra.

A **CONTRATADA** se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS; a qualquer momento e ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação pertinente à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- Certidão de Quitação de ISS referente ao contrato.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A **CONTRATADA** deverá apresentar antes do inicio dos trabalhos, as ART / RRT referentes à execução da obra, incluindo os fornecidos pela **CONTRANTE**; uma guia das respectivas ART´s/ RRT´s deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se queo prazo de 5 (cinco) anos nele referido é de garantia e não de prescrição; o prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código de Processo Civil Brasileiro (CPC).

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

RESPONSABILIDADE

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a CONTRATADA responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do CONTRATANTE.

A presença **da Fiscalização** durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou co-responsabilidade com a **CONTRATADA** que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na formada legislação em vigor.

Se a **CONTRATADA** recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o **CONTRATANTE** efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certada **CONTRATADA**.

A **CONTRATADA** responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o **CONTRATANTE** por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

PROJETOS

O **CONTRATANTE** fornecerá à **CONTRATADA** todos os projetos básicos, em mídia digital que compõem o objeto do contrato, deconformidade com as disposições do Caderno de Encargos.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, Resoluções Normativas do CREA, Resoluções Normativas do

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

CAU e Normas Governo do Estado prevalecerão as prescrições contidas nas normas dessas entidades públicas.

Em caso de divergências, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos é caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem em suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e,
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os de datas mais antigos.

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

"Estabelecer as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens".

"A instalação elétrica deve ser concebida e construída de maneira a excluir qualquer risco de incêndio de materiais inflamáveis, devido a temperaturas elevadas ou arcos elétricos. além disso, em serviço normal, não deve haver riscos de queimaduras para as pessoas e os animais" (ABNT NBR 5410: 2004).

REFERÊNCIAS NORMATIVAS E LITERÁRIAS

Os projetos de instalações elétricas foram elaborados dentro das prescrições aplicáveis da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, bem como normativas da concessionária local no que tange aos serviços relacionados ao projeto, dentre as referências normativas aplicáveis, podemos relacionar as seguintes normas técnicas:

- ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão. Versão corrigida: 2008;
- ABNT NBR 5419:2015 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- M.T.E. NR 10 – Segurança nos Serviços em Eletricidade;

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

- NDU 001 – Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações Individuais ou Agrupadas até 3 Unidades Consumidoras (ENERGISA);
- NBR 16.280:2015 – Reforma em edificações
- NBR 9050: 2015 – Acessibilidade
- NBR 13532:1995 – Elaboração de projetos de edificações

CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

Todos os serviços necessários para execução da obra descritos nestas especificações deverão ser executados conforme definido nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

DESCRIÇÃO DO PROJETO

Os materiais e equipamentos conforme definidos e que será objeto de aquisição e fornecimento, deverão possuir as características técnicas no mínimo equivalentes às especificadas: preferencialmente deverão ser de procedência nacional e fabricados em conformidade com as normas técnicas da ABNT em suas últimas revisões. Além disso, todos os materiais independentemente de suas dimensões deverão possuir a marca de identificação do fabricante, bem como, o código de referência dele numa das seguintes formas, forme o tipo de material, a saber:

- Fundida ou gravada em letras maiúsculas legíveis;
- Etiqueta metálica, rebitada em chapa de alumínio polida ou equivalente;
- Etiqueta adesiva, indelével, resistente ao tempo e que apresente dificuldade de retirada.

Igualmente, os materiais cujos componentes são fornecidos desmontados, esses deverão ser embalados em invólucros apropriados, visando evitar aquisições adicionais desnecessárias para cobrir eventuais perdas.

Para a execução da galeria o fluxo do igarapé deverá ser desviado.

Total de Pranchas

O projeto é composto de **06** pranchas com cópia apensa.

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

Aquisição de placa pronta e assentamento com medidas descritas em planilha orçamentária; a CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa conforme o padrão do ministério, com dados fornecidos pela CONTRATANTE. A placa deverá ainda ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

1.2 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO.

Será procedida a locação de todas as vias integrantes do programa. A locação compreende a execução do alinhamento com estaqueamento de 20,00m, nivelamento e contranivelamento, levantamento das seções transversais de todas as estacas e cadastro completo de todos os serviços públicos existentes.

A locação será executada pelo eixo das vias, apontando-se a estacas dos cruzamentos com outras vias e destacando-se todos os pontos notáveis.

Utiliza-se na execução dos serviços teodolitos, miras balizas, trenas de aço e demais acessórios complementares.

Sendo os serviços executados em vias urbanas, o processo de amarração dos eixos será executado, sempre que possível, utilizando-se postes e marcos existentes nos cruzamentos das vias por serem pontos sensíveis e de duração comprovada.

O nivelamento e o contranivelamento serão executados geometricamente, com níveis e miras centimétricas, sendo a cota altimétrica verdadeira.

Será adotada como tolerância admissível para os serviços de nivelamento os seguintes parâmetros:

a) Para os pontos nivelados e contra nivelados, será admitido o erro de 10 mm entre as cotas obtidas;

b) Tolerância para intervalos de 1,00 km será de 20mm;e

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

c) Para intervalos pré-determinados, o erro máximo admitidos é aquele fixado pela expressão;

E=12,5 Vn

N= extensão em km

E= 12,5mm por 1,00 km

As seções transversais serão levantadas simetricamente com emprego do nível, em todas as estacas do eixo locado.

As seções serão levantadas de modos a abranger os limites de levantadas de modos a abranger os limites de Ruas e Avenidas, muros, cercas etc.

O levantamento cadastral, a ser realizado pela empresa executora dos serviços, objetiva caracterizar todos os elementos notáveis existentes, bem como os serviços públicos (postes, redes de água potável, esgoto sanitário, telefonia, energia elétrica etc.).

A empresa executora deverá manter uma equipe mínima de profissionais habilitados (topógrafo, auxiliar e ajudantes). Durante toda a execução das obras de terraplenagem, pavimentação de drenagem superficial.

1.3 EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016

A instalação do canteiro compreende a construção e manutenção dos escritórios, oficinas e respectivas máquinas e ferramentas, almoxarifado geral e de peças, e quaisquer outras instalações e serviços que venham a ser necessárias para o bom andamento da obra, isto é, a saber:

Escritório: oficinas e depósitos para uso da CONTRATADA;

Deverá ser executado em madeira, com cobertura em telha de fibrocimento 4 mm, piso em argamassa traço 1:6 (cimento e areia), com portas externas em madeira almofadada, portas internas em madeira lisa e janelas em ferro com vedação e vidro plano transparente.

Referências:

NR18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.13 – Medidas de proteção contra quedas de altura (mês/ano: 061/1978)

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

2 ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

2.1 ADMINISTRAÇÃO E CANTEIRO DE OBRAS

Aplicação:

a) Mão de obra necessária para Administração da obra, formada por Engenheiro Civil.

Características Técnicas / Especificação:

a) A contratada deverá manter funcionários (engenheiro, mestre de obras e vigia noturno) residentes, com o cargo comprovado na carteira profissional e que faça parte do quadro de funcionários da **CONTRATADA**, durante todo o período da obra.

b) Cópia da carteira de trabalho, comprovando a função, deverá ser entregue à **FISCALIZAÇÃO** num prazo máximo de 5 (cinco) dias após a assinatura do contrato.

c) A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar o afastamento ou substituição do funcionário, caso julguenecessário.

d) Caso a ausência do funcionário durante visita da **FISCALIZAÇÃO** não seja julgada procedente, haverá glosa do valor correspondente ao dia na fatura.

e) Caso haja afastamento justificável do funcionário (férias, licença médica etc.) a Contratadadeverá providenciar substituto durante o período.

f) O engenheiro responsável deverá estar presente sempre que a **FISCALIZAÇÃO** solicitar.

Observações:

a) Não será justificativa de aditivo financeiro a prorrogação do prazo da obra em virtude do Demais Funcionários Administrativos e Técnicos Aplicação;

a) Mão de obra necessária para Administração da obra, além do engenheiro, mestre de obras e vigia noturno supracitados. Inclui também visitas pontuais de engenheiros especialistas para determinadas especificidades.

Características Técnicas / Especificação:

a) O corpo administrativo será formado por equipe a ser dimensionada pela

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

CONTRATADA, podendo possuir almoxarifes, apontadores, estagiários, vigilantes e todo aquele profissionalque julgar necessário.

b) Todos os funcionários da equipe deverão fazer parte do corpo funcional da **CONTRATADA**, comprovado por carteira de trabalho.

c) A **CONTRATADA** deverá prever visitas periódicas de profissionais técnicos gabarita dos e especialistas nas diversas áreas das obras (estrutura, elétrica, lógica etc.) de forma a dirimir dúvidas de execução bem como garantir a qualidade da execução dos serviços.

d) A **CONTRATANTE** ou a **FISCALIZAÇÃO** também poderão solicitar tais visitas, sempre que julgarem necessárias.

Condições de pagamento, será feito proporcional a execução financeira da obra conforme cronograma físico financeiro e recomendação do art. 37 da Constituição XXI Federal e art.55, inciso lll, e 92 da Lei N. 8666/1993.

Referencias:

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil.

3 DEMOLIÇÃO

3.1 DEMOLICAO DE PONTE EM ESTRUTURA DE MADEIRA

Para o início dos trabalhos de execução da obra, deverá ser executada primeiramente a demolição da ponte de madeira existente.

4 DRENAGEM PROFUNDA BTCC (3,00X3,00) M

4.1 ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

O enrocamento de pedra de mão jogada, deve ser executado após a execução da escavação, onde sua espessura pode variar de acordo com a necessidade de estabiliza o solo, para posterior realizar a execução do concreto magro e a laje inferior do bueiro.

4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA E NÃO PAVIMENTADA

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

A execução dos serviços de carga e descarga mecanizada se fará conforme elementos técnicos fornecidos ao EXECUTANTE, sendo que existe a necessidade de utilizar local adequado para realização desses serviços, tendo em vista que o mesmo

4.3 CORPO BTCC 3,00 X 3,00M ALT. 0 a 1,00M

As etapas executivas para a construção dos bueiros celulares de concreto são as seguintes:

- Locação

- A execução dos bueiros celulares deverá ser precedida da locação da obra de acordo com os elementos de projeto.

- A locação será efetuada mediante a implantação de piquetes a cada 5m e do nivelamento dos mesmos, de modo que seja possível a determinação dos volumes de escavação.

- Os elementos de projeto, tais como estaca, esconsidade, comprimentos e cotas poderão sofrer pequenos ajustamentos nesta fase. A declividade longitudinal da obra deverá ser continua as bocas das extremidades.

- A execução do corpo dos bueiros celulares será feita segundo três etapas de concretagem, desenvolvidas a partir da parte inferior da obra:

- Primeira Etapa
- Serão instaladas as armaduras da laje inferior e as formas das laterais, estas pra dar apoio às armaduras laterais vinculadas. Segue-se a concretagem da laje de piso, até a cota superior das mísulas inferiores e a consequente vibração do concreto lançado.
- Segunda Etapa
- Serão instaladas as armaduras das paredes e as formas laterais remanescentes. Segue-se a concretagem das paredes, até a cota inferior das mísulas superiores, e a consequente vibração do concreto lançado.
- Terceira Etapa
- Serão instaladas as formas e as armaduras da laje superior, e em seguida lançado e vibrado o concreto necessário à complementação do corpo do bueiro celular.

- Vigas das Cabeceiras

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

- Nas extremidades dos bueiros serão executadas as vigas de topo inferior e superior, simultaneamente com a primeira e terceiras etapas de concretagem

- Juntas de Dilatação

- Serão executadas juntas de dilatação a intervalos de no máximo 10 cm. Estas juntas serão executadas interrompendo-se dois “panos” anexos de concretagem, segundo uma transversal à obra, com peça de “madeirite” e uma placa de isopor, cada uma delas com espessura de 1 cm. Concretado o 2º “pano” a peça de “madeirite” e o isopor serão retirados e a junta será preenchida com mistura de cimento asfáltico e areia, vertida a quente.

- Opcionalmente poderá ser executada junta do tipo “fungenband” ou similar que assegure a estanqueidade da obra.

- Reaterro

- Depois de concluída a execução do corpo do bueiro celular dever-se-á proceder à operação de reaterro. O material para o reaterro poderá ser o próprio escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado. A compactação deste material deverá ser executada em camadas de no máximo 20 cm, por meio de “sapos mecânicos” ou placas vibratórias. Deve-se tomar a precaução de compactar com o máximo cuidado junto às paredes do corpo de bueiro e de levar a compactação sempre ao mesmo nível, de cada lado da obra. Esta operação deverá prosseguir até atingir uma espessura de 60 cm, acima da laje superior do corpo do bueiro, salvo para as obras em que seja prevista a atuação direta do tráfego sobre a obra.

4.4 Boca de BTCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 30° - areia e brita comerciais

A confecção das bocas (cabeceiras) dos bueiros celulares será iniciada pela escavação das valas necessárias à execução da viga de topo frontal. Segue-se a instalação das formas necessárias à concretagem desta viga e da própria soleira, a disposição das armaduras, o lançamento e a vibração do concreto. Nesta ocasião, deverão ser ainda posicionadas as armaduras das alas que se liga a soleira, apoiada em uma das formas de cada ala.

Posteriormente, serão instaladas as formas e armaduras remanescentes das alas, lançado e vibrado o concreto, concluindo-se a execução da boca.

Acabamento

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

Depois de terminada a obra, todas as erosões encontradas deverão ser preenchidas com enrocamento de pedra jogada. As bocas deverão estar completamente desimpedidas de vegetação e outros detritos e permitir perfeito escoamento às águas de entradas e saída.

4.5 REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO

Depois de concluída a execução do corpo do bueiro celular dever-se-á proceder à operação de reaterro. O material para o reaterro poderá ser o próprio escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado. A compactação deste material deverá ser executada em camadas de no máximo 20 cm, por meio de "sapos mecânicos" ou placas vibratórias. Deve-se tomar a precaução de compactar com o máximo cuidado junto às paredes do corpo de bueiro e de levar a compactação sempre ao mesmo nível, de cada lado da obra. Esta operação deverá prosseguir até atingir uma espessura de 60 cm, acima da laje superior do corpo do bueiro, salvo para as obras em que seja prevista a atuação direta do tráfego sobre a obra.

A compactação do material de reaterro deverá ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes mecânicos. O equipamento utilizado deverá ser compatível com o espaço previsto no projeto-tipo entre linhas de tubos de bueiros duplos ou triplos.

Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes dos tubos. O reaterro deverá prosseguir até se atingir uma espessura de 50 cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro

4.6 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³ (BOTA FORA)

IDEM ITEM 4.1

4.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA E NÃO PAVIMENTADA

IDEM ITEM 4.2

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

5 DIVERSOS

5.1 FORNECIMENTO E INSTALÇAO DE PLACA DE INAUGURAÇÃO METÁLICA 0,40 x 0,60 m - INCLUSIVE BASE DE FIXAÇÃO EM ALVENARIA

Placa de inauguração metálica com base em alvenaria 0,80x1,50m.

Corumbiara, 16 de setembro de 2022

Atenciosamente

ADRIANO CORREA MARTINS 00869396293: 28854660000159

Digitally signed by ADRIANO CORREA MARTINS 00869396293: 28854660000159
DN: C=BR, S=RO, L=ARIQUEMES, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=AR VALID CD, OU=Videoconferencia, OU=14121957000109, CN=ADRIANO CORREA MARTINS 00869396293: 28854660000159
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2022-09-17 09:29:14

ADRIANO CORREA MARTINS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 12.560 D/RO

ID: 36315 e CRC: 05C9A6D6

Municipío de Corumbiara

63.762.041/0001-35
Av. Olavo Pires, 2129 - Centro
www.corumbiara.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Especificação	**01**	**13/10/2022**

ID: **36315**
CRC: **05C9A6D6**
Processo: **1-1780/2022**
Usuário: **Adriano da Costa Reginaldo**
Criação: **13/10/2022 11:11:20** Finalização: **13/10/2022 11:11:42**

Processo

Documento

MD5: **FB1ADED0790E1EFBC333231E951806C8**

SHA256: **D8DEB44ADEDDD122EAB9B72AD015A7E456BFDB4FFBDECCFC7C59639246F227FB**

Súmula/Objeto:
PROJETOS

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS	CORUMBIARA	RO	13/10/2022 11:11:20

ASSUNTOS

ABERTURA DE CRÉDITO	13/10/2022 11:11:20

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Projeto 01	13/10/2022	36295

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.corumbiara.ro.gov.br informando o ID 36315 e o CRC 05C9A6D6.

ESTUDO HIDROLÓGICO

Local: Município de Corumbiara/RO.

Objeto: CONSTRUÇÃO DE GALERIA - 004.

INTRODUÇÃO:

O presente trabalho busca analisar o comportamento referente a vazão da área de contribuição hidrológica sobre o a Galeria a ser executada, verificando as ações necessárias para atendimento à vazão de pico.

Partindo da necessidade de construir um novo dispositivo de transposição que atenda às demandas de tráfego e cargas solicitantes, vazão, bem como de segurança e conforto ao usuário, foram realizados estudos multidisciplinares subsidiados pela NormaDE 01/HD-002 – Projeto de Drenagem e pelo Manual de Drenagem Rodoviária do DER.

Objetiva-se no presente conhecer como funciona a mecânica de escoamento da região de interesse e, a partir dos resultados obtidos, determinar a cota de máxima cheia, garantindo que o novo empreendimento atenda às especificações de conforto e segurança para o usuário.

LOCAL DE IMPLANTATAÇÃO:

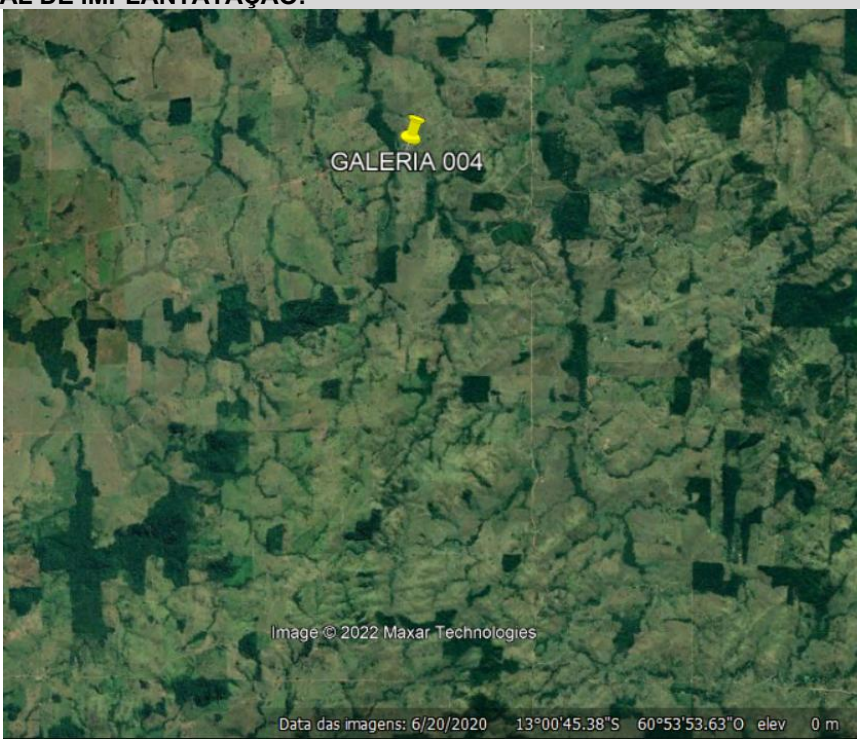


***Figura 1** - Local de implantação.*

COORDENADAS: 13° 2'10.00"S - 60°50'23.00"O.

ID: 36311 e CRC: 351FF93E

DADOS GERAIS:

Corumbiara é um município brasileiro do estado de Rondônia. Sua população, conforme estimativas do IBGE de 2019, era de 7.391 habitantes.

Possui uma área de 3.060.321 km² e conta com clima quente e úmido, amenizado pela altitude de 340 metros em que se encontra, apresenta grandes variações de temperatura entre os extremos diurnos e noturnos por conta de sua bacia hidrográfica, que conta como principal curso de água o Rio Corumbiara.

No período de estiagem, os rios amazônicos reduzem seu volume d´água, rebaixando sensivelmente seu nível pluviométrico.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO – ESTUDO HIDROLÓGICO

O Curso Hídrico, de extensão aproximada de 5,68 km do ponto extremo de sua nascente até o local de estudo, sendo este um dos afluentes do Rio Corumbiara, onde seu percurso atravessa diversas propriedades rurais do Município de Corumbiara/RO.

A Bacia do mesmo está compreendida na Região Hidrográfica Amazônica.

A Bacia de projeto estende-se por uma área de aproximadamente 15,10 km², a montante da área da ponte, cuja determinação teve por base cartas topográficas disponíveis na base de dados online do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).



Figura 2 - Delimitação de Bacia.

ID: 36311 e CRC: 351FF93E

METODOLOGIA DO ESTUDO HIDROLÓGICO:

PLUVIOMETRIA

Na escolha da estação pluviométrica foram adotados os seguintes parâmetros:

1. Localização da estação em relação à área estudada;
2. Dados pluviométricos atualizados e representatividade numérica da série histórica disponível.

Sendo assim, foram utilizados os dados da Estação Pluviométrica de Cerejeiras, localizada no Município de Cerejeiras/RO, disponibilizados pela Agência Nacional de Águas (ANA). Conforme caracterizado abaixo:

CÓDIGO: 1360001

NOME DA ESTAÇÃO: CEREJEIRAS

BACIA: RIO AMAZONAS

SUB BACIA: RIO AMAZONAS, MADEIRA, GUAPORÉ...

OPERADORA: CPRM

LATITUDE: -13.1967

LONGITUDE: -60.8233

Os dados hidrológicos são obtidos na estação por meio de leitura de pluviômetro e correspondem a precipitações mensais, número de dias de chuva e precipitações máximas diárias anuais.

TRATAMENTO DE DADOS

A partir dos dados obtidos de precipitação diária, calculou-se a precipitação diária mensal e, consequentemente, a máxima anual, conforme a tabela a seguir:

ANO	P (mm)	ANO	P (mm)	ANO	P (mm)
1980	164,08	**1994**	166,38	**2008**	148,74
1981	131,06	**1995**	170,85	**2009**	157,60
1982	170,45	**1996**	161,01	**2010**	164,20
1983	146,04	**1997**	143,08	**2011**	137,00
1984	183,65	**1998**	123,85	**2012**	164,00

ID: 36311 e CRC: 351FF93E

1985	151,08	**1999**	155,06	**2013**	223,66
1986	140,82	**2000**	152,43	**2014**	169,94
1987	164,65	**2001**	179,22	**2015**	151,10
1988	153,85	**2002**	150,47	**2016**	168,34
1989	170,30	**2003**	172,66	**2017**	179,39
1990	169,90	**2004**	151,21	**2018**	164,10
1991	157,62	**2005**	152,02	**2019**	137,18
1992	167,89	**2006**	184,58	**2020**	182,45
1993	184,13	**2007**	151,67	**2021**	111,02

Após a tabulação dos dados, aplicou-se o método de distribuição estatística de Gumbel para efetuar a extrapolação de dados para o tempo de recorrência desejado, ou seja, TR = 100 anos.

Segundo o método de distribuição de Gumbel:

$$x = \bar{x} - s\left\{0{,}45 + 0{,}7797x \ln\left[\ln\frac{TR}{TR-1}\right]\right\}$$

Onde:

- x - Valor da precipitação que se deseja obter (mm);
- $\bar{x}$- Valor médio da precipitação amostral (mm);
- s - Desvio padrão amostral;
- TR é o tempo de recorrência (anos).

Obteve-se, portanto, **P_{100} = x = 151,59mm**

CÁLCULO DA VAZÃO DE PROJETO

Utilizou-se o método do hidrograma unitário triangular para o cálculo da determinação das vazões de projeto, e consequentemente definição da cota de CHEIA, em função daárea de contribuição da bacia.

O HUT é obtido com base nas características físicas da bacia. A vazão de pico do hidrograma é obtida por:

$$Qp = \frac{0{,}208 * A}{tp}$$

ID: 36311 e CRC: 351FF93E

Onde:

- Qp - descarga de pico (m³/s);
- A - área da bacia drenada (km²);
- tp - tempo de pico (h);
- 0,208 - Fator adimensional de armazenamento e conversão de unidades.

A precipitação efetiva Pe (mm) é obtida com base na fórmula proposta pelo "US SOIL CONSERVATION SERVICE" que com suas unidades ajustadas ao sistema métrico, apresenta a seguinte forma:

$$Pe = \frac{(P - \left(\frac{5080}{CN} - 50{,}80\right))^2}{P + (\frac{20320}{CN} - 203{,}2)}$$

Onde:

- **P** - Precipitação para uma duração D (mm);

- **CN** - Número de deflúvio representativo para o complexo hidrológico solo vegetação, de acordo com as tabelas do método do SCS.O número de deflúvio pode ser encontrado utilizando as relações explicitadas na tabelademonstrada abaixo:

Utilização da terra	Condições de superfície	Tipos de solos de área			
		A	B	C	D
Terrenos cultivados	Com sulcos retilíneos	77	86	91	94
	Em fileiras retas	70	80	87	90
Plantações regulares	Em curvas de nível	67	83	62	82
	Terraceado em nível	64	79	60	79
	Em fileiras retas	64	84	62	83
Plantações de cereais	Em curvas de nível	77	87	74	85
	Terraceado em nível	73	82	71	82
	Em fileiras retas	76	88	75	87
Plantações de legumes ou campos cultivados	Em curvas de nível	60	72	81	84
	Terraceado em nível	57	70	78	89
	Pobres	68	79	86	89
	Normais	49	69	79	94
	Boas	39	61	74	80
Pastagens	Pobres, em curvas de nível	47	67	81	88
	Normais, em curvas de nível	25	59	75	83
	Boas, em curvas de nível	6	35	70	79
Campos permanentes	Normais	30	58	71	78
	Esparsas, de baixa transpiração	45	66	77	83
	Normais	36	60	73	79
	Densas, de alta transpiração	25	55	70	73
Chácaras Estradas de terra	Normais	59	74	82	86
	Más	72	82	87	89
	De superfície dura	74	84	90	92
Florestas	Muito esparsas, baixa transpiração	56	75	86	91
	Esparsas	46	68	78	84
	Densas, alta transpiração	26	52	62	69
	Normais	36	60	70	76
Superfícies impermeáveis	Áreas urbanizadas	100	100	100	100

Fonte: WILKEN, 1978 apud STUDART, 2006, cap. 8, p. 5.

Observações:

ID: 36311 e CRC: 351FF93E

- O solo tipo A é o de mais baixo potencial de deflúvio. Terrenos muito permeáveis com pouco silte e argila;
- O solo tipo B tem uma capacidade de infiltração acima da média após o completo umedecimento. Inclui solos arenosos;
- O solo tipo C tem uma capacidade de infiltração abaixo da média após a pré saturação. Contém porcentagem considerável de argila e coloide;
- O solo tipo D é o de mais alto potencial de deflúvio. Terrenos quase impermeáveis.

Com base nas características regionais, admitiu-se considerar o valor de **CN = 72**.

O tempo de concentração foi calculado pelo fórmula de Kirpich modificada:

$$tc = 1{,}42 \times \left(\frac{L^3}{H}\right)^{0{,}385}$$

Onde:

- tc - Tempo de concentração em min;
- L - Comprimento do talvegue em km; □ H - Desnível do talvegue em m.

Comprimento do Talvegue = 5,68 km

Desnível do Talvegue = (cota montante = 388 – cota jusante = 264) = 124 metros
Da equação acima têm-se **tc = 142,53 min ou 2h38minutos.**
Os parâmetros do modelo SCS são expressados matematicamente por:

$$tr = \frac{tc}{5} \qquad tp = \frac{tr}{2} + 0{,}6 \times tc \qquad tb = 2{,}67 \times tp$$

Onde:

- tr - Tempo de duração da chuva unitária (h);
- tp - Tempo de pico (h);
- tb - Tempo de base do hidrograma (h).

A delimitação da área da bacia de drenagem é representada na figura abaixo:



ID: 36311 e CRC: 351FF93E

A área total da bacia é de aproximadamente 15,10 km². O período de recorrência adotadoem referência à obras deste porte é de 100 anos.

Apresentamos a seguir a tabela de cálculo do hidrograma para a bacia de projeto.

CÁLCULO DA VAZÃO DE DEFLÚVIO							
CARACTERÍSTICAS DA BACIA DE PROJETO	A (km²)	L (km)	H (m)	Tc (h)	Pe (mm)	Qmáx(m³/s)	
	15,10	5,68	124,00	2,38	75,37	61,74	
t(h)	q (M3/S)	q (M3/S)	q (M3/S)	q (M3/S)	q (M3/S)	q (m³/s)	Ht(m³/s)
0	0,00					0,00	0,00
0,1	0,65					0,65	0,16
0,2	1,31					1,31	0,33
0,3	1,96					1,96	0,49
0,4	2,62					2,62	0,65
0,5	3,27					3,27	0,82
0,6	3,92					3,92	0,98
0,7	4,58					4,58	1,14
0,8	5,23					5,23	1,31
0,9	5,89					5,89	1,47
1	6,54	0,00				6,54	1,64
1,1	7,19	0,65				7,85	1,96
1,2	7,85	1,31				9,16	2,29
1,3	8,50	1,96				10,46	2,62
1,4	9,16	2,62				11,77	2,94
1,5	9,81	3,27				13,08	3,27
1,6	10,46	3,92				14,39	3,60
1,7	11,12	4,58				15,70	3,92
1,8	11,77	5,23				17,01	4,25
1,9	12,43	5,89				18,31	4,58
2	13,08	6,54	0,00			19,62	4,91
2,1	13,73	7,19	0,65			21,58	5,40
2,2	14,39	7,85	1,31			23,55	5,89
2,3	15,04	8,50	1,96			25,51	6,38
2,4	15,70	9,16	2,62			27,47	6,87
2,5	16,35	9,81	3,27			29,43	7,36
2,6	17,01	10,46	3,92			31,39	7,85
2,7	17,66	11,12	4,58			33,36	8,34
2,8	18,31	11,77	5,23			35,32	8,83
2,9	18,97	12,43	5,89			37,28	9,32
3	19,62	13,08	6,54	0,00		39,24	9,81
3,1	20,28	13,73	7,19	0,65		41,86	10,46
3,2	20,93	14,39	7,85	1,31		44,47	11,12
3,3	21,58	15,04	8,50	1,96		47,09	11,77
3,4	22,24	15,70	9,16	2,62		49,71	12,43
3,5	12,01	16,35	9,81	3,27		41,44	10,36
3,6	11,68	17,01	10,46	3,92		43,07	10,77

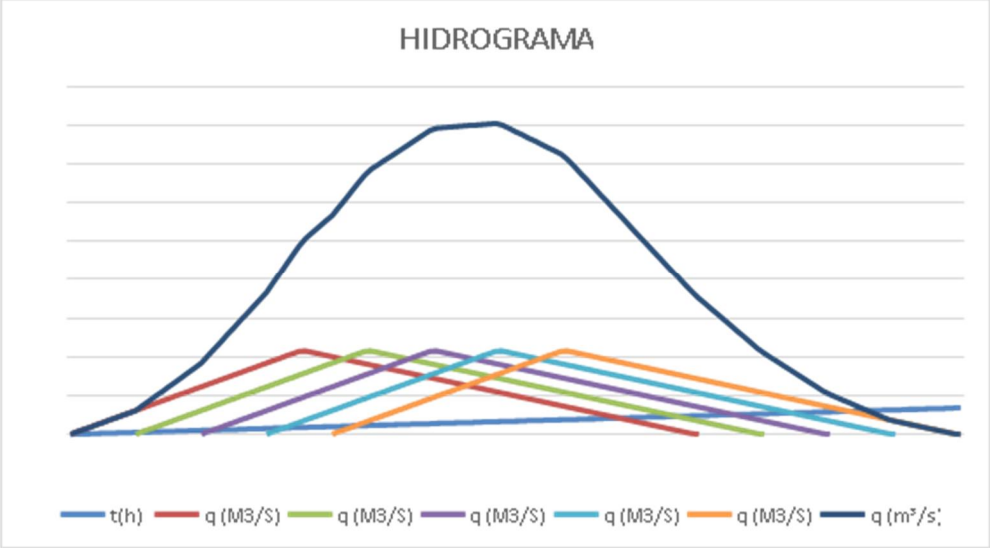
ID: 36311 e CRC: 351FF93E

3,7	11,34	17,66	11,12	4,58		44,70	11,17
3,8	11,01	18,31	11,77	5,23		46,33	11,58
3,9	10,67	18,97	12,43	5,89		47,95	11,99
4	10,34	19,62	13,08	6,54	0,00	49,58	12,39
4,1	10,00	20,28	13,73	7,19	0,65	51,86	12,97
4,2	9,67	20,93	14,39	7,85	1,31	54,14	13,54
4,3	9,33	21,58	15,04	8,50	1,96	56,42	14,11
4,4	9,00	22,24	15,70	9,16	2,62	58,70	14,68
4,5	8,66	12,01	16,35	9,81	3,27	50,11	12,53
4,6	8,33	11,68	17,01	10,46	3,92	51,40	12,85
4,7	7,99	11,34	17,66	11,12	4,58	52,69	13,17
4,8	7,66	11,01	18,31	11,77	5,23	53,98	13,50
4,9	7,32	10,67	18,97	12,43	5,89	55,28	13,82
5	6,99	10,34	19,62	13,08	6,54	56,57	14,14
5,1	6,65	10,00	20,28	13,73	7,19	57,86	14,47
5,2	6,32	9,67	20,93	14,39	7,85	59,15	14,79
5,3	5,98	9,33	21,58	15,04	8,50	60,44	15,11
5,4	5,65	9,00	22,24	15,70	9,16	61,74	15,43
5,5	5,31	8,66	12,01	16,35	9,81	52,15	13,04
5,6	4,98	8,33	11,68	17,01	10,46	52,45	13,11
5,7	4,64	7,99	11,34	17,66	11,12	52,76	13,19
5,8	4,31	7,66	11,01	18,31	11,77	53,06	13,26
5,9	3,97	7,32	10,67	18,97	12,43	53,36	13,34
6	3,64	6,99	10,34	19,62	13,08	53,67	13,42
6,1	3,30	6,65	10,00	20,28	13,73	53,97	13,49
6,2	2,97	6,32	9,67	20,93	14,39	54,27	13,57
6,3	2,63	5,98	9,33	21,58	15,04	54,58	13,64
6,4	2,30	5,65	9,00	22,24	15,70	54,88	13,72
6,5	1,96	5,31	8,66	12,01	16,35	44,30	11,08
6,6	1,63	4,98	8,33	11,68	17,01	43,62	10,90
6,7	1,29	4,64	7,99	11,34	17,66	42,93	10,73
6,8	0,96	4,31	7,66	11,01	18,31	42,25	10,56
6,9	0,62	3,97	7,32	10,67	18,97	41,56	10,39
7	0,00	3,64	6,99	10,34	19,62	40,59	10,15
7,1		3,30	6,65	10,00	20,28	40,23	10,06
7,2		2,97	6,32	9,67	20,93	39,88	9,97
7,3		2,63	5,98	9,33	21,58	39,53	9,88
7,4		2,30	5,65	9,00	22,24	39,18	9,80
7,5		1,96	5,31	8,66	12,01	27,95	6,99
7,6		1,63	4,98	8,33	11,68	26,61	6,65
7,7		1,29	4,64	7,99	11,34	25,27	6,32
7,8		0,96	4,31	7,66	11,01	23,93	5,98
7,9		0,62	3,97	7,32	10,67	22,59	5,65
8		0,00	3,64	6,99	10,34	20,96	5,24
8,1			3,30	6,65	10,00	19,96	4,99
8,2			2,97	6,32	9,67	18,95	4,74
8,3			2,63	5,98	9,33	17,95	4,49
8,4			2,30	5,65	9,00	16,95	4,24
8,5			1,96	5,31	8,66	15,94	3,99

ID: 36311 e CRC: 351FF93E

8,6			1,63	4,98	8,33	14,94	3,73
8,7			1,29	4,64	7,99	13,93	3,48
8,8			0,96	4,31	7,66	12,93	3,23
8,9			0,62	3,97	7,32	11,92	2,98
9			0,00	3,64	6,99	10,63	2,66
9,1				3,30	6,65	9,96	2,49
9,2				2,97	6,32	9,29	2,32
9,3				2,63	5,98	8,62	2,15
9,4				2,30	5,65	7,95	1,99
9,5				1,96	5,31	7,28	1,82
9,6				1,63	4,98	6,61	1,65
9,7				1,29	4,64	5,94	1,48
9,8				0,96	4,31	5,27	1,32
9,9				0,62	3,97	4,60	1,15
10				0,00	3,64	3,64	0,91
10,1					3,30	3,30	0,83
10,2					2,97	2,97	0,74
10,3					2,63	2,63	0,66
10,4					2,30	2,30	0,57
10,5					1,96	1,96	0,49
10,6					1,63	1,63	0,41
10,7					1,29	1,29	0,32
10,8					0,96	0,96	0,24
10,9					0,62	0,62	0,16
11					0,00	0,00	0,00

Determinou-se portanto o valor de QP = 61,74 m³/s.



ID: 36311 e CRC: 351FF93E

DIMENSIONAMENTO

TIPO	BASE X ALTURA (mxm)	ÁREA MOLHADA CRÍTICA (m^2)	VAZÃO CRÍTICA (m^3/s)	VELOCIDADE CRÍTICA (m/s)	DECLIVIDADE CRÍTICA (%)
BSCC	1,0 x 1,0	0,67	1,71	2,56	0,78
BSCC	1,5 x 1,5	1,50	4,70	3,14	0,68
BSCC	2,0 x 1,5	2,00	6,26	3,14	0,56
BSCC	2,0 x 2,0	2,67	9,64	3,62	0,62
BSCC	2,0 x 2,5	3,33	13,48	4,05	0,69
BSCC	2,0 x 3,0	4,00	17,72	4,43	0,76
BSCC	2,5 x 2,5	4,17	16,85	4,05	0,58
BSCC	3,0 x 1,5	3,00	9,40	3,14	0,44
BSCC	3,0 x 2,0	4,00	14,47	3,62	0,47
BSCC	3,0 x 2,5	5,00	20,22	4,05	0,51
BSCC	3,0 x 3,0	6,00	26,58	4,43	0,54
BDCC	2,0 x 1,5	4,00	12,53	3,14	0,56
BDCC	2,0 x 2,0	5,33	19,29	3,62	0,62
BDCC	2,0 x 2,5	6,67	26,96	4,05	0,69
BDCC	2,0 x 3,0	8,00	35,44	4,43	0,76
BDCC	2,5 x 2,5	8,33	33,70	4,05	0,58
BDCC	3,0 x 1,5	6,00	17,79	3,14	0,44
BDCC	3,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,47
BDCC	3,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,51
BDCC	3,0 x 3,0	12,00	53,16	4,43	0,54
BTCC	2,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,62
BTCC	2,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,69
BTCC	2,5 x 2,5	12.50	50,55	4,05	0,58
BTCC	3,0 x 2,0	12,00	43,40	3,63	0,47
BTCC	3,0 x 2,5	15,00	60,66	4,05	0,51
BTCC	3,0 x 3,0	18,00	79,73	4,43	0,54

Tabela 1 - Dimensionamento estruturas DNIT.

DETERMINAÇÃO DO TIPO E SEÇÃO

Com base na planilha disposta acima, podemos determinar a adoção de **Bueiro Triplo Celular de Concreto com dimensão 3,00 x 3,00**.

ID: 36311 e CRC: 351FF93E

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Ainda que o escoamento de canais sejam estabelecidos através de inúmeros fatores, admitindo-se assim que a reprodução exata do que acontece na natureza sendo impossível, pois através dos modelos matemáticos/estatísticos estabelecidos neste documento vislumbramos estabelecer parâmetros de subsidio com nível de precisão aceitável, assim sendo auxiliando na tomada de decisões quanto a estrutura e características geométricas, aos quais os estudos determinaram a vazão de pico e a cota máxima de projeto, servindo como parâmetro para estabelecer as drenagens necessárias no local.

Corumbiara/RO, setembro de 2022.

ADRIANO CORREA MARTINS 00869396293: 28854660000159

Digitally signed by ADRIANO CORREA MARTINS 00869396293: 28854660000159
DN: C=BR, S=RO, L=ARIQUEMES, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CNPJ A1, OU=AR VALID CD, OU=Videoconferencia, OU=14121957000109, CN=ADRIANO CORREA MARTINS 00869396293:28854660000159
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2022-09-17 09:28:58

ADRIANO CORREA MARTINS
ENGENHEIRO CIVIL - CREA Nº 12560 D/RO

ID: 36311 e CRC: 351FF93E

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Águas – ANA. Disponível em: <www.ana.gov.br>. Acesso em: 21/12/2021.

CHOW, V. T. Handbook of applied hydrology: a compendium of water-resources tecnology. McGraw-Hill, 1964. 1495 p.

DNER, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem, Rio de Janeiro – RJ, 1990.

DNER, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais, Rio de Janeiro – RJ, 1996.

DNIT. Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem. 2 ed. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: < http://ipr.dnit.gov.br/normas-emanuais/manuais/documentos/715_manual_de_hidrologia_basica.pdf>. Acesso em 21/12/2021.

DAEE-SP, Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – Precipitações Intensas no Estado de São Paulo, 2016.

Instituto Nacional de Pesquisas Meteorológicas - IMPE. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisclimatologicas>. Acesso em: 21/12/2021.

PFAFSTETTER, O. 1989. Classificação de bacias hidrográficas: metodologia da codificação. Rio de Janeiro: Departamento Nacional de Obras de Saneamento, 1989.

WILKEN, P. S. Engenharia de drenagem superficial. São Paulo: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 1978. 478 p.

ID: 36311 e CRC: 351FF93E

Municipío de Corumbiara

63.762.041/0001-35
Av. Olavo Pires, 2129 - Centro
www.corumbiara.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Estudo Técnico	**01**	**13/10/2022**

ID: **36311**
CRC: **351FF93E**
Processo: **1-1780/2022**
Usuário: **Adriano da Costa Reginaldo**
Criação: **13/10/2022 11:10:59** Finalização: **13/10/2022 11:11:09**

Processo

Documento

MD5: **F8E38F6DC6FB9183416384678AC8FBAA**

SHA256: **7CC44D8FEEF2B15AF279D6B7356AE19E693392086F4F13D83CCAEE1E2F97358D**

Súmula/Objeto:
PROJETOS

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS	CORUMBIARA	RO	13/10/2022 11:10:59

ASSUNTOS

ABERTURA DE CRÉDITO	13/10/2022 11:10:59

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Projeto 01	13/10/2022	36295

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.corumbiara.ro.gov.br informando o ID 36311 e o CRC 351FF93E.