



## TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS

**Assunto:**

Contratação de Projeto Executivo de Engenharia para pavimentação asfáltica de vias de acesso no Distrito de Corumbazul, município de Buriti Alegre.



### **Justificativa:**

Goiás é um Estado conhecido por suas belezas naturais e pelo turismo ecológico. Entre as rotas desse turismo, um dos destinos mais procurados é a região dos Lagos do Rio Paranaíba.

Localizada na região sul do Estado de Goiás, a 202 Km de Goiânia, a cidade de Buriti Alegre integra a Região dos Lagos do Rio Paranaíba e de acordo com o censo de 2010, possuía 9.054 habitantes, sendo sua principal atração turística o Lago das Brisas.

A partir do início da década de 80 foram construídas diversas barragens no Rio Paranaíba para instalações de usinas hidrelétricas. Com o represamento, formaram-se vários lagos que favoreceram o desenvolvimento do setor turístico nos municípios daquela região. Atividades como mergulho, passeios de Jet-ski e lancha, além da pesca amadora, estão entre as preferidas pelos visitantes que procuram as águas azuis e transparentes daqueles lagos. No município de Buriti Alegre, nas imediações do povoado de Corumbazul surgiu o bonito Lago das Brisas.

O Povoado de Corumbazul fica no município de Buriti Alegre às margens do Lago das Brisas, de beleza inigualável. O lago é formado pela represa da Usina Hidrelétrica de Itumbiara no encontro dos rios Piracanjuba, Corumbá e Paranaíba, possuindo inúmeras ilhas que se transformou numa boa opção de lazer para quem está de férias e que pretende descansar aproveitando a natureza.

A atividade turística como mola propulsora de desenvolvimento é compreendida por elementos orientadores que se interagem concomitantemente em suas relações, sendo eles: a presença do elemento geográfico, a indústria turística através dos setores primários, secundários e terciários ligados ao turismo, e, por último, o turista, epicentro do sistema.

Sabendo-se que a indústria do Turismo é uma das maiores geradoras de desenvolvimento econômico de uma região, o projeto de construção de um Terminal Turístico visa beneficiar a população local e turistas em geral com infraestrutura adequada, contribuindo também para o desenvolvimento socioeconômico e promovendo o uso sustentável dos recursos naturais como opção saudável de lazer e bem estar, propiciando assim o desenvolvimento regional e reduzindo as desigualdades sociais.

### **Objetivo:**

Contratação de serviços de consultoria de pessoa jurídica destinados à elaboração de Projeto Executivo de Engenharia para pavimentação de vias de acesso nos trechos Distrito de Corumbazul / Porto das Balsas, Distrito de Corumbazul / Iate Clube, Trevo GO-505 / Terminal Turístico e intercessão de vias e bueiros. O projeto deverá contemplar:

- Estudos geológicos e geotécnicos;
- Estudos Hidrológicos;

B



- Levantamento topográfico (planialtimétrico e cadastral);
- Projeto geométrico;
- Projeto de terraplanagem;
- Projeto de pavimentação;
- Projeto de drenagem;
- Projeto de desapropriação;
- Projeto de sinalização.

### Serviços:

Elaboração de Projetos Executivos de Engenharia para região plana (aproximadamente 4,3 km), para vias de acesso e avenida do Terminal Turístico (aproximadamente 6,2 km), para Projeto Geométrico de interseção de vias em dois pontos distintos, sendo um no cruzamento da GO-505 com a via de acesso ao Iate Clube e outro no cruzamento da GO-505 com a entrada do Terminal Turístico. Também deverá ser elaborado o Projeto e Dimensionamento de bueiros de concreto, sendo dois na via de acesso ao Iate Clube e um na Rodovia GO-505.

O projeto deverá constar de conjunto de elementos gráficos, como desenhos, memoriais, especificações que na sua elaboração deverá observar a legislação municipal, estadual e federal que trata do assunto e os seguintes aspectos:

- Sustentabilidade;
- Qualidade (de vida, paisagística e ambiental);
- Dimensionamento adequado;

Deverá ser apresentada a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA-GO, inclusive dos subcontratados.

Os Projetos Executivos de Pavimentação e de Drenagem deverão ser elaborados em formato padrão da ABNT, desenhados em AutoCAD, sendo apresentados em CD ROM / DVD nos formatos DWG e PLT, especificando os materiais empregados, detalhes construtivos, orçamento e memorial descritivo.

### Planimetria

Para elaboração dos projetos acima referidos a contratada deverá, inicialmente, providenciar os respectivos levantamentos topográficos planimétricos e cadastral necessários. Esses levantamentos, ao final dos contratos deverão ser entregues à contratante através de arquivos eletrônicos gravados em CD'S, com uma via impressa.

Deverão constar da Planta de Levantamento os rumos e distâncias, confrontantes, cursos d'água, largura de ruas/vias, cadastramento dos elementos importantes para o projeto, tais como: cercas, redes de energia elétrica e de abastecimento de água, etc. Deverá constar a indicação do norte verdadeiro.

Levantar a infra-estrutura adjacente na parte da Rodovia que passa dentro do Povoado como ruas e seus respectivos nomes, se pavimentadas ou não, largura, ilhas, rede de energia, rede de água, meio-fio, monumentos históricos, etc.

*Assinatura*



### Altimetria

Em toda área em que for feito o levantamento planialtimétrico deverá ser implantado um marco de concreto de Referência de Nível (RN) em local estratégico, com sua localização indicada na planta geral do levantamento e sua respectiva cota (coordenadas geodésicas do marco – GPS). A profundidade do marco deverá ser de 1,00m a partir do nível do terreno natural. Este RN deverá ser implantado em lugar onde seja de difícil remoção.

### Projeto de drenagem de águas pluviais:

#### Objetivo geral

Os sistemas de drenagem são essencialmente sistemas preventivos de inundações, principalmente nas áreas mais baixas, sujeitas a alagamentos ou, marginais de cursos naturais de água. É evidente que no campo da drenagem, os problemas agravam-se em função da urbanização desordenada. Um adequado sistema de drenagem proporcionará uma série de benefícios, tais como:

- desenvolvimento do sistema viário
- redução de gastos com manutenção das vias;
- valorização das propriedades existentes na área beneficiada;
- escoamento rápido das águas superficiais, facilitando o tráfego por ocasião das precipitações;
- eliminação da presença de águas estagnadas e lamaçais;
- segurança e conforto para a população local ou transeunte pela área de projeto.

#### Objetivos específicos

O Projeto de Drenagem das águas superficiais, elaborado com base nas Normas Brasileiras que regem o assunto, antecederá a elaboração do Projeto de Pavimentação das vias.

O dimensionamento do sistema de drenagem levará em conta as bacias de contribuição, o volume histórico das águas de chuva da região, o direcionamento dos eflúvios utilizando dissipadores de energia, se necessário, e o lançamento das águas em local o mais econômico possível.

#### Terminologia Básica

Um sistema de drenagem de águas pluviais é composto de uma série de unidades e dispositivos hidráulicos para os quais existe uma terminologia própria e cujos elementos mais freqüentes são conceituados a seguir:

**Greide** - é uma linha do perfil correspondente ao eixo longitudinal da superfície livre da via.

**Guia** - também conhecida como meio-fio, é a faixa longitudinal de separação do passeio com o leito viário, executados geralmente com peças moldadas "in loco",

premoldadas de concreto simples ou com paralelepípedos de rochas graníticas, basálticas, etc., assentadas com argamassa.

**Sarjeta** - é o canal longitudinal situado entre a guia e a pista de rolamento, destinado a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial até os pontos de coleta.

**Bocas coletoras** - também denominadas de bocas de lobo, são estruturas hidráulicas para captação das águas superficiais transportadas pelas sarjetas; em geral situadas sob o passeio ou sob a sarjeta.

**Galerias** - são condutos destinados ao transporte das águas captadas nas bocas coletoras até os pontos de lançamento; tecnicamente denominada de galerias, tendo em vista serem construídas com diâmetro mínimo de 400mm.

**Condutos de ligação** - também denominados de tubulações de ligação, são destinados ao transporte da água coletada nas bocas coletoras até as galerias pluviais.

**Poços de visita** - são câmaras visitáveis situadas em pontos previamente determinados, destinadas a permitir a inspeção e limpeza dos condutos subterrâneos.

**Trecho de galeria** - é a parte da galeria situada entre dois poços de visita consecutivos.

**Caixas de ligação** - também denominadas de caixas mortas, são caixas de alvenaria subterrâneas não visitáveis, com finalidade de reunir condutos de ligação ou estes à galeria.

**Bacias de drenagem** - é a área de contribuição para a seção em estudo.

**Tempo de concentração** - é o menor tempo necessário para que toda a bacia de drenagem possa contribuir para a seção em estudo, durante uma precipitação torrencial.

**Tempo de recorrência** - intervalo de tempo onde determinada chuva de projeto é igualada ou suplantada estatisticamente; também conhecido como período de recorrência ou de retorno.

**Chuva intensa** - precipitação com período de retorno de 100 anos.

**Chuva frequente** - precipitação com período de retorno de até 10 anos.

**Chuva torrencial** - precipitação uniforme sobre toda a bacia.

**Pluviômetro** - instrumento que mede a totalidade da precipitação pela leitura do líquido acumulado em um recipiente graduado - proveta.

**Pluviógrafo** - instrumento que registra em papel milimetrado especialmente preparado, a evolução da quantidade de água que cai ao longo da precipitação, ou seja, mede a intensidade de chuva.



### **Projeto de Pavimentação:**

A pavimentação das vias será com asfalto a frio do tipo Tratamento Superficial Duplo – TSD incluindo, conforme descrito acima, guias e sarjetas para captação e escoamento das águas superficiais até os pontos de coleta da rede de drenagem.

O projeto deverá ser elaborado em escala adequada, os desenhos feitos conforme exigências da ABNT e na entrega à AGDR deverá estar acompanhado de Memorial Descritivo/Especificações, Cronograma Físico-financeiro e Orçamento Analítico dos serviços a executar. O projeto executivo deverá ser entregue em arquivo digital, feito em Auto CAD extensão DWG, com uma via impressa.

O projeto deverá ser dimensionado levando-se em consideração os tipos de solo de cada local, o volume de terraplanagem a executar, a espessura das camadas de sub-base e base que servirão de apoio ao pavimento asfáltico, o grau de compactação a ser obtido nas camadas inferiores, o CBR (Índice de Suporte Califórnia) mínimo do material a se utilizar para que a pavimentação resista com segurança o tempo previsto em projeto, etc.

Fornecer as especificações do material betuminoso e respectivo consumo por metro quadrado de pavimentação, a granulometria dos agregados a serem utilizados na execução do pavimento e demais informações necessárias à correta e adequada execução dos serviços.

### **Produtos**

1. Os produtos de todas as etapas de trabalho deverão ser apresentados à AGDR sob a forma de desenhos técnicos, impressos, coloridos ou monocromáticos, conforme o caso, em formato e escala compatíveis com as características do produto e que permitam a perfeita compreensão do projeto.
2. Todos os produtos impressos deverão ser fornecidos à AGDR em meio digital, através de CDs gravados nos formatos e ferramentas utilizadas para sua elaboração/edição – Word, Excel, Autocad e/ou outras soluções usuais e também em pdf.
3. Os desenhos das etapas iniciais referentes a estudos preliminares serão apresentados à AGDR em apenas 1 (uma) cópia impressa e 1 (um) CD gravado.
4. Os carimbos de todas as pranchas, assim como as capas de todos os relatórios, especificações, memoriais, etc., deverão conter as seguintes informações:

Governo do Estado de Goiás / Agência Goiana de Desenvolvimento Regional-  
AGDR

Diretoria Técnica

Gerência dos Polos de Desenvolvimento

Projeto: Pavimentação de vias de acesso no Distrito de Corumbazul.

Recursos do Tesouro Estadual

Descrição da prancha:

Número da prancha:

Escala:

Data:

Autor do projeto, CREA:

Desenho:

### Prazo de entrega

1. O prazo total para execução dos serviços é de até 60 dias após assinatura do contrato.

### Forma de Pagamento

A proposta apresentada deverá conter no preço global todos os componentes do custo, inclusive gastos com passagens, diárias, combustível, cópias, plotagens, projetos subcontratados etc.

O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após a entrega dos trabalhos mediante o aceite da fatura / nota fiscal dos serviços, devidamente apreciados e aprovados pela AGDR.

### Valor estimado dos serviços

Após consulta realizada a alguns escritórios especializados desta capital para elaboração dos projetos estimamos que o valor dos serviços ficará em torno de R\$ 147.529,00 (cento e quarenta e sete mil, quinhentos e vinte e nove reais).

Goiânia, 17 de setembro de 2013

  
Luis Tarquimo Bunesse Leite  
Engenheiro Civil CREA-GO 3351/D  
Gerente de Obras da AGDR