



**ENGE MOST**

**SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAMBARÉ**



**ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE  
ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE  
JOÃO GOULART MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS**

**PROJETO EXECUTIVO  
PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

MARÇO/2023





# PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA  
CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART

MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS

01	Emissão inicial	R.S.	03/05/2023
00	Emissão inicial	R.S.	09/03/2023
<b>Rev.:</b>	<b>Descrição</b>	<b>Resp.:</b>	<b>Data:</b>



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
1.1	INFORMAÇÕES GERAIS .....	7
1.2	VOLUMES COMPONENTES DO PROJETO .....	8
<b>2</b>	<b>MAPA DE SITUAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....</b>	<b>12</b>
3.1	INTRODUÇÃO .....	12
3.2	ABRANGÊNCIA DO PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....	12
3.3	DEFINIÇÃO DA CLASSE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA PONTE DE ARAMBARÉ/RS ....	13
3.4	LUMINÁRIAS .....	14
3.5	POSTES .....	18
3.6	BRAÇOS .....	19
3.7	SISTEMA DE FIXAÇÃO DOS POSTES.....	19
3.8	REDE DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA .....	20
3.9	ELEMENTOS NECESSÁRIOS PARA O PLENO FUNCIONAMENTO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	22
3.10	TENSÃO DE FORNECIMENTO .....	24
3.11	MALHA DE ATERRAMENTO.....	24
3.12	FIOS E CABOS ALIMENTADORES .....	25
3.13	CONCLUSÃO .....	25
<b>4</b>	<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART.....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....</b>	<b>33</b>



**6                    TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E ENCERRAMENTO ..... 35**



## 1 APRESENTAÇÃO



## 1 APRESENTAÇÃO

### 1.1 Informações Gerais

A **ENGEMOST Soluções em Engenharia**, empresa de engenharia sediada à Avenida Açucena, nº 2971, D401, bairro Estância Velha, na cidade de Canoas – RS, fones +55 (51) 98190-4061 e +55 (51) 99233-2134, e-mail: engemost@gmail.com inscrita no CNPJ sob o nº 32.854.775/0001-10, apresenta a Prefeitura Municipal de Arambaré/RS, a **ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART, MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS.**

Os principais elementos e datas de referência do Contrato que regem os trabalhos estão a seguir relacionados:

- Nome da obra: Ponte João Goulart;
- Localização: Arambaré/RS;
- Extensão: 100,95m;
- Largura: 9,65 m;
- Número do Edital de Licitação: TP 03/2022;
- Data da Homologação: 05/07/2022;
- Número do Contrato: 038/2022;
- Data de Assinatura do Contrato: 08/08/2022;
- Data da Ordem de Início dos Serviços: 08/08/2022;



## 1.2 Volumes componentes do Projeto

Os projetos da **ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ/RS**, são apresentados nos volumes discriminados a seguir:

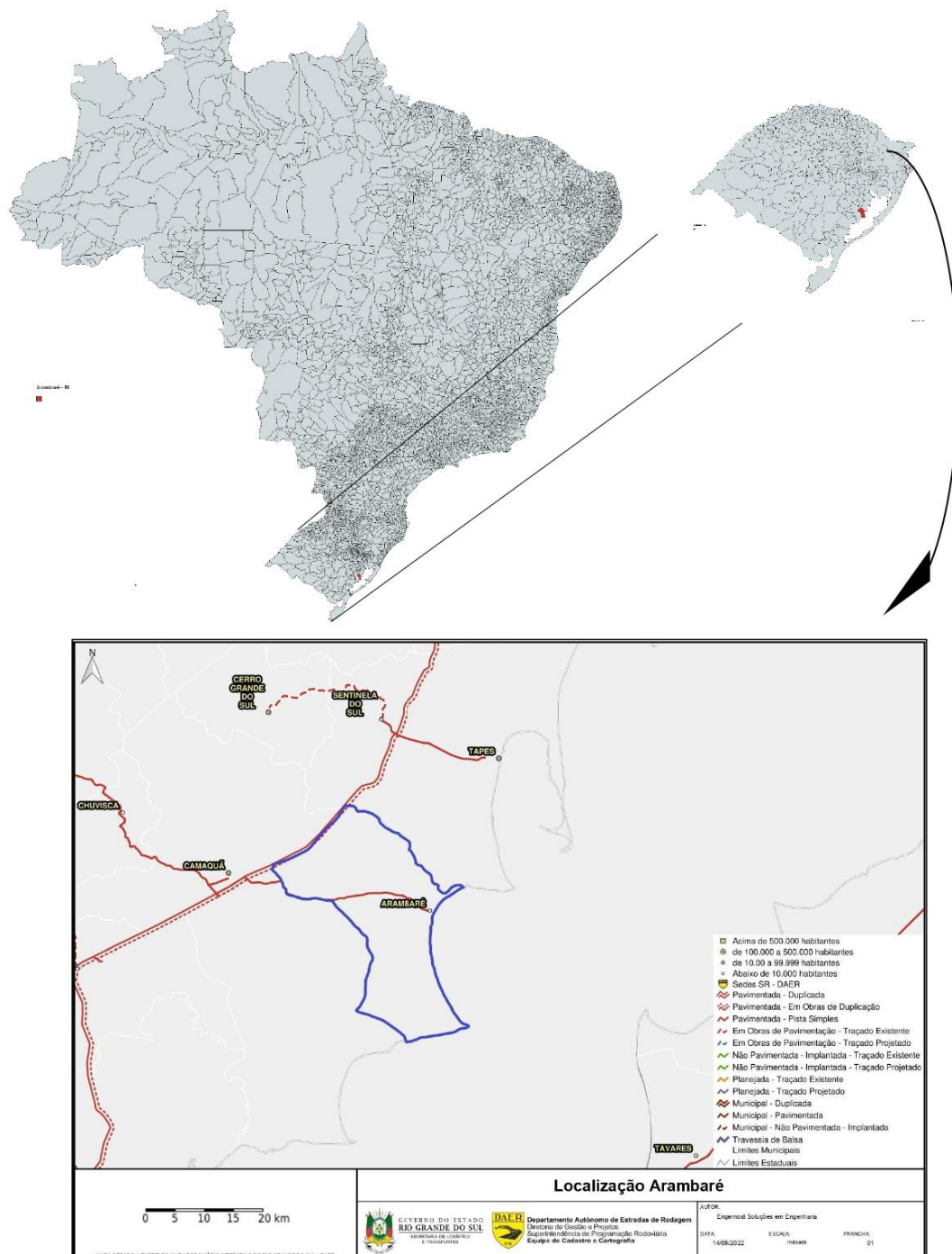
- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E BATIMÉTRICO
- ESTUDO GEOLÓGICO
- ESTUDO HIDROLÓGICO
- ESTUDO AMBIENTAL
- ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA
- PROJETO GEOMÉTRICO (com Anteprojeto)
- PROJETO VIÁRIO (inclui sinalização)
- PROJETO DA OBRA DE ARTE ESPECIAL
- PROJETO DE TERRAPLENAGEM (com anteprojeto)
- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
- PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- ASSESSORIA NO REMANEJAMENTO DE REDES PÚBLICAS
- PROJETO DE DEMOLIÇÃO
- PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRA
- ORÇAMENTO
- PROJETO EXECUTIVO PARA LICITAÇÃO





## 2 MAPA DE SITUAÇÃO

## 2 MAPA DE SITUAÇÃO





### **3 PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**



### 3 PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

#### 3.1 Introdução

Este relatório tem como objetivo apresentar o projeto de iluminação pública da ponte a ser construída em Arambaré/RS. O projeto deverá abranger tanto a ponte em si quanto suas cabeceiras, com a finalidade de proporcionar a segurança e o conforto dos pedestres e condutores de veículos que transitarão pelo local durante a noite.

#### 3.2 Abrangência do projeto de iluminação pública

**Alternativa:** Pode-se optar por uma abrangência menor do projeto de iluminação pública, reduzindo o número de luminárias e postes a serem instalados. Isso pode ser viável caso a iluminação não seja uma necessidade urgente ou se houver limitações orçamentárias.

**Estimativa de custos:** A redução do escopo do projeto de iluminação pode diminuir os custos, dependendo do número de luminárias e postes que serão removidos. Em média, cada poste pode custar entre R\$ 2.000,00 e R\$ 4.000,00, enquanto uma luminária pode variar de R\$ 100,00 a R\$ 500,00.

**Processo executivo:** A redução do escopo do projeto deve ser avaliada junto à equipe de engenharia e à prefeitura, que deverá analisar os possíveis impactos na segurança e na qualidade da iluminação pública. Uma vez definido o novo escopo, deve-se elaborar um novo projeto de iluminação e fazer as alterações necessárias no planejamento da obra.



### **3.3 Definição da classe de iluminação pública na ponte de Arambaré/RS**

Para garantir a adequação da iluminação pública na ponte de Arambaré/RS, é necessário definir a classe de iluminação conforme previsto na norma NBR 5101 - Iluminação pública. Para isso, é importante considerar o fluxo sazonal de veículos e pedestres no período de veraneio.

A classe de iluminação pública é definida de acordo com a via a ser iluminada e a sua finalidade. Na ponte, considerando que se trata de uma via de tráfego misto, onde circulam veículos e pedestres, a classe de iluminação pública recomendada é a C1.

A classe C1 prevê uma iluminação média de 10 lux em toda a extensão da via, garantindo boa visibilidade aos motoristas e pedestres. O fluxo sazonal de veículos e pedestres no período de veraneio deve ser considerado para adequar a intensidade de luz às necessidades específicas do local.

Para determinar a distribuição das luminárias na ponte e garantir a adequação da iluminação pública, é necessário realizar um estudo luminotécnico que leve em conta as características da via, o fluxo de veículos e pedestres, bem como a eficiência energética do sistema de iluminação a ser instalado.



### 3.4 Luminárias

A seguir apresentadas as luminárias a serem utilizadas:

A família da luminária Ares, oferece para as prefeituras, departamentos de transportes, concessionárias de energia elétrica e demais usuários, um design inovador e uma excelente escolha para atingir seus objetivos de conservação de energia, sem sacrificar o desempenho, a harmonia do ambiente e a segurança ao usuário, além de reduzir significativamente a manutenção na instalação da iluminação.

O corpo da luminária, é fabricado em alumínio injetado. Além de proporcionar uma ótima dissipação térmica, é um material 100% reciclável e, portanto, ambientalmente sustentável. Fechamento em vidro plano temperado, com 4 mm de espessura e resistente a impactos (Ik08).

Possui grau de proteção IP-66 no alojamento e no conjunto óptico, aumentando a confiabilidade e durabilidade da luminária.

Excelente eficiência energética: através do uso de LEDs da Cree/Osram/Lumileds.

Possibilita diversos tipos de distribuição fotométrica, graças ao uso de diferentes tipos de lente, resultando em uma melhor uniformidade de luz e redução de ofuscamento.



A luminária foi projetada para possibilitar a troca da placa de LED, afim de facilitar a instalação prevendo a substituição do sistema óptico e eletrônico, caso seja necessário, em função das constantes evoluções.

A expectativa de vida é de 70.000 horas, não necessitando a manutenção dos componentes elétricos, o que economiza tempo e dinheiro no sistema de iluminação.

Na parte superior da luminária é fixada a tomada para instalação do relé fotocontrolador ou base Nema 7 pinos, para sistema de telegestão. A pedido pode ser fornecida sem a tomada.

A linha de luminárias LED, pode ser fornecida com Sistema de Controle e Monitoramento de Iluminação, através de rede de internet e telefonia (GPRS/Telegestão).

Dados como Tensão, Corrente e Temperatura do ponto de iluminação, podem ser supervisionados através de software específico de Gestão em iluminação. Assim como o controle liga / desliga e dimmerização da luminária.

O Driver poderá ser fornecido com a opção CLO – Constante Light Output, combinado com a plataforma LED, permite que a luminária tenha uma saída de luz constante. O Driver controla a energia fornecida aos LEDs, garantindo uniformidade e intensidade de iluminação iguais durante todo o período de depreciação da luz.



### Especificações técnicas

**Corpo** - Produzido em liga de alumínio injetado sob alta pressão

**Sistema Óptico** - Placa de LED, proporcionando uma variação de potência entre 30 e 240 W

**Lentes** - O material utilizado para lente é o PMMA, que apresenta bom desempenho sob altas temperaturas, resistência à radiação ultravioleta e, em conjunto com o design da lente, proporciona um excelente desempenho óptico

**Equipamentos / Tomada** - Opcionalmente pode ser fornecido com tomada (base) para acoplamento e ligação do relé fotocontrolador (base BRM-1 L) ou sistema de telegestão (base BRM-7)

**Junta** - Confeccionadas em silicone de alta durabilidade e resistência térmica

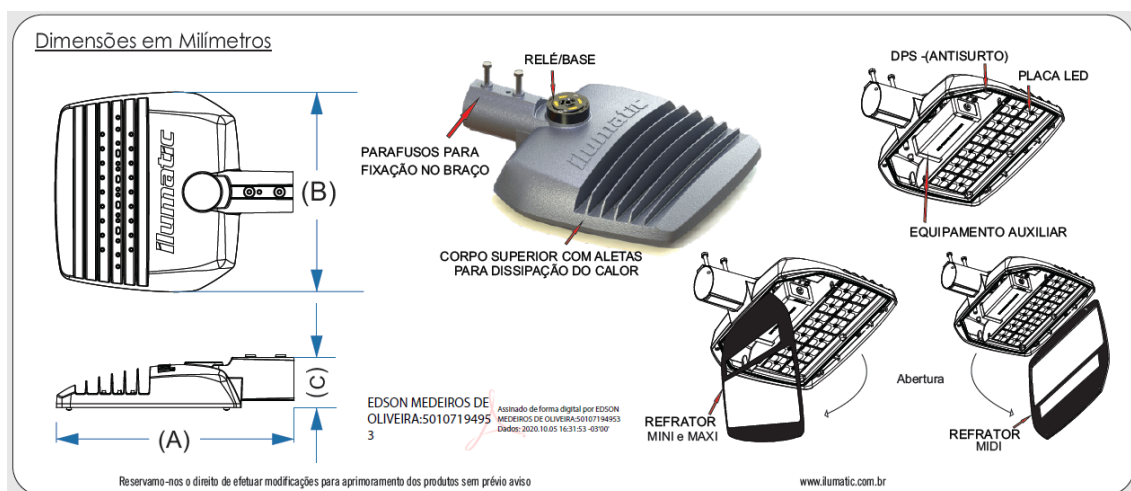
**Condição de Operação** - Temp. -5 à +50°C; Umidade relativa 10 a 95 %

**Cabos de ligação** - De cobre flexível isolados para suportar pulsos de tensão e temperaturas elevadas, fornecidos com terminais para conexão



**Classe de isolamento** - Classe I**Fixação** - Encaixe para tubos de Ø33 a 60,3mm, presos por parafusos**Altura de Instalação** - Recomendada entre 04 à 15 mts, de acordo com a potência escolhida**Acabamento** - Pintura eletrostática em poliéster na cor cinza e a pedido pode ser produzida em cores diferentes**Normas aplicáveis** - NBR IEC 60598-1:2010 / NBR 15129 / NBR IEC 5101 / NBR IEC 5123 / ANSI136.41:2013 NEMA**Driver** - Luminária fornecida com driver, para controle e acendimento dos LEDs, conforme as normas NBR-16026:2012 / NBR IEC 61347-2-13. A pedido poderá ser fornecido driver dimerizável (0-10V) e/ou função CLO (Constant Light Output).**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Potência</b>	30 à 240 W	<b>Taxa de distorção Harmônica (THD)</b>	<10%
<b>Fluxo Luminoso</b>	3600 à 28800 lm	<b>Temperatura de cor</b>	4000 e 5000 K
<b>Tensão de alimentação</b>	120 à 277 Vac	<b>Índice de Reprodução de cor</b>	>70
<b>Frequência</b>	50/60 Hz	<b>Índice de Proteção</b>	IP-66
<b>Fator de potência</b>	>0,95	<b>Proteção contra impactos mecânicos</b>	IK-08
<b>Vida Útil</b>	>70.000 horas	<b>Eficiência</b>	120 lm/W



### 3.5 Postes

**Alternativa:** Uma alternativa é optar por postes mais simples e com menor altura, reduzindo assim os custos de aquisição e instalação. Outra opção é utilizar postes de alumínio ou fibra de vidro, que são mais leves e podem ser mais fáceis de transportar e instalar.

**Estimativa de custos:** O custo de um poste de iluminação pode variar de acordo com o material, a altura e a complexidade do sistema de fixação. Um poste de aço galvanizado com altura de 10 metros pode custar entre R\$ 2.000,00 e R\$ 4.000,00, enquanto um poste de fibra de vidro pode variar de R\$ 1.000,00 a R\$ 3.000,00.

**Processo executivo:** É necessário selecionar os postes de alumínio adequados para a ponte e definir a quantidade necessária. Em seguida, é preciso instalar os postes na posição definida no projeto.

- Definição do tipo e altura dos postes em cada ponto de luz;



- Realização de estudo de carga para verificar a capacidade dos postes em suportar as luminárias e outros equipamentos;
- Aquisição dos postes selecionados;
- Transporte dos postes para o local da obra;
- Instalação dos postes no local definido, considerando as normas de segurança e a capacidade do solo em suportá-los.

### 3.6 Braços

**Alternativa:** Utilizar braços articulados para permitir a orientação das luminárias de acordo com as necessidades de iluminação.

**Estimativa de custos:** O custo dos braços articulados é ligeiramente superior ao dos braços fixos.

**Processo executivo:** É necessário selecionar os braços articulados adequados para a ponte e definir a quantidade necessária. Em seguida, é preciso instalar os braços articulados nos postes e fixar as luminárias nos braços.

### 3.7 Sistema de fixação dos postes

**Alternativa:** Para a fixação dos postes de iluminação na ponte de Arambaré/RS, será utilizada uma solução que consiste em utilizar braçadeiras metálicas e placas chumbadas na estrutura de concreto da ponte. Essa alternativa se mostra eficiente e segura, pois não há a necessidade de se realizar furações adicionais na estrutura da ponte, evitando, assim, possíveis danos e comprometimentos estruturais..



**Estimativa de custos:** O custo estimado para essa alternativa é relativamente baixo, já que os materiais utilizados são simples e comumente encontrados no mercado. Além disso, não há a necessidade de se contratar serviços especializados para a fixação dos postes, o que reduz o custo da mão de obra. O tempo de execução também é consideravelmente reduzido em relação a outras soluções, já que não é necessário realizar furações adicionais na estrutura da ponte..

**Processo executivo:** O processo executivo consiste em primeiramente posicionar o poste no local desejado, verificando se está nivelado e alinhado conforme o projeto. Em seguida, as braçadeiras metálicas são fixadas ao poste com o auxílio de parafusos. As placas chumbadas são então fixadas nas braçadeiras e na estrutura de concreto da ponte utilizando chumbadores químicos, que garantem uma fixação adequada.

### 3.8 Rede de alimentação de energia elétrica

**Alternativa:** Uma opção é utilizar a rede elétrica existente, desde que sua capacidade seja suficiente para suportar a nova demanda de iluminação pública. Nesse caso, seria necessário realizar uma avaliação técnica da rede elétrica, a fim de verificar se é preciso realizar algum tipo de reforço ou adaptação. Outra alternativa é instalar uma rede elétrica específica para a iluminação pública da ponte, conectando-a à rede elétrica existente ou a uma subestação de energia elétrica próxima. Para isso, seria



necessário realizar a instalação de postes e cabos elétricos, bem como a instalação de transformadores, se necessário.

**Estimativa de custos:** A estimativa de custo para cada uma dessas alternativas depende de diversos fatores, como a distância entre a ponte e a rede elétrica existente, a capacidade da rede elétrica, o tipo e quantidade de postes e cabos elétricos necessários, entre outros. Porém, pode-se estimar um custo médio de R\$50.000,00 a R\$100.000,00 para a instalação de uma rede elétrica específica para a iluminação pública da ponte, considerando uma distância média de 500 metros até a rede elétrica existente e a instalação de 10 a 20 postes com cabos elétricos.

**Processo executivo:** O processo executivo para a instalação da rede elétrica envolve etapas como:

- Elaboração do projeto elétrico, considerando a demanda de iluminação pública e as normas técnicas aplicáveis;
- Realização de estudos e levantamentos topográficos para definição da posição dos postes e trajetória dos cabos elétricos;
- Obtenção de autorizações e licenças necessárias junto aos órgãos competentes;
- Instalação dos postes e cabos elétricos;
- Conexão da rede elétrica à rede existente ou à subestação de energia elétrica, se necessário;



- Testes e ajustes na rede elétrica para garantir o seu pleno funcionamento.

### **3.9 Elementos necessários para o pleno funcionamento da iluminação pública**

Para o pleno funcionamento da iluminação pública da ponte, é necessário incluir os seguintes elementos:

- Transformador de energia elétrica: Responsável por reduzir a tensão elétrica da rede de distribuição para a voltagem necessária para alimentar as luminárias. Estima-se um custo médio de R\$ 5.000,00 para aquisição e instalação do transformador.
- Quadro de comando elétrico: Responsável pelo acionamento e controle das luminárias da ponte. O quadro de comando deve ser projetado de acordo com as normas de segurança elétrica vigentes e deve possuir sistema de proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Estima-se um custo médio de R\$ 4.000,00 para a aquisição e instalação do quadro de comando elétrico.
- Luminárias: Deverão ser utilizadas luminárias de LED, de alta eficiência energética e longa vida útil. As luminárias devem ser projetadas para resistir às condições ambientais da região, incluindo a ação da maresia. Estima-se um custo médio de R\$



2.000,00 por luminária, considerando a aquisição e a instalação.

- Cabos elétricos: Deverão ser utilizados cabos de cobre isolados para a alimentação das luminárias. Os cabos devem ter espessura adequada para suportar a carga elétrica necessária e serem resistentes à exposição ao tempo e à maresia. Estima-se um custo médio de R\$ 1.000,00 para aquisição e instalação dos cabos.

O processo executivo para a instalação desses elementos envolve as seguintes etapas:

1. Dimensionamento elétrico: Deverá ser realizado o dimensionamento da carga elétrica do sistema de iluminação, considerando o número de luminárias e a potência de cada uma. A partir desse dimensionamento, deverá ser definido o tamanho do transformador e do quadro de comando elétrico.
2. Fixação dos postes: Os postes deverão ser fixados na estrutura da ponte, com braçadeiras metálicas e placas chumbadas na estrutura de concreto.
3. Passagem dos cabos: Os cabos elétricos deverão ser passados por dentro da estrutura da ponte, seguindo as recomendações da concessionária de energia elétrica e as normas de segurança elétrica vigentes.



4. Instalação dos elementos: Após a passagem dos cabos, os elementos elétricos deverão ser instalados, seguindo as especificações do fabricante e as normas de segurança elétrica vigentes.
5. Testes e manutenção: Após a instalação, deverão ser realizados testes no sistema de iluminação, para verificar o pleno funcionamento. Também será necessário estabelecer um plano de manutenção periódica, para garantir a eficiência e a segurança do sistema ao longo do tempo.

### **3.10 Tensão de Fornecimento**

A tensão de fornecimento é em tensão secundária de distribuição F+N (220V), derivando do poste da concessionária.

### **3.11 Malha de Aterramento**

Deverá ser instalada 01 haste de aterramento de 2,40m x 5/8" junto a cada caixa de passagem em cada cabeceira da ponte e uma haste junto ao poste de derivação da concessionária para aterramento do eletroduto metálico. Todas as hastes deverão estar interligadas.

O eletroduto de ferro junto ao poste da concessionária deverá ser conectado a haste de aterramento.





### **3.12 Fios e cabos alimentadores**

Os circuitos terminais deverão utilizar cabos de cobre, flexíveis, unipolares, isolados, isolamento em XLPE 0.6/1kV (70°C), com características quanto a não propagação e auto extinção do fogo, secção dos condutores conforme especificação do projeto.

### **3.13 Conclusão**

Após a análise minuciosa e avaliação das alternativas apresentadas para cada item do Projeto de Iluminação Pública da ponte de Arambaré/RS, concluímos que a solução mais viável e adequada é a utilização de postes de aço galvanizado fixados diretamente na própria estrutura da ponte com braçadeiras metálicas e placas chumbadas na estrutura de concreto, além da utilização de luminárias LED de alto desempenho e eficiência energética. Quanto à rede de alimentação de energia elétrica, a alternativa mais adequada é a passagem dos cabos por dentro da própria estrutura da ponte. Essa alternativa apresentou diversas vantagens em relação à instalação de postes externos, tais como a economia de espaço, a proteção contra intempéries e vandalismo, além de proporcionar um visual mais limpo e esteticamente agradável para a ponte.

Para a implementação desse sistema, será necessário o uso de cabos elétricos resistentes às condições ambientais da região e com capacidade de suportar a tensão elétrica necessária. Serão instalados dutos de proteção ao longo da estrutura da ponte, garantindo a proteção dos cabos e facilitando a sua manutenção.



O processo executivo consistirá em realizar as perfurações e fixações necessárias para a passagem dos cabos e a instalação dos dutos, de forma a não comprometer a estrutura da ponte.

Estima-se que o custo total do projeto de iluminação pública seja de R\$ 95.000,00, incluindo a aquisição dos materiais, mão de obra e instalação. Recomenda-se que o processo executivo seja conduzido por uma equipe especializada em iluminação pública, seguindo todas as normas e regulamentações técnicas e de segurança.



## **4 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART**



## 4 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número  
**12163764**

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

### Contratado

Carteira: RS187192	Profissional: ROBSON ALEX CASTRO SOARES	E-mail: engemost@gmail.com
RNP: 2210505801	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: ENGEMOST SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA	Nr.Reg.: 238354	

### Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ	E-mail:
Endereço: RUA ORMEZINDA RAMOS LOUREIRO 180	Telefone: CPF/CNPJ: 90152950000124
Cidade: ARAMBARÉ	Bairro: CENTRO CEP: 96178000 UF: RS

### Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ	CPF/CNPJ: 90152950000124
Endereço da Obra/Serviço: RUA ORMEZINDA RAMOS LOUREIRO 180	CEP: 96178000 UF: RS
Cidade: ARAMBARÉ	Bairro: CENTRO
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES	Vlr Contrato(R\$): 183.443,06 Honorários(R\$):
Data Início: 08/08/2022 Prev.Fim: 08/12/2022	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Coordenação Técnica	Obras de Arte	1,00	UN
Estudo	Sondagens e Estudos Geotécnicos	1,00	UN
Estudo	Hidrologia	1,00	UN
Estudo	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	1,00	UN
Projeto	Obras de Arte	1,00	UN
Projeto	Estradas - Projeto Geométrico	1,00	UN
Projeto	Estradas - Sinalização	1,00	UN
Projeto	Estradas - Pavimentação	1,00	UN
Projeto	Fundações Profundas	1,00	UN
Projeto	Geotecnia - Leitões/Cortes/Aterros de Estradas	1,00	UN
Projeto	Estruturas - Muros de Contenção	1,00	UN
Projeto	Drenagem	1,00	UN
Estudo	Impacto Ambiental	1,00	UN
Projeto	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	1,00	UN
Orçamento	TODAS AS ATIVIDADES	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 03/10/2022

Canoas 04/10/2022	Declaro serem verdadeiras as informações acima ROBSON ALEX CASTRO SOARES 02052142070 ROBSON ALEX CASTRO SOARES	De acordo MUNICÍPIO DE ARAMBARÉ
Local e Data	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número  
12163764

**Contratado**

Nr. Carteira: RS187192 Profissional: ROBSON ALEX CASTRO SOARES E-mail: engemost@gmail.com  
Nr. RNP: 2210505801 Título: Engenheiro Civil  
Empresa: ENGEMOST SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA Nr. Reg.: 238354

**Contratante**

Nome: MUNICÍPIO DE ARAMARÉ E-mail:  
Endereço: RUA ORMEZINDA RAMOS LOUREIRO 180 Telefone: CPF/CNPJ: 90152950000124  
Cidade: ARAMARÉ Bairro: CENTRO CEP: 96178000 UF: RS

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

Contrato nº 038/2022 - TP nº 03/2022 - Município de Aramaré - Processo 997/2022  
-  
Objeto  
ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART  
-  
Continuação das atividades  
Projeto de Estradas - Obras complementares  
Levantamento topográfico planialtimétrico e batimétrico georeferenciado  
Projeto de Estruturas de Concreto Pré-Moldado  
Projetos de Estruturas de Concreto Protendido  
Projeto e Execução de sondagens mistas com auxílio de flutuante.  
Projeto de Estruturas Metálicas  
Vistoria de Pontes Viadutos e Elevados  
Especificação técnica de Pontes, viadutos e Elevados  
Projeto Arquitetônico  
Inspeção Pontes, viadutos e elevados  
Projeto Estradas - Estudo de Traçado  
Projeto Estradas - Projeto de Terraplenagem  
Projeto Acessos de Aproximação da Obra de Arte Especial  
Projeto de Desapropriação  
Projeto de iluminação pública  
Memorial de Cálculo de Obras de Arte Especial  
Memorial Obras de Arte Especial  
Diagnóstico Ambiental, avaliação de impactos ambientais e medidas mitigatórias  
Projeto de Demolição da Ponte existente

Canoas 04/10/2022

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima  
ROBSON ALEX CASTRO  
SOARES: 02052142070

Profissional

De acordo

Contratante



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



**CREA-RS**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número  
**12163794**

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS154518 Profissional: TIAGO RODRIGUES BORGES E-mail: eng.borgestiago@gmail.com  
RNP: 2205731033 Título: Engenheiro Civil  
Empresa: ENGE MOST SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA Nr.Reg.: 238354

**Contratante**

Nome: MUNICÍPIO DE ARAMBUR E-mail:  
Endereço: RUA ORMEZINDA RAMOS LOUREIRO 180 Telefone: CPF/CNPJ: 90152950000124  
Cidade: ARAMBUR Bairro: CENTRO CEP: 96178000 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: MUNICÍPIO DE ARAMBUR  
Endereço da Obra/Serviço: Rua ORMEZINDA RAMOS LOUREIRO 180 CPF/CNPJ: 90152950000124  
Cidade: ARAMBUR Bairro: CENTRO CEP: 96178000 UF: RS  
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(RS): 183.443,06 Honorários(RS):  
Data Início: 08/08/2022 Prev.Fim: 08/12/2022 Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Coordenação Técnica	Obras de Arte	1,00	UN
Estudo	Sondagens e Estudos Geotécnicos	1,00	UN
Estudo	Hidrologia	1,00	UN
Estudo	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	1,00	UN
Projeto	Obras de Arte	1,00	UN
Projeto	Estradas - Projeto Geométrico	1,00	UN
Projeto	Estradas - Sinalização	1,00	UN
Projeto	Estradas - Pavimentação	1,00	UN
Projeto	Fundações Profundas	1,00	UN
Projeto	Geotecnia - Leitões/Cortes/Aterros de Estradas	1,00	UN
Projeto	Estruturas - Muros de Contenção	1,00	UN
Projeto	Drenagem	1,00	UN
Estudo	Impacto Ambiental	1,00	UN
Projeto	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	1,00	UN
Orçamento	TODAS AS ATIVIDADES	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 03/10/2022

Canoas 04/10/2022	Declaro serem verdadeiras as informações acima TIAGO RODRIGUES BORGES.00725427051 TIAGO RODRIGUES BORGES	De acordo MUNICÍPIO DE ARAMBUR
Local e Data	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



**CREA-RS**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número  
**12163794**

**Contratado**

Nr. Carteira: RS154518 Profissional: TIAGO RODRIGUES BORGES E-mail: eng.borgestiago@gmail.com  
Nr. RNP: 2205731033 Título: Engenheiro Civil  
Empresa: ENGE MOST SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA Nr. Reg.: 238354

**Contratante**

Nome: MUNICÍPIO DE ARAMARÉ E-mail:  
Endereço: RUA ORMEZINDA RAMOS LOUREIRO 180 Telefone: CPF/CNPJ: 90152950000124  
Cidade: ARAMARÉ Bairro: CENTRO CEP: 96178000 UF: RS

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

Contrato nº 038/2022 - TP nº 03/2022 - Município de Aramaré - Processo 997/2022  
-  
Objeto  
ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE JOÃO GOULART  
-  
Continuação das atividades  
Projeto de Estradas - Obras complementares  
Levantamento topográfico planialtimétrico e batimétrico georeferenciado  
Projeto de Estruturas de Concreto Pré-Moldado  
Projetos de Estruturas de Concreto Protendido  
Projeto e Execução de sondagens mistas com auxílio de flutuante.  
Projeto de Estruturas Metálicas  
Vistoria de Pontes Viadutos e Elevados  
Especificação técnica de Pontes, viadutos e Elevados  
Projeto Arquitetônico  
Inspeção Pontes, viadutos e elevados  
Projeto Estradas - Estudo de Traçado  
Projeto Estradas - Projeto de Terraplenagem  
Projeto Acessos de Aproximação da Obra de Arte Especial  
Projeto de Desapropriação  
Projeto de iluminação pública  
Memorial de Cálculo de Obras de Arte Especial  
Memorial Obras de Arte Especial  
Diagnóstico Ambiental, avaliação de impactos ambientais e medidas mitigatórias  
Projeto de Demolição da Ponte existente

Canoas 04/10/2022

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima  
TIAGO RODRIGUES  
BORGES:00725427051  
Assinado de forma digital por TIAGO RODRIGUES  
BORGES:00725427051  
Dados: 2022.10.04 11:16:53 -03'00'

Profissional

De acordo

Contratante



## **5 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**





## 5 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O Eng.º Robson Alex Castro Soares e o Eng.º Tiago Rodrigues Borges, responsáveis pelos Projetos de Execução, Projeto de OAE, Projeto de Drenagem, Projeto de Sinalização, Projeto de Terraplenagem e Pavimentação, Orçamento, Especificações e Plano de Execução, e a empresa **ENGEMOST SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.**, aqui representada pelos seus responsáveis técnicos, Eng.º Robson Soares e Eng.º Tiago Borges, declaramos que acompanhamos todas as etapas do projeto desde a concepção ao produto final do projeto executivo, e que obedecem rigorosamente às normas técnicas e instruções de serviços (IS) em vigor, etapas necessárias para a ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA DA PONTE SOBRE O ARROIO VELHACO, EM ARAMBARÉ/RS, e assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Canoas, 09 de março de 2023.

---

**Robson Soares**

Responsável Técnico – CREA-RS 187.192

---

**Tiago Borges**

Responsável Técnico – CREA-RS 154.518



## **6 TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E ENCERRAMENTO**



## 6 TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E ENCERRAMENTO

Informações técnicas eventualmente obtidas durante a realização das atividades envolvidas neste memorial, como especificação, funcionamento, organização ou desempenho da empresa cliente serão tidas como confidenciais e sigilosas sempre que tal condição for solicitada.

A ENGEMOST Soluções em Engenharia apresenta o **PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**, referente a ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE ENGENHARIA DA PONTE SOBRE O ARROIO VELHACO, EM ARAMBARÉ/RS.

Este relatório possui 35 páginas, incluindo esta, numeradas sequencialmente.

Canoas, 09 de março de 2023.

---

**Robson Soares**

Responsável Técnico – CREA-RS 187.192

---

**Tiago Borges**

Responsável Técnico – CREA-RS 154.518