



ESTADO DE GOIÁS

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

ANTE PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL SOBRE O RIO DOS BOIS

RODOVIA: GO-147

TRECHO: Bela Vista de Goiás / Entr. GO-010/330

EXTENSÃO: 46,26 Km

LOCAL: PONTE RIO DOS BOIS – ESTACA: 1906+7,00

FISCALIZAÇÃO: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

PROJETO: SATUS PROJETOS ESTRUTURAIIS LTDA

CHAMAMENTO PÚBLICO FUNDEINFRA N.º 01/2024

VOLUME 2A –ANTE PROJETOS

MARÇO / 2025

APRESENTAÇÃO

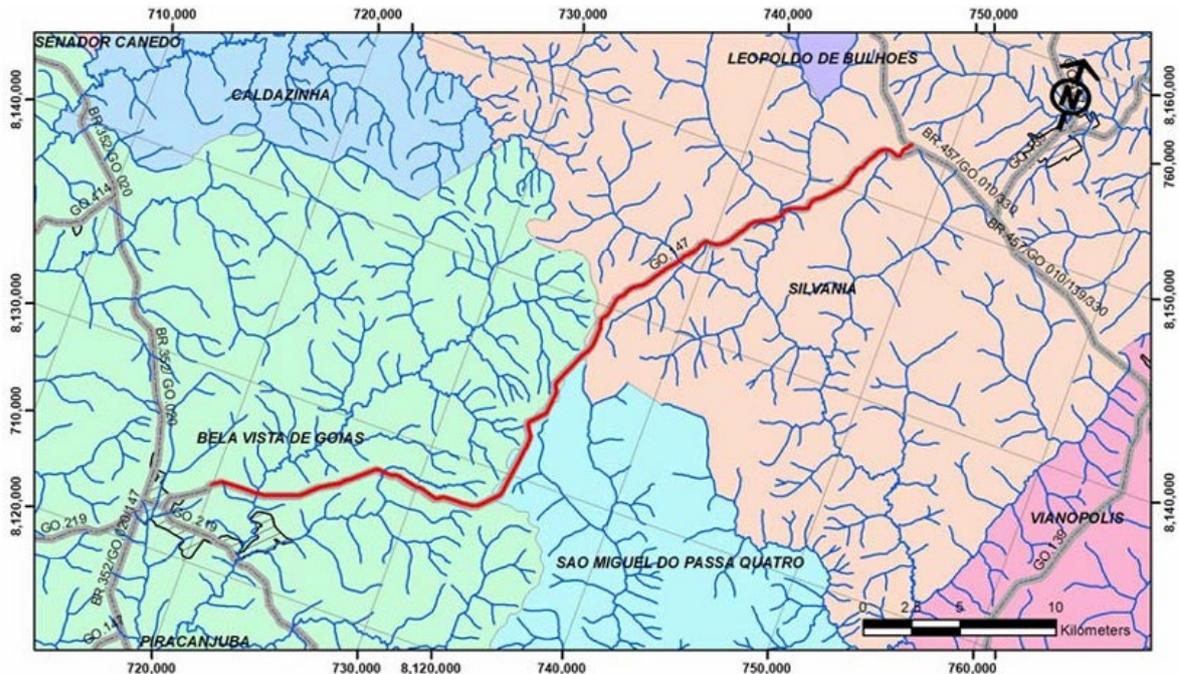
A empresa SATUS Projetos Estruturais LTDA apresenta à Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes, em atendimento ao exposto no Instrumento de Chamamento Público para Aquisição de Anteprojetos para obras do FUNDEINFRA n.º 01/2024, processo SEI 202400036016350, o Volume 2 – Ante Projetos de Obra de Arte Especial, para a obra prevista no item 2.24 do edital de chamamento.

No presente documento a Projetista apresenta as opções mais indicadas conforme relatório de Volume 01 dos projetos de estruturas e fundações da ponte sobre o Rio dos Bois. Desta maneira, todos os estudos a seguir apresentados buscam o cumprimento dos requisitos para concepção de obras de arte da GOINFRA, bem como outras normas aplicáveis.

Trata-se de trabalho objeto do chamamento público emitido pela **Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes** e que a SATUS Projetos Estruturais Ltda. se compromete a participar, cujos dados contratuais estão detalhados abaixo:

- Objeto do Contrato: Elaboração de Anteprojeto de Engenharia para construção de Obra de Arte Especial;
- Rodovia: GO-147
- Trecho: Bela Vista de Goiás – Entr. GO-010/330;
- Extensão: 46,26km;
- Chamamento Público FUNDEINFRA n.º 01/2024;

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA GO-147, TRECHO BELA VISTA / ENTR. GO-010 (SILVÂNIA) - 47,75 KM (SRE 147EGO0120)

Legenda:

	DIRETRIZ	GO MUNICÍPIOS		CALDAZINHA		SENADOR CANEDO
	DRENAGEM	NOME		LEOPOLDO DE BULHOES		SILVANIA
	LOCALIDADE		BELA VISTA DE GOIAS			VIANOPOLIS
			PIRACANJUBA			SÃO MIGUEL DO PASSA QUATRO

1:250,000

Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 False Easting: 500.000.0000
 False Northing: 10.000.000.0000
 Central Meridian: -51.0000 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000 Units: Meter

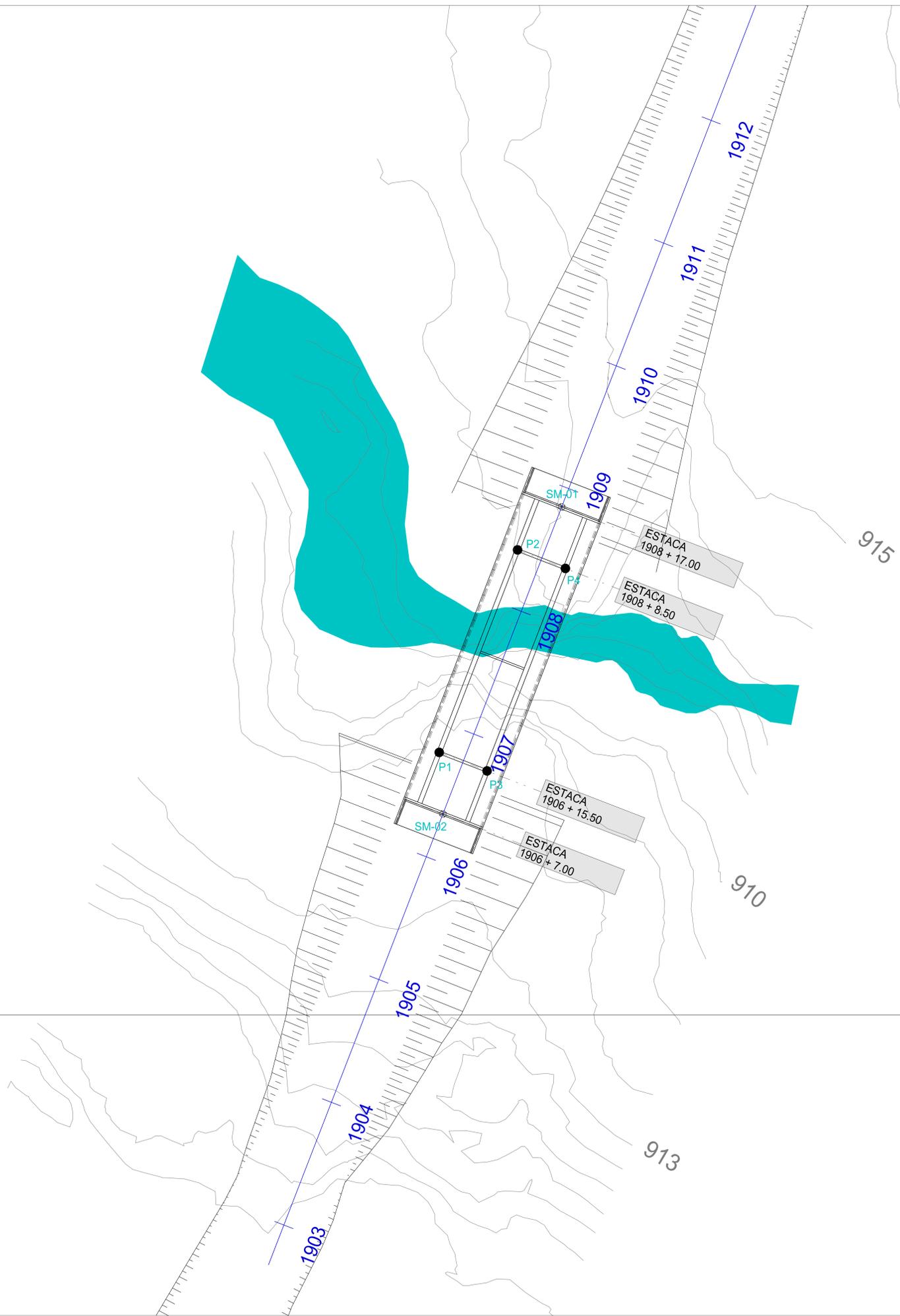
ÍNDICE – LISTA DE PRANCHAS

NOME DO ARQUIVO	VERSÃO	DATA	CONTEÚDO
25_012-001-IMP-EP-R01	R01	17/04/2025	Implantação
25_012-002-FUN-EP-R01	R01	17/04/2025	Fundação
25_012-003-FOR-EP-R01	R01	17/04/2025	Planta de Formas e Detalhes
25_012-004-COR-EP-R01	R01	17/04/2025	Cortes e Detalhes

PROJETO ESTRUTURAL



Coordenadas UTM dos pilares e Pontos Sondagens		
Pilar / Furo	X	Y
P1	742902.8953	8147530.5818
P2	742904.8062	8147570.3573
P3	742900.1695	8147536.7865
P4	742910.0804	8147567.5420
FURO SM-01	742911.5155	8147576.8877
FURO SM-02	742893.4602	8147530.2381



N=8147500

E=743000

Observações gerais sobre a execução da estrutura:

- As cotas de implantação da obra, as cotas e os níveis das formas deverão ser verificados e aceitos pelo responsável técnico pela obra antes da execução das mesmas.
- Recomendamos que todos os pontos necessários à implantação de todas as estruturas, sejam locados e conferidos pelo responsável técnico pela obra antes da execução das fundações.
- Como referência para o projeto de implantação foi utilizado somente o projeto geométrico.
- A execução da estrutura deverá seguir criteriosamente as recomendações das normas pertinentes da ABNT, especificamente a NBR 6118.
- O conhecimento da NBR 14931 é fundamental para a boa execução de estruturas de concreto.
- O escoramento, o re-escoramento e o cimbração desta estrutura de concreto deverá ser objeto de um projeto adicional específico de responsabilidade do executor da estrutura, o qual deverá seguir a NBR 1556, bem como a resistência e a maturidade dos concretos sen exceter os carregamentos máximos considerados no projeto estrutural. Especial atenção deverá ser dada para não causar carregamentos inadequados nem tampouco submeter o concreto a ações em longo prazo, o que poderá aumentar significativamente as deformações totais apresentadas pela estrutura.
- Realizar cura e o controle tecnológico do concreto de acordo com a NBR 12055.
- A definição do "slump" fica a critério do engenheiro da obra. Alerta-se que os parâmetros físicos do concreto devem ser obedecidos e que quanto maior o fator de aquecimento, maior a probabilidade de problemas, como a retração.
- Cura: A proteção contra secagem prematura, pelo menos 10 dias após o lançamento do concreto, poderá ser feita imediatamente e superficial ou protegendo-se com película impermeável.
- Sobre as juntas de concretagem:
 - Sempre que possível coincidir com juntas estruturais;
 - Utilizar zonas de mínimo estirgo de clareamento (deitar dos azulejos);
 - Vigas e lajes - paralelas as armaduras principais (em planta) e formando ângulo de 45° com a superfície (em elevação);
 - Vigas paredes - concretar em camadas de 60 cm;
- Na retirada da concretagem:
 - Apresentar superfície rugosa, isenta de pó e outros materiais estranhos;
 - Remover a nata de gesso do concreto da superfície;
 - A superfície deverá estar saturada e não apresentar acúmulo de água.
- Recomendações gerais:
 - O lançamento do concreto nas formas, deve-se tomar as precauções necessárias para que não haja segregação do mesmo. Recomenda-se que a altura de queda não ultrapasse 2,0 metros;
 - Toda peça em contato direto com o solo deverá ser feita em concreto magro com espessura maior ou igual a 5,0 cm;
 - Todo o interior deverá ser aplicado satisfatoriamente antes da aplicação do concreto magro;
 - As seixas demoldantes estes deverão ser aplicados antes da disposição das armaduras nas formas previamente limpas;
 - Em nenhuma hipótese o lançamento do concreto poderá ser feito após o início da pega.

- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras.
- As armaduras deverão estar limpas e isentas de qualquer substância que prejudiquem sua aderência ao concreto, situações excetadas de anodização.
- Checar os diâmetros do dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118.
- Limpar as formas e verificar todas as juntas antes do lançamento do concreto. Em hipótese alguma a concretagem poderá ocorrer sobre rasgo, pó, pedregal de madeira ou qualquer outro corpo estranho à estrutura.
- Os volumes de concreto indicados nas plantas de formas das fundações e do tabuleiro, referem-se a toda obra de aço e os quantitativos de aço indicados nas demais plantas referem-se aos elementos constantes em cada uma delas.
- O comprometimento por parte do projeto, das normas pertinentes em vigência, não isenta o proprietário da responsabilidade de inspeções e manutenções periódicas na estrutura.
- Modificação neste projeto, utilização do todo ou parte do projeto em obra diferente da especificada, ou sua repetição sem autorização, sujeita o responsável ao perigo de legislação vigente.
- Este projeto fez uso das normas técnicas da ABNT pertinentes a esta área, sendo elas: NBR 7187, NBR 7188, NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122, NBR 6123, NBR 8681, NBR 12055.

DADOS DO PROJETO	
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II	- FATOR AGUACIMENTO
- CONSUMO DE CIMENTO = ou = 200kg/m³	- PARA CONCRETO ARMADO
- VIDA ÚTIL DO PROJETO (VUP) DE 50 ANOS	- PARA CONCRETO PROTENDIDO
- f _{ck} = 25 MPa	- PARA ESTACAS DO TIPO RAIZ
- CONSUMO DE CIMENTO = ou = 600kg/m³	- FATOR AGUACIMENTO ENTRE 0,50 E 0,60
- AGREGADO: AREIA	

COBRIMENTOS	
Armaduras Passivas (CA-50 e CA-60)	Armaduras Ativas
Placas e Vigas	2,5 cm
Lajes	2,5 cm
Fundações	5,0 cm
Atenção: Deve ser adotado controle rigoroso de qualidade e rigidez limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução.	

TREM TIPO: CLASSE 45			
CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO			
Elementos:	f _{ck} (MPa)	Elementos:	f _{ck} (MPa)
Estacas:	20	Guarda Rodas:	30
Blocos ou Sapatas:	30	Lajes de Aproximação:	30
Placas:	20	Longarinas:	30
Travessas:	30	Transversas:	35
- MÓDULO DE ELASTICIDADE:			
PARA f _{ck} = 25 MPa	Ecs = 24,2 GPa	PARA f _{ck} = 50 MPa	Ecs = 36,6 GPa
PARA f _{ck} = 30 MPa	Ecs = 26,6 GPa	PARA f _{ck} = 55 MPa	Ecs = 38,1 GPa
PARA f _{ck} = 35 MPa	Ecs = 29,1 GPa	PARA f _{ck} = 60 MPa	Ecs = 39,6 GPa
PARA f _{ck} = 40 MPa	Ecs = 31,5 GPa	PARA f _{ck} = 65 MPa	Ecs = 41,1 GPa
PARA f _{ck} = 45 MPa	Ecs = 34,0 GPa	PARA f _{ck} = 70 MPa	Ecs = 42,6 GPa

08		
07		
06		
05		
04		
03		
02		
01	14/04/2025	ATENDIMENTOS ANÁLISE GOINFRA
00	13/04/2025	EMISSÃO INICIAL
Revisão Nº	Data	Descrição da Revisão
		Responsável

PROJETO ESTRUTURAL

Autor do Projeto: GABRIEL HENRIQUE FERREIRA RIJAS
 CREA: 19960-GO

Etapas do Projeto: ANTEPROJETO (Projeto Nº: 25_0012)

Escala: 1:250 Data: 13/04/2025

Conteúdo: IMPLANTAÇÃO PROPOSTA 02 - MOLDADA NO LOCAL

GO INFRA

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

Ponte sobre o Rio das Boas, GO-147, Município de Bela Vista de Goiás

RODOVIA GO-147 | TRECHO OAE sobre o Rio das Boas, nas Rodovias GO-147, ENTR. GO-010330

SUBTRECHO OAE sobre o Rio das Boas, Bela Vista de Goiás | EXTENSÃO: 46,26 km

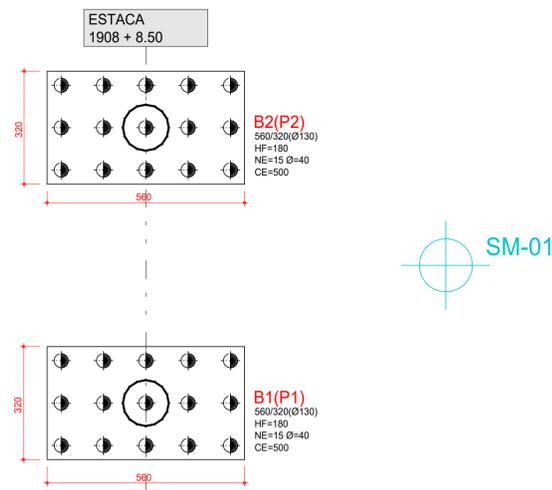
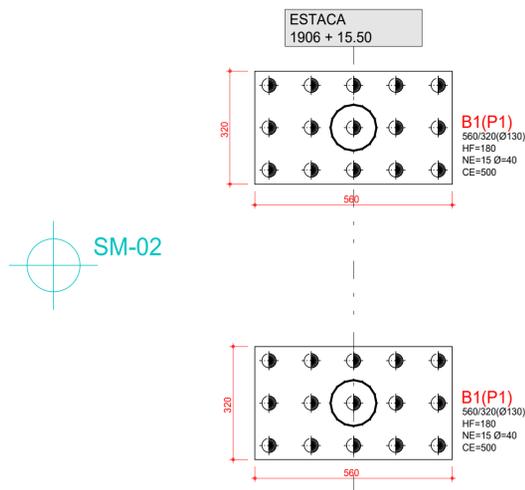
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL | PROJETOS DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES PARA OBRAS DE PONTES

Folha Nº: 001 | Versão: R01 | Escala: cm | Carga: tf | Momento: tf.m

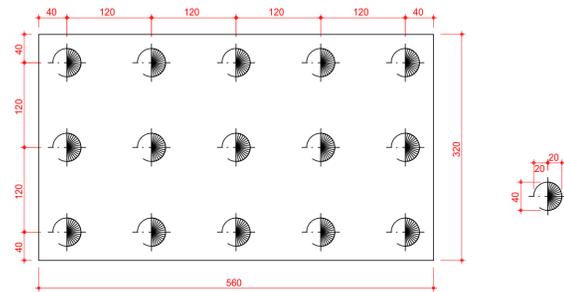
ESTA PLANTA DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE SER PLOTADA COLORIDA

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. LEI Nº 5194/66

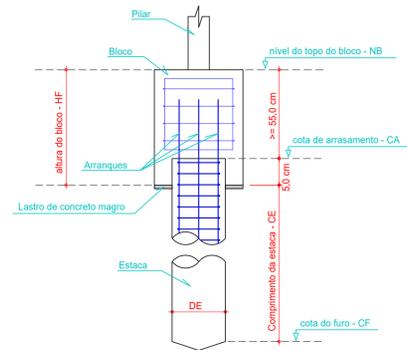
Projeto Estrutural SATUS PROJETOS ESTRUTURAIS



PLANTA DE FORMAS DAS FUNDAÇÕES (ESTACAS RAIZ) ESC.:1:100



DETALHES DAS FUNDAÇÕES ESC.:1:50



Corte esquemático bloco sobre estaca ESC.: Sem escala

LEGENDA DOS BLOCOS:

Bx (Px)
H / B (h / b ou Ø)
HF
nDE
CE

Onde:

Bx - Nome do bloco
Px - Nome do pilar
H e B - Dimensões do bloco (cm)
h / b ou Ø - Dimensões do pilar (cm)
HF - Altura do bloco (cm)
n - Número de estacas no bloco
DE - Diâmetro das estacas (cm)
CE - Comprimento das estacas (cm)

NOTAS :

- Todas as ESTACAS são do tipo RAIZ.
- O diâmetro nominal das estacas é de 40 cm e o diâmetro mínimo externo do tubo de revestimento é de 35.5 cm conforme especifica a NBR 6122/2022 anexo K, item K.3.1, tabela K.1;
- Foi considerado a resistência de ponta no calculo da capacidade de carga geotécnica das estacas;
- Quando houver rocha:
 - O diâmetro das estacas é de 40 cm para camadas de solo, podendo ser reduzido para 30 cm em camadas de rocha;
 - O comprimento das estacas em camadas de solo e camadas de rocha deverão ser verificados no campo, obedecendo o comprimento mínimo das estacas e no mínimo 80 cm de comprimento inseridos na rocha;
- Quando houver blocos elevados no leito do rio:
 - Deverão ser cravadas camisas metálicas com diâmetro interno do tubo de 41 cm para execução das estacas;
- As estacas deverão obedecer a profundidade mínima (CE) como indicado na planta de formas dos blocos;
- A profundidade das estacas deverá ser cotada a partir da face inferior do respectivo bloco;
- A locação das estacas será feita a partir da planta de locação e formas dos blocos;
- Projeto de fundações elaborado com base no Relatório de Sondagem da Empresa MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA. realizados nos dias 04/02/2025 e 06/02/2025. Contratante: Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes. Obra: Ponte sobre Rio dos Bois, rodovia GO-147, Zona Rural de Silvânia - GO. Coordenadas: Rodovia GO-147, 16°44'32.3"S / 48°43'17.5"W e 16°16'28.60"S / 51°40'19.96"W - Jataí - GO. Relatórios: SM-01 e SM-02.

TABELA DE ESTACAS					
Símbolo	Tipo	Quantidade (un)	Diâmetro (cm)	Comprimento unitário (cm)	Comprimento total (m)
⊕	Estaca RAIZ	60	40	500	300

- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras.
- As armaduras deverão estar limpas e isentas de quaisquer substâncias que prejudiquem sua aderência ao concreto, inclusive escamas de oxidação.
- Obedecer aos diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118.
- Limpar as formas e vedar todas as juntas antes do lançamento do concreto. Em hipótese alguma a concretagem poderá ocorrer sobre raspa, pó, pedaços de madeira ou qualquer outro corpo estranho a estrutura.
- Os volumes de concreto indicados nas plantas de formas das fundações e do tabuleiro, referem-se a toda obra de arte e os quantitativos de aço indicados nas demais plantas referem-se aos elementos constantes em cada uma delas.
- O cumprimento por parte deste projeto, das normas pertinentes em vigência, não isenta o proprietário da responsabilidade de inspeções e manutenções periódicas na estrutura.
- Modificação neste projeto, utilização do todo ou parte do projeto em obra diferente da especificada, ou sua repetição sem autorização, sujeitará os responsáveis as penas da legislação vigente.
- Este projeto fez uso das normas técnicas da ABNT pertinentes a esta área, sendo elas: NBR 7187, NBR 7188, NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122, NBR 6123, NBR 8681, NBR 12655.

DADOS DO PROJETO

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II	- FATOR AGUA/CIMENTO:	
- CONSUMO DE CIMENTO > ou = 280Kg/m³	PARA CONCRETO ARMADO:	< ou = 0,60
- VIDA UTIL DO PROJETO (VUP) DE 50 ANOS	PARA CONCRETO PROTENDIDO:	< ou = 0,55
- f _{cd} = 25 MPa	PARA ESTACAS DO TIPO RAIZ	
- CONSUMO DE CIMENTO > ou = 600Kg/m³	- FATOR AGUA/CIMENTO ENTRE 0,50 E 0,60	
- AGREGADO: AREIA		

COBRIMENTOS

Armaduras Passivas (CA-50 e CA-60)		Armaduras Ativas	
Pilares e Vigas	2.5 cm	Vigas	3.0 cm
Lajes	2.0 cm	Lajes	2.5 cm
Fundações	5.0 cm	Vigas e Lajes	2.5 cm

Atenção: Deve ser adotado controle rigoroso de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução.

TREM TIPO: CLASSE 45

CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO

Elementos	f _{ck} (MPa)	Elementos	f _{ck} (MPa)	Elementos	f _{ck} (MPa)
Estacas	20	Guarda Rodas	30	Atas	35
Blocos ou Sapatas	30	Lajes de Aproximação	30	Lajes	35
Pilares	30	Longarinas	35		
Travessas	30	Transversinas	35		

- MÓDULOS DE ELASTICIDADE:

PARA f _{ck} = 25 MPa	Ecs = 24.2 GPa	PARA f _{ck} = 50 MPa	Ecs = 36.6 GPa
PARA f _{ck} = 30 MPa	Ecs = 26.8 GPa	PARA f _{ck} = 55 MPa	Ecs = 38.1 GPa
PARA f _{ck} = 35 MPa	Ecs = 29.4 GPa	PARA f _{ck} = 60 MPa	Ecs = 39.6 GPa
PARA f _{ck} = 40 MPa	Ecs = 31.9 GPa	PARA f _{ck} = 65 MPa	Ecs = 41.0 GPa
PARA f _{ck} = 45 MPa	Ecs = 34.3 GPa	PARA f _{ck} = 70 MPa	Ecs = 42.4 GPa

08		
07		
06		
05		
04		
03		
02		
01	14/04/2025	ATENDIMENTOS ANÁLISE GOINFRA
00	31/03/2025	EMIÇÃO INICIAL
Revisão Nº	Data	Descrição da Revisão
		Responsável

PROJETO ESTRUTURAL

Autor do Projeto:
GABRIEL HENRIQUE FERREIRA RUAS
CREA: 12990-D-GO

Etapa do Projeto: ANTEPROJETO
Projeto Nº: 25_0012

Escala: Indicada
Data: 31/03/2025

Conteúdo:
FUNDAÇÃO BLOCO ESTACA RAIZ
PROPOSTA FUNDAÇÃO ESTACA RAIZ

GO INFRA

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

Ponte sobre o Rio dos Bois, GO-147, Município de Bela Vista de Goiás

RODOVIA: GO-147 | TRECHO: OAE sobre o Rio dos Bois, na Rodovia GO-147, ENTR. GO-010/330

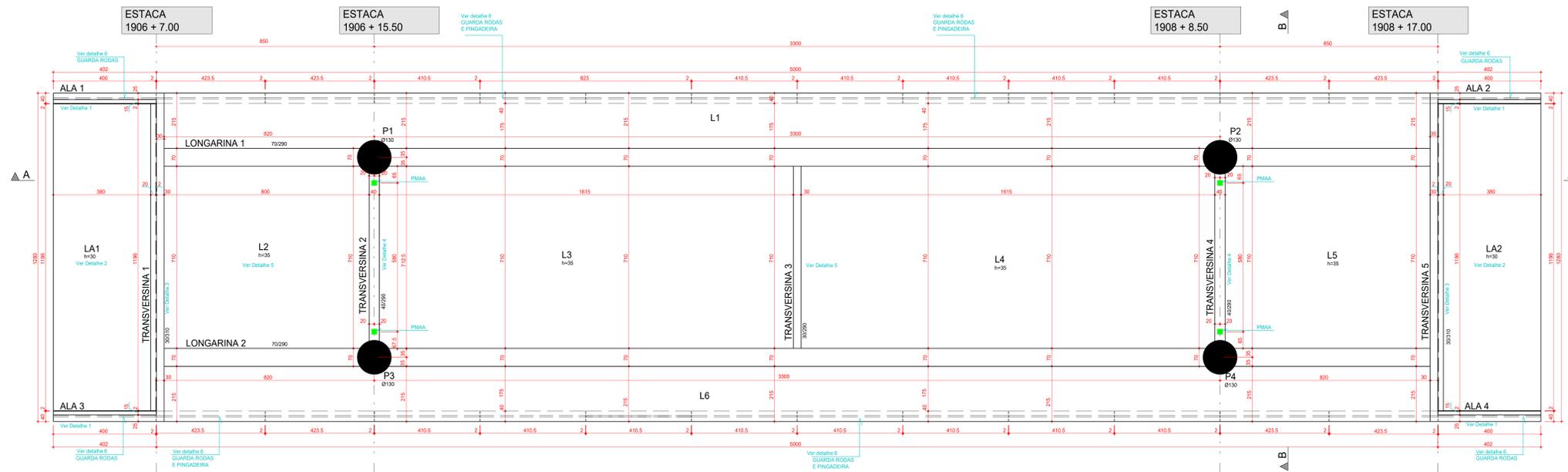
SUBTRECHO: OAE sobre o Rio dos Bois, Bela Vista de Goiás | EXTENSÃO: 46,26 km

PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL | PROJETOS DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES PARA OBRAS DE PONTES

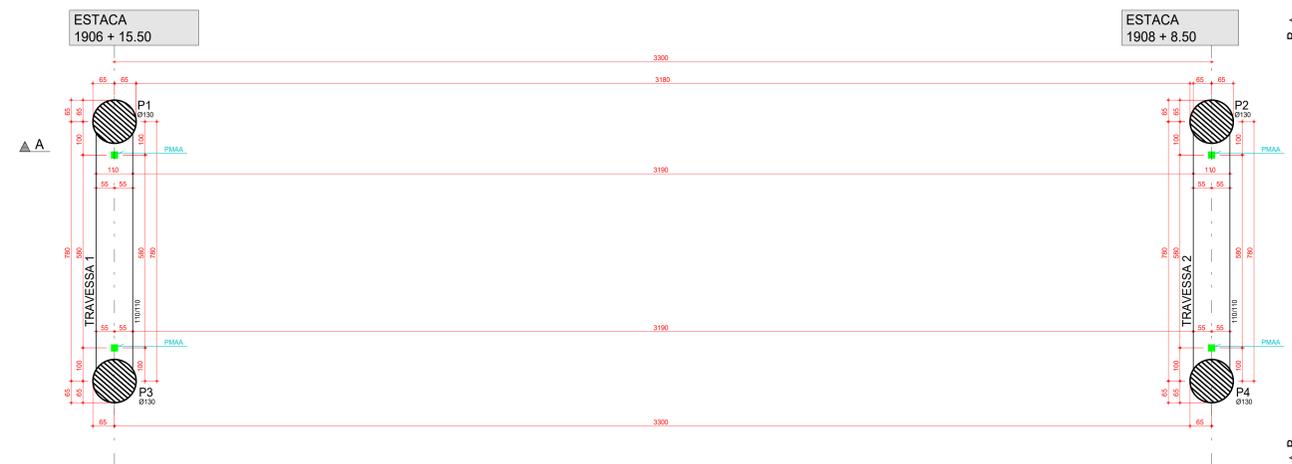
Folha Nº: 002
Revisão: R01
Unidades: Cota: cm Carga: tf Momento: tf.m

ESTA PLANTA DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE SER PLOTADA COLORIDA
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. LEI Nº: 5194/86

Arquivo: 25_012-002-FUN-EP-R01

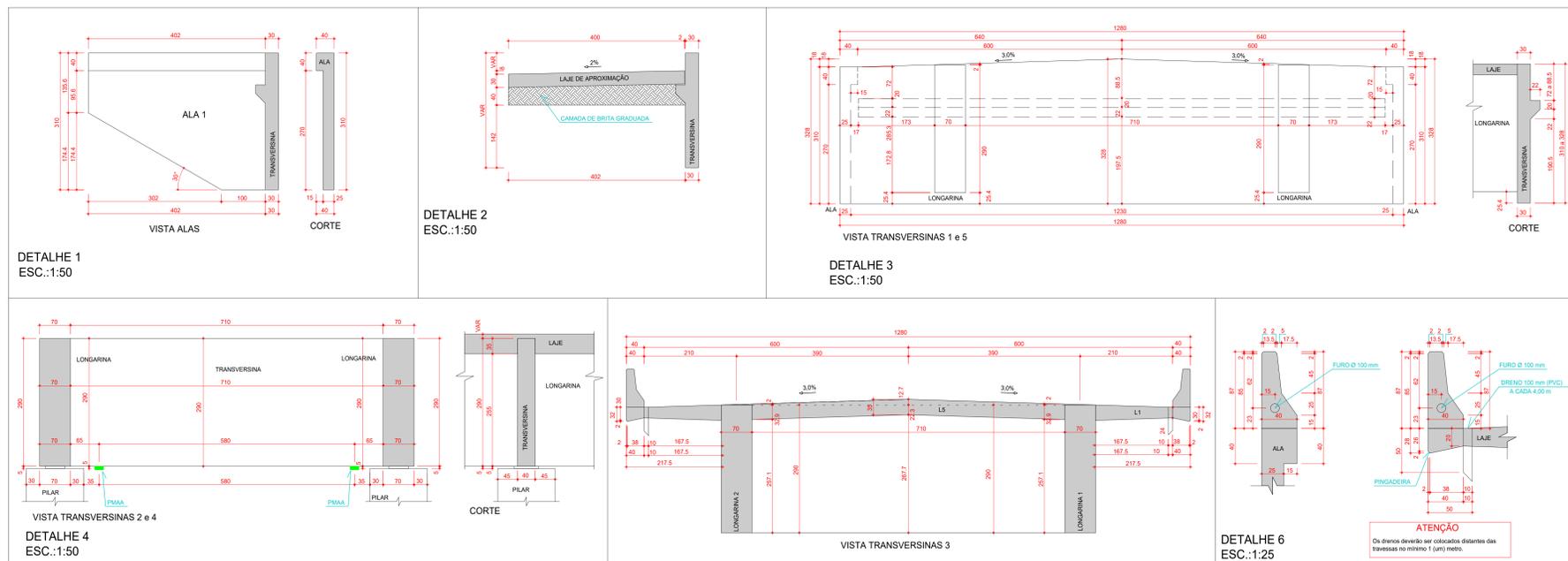


PLANTA DE FORMAS TABULEIRO (PROPOSTA 02 - VIGAS MOLDADAS NO LOCAL)
ESC.:1:75



*PMAA - PONTO PARA APOIO DO MACACO DE MANUTENÇÃO DO APARELHO DE APOIO. ESTES DEVERÃO OBRIGATORIAMENTE SER POSICIONADOS NOS PONTOS DETERMINADOS ACIMA E ACIONADOS SIMULTANEAMENTE.

PLANTA DE FORMAS TRAVESSAS (PROPOSTA 02 - VIGAS MOLDADAS NO LOCAL)
ESC.:1:75



*PMAA - PONTO PARA APOIO DO MACACO DE MANUTENÇÃO DO APARELHO DE APOIO. ESTES DEVERÃO OBRIGATORIAMENTE SER POSICIONADOS NOS PONTOS DETERMINADOS ACIMA E ACIONADOS SIMULTANEAMENTE.

- Observações gerais sobre a execução da estrutura:**
- As cotas de implantação da obra, as cotas e os níveis das formas deverão ser verificados e aceitos pelo responsável técnico pela obra antes da execução das mesmas.
 - Recomendamos que todos os pontos necessários à implantação de todas as estruturas, sejam locados e conferidos pelo responsável técnico pela obra antes da execução das fundações.
 - Como referência para o projeto de implantação foi utilizado somente o projeto geométrico.
 - A execução da estrutura deverá seguir criteriosamente as recomendações das normas pertinentes da ABNT, especificamente a NBR 6118.
 - O conhecimento da NBR 14931 é fundamental para a boa execução de estruturas de concreto.
 - O escoramento, o não-escoramento e o cimbração desta estrutura de concreto deverá ser objeto de um projeto adicional específico de responsabilidade do executor da estrutura, o qual deverá seguir a NBR 1558, bem como a resistência e a maturidade dos concretos senão exceder os carregamentos máximos considerados no projeto estrutural. Especial atenção deverá ser dada para não causar carregamentos inadequados nem tampouco submeter o concreto a ações em estado plástico, o que poderá aumentar significativamente as deformações totais apresentadas pela estrutura.
 - Realizar cura e o controle tecnológico do concreto de acordo com a NBR 12655.
 - A definição do "slump" fica a critério do engenheiro da obra. Alerta-se que os parâmetros físicos do concreto devem ser obtidos de que quartzo maior e fazer acompanhamento, medir a probabilidade de problemas, como a retração.
 - Cura: A proteção contra secagem prematura, pelo menos 10 dias após o lançamento do concreto, poderá ser feita imediatamente na superfície ou protegendo-se com película impermeável.
 - Sobre as juntas de concretagem:
 - Sempre que possível controladas com juntas estruturais;
 - Utilizar zonas de mínimo adorno de clausamento (deitar dos apoios);
 - Vigas e lajes - paralelas as armaduras principais (em planta) e formando ângulo de 45° com a superfície (em elevação);
 - Vigas paredes - concretar em camadas de 60 cm;
 - Apresentar superfície rugosa, semia de pó e outros materiais estranhos;
 - Remover a nata de gesso do concreto da superfície;
 - A superfície deverá estar saturada e não apresentar acúmulo de água.
 - Na retirada da concretagem:
 - Apresentar superfície rugosa, semia de pó e outros materiais estranhos;
 - Remover a nata de gesso do concreto da superfície;
 - A superfície deverá estar saturada e não apresentar acúmulo de água.
 - Recomendações gerais:
 - O lançamento do concreto nas formas, deve-se tomar as precauções necessárias para que não haja segregação do mesmo. Recomenda-se que a altura de queda não ultrapasse 2,5 metros;
 - Toda peça em contato direto com o solo deverá ser feita em concreto magro com espessura maior ou igual a 5,0 cm;
 - Todo o letreiro deverá ser aplicado satisfatoriamente antes da aplicação do concreto magro;
 - Após o uso de desmoldantes estes deverão ser aplicados antes da disposição das armaduras nas formas previamente limpas;
 - Em nenhuma hipótese o lançamento do concreto poderá ser feito após o início da pega.

- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras.
- As armaduras deverão estar limpas e isentas de quaisquer substâncias que prejudiquem sua aderência ao concreto, estruturas externas de encoimento.
- Obceder aos diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118.
- Limpar as formas e verificar todas as juntas antes do lançamento do concreto. Em hipótese alguma a concretagem poderá ocorrer sobre bases, pilas, pedregal de madeira ou qualquer outro corpo estranho à estrutura.
- Os volumes de concreto indicados nas plantas de formas das fundações e do tabuleiro, referem-se a toda obra de arte e os quantitativos de aço indicados nas demais plantas referem-se aos elementos constantes em cada uma delas.
- O comprometimento por parte deste projeto, das normas pertinentes em vigência, não isenta o proprietário da responsabilidade de inspeções e manutenções periódicas na estrutura.
- Modificação neste projeto, utilização do todo ou parte do projeto em obra diferente da especificada, ou sua repetição sem autorização, sujeita o responsável ao perigo de legislação vigente.
- Este projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas da ABNT pertinentes a esta área, sendo elas: NBR 7187, NBR 7188, NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122, NBR 6123, NBR 6861, NBR 8881, NBR 12655.

DADOS DO PROJETO

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II	- FATOR AGUACIMENTADO	< ou = 0,60
- CONSUMO DE CIMENTO = ou = 300kg/m³	- PARA CONCRETO ARMADO	< ou = 0,55
- VIDA ÚTIL DO PROJETO (VUP) DE 50 ANOS	- PARA CONCRETO PROTENDIDO	< ou = 0,55
- f _{ck} = 25 MPa	- PARA ESTACAS DO TIPO RAIZ	< ou = 0,60
- CONSUMO DE CIMENTO = ou = 600kg/m³	- FATOR AGUACIMENTADO ENTRE 0,60 E 0,60	
- AGREGADO: AREIA		

COBRIMENTOS

Armaduras Passivas (CA-50 e CA-60)		Armaduras Ativas		
Placas e Vigas	2,5 cm	Elementos em contato com solo:	Vigas	3,0 cm
Lajes	2,5 cm	Placas	Lajes	2,5 cm
Fundações	5,0 cm	Vigas e Lajes		2,5 cm

Atenção: Deve ser adotado controle rigoroso de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução.

TREM TIPO: CLASSE 45

CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO

Elementos	f _{ck} (MPa)	Elementos	f _{ck} (MPa)
Estacas	20	Guarda Rodas	30
Bloco ou Sapatas	30	Laje de Aproximação	30
Placas	30	Longarinas	30
Travessas	30	Transversinas	35

- MÓDULOS DE ELASTICIDADE:

PARA f _{ck} = 25 MPa	Ecs = 24,2 GPa	PARA f _{ck} = 50 MPa	Ecs = 36,6 GPa
PARA f _{ck} = 30 MPa	Ecs = 26,8 GPa	PARA f _{ck} = 55 MPa	Ecs = 38,1 GPa
PARA f _{ck} = 35 MPa	Ecs = 29,4 GPa	PARA f _{ck} = 60 MPa	Ecs = 39,6 GPa
PARA f _{ck} = 40 MPa	Ecs = 31,9 GPa	PARA f _{ck} = 65 MPa	Ecs = 41,1 GPa
PARA f _{ck} = 45 MPa	Ecs = 34,5 GPa	PARA f _{ck} = 70 MPa	Ecs = 42,6 GPa

02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			

Projeto Estrutural

Autos do Projeto:
GABRIEL HENRIQUE FERREIRA RIJAS
CREA: 19960-GO

Etapa do Projeto:
ANTEPROJETO

Projeto Nº:
25_0012

Empreiteira:
Indicada

Data:
31/03/2025

Conteúdo:
PLANTA DE FORMAS TABULEIRO
PROPOSTA 02 - MOLDADA NO LOCAL

GO INFRÁ

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

Ponto sobre o Rio das Boas, GO-147, Município de Bela Vista de Goiás

RODOVIA GO-147 | TRECHO: OAE sobre o Rio das Boas, na Rodovia GO-147, ENTR. GO-010330

SUBTRECHO: OAE sobre o Rio das Boas, Bela Vista de Goiás | EXTENSÃO: 46,26 km

PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL | PROJETOS DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES PARA OBRAS DE PONTES

Ficha Nº:
003

Revisão:
R01

Local:
Cota: cm

Carga:
f: f

Momento:
f: f

ESTÁ PLANTA DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE SER PLOTADA COLORIDA

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. LEI Nº 5.194/66

Arg.:
35.012-003-FOR-EP-R01

FOLHA AD - 118/84.1

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

O Engº Gabriel Henrique Ferreira Ruas, CREA 12990/D-GO, responsável pela elaboração dos Anteprojetos de Estruturas e Fundações para a Ponte sobre o Rio dos Bois, declara que desenvolveu os projetos segundo as normas brasileiras vigentes e assume a total responsabilidade pelos mesmos.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G. H. Ruas", written over a horizontal line.

Gabriel Henrique Ferreira Ruas

Engenheiro Civil - CREA 12990/D-GO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

31/03/2025, 09:43

Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1025/2009

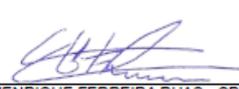


Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250090365

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)	
GABRIEL HENRIQUE FERREIRA RUAS	RNP: 1000116913
Título profissional: Engenheiro Civil,	Registro: 12990/D-GO
Empresa contratada: L A PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA - Registro CREA-GO: 38204	
2. Dados do Contrato	
Contratante: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA	CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06
Bairro: Vila Santa Maria -	
Avenida Governador José Ludovico de Almeida, Nº 20	Conjunto Caiçara
CEP: 74775-013	
Quadra: 00 Lote: 00	Complemento:
Cidade: Goiânia-GO	
E-Mail:	Fone: (62)32624000
Contrato: 25_012	Celebrado em: 10/02/2025
Valor Obra/Serviço R\$: 15.000,00	
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público	
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável	
3. Dados da Obra/Serviço	
Rodovia GO-147, Nº 00	Bairro: VÁRIOS
CEP: 75180-000	
Quadra: 00 Lote: 00	Complemento:
Cidade: Silvânia-GO	
Data de Início: 10/02/2025	Previsão término: 05/05/2025
Coordenadas Geográficas: -16.742362,-48.721609	
Finalidade: Infra-estrutura	
Proprietário(a): AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA	
CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06	
E-Mail:	Fone: (62) 32624000
Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público	
4. Atividade Técnica	
ATUACAO	Quantidade Unidade
ANTE-PROJETO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO	1,00 UNIDADES
ANTE-PROJETO FUNDACOES PROFUNDAS	1,00 UNIDADES
ORCAMENTO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO	1,00 UNIDADES
<i>O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.</i>	
<i>Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART</i>	
5. Observações	
Elaboração de anteprojeto estrutural e de fundação, e orçamento para uma obra de arte especial na rodovia GO-147 sobre o Rio dos Bois com 12,8 m de largura e 50,0 m de comprimento.	
6. Declarações	
Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.	
7. Entidade de Classe	9. Informações
NENHUMA	- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
8. Assinaturas	- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br .
Declaro serem verdadeiras as informações acima	- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
Local _____ de _____ de _____	- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.
	
GABRIEL HENRIQUE FERREIRA RUAS - CPF: 980.762.051-15	www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA	Tel: (62) 3221-8200
- CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06	
Valor da ART: 103,03	Registrada em: 31/03/2025
Valor Pago: R\$ 103,03	Nosso Numero: 28320690125088228
Situação: Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem
Não Possui CAT/CAO	

TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente documento, parte integrante do objeto do Contrato de Elaboração de Anteprojeto de Engenharia para construção de Obra de Arte Especial na Rodovia GO-147 do chamamento público FUNDEINFRA n.º 01/2024, encerra através deste termo, possuindo 11 (Onze) páginas, incluindo essa.

Goiânia, 21 de abril de 2025