

PROJETO BÁSICO

Ref.: Lei Federal nº 14.133/2021, Art. 6º, inciso XXV

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UM LAGO ARTIFICIAL NO MUNICÍPIO DE UIRAPURU – GO

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

DADOS DO EMPREENDIMENTO	
Contratante	Prefeitura Municipal de Uirapuru – GO
CNPJ	37.622.164/0001-60
Endereço do contratante	Av. das Perdizes, Qd. 24, Lt. 04/05, Centro – Uirapuru/GO
Objeto	Implantação de lago artificial de uso público e calçamento perimetral
Localização da obra	Avenida Arará, Centro, Uirapuru – GO
Coordenadas	14°16'50,90" S / 49°55'14,55" O (E 616.430,00 m / N 8.420.970,00 m (SIRGAS 2000, UTM Fuso 22 S))
Área de intervenção	12.474,04 m ²
Valor estimado	R\$ 1.144.517,08
Prazo de execução	90 (noventa) dias corridos
Regime de execução	Empreitada por preço global
Responsável técnico	Aginaldo Mendes de Jesus Junior – CREA 1018459979/D-GO – ART nº 1020260193904

2. OBJETO

Constitui objeto deste Projeto Básico a contratação de empresa especializada em obras e serviços de engenharia para a implantação de um lago artificial de uso público e do respectivo calçamento perimetral de contemplação no Município de Uirapuru – GO, compreendendo os serviços de terraplenagem, impermeabilização da bacia, drenagem (vertedouro extravasor), pavimentação do calçamento e das calçadas de acesso em piso intertravado, e administração local, conforme as quantidades, especificações e condições estabelecidas neste documento, no Memorial Descritivo, na Planilha Orçamentária e no Projeto de Terraplenagem integrantes do processo.

Exclusões de escopo: não integram o objeto desta contratação a iluminação pública, o mobiliário urbano e a execução de pergolado, deck e quiosque, que serão objeto de etapa futura, com projeto próprio, a cargo da Administração Municipal.

3. JUSTIFICATIVA DA OBRA

O Município de Uirapuru – GO carece de espaços públicos estruturados de lazer, convivência e contemplação. A implantação do lago artificial e do calçamento perimetral supre essa carência, criando um equipamento urbano de uso coletivo com função de centralidade, valor paisagístico e ambiental e potencial de fomento ao turismo local e à dinamização econômica do entorno.

A solução demanda tratamento técnico de terraplenagem, impermeabilização e drenagem que assegure a estanqueidade da bacia, a estabilidade dos taludes e a segurança hidráulica do barramento, justificando a caracterização detalhada da obra neste Projeto Básico, peça técnica de referência para a licitação e o contrato, nos termos do art. 6º, inciso XXV, da Lei nº 14.133/2021.

4. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obra será executada em área municipal situada na Avenida Arará, Centro, Município de Uirapuru – GO, em terreno em encosta com caimento de sul (cota aproximada 342 m) para norte (cota aproximada 326 m). O centro do lago tem coordenadas E 616.430,00 m / N 8.420.970,00 m (SIRGAS 2000, UTM Fuso 22 S), correspondentes às coordenadas geográficas aproximadas 14°16'50,90" S / 49°55'14,55" O. A área de intervenção é de 12.474,04 m², conforme o levantamento topográfico integrante do processo.

5. CARACTERIZAÇÃO DA SOLUÇÃO TÉCNICA

O empreendimento consiste em um lago artificial de geometria circular, com raio do espelho d'água de 50,00 m (diâmetro de 100,00 m) e profundidade de 5,00 m, com cota de fundo na elevação 331,50 m e cota da plataforma/calçada na elevação 336,50 m, dotado de calçada perimetral de 3,00 m de largura (raio externo de 53,00 m) e de plataforma/mirante de contemplação no lado norte. A caracterização técnica por frente de serviço é a seguinte.

5.1 Serviços preliminares

Compreendem a instalação da placa de obra padrão GOINFRA, a limpeza mecânica do terreno na área de intervenção (12.474,04 m²) e a locação topográfica da obra a partir do ponto central (E 616.430,00 / N 8.420.970,00, SIRGAS 2000 UTM 22S) e dos pontos de borda (raios de 50,00 m e 53,00 m), com piquetes e testemunhas, em conformidade com a NBR 13133.

5.2 Terraplenagem

A terraplenagem compreende a escavação mecanizada do bojo do lago e a conformação dos taludes até as cotas de projeto (fundo na elevação 331,50 m), em material de 1ª categoria, com volume de corte de 13.976 m³ in situ, integralmente reaproveitado nos aterros. Os aterros do entorno e da plataforma norte serão executados em camadas de até 20 cm, compactadas a 95% do Proctor Normal, com controle do grau de compactação e da umidade ótima, totalizando 14.867 m³ de volume compactado. Os taludes em aterro serão conformados na inclinação 1V:2H e os taludes de corte em inclinação suavizada, com regularização final.

O balanço de massas é fechado sem bota-fora. A necessidade total de material in situ para os aterros (16.519 m³) é suprida pelo corte (13.976 m³) e por empréstimo interno do próprio terreno (2.543 m³). A argila selecionada destinada ao núcleo de impermeabilização (4.556 m³ in situ) provém de jazida situada a 32 km, transportada e medida em m³×km. Os volumes são tratados com os fatores de empolamento (1,30) e de compactação (0,90), conforme o Memorial de Cálculo.

5.3 Impermeabilização (sistema graduado)

A impermeabilização adota concepção graduada, com nível de proteção proporcional à confiabilidade do substrato. A vedação primária, comum a toda a bacia, é constituída por núcleo de argila compactada de 0,50 m de espessura, revestindo o fundo e os taludes internos, com argila selecionada compactada em camadas controladas, umidade próxima à ótima (Proctor) e permeabilidade-alvo $k \leq 10^{-7}$ cm/s (volume de 4.094 m³; área molhada de 8.188 m²).

No fundo (5.027 m²), a vedação é assegurada pela associação do solo natural argiloso firme com o núcleo de argila compactada, dispensando-se a geomembrana, uma vez que o substrato original é pouco revolvido e confiável. Nos taludes internos (3.161 m²), onde o substrato é aterro recompactado — zona de maior risco de percolação e de degradação da argila por erosão, ressecamento e ação de ondas —, o núcleo de argila é reforçado com geomembrana PEAD (e = 0,80 mm, NBR 15352) e geotêxtil

não tecido de proteção. A alocação do reforço onde o material é menos confiável é critério técnico racional, não economia arbitrária. A argila exposta acima do nível d'água é protegida com cobertura vegetal. A dispensa de geomembrana no fundo pressupõe solo natural argiloso de baixa permeabilidade, a confirmar por ensaio geotécnico; o núcleo de argila do fundo é mantido em qualquer hipótese.

5.4 Calçadão e calçadas de acesso

O calçadão perimetral e as calçadas de acesso serão executados em piso intertravado de concreto (paver) de 6 cm de espessura e fck 35 MPa, assentado sobre subleito regularizado e compactado, com rejuntamento, totalizando 1.211 m² (971 m² do anel perimetral e plataforma/mirante e 240 m² de calçadas de acesso). As bordas recebem contenção lateral por meio-fio curvo de concreto pré-fabricado (100x15x13x30 cm), com extensão de 767 m. A execução observa a acessibilidade conforme a NBR 9050/2020, com superfície regular e estável na cota 336,50 m.

5.5 Drenagem – vertedouro extravasor (ladrão)

O sistema de extravasamento é constituído por vertedouro de soleira livre em concreto armado, com 2,00 m de largura e crista na cota 336,00 m (nível d'água normal), localizado no lado norte do lago, e por tubulação de saída em tubo de concreto DN 600 mm, com declividade mínima de 1%, atravessando o corpo do aterro de forma estanque (tubo envolto em concreto, sem permitir percolação interna) e descarregando em dissipador de energia assentado em terreno firme além do pé do talude. O vertedouro foi dimensionado para a vazão de cheia de 0,484 m³/s, resultando em nível d'água máximo de 336,27 m e borda livre de 0,23 m até a crista do calçadão (336,50 m), conforme o Memorial de Cálculo. A estrutura inclui muretas de concreto fck 25 MPa, fôrmas e armação em aço CA-50.

5.6 Administração local

Será mantida equipe de administração local durante o prazo de execução (encarregado geral e engenheiro em dedicação parcial), restrita à administração física da obra no canteiro, sem duplicação com a administração central já contemplada no BDI.

6. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

Norma	Título	Aplicação no objeto
ABNT NBR 13133	Execução de levantamento topográfico	Locação e amarração da obra
ABNT NBR 5681	Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações	Compactação e controle dos aterros
ABNT NBR 15352	Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD)	Geomembrana de impermeabilização dos taludes
ABNT NBR 6118	Projeto de estruturas de concreto	Vertedouro e elementos de concreto armado
ABNT NBR 8953 / 12655	Concreto para fins estruturais / concreto de cimento Portland	Concreto do vertedouro e do piso intertravado
ABNT NBR 9050:2020	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	Calçadão e calçadas de acesso
ABNT NBR 10151:2019	Acústica – avaliação do ruído em áreas habitadas	Controle de ruído na execução
NR-18	Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção	Segurança do canteiro de obras

7. QUANTITATIVOS DA OBRA

Os quantitativos foram levantados a partir do projeto de terraplenagem e do modelo digital do terreno, conforme o Memorial de Cálculo integrante do processo. A planilha completa de quantidades, por grupo de serviços, é a seguinte:

Tab.	Código	Item	Discriminação	Unid.	Quant.
1 SERVIÇOS PRELIMINARES					
GOINFRA	21301	1.1	Placa de obra plotada em chapa metálica nº 26, afixada em cavaletes de madeira de lei (vigotas 6x12 cm) – padrão GOINFRA	m ²	2,50
GOINFRA	20190	1.2	Limpeza mecânica de terreno	m ²	12.474,04
GOINFRA	20703	1.3	Locação de praça/quadra/implantação, utilizando cavalete, incluso piquete com testemunha	m ²	12.474,04
2 TERRAPLANAGEM					
GOINFRA Rod.	40010	2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria até 50 m	m ³	16.519,00
GOINFRA Rod.	40100	2.2	Compactação a 95% do Proctor Normal	m ³	14.867,00
SINAPI	100574	2.3	Espalhamento de material com trator de esteiras (AF_09/2024)	m ³	14.867,00
GOINFRA Rod.	40315	2.4	Escavação e carga de material de jazida	m ³	4.556,00
GOINFRA Rod.	40098	2.5	Transporte local de material de 1ª categoria com basculante 10 m ³ – DMT > 10,0 km	m ³ ×km	145.792,00
3 IMPERMEABILIZAÇÃO					
SINAPI	105557	3.1	Execução e compactação de camada final de aterro (100% da energia do Proctor Normal) com solo predominantemente argiloso, em camadas de 10 cm – exclusive escavação, carga, transporte e solo (AF_09/2024)	m ³	4.094,00
SINAPI	44506	3.2	Manta termoplástica PEAD, geomembrana lisa, e = 0,80 mm (NBR 15352)	m ²	3.161,00
SINAPI	102713	3.3	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, resistência à tração de 14 kN/m (RT-14), fornecimento e instalação (AF_07/2021)	m ²	3.161,00
4 CALÇADÃO (PAVER)					
GOINFRA Rod.	40310	4.1	Regularização e compactação do subleito	m ²	1.211,00
GOINFRA	270232	4.2	Pavimento intertravado, espessura de 6 cm e fck = 35 MPa	m ²	1.211,00

Tab.	Código	Item	Discriminação	Unid.	Quant.
SINAPI	94274	4.3	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, concreto pré-fabricado, 100x15x13x30 cm (AF_01/2024)	m	767,00
5 DRENAGEM / VERTEDOURO (LADRÃO)					
SINAPI	92824	5.1	Assentamento de tubo de concreto para águas pluviais, DN 600 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências – não inclui fornecimento (AF_03/2024)	m	20,00
GOINFRA Rod.	41367	5.2	Dissipador de energia – DES 01 (AC/BC)	un	1,00
SINAPI	103685	5.3	Concretagem de muretas, fck = 25 MPa, com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento (AF_02/2022_PS)	m ³	8,60
SINAPI	102727	5.4	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para boca de bueiro, em chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm, 2 utilizações (AF_07/2021)	m ²	46,00
SINAPI	92921	5.5	Armação de estruturas diversas de concreto armado (exceto vigas, pilares, lajes e fundações), aço CA-50 de 12,5 mm – montagem (AF_06/2022)	kg	886,00
6 ADMINISTRAÇÃO					
GOINFRA	250103	6.1	Encarregado – (obras civis)	mês	3,00
GOINFRA	250101	6.2	Engenheiro – (obras civis)	mês	1,50

8. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução da obra é de 90 (noventa) dias corridos (3 (três) meses), contados da emissão da Ordem de Serviço, conforme o Cronograma Físico-Financeiro, prorrogável nas hipóteses do art. 111 da Lei nº 14.133/2021.

9. ORÇAMENTO ESTIMADO DA OBRA

O valor total estimado da obra é de R\$ 1.144.517,08 (um milhão, cento e quarenta e quatro mil, quinhentos e dezessete reais e oito centavos), elaborado com base nas tabelas GOINFRA (fev/2026), GOINFRA Obras Rodoviárias (dez/2025) e SINAPI-GO (mai/2026), regime sem desoneração (oneração da folha), com BDI de 23,54% (Acórdão TCU nº 2.622/2013, categoria “Construção de rodovias e ferrovias”). A planilha orçamentária completa, com preços unitários e totais com BDI, é a seguinte:

Tab.	Cód.	Item	Discriminação	Un.	Quant.	P. Unit. c/ BDI (R\$)	P. Total c/ BDI (R\$)
1 SERVIÇOS PRELIMINARES							11.195,48
GOINFRA	21301	1.1	Placa de obra plotada em chapa metálica nº 26, afixada em cavaletes de	m ²	2,50	486,50	1.216,25

Tab.	Cód.	Item	Discriminação	Un.	Quant.	P. Unit. c/ BDI (R\$)	P. Total c/ BDI (R\$)
			madeira de lei (vigotas 6x12 cm) – padrão GOINFRA				
GOINFRA	20190	1.2	Limpeza mecânica de terreno	m ²	12.474,04	0,31	3.866,95
GOINFRA	20703	1.3	Locação de praça/quadra/implantação, utilizando cavalete, incluso piquete com testemunha	m ²	12.474,04	0,49	6.112,28
2 TERRAPLANAGEM							609.599,95
GOINFRA Rod.	40010	2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria até 50 m	m ³	16.519,00	3,64	60.129,16
GOINFRA Rod.	40100	2.2	Compactação a 95% do Proctor Normal	m ³	14.867,00	5,97	88.755,99
SINAPI	100574	2.3	Espalhamento de material com trator de esteiras (AF_09/2024)	m ³	14.867,00	1,72	25.571,24
GOINFRA Rod.	40315	2.4	Escavação e carga de material de jazida	m ³	4.556,00	5,27	24.010,12
GOINFRA Rod.	40098	2.5	Transporte local de material de 1ª categoria com basculante 10 m ³ – DMT > 10,0 km	m ³ ×km	145.792,00	2,82	411.133,44
3 IMPERMEABILIZAÇÃO							221.089,32
SINAPI	105557	3.1	Execução e compactação de camada final de aterro (100% da energia do Proctor Normal) com solo predominantemente argiloso, em camadas de 10 cm – exclusive escavação, carga, transporte e solo (AF_09/2024)	m ³	4.094,00	19,66	80.488,04
SINAPI	44506	3.2	Manta termoplástica PEAD, geomembrana lisa, e = 0,80 mm (NBR 15352)	m ²	3.161,00	32,90	103.996,90
SINAPI	102713	3.3	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, resistência à tração de 14 kN/m (RT-14), fornecimento e instalação (AF_07/2021)	m ²	3.161,00	11,58	36.604,38
4 CALÇADÃO (PAVER)							201.965,35
GOINFRA Rod.	40310	4.1	Regularização e compactação do subleito	m ²	1.211,00	3,43	4.153,73
GOINFRA	270232	4.2	Pavimento intertravado, espessura de 6 cm e fck = 35 MPa	m ²	1.211,00	116,99	141.674,89
SINAPI	94274	4.3	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, concreto pré-fabricado, 100x15x13x30 cm (AF_01/2024)	m	767,00	73,19	56.136,73

Tab.	Cód.	Item	Discriminação	Un.	Quant.	P. Unit. c/ BDI (R\$)	P. Total c/ BDI (R\$)
5 DRENAGEM / VERTEDOIRO (LADRÃO)							26.084,79
SINAPI	92824	5.1	Assentamento de tubo de concreto para águas pluviais, DN 600 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências – não inclui fornecimento (AF_03/2024)	m	20,00	75,08	1.501,60
GOINFRA Rod.	41367	5.2	Dissipador de energia – DES 01 (AC/BC)	un	1,00	190,56	190,56
SINAPI	103685	5.3	Concretagem de muretas, fck = 25 MPa, com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento (AF_02/2022_PS)	m ³	8,60	975,78	8.391,71
SINAPI	102727	5.4	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para boca de bueiro, em chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm, 2 utilizações (AF_07/2021)	m ²	46,00	137,71	6.334,66
SINAPI	92921	5.5	Armação de estruturas diversas de concreto armado (exceto vigas, pilares, lajes e fundações), aço CA-50 de 12,5 mm – montagem (AF_06/2022)	kg	886,00	10,91	9.666,26
6 ADMINISTRAÇÃO							74.582,19
GOINFRA	250103	6.1	Encarregado – (obras civis)	mês	3,00	8.728,37	26.185,11
GOINFRA	250101	6.2	Engenheiro – (obras civis)	mês	1,50	32.264,72	48.397,08
VALOR TOTAL COM BDI (23,54%)							R\$ 1.144.517,08

Síntese por grupo de serviços:

Grupo	Descrição	Valor c/ BDI (R\$)	% do total
1	Serviços Preliminares	11.195,48	0,98%
2	Terraplanagem	609.599,95	53,26%
3	Impermeabilização	221.089,32	19,32%
4	Calçada (Paver)	201.965,35	17,65%
5	Drenagem / Vertedouro	26.084,79	2,28%
6	Administração local	74.582,19	6,52%
—	VALOR TOTAL	R\$ 1.144.517,08	100,00%

10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A execução distribui-se em 3 (três) meses, com a terraplenagem concentrada nos dois primeiros meses e a impermeabilização, o calçamento e a drenagem concluídos no terceiro, conforme o quadro:

Item / Grupo	Valor (R\$)	%	1º mês (R\$)	2º mês (R\$)	3º mês (R\$)
1 Serviços Preliminares	11.195,48	0,98	11.195,48	—	—
2 Terraplenagem	609.599,95	53,26	304.799,98	304.799,98	—
3 Impermeabilização	221.089,32	19,32	—	88.435,73	132.653,59
4 Calçamento (Paver)	201.965,35	17,65	—	—	201.965,35
5 Drenagem/Vertedouro	26.084,79	2,28	—	—	26.084,79
6 Administração	74.582,19	6,52	24.858,24	24.858,24	24.865,70
TOTAL DO MÊS	1.144.517,08	100,00	340.853,70	418.093,95	385.569,43
TOTAL ACUMULADO (%)			29,78	66,31	100,00

11. REGIME DE EXECUÇÃO

A obra será executada sob o regime de empreitada por preço global, nos termos do art. 6º, inciso XXVIII, da Lei nº 14.133/2021, com remuneração pelo preço global proposto, observada a medição dos serviços efetivamente executados conforme os critérios do item 12.

12. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos conforme a natureza de cada item da planilha: os volumes de terraplenagem (escavação, compactação, espalhamento e escavação de jazida) em metro cúbico (m³) efetivamente executado; o transporte de material em metro cúbico por quilômetro (m³×km), conforme a distância média de transporte; a impermeabilização por metro cúbico de núcleo de argila compactado e por metro quadrado de geomembrana e geotêxtil instalados; o calçamento por metro quadrado de piso intertravado executado e por metro de meio-fio assentado; a drenagem por metro de tubulação, metro cúbico de concreto, metro quadrado de fôrma, quilograma de aço e unidade de dissipador; e a administração local por mês de execução. As medições serão atestadas pela fiscalização e acompanhadas de relatório e registro fotográfico.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS

A obra envolve movimentação de terra e a formação de corpo hídrico artificial, demandando licenciamento ambiental simplificado (LAS) e eventual outorga de uso da água, além da verificação de Área de Preservação Permanente. Os impactos da execução (poeira, erosão, ruído e resíduos) são temporários e mitigáveis por boas práticas construtivas — umectação, conformação e revegetação de taludes, drenagem provisória, restrição de ruído ao horário diurno e destinação adequada de resíduos (Resolução CONAMA nº 307/2002). Adota-se a premissa de não aplicação da Lei nº 12.334/2010 (segurança de barragens), dado o porte reduzido, a confirmar junto ao órgão ambiental. O detalhamento consta do Estudo Técnico Preliminar.

14. DOCUMENTOS INTEGRANTES

Integram este Projeto Básico, como partes indissociáveis:

- Anexo I — Planilha Orçamentária de Quantidades e Serviços;

- Anexo II — Planilha de Composição de BDI;
- Anexo III — Cronograma Físico-Financeiro;
- Anexo IV — Projeto de Terraplenagem e Levantamento Topográfico (em meio digital);
- Memorial Descritivo / Especificações Técnicas;
- Memorial de Cálculo dos Quantitativos.

15. CONCLUSÃO TÉCNICA

O presente Projeto Básico caracteriza a obra em nível de precisão adequado para a definição dos métodos construtivos, do prazo e do custo de execução, e para a elaboração do edital e do contrato, em conformidade com o art. 6º, inciso XXV, da Lei nº 14.133/2021. Os quantitativos, as especificações e o orçamento são compatíveis entre si e com os demais documentos do processo, sendo a solução técnica adequada, exequível e suficiente para o atendimento do objeto.

Uirapuru – GO, 23 de junho de 2026.

Agnaldo Mendes de Jesus Junior
CREA 1018459979/D-GO – CPF: 751.369.611-04
Engenheiro Civil – Fiscal e Projetista do Município