



ILUSTRÍSSIMO SENHOR AGENTE DE CONTRATAÇÃO DA CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DA REGIÃO DA AMFRI – CIM-AMFRI

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 02/2026

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 059/2026

À Comissão de Contratação do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário da Região da AMFRI – CIM-AMFRI

Licitação	Concorrência Eletrônica nº 02/2026 (Edital retificado e 1ª Errata de 22/09/2026)
Processo	Processo Administrativo nº 59/2026
Objeto	Implantação do Parque Inundável Multiuso na Bacia do Rio Camboriú
Sessão de abertura	13/10/2026, 9h00 – BLL Compras
Assunto	Jazidas de solo; esforço horizontal nas estacas em solo mole; filtro de areia (volume e fonte); cronograma e adensamento; qualificação técnica (unidade dos gabiões); multa e vigência; riscos atribuídos à Contratada sem quantificação nem remuneração (matriz de riscos e TR, item 11.2, "gg"); índice e data-base do reajuste; inconsistências do orçamento e Administração Local
Fundamento	Edital, itens 6.1, 7.1 e 7.2; Lei nº 14.133/2021, art. 164

PLANATERRA TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 82.743.832/0001-62, com sede na Rua Blumenau, nº 20-D, Bairro Líder, CEP 89.805-430, Chapecó/SC, neste ato representada por seu administrador, Sr. Gerson de Borba Dias, vem, com fundamento no art. 164 da Lei nº 14.133/2021 e no item 6.1 do Edital, apresentar **IMPUGNAÇÃO AO EDITAL**, pelas razões a seguir.

Síntese. O Edital apresenta dez irregularidades que afetam a formulação das propostas: (I) não define quem disponibiliza as jazidas de solo do dique nem quem arca com o material, e a matriz de riscos é omissa; (II) o projeto das fundações em estacas não considera o esforço horizontal causado pelo solo mole sob o aterro do dique (efeito Tschebotarioff) e o orçamento não prevê provas de carga; (III) o volume do filtro de areia do dique foi calculado com a extensão de um único trecho (27 m), o que reduz a quantidade a cerca de um terço, e a areia não tem caracterização nem fonte demonstrada; (IV) o cronograma obrigatório é incompatível com o prazo de adensamento previsto no próprio projeto, que por sua vez adota o parâmetro de adensamento mais favorável dos ensaios; (V) a matriz de riscos e cláusulas esparsas do TR e da minuta atribuem riscos à Contratada sem quantificá-los nem incluí-los no valor estimado, como exige o art. 103, § 3º, da Lei nº 14.133/2021, inclusive os erros do projeto fornecido pela Administração; (VI) o reajuste adota índice de edificações (INCC) com data-base na proposta; (VII) a planilha diverge do memorial de cálculo, omite serviços exigidos pelo TR e subdimensiona a Administração Local; (VIII) há serviços sem critério de medição compatível com o regime de preço unitário; (IX) a qualificação técnica soma unidades diferentes no item dos gabiões; e (X) a minuta fixa multa diária sobre o valor total do contrato e diverge do Edital



Etapa	Itens da planilha	Composição	Insumos da composição (SINAPI 10/2025)
Extração (escavação)	4.3.0.1 e 4.3.0.3	SINAPI 101118	Trator de esteiras 125 HP (CHP e CHI) e servente
Carga	4.3.0.2 e 4.3.0.4	SINAPI 100975	Pá carregadeira 128 HP e caminhão basculante 14 m³ (CHP e CHI)
Transporte	4.3.0.5 a 4.3.0.10	SINAPI 93592	Caminhão basculante 14 m³ (CHP e CHI)
Espalhamento	6.1.2.3 e 6.1.2.5	SINAPI 100574	Trator de esteiras 150 HP (CHP e CHI) e servente
Compactação	6.1.2.4 e 6.1.2.6	SINAPI 96385	Caminhão-pipa, motoniveladora, rolo pé de carneiro (CHP e CHI) e servente

Fonte: Planilha Orçamentária (Prints 1 e 61) e SINAPI, Relatório Analítico de Composições, referência 10/2025 (Prints 57 e 58).

Nenhuma dessas composições contém insumo de material (linhas do tipo "I" no relatório analítico do SINAPI): todas são formadas apenas por horas de equipamento e mão de obra. A composição de compactação, aplicada a 307.621,50 m³ no maciço, diz expressamente o que não inclui:

"EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024"

— Planilha Orçamentária, itens 6.1.2.4 e 6.1.2.6, SINAPI 96385, p. 17 (Print 61)

O SINAPI tem insumos próprios para o solo retirado em jazida: 6077 "ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)", 6079 "ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)" e 6081 "ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)" (Print 60). Quando o material é remunerado, o insumo aparece na composição, como na SINAPI 94319, que inclui o insumo 6079 (Print 59). Nenhum desses insumos aparece no orçamento, e não há cotação de solo argiloso no Anexo de Cotações. [No relatório de insumos SINAPI de Florianópolis, 10/2025, esses insumos não têm preço publicado.]

Quando a Administração quis remunerar a compra de material terroso, ela o fez de forma expressa: o saibro dos itens 5.7.1.6 e 5.7.2.6 foi orçado pela cotação COT-80, "SAIBRO -



A segunda e a terceira coordenadas são idênticas. A condicionante 12 exige a caracterização das áreas de empréstimo (Print 9).

2.3.3 Desapropriação e liberação de áreas

Documento	O que estabelece	Print
RT-05, p. 11	Limite de desapropriação = cheia máxima + faixa de APP + áreas de compensação e de expansão do parque. Busca textual por "jazida", "JS-0" e "empréstimo": sem ocorrências	10
Decreto Municipal nº 4.062/2022	Declara de utilidade pública os imóveis do Anexo I, com vértices no Anexo II	11 e 12
Declaração do Município de 01/06/2026	O Município conclui as desapropriações da "área necessária ao objeto"	13
ETP, item 11.1.1	Desapropriação assumida pelo Município; "não integra o objeto nem o valor desta contratação"	14

2.3.4 Termo de Referência

Item do TR	O que estabelece	Print
3.3.1.i	Limpeza "das jazidas externas de material argiloso homologadas no projeto"	15
7.1.4.4	Transporte medido pela DMT, "limitada às distâncias, jazidas, bota-foras e itinerários previstos no Projeto Executivo"	16
Obrigações do Contratante, c) e d)	Liberação das áreas "observadas as informações constantes do RT-05", que não trata das jazidas	17

2.4 Coordenadas da LAP × perímetro do Decreto nº 4.062/2022

As duas coordenadas distintas que a LAP atribui às áreas de empréstimo ficam fora do polígono declarado de utilidade pública. Isso contradiz a afirmação da própria LAP de que as áreas estão "dentro da área prevista para o parque".

Coordenada informada na LAP (E / N)	Situação em relação ao polígono do Anexo II	Distância à divisa
730.359,8 / 7.005.399,6	Fora	≈ 128 m
730.002,5 / 7.003.738,1 (repetida para a 2ª e a 3ª área)	Fora	≈ 347 m



"20.2. A análise observa o princípio da alocação objetiva dos riscos. Atribuem-se ao poder público os riscos relacionados ao licenciamento, à regularização fundiária, às outorgas, às interferências e aos demais atos de império — identificando-se, quando for o caso, o ente responsável, já que parte dessas obrigações foi assumida pelo Município de Camboriú na Declaração de 01/06/2026 e a obtenção da LAI cabe à EMASA. À contratada atribuem-se os riscos inerentes à execução da obra, compartilhando-se aqueles decorrentes de eventos extraordinários ou imprevisíveis."

— Edital, item 20.2, p. 20 (Print 20)

Na tabela do item 20.3, o risco "Atraso ou insucesso nas desapropriações e na regularização fundiária" é alocado ao Município de Camboriú, com a resposta "Acompanhamento formal e periódico do Município, que assumiu a conclusão das desapropriações na Declaração de 01/06/2026 (RT-05)" (Print 21). Nenhuma linha da matriz trata da disponibilização das áreas de empréstimo, da aquisição do solo, do licenciamento dessas áreas ou da insuficiência do volume das jazidas. A remissão ao RT-05 e à Declaração de 01/06/2026 não alcança as jazidas:

- o RT-05 define o limite de desapropriação pela cheia máxima, pela faixa de APP e pelas áreas de compensação e de expansão do parque, sem ocorrência dos termos "jazida", "JS-0" ou "empréstimo" (seção 2.3.3; Print 10);
- as coordenadas das jazidas informadas na LAP ficam fora do perímetro declarado de utilidade pública (seção 2.4);
- o TR chama as jazidas de "jazidas externas de material argiloso homologadas no projeto" (item 3.3.1.i; Print 15).

O próprio Projeto Executivo registra que a aquisição do material depende de "tratativas específicas" (seção 2.3.1). Ao mesmo tempo, o TR limita a medição do transporte às "distâncias, jazidas, bota-foras e itinerários previstos no Projeto Executivo" (item 7.1.4.4; Print 16). Se as jazidas não estiverem disponíveis, ou se o volume for insuficiente, o Edital não diz quem arca com a nova fonte, com a maior distância de transporte e com o custo de aquisição. Se a intenção for atribuir esses riscos à Contratada, eles precisam ser quantificados e remunerados no valor estimado (art. 103, § 3º, da Lei nº 14.133/2021; seção 6); não podem ser simplesmente imputados a ela.

A questão pesa no preço: os itens 4.2 e 4.3 somam R\$ 13.884.470,07 (cerca de 14,6% do valor estimado de R\$ 95.213.261,53), e o aterro do dique depende de ≈ 462 mil m³ empolados de solo das jazidas, dos quais 178.251,32 m³ em área de expansão que o RT-06 declara "não investigad[a]".

O mesmo problema ocorre, em menor escala, no enleivamento (itens 5.6.8.1, 6.3.4.1 e 6.3.5.1; 26.883,40 m²), orçado pela composição SICRO 4413996 "Enleivamento", sem indicação, no projeto, da área de onde as leivas seriam extraídas.



m e, na fase de sobrecarga, 8,20 m (RT-06 Vol. I, p. 127 e 128; Print 29). Ou seja, um aterro da ordem de 7 m será lançado sobre as camadas moles, junto às estruturas estacadas que atravessam essas mesmas camadas.

3.3 O que falta

Em busca textual nos Volumes I e IV do RT-06, não há ocorrência de "Tschebotarioff", "De Beer", "atrito negativo" ou de verificação dos esforços que o solo mole, ao se deslocar sob o aterro, transmite às estacas. A flexão das estacas foi verificada apenas no trecho de 1,10 m a partir do topo.

Avaliação técnica da Impugnante. Um aterro assimétrico sobre argila mole provoca deslocamento horizontal da camada mole, que solicita lateralmente as estacas ao longo de toda a espessura mole (efeito Tschebotarioff). Com o adensamento sob o aterro, surgem ainda atrito negativo nas estacas e flexão adicional nas estacas inclinadas. Esses esforços atuam ao longo do fuste, e não só na cabeça, e podem governar o dimensionamento: seção, armadura, número e inclinação das estacas, ou a sequência construtiva (por exemplo, aterro e adensamento antes da cravação).

A ABNT NBR 6122:2019 (Projeto e execução de fundações; versão consolidada de 2022) exige que esses esforços sejam considerados. O item 5.2 inclui, entre as ações sobre elementos de fundação profunda, o atrito negativo e os carregamentos laterais devidos a sobrecargas assimétricas. O item 8.2 lista, entre os fatores a considerar na determinação da carga admissível, os esforços horizontais devidos a carregamentos assimétricos. O item 8.4.4 determina que os esforços transversais no fuste decorrentes de aterro ou de qualquer carregamento assimétrico do terreno sejam considerados nas verificações de estados limites últimos e de serviço, devendo ser considerados, em particular, os "empuxos laterais sobre estacas ou tubulões cujos fustes atravessem solos moles". O item 8.4.3 exige considerar o atrito negativo sempre que houver possibilidade de sua ocorrência.

Sem essa verificação, a solução de fundação pode mudar na obra, com efeito sobre quantitativos, preços e prazo. Pelo item 11.2, alínea "gg", do TR (seção 6), esse risco seria transferido à Contratada.

3.4 Ausência de provas de carga e outras inconsistências das estacas

O orçamento prevê cerca de 11.560 m de estacas cravadas (itens 5.1.3.5, 5.1.5.1, 5.1.6.1 e 7.2.0.5), mas nem a planilha nem o TR preveem prova de carga estática ou ensaio de carregamento dinâmico; em busca textual no Edital, no TR e nos Volumes I e IV do RT-06 não há ocorrência de "prova de carga" ou "carregamento dinâmico". O memorial remete à ABNT NBR 6122:2019 para a execução (Print 32), norma que trata da verificação do desempenho das estacas por ensaios.

Pelo item 9.2.2.1 e pela Tabela 6 da ABNT NBR 6122:2019, é obrigatória a execução de provas de carga estáticas de desempenho, no decorrer do estaqueamento, em obras com número de estacas pré-moldadas superior a 100, em quantidade correspondente a 1% do total de estacas da obra. As composições de arrasamento da planilha indicam 1.208 estacas (itens 5.1.3.10, 5.1.5.6, 5.1.6.6, 8.1.0.3 e 8.3.4.2), o que exige ao menos 12 provas de carga estáticas [cálculo



A faixa das pranchas de seções-tipo exige 100% passante na peneira nº 4 e 0% na nº 200. O único levantamento de fontes da licitação é o item 2.2.2 do RT-02, Volume IV:

"Os filtros e drenos do maciço terroso do Dique serão compostos de areia média a grossa, sendo estimado preliminarmente um volume de cerca de 25.000 m³ de material, a ser obtido em jazidas comerciais."

"[...] A produção mensal em média de cada uma das ocorrências, segundo informações verbais, é em torno de 200 a 500 m³/mês. [...] A caracterização visual indica que os jazimentos possuem areia de granulometria média a grossa sem presença de material orgânico, devendo apresentar uma curva granulométrica bem distribuída com todos os diâmetros."

— RT-02 Vol. IV (EG0204-R-EAC-RT2-V4-03), item 2.2.2 "Jazidas de Areia", p. 16 e 17 (Print 37)

Não há, na documentação da licitação, ensaio granulométrico de nenhuma fonte de areia, nem indicação da fonte considerada no preço. A composição CPU-11 adota o insumo SICRO M0081 "Areia grossa" (1,12 m³ por m³ compactado) e transporte SINAPI 95426 com coeficiente de 4,7 m³×km por m³ compactado (cerca de 4,2 km sobre o volume solto), sem item próprio de transporte. O volume estudado no RT-02 (≈ 25.000 m³) é cerca de metade do orçado (46.853,38 m³) e um terço do volume corrigido (seção 4.1). A produção declarada (200 a 500 m³/mês por areal, "segundo informações verbais") não demonstra o abastecimento da obra no prazo.

Avaliação da Impugnante. O risco de fonte, qualidade e distância da areia recai integralmente sobre a Contratada: o frete está embutido no preço da CPU-11, a medição de DMT fica limitada ao projeto (TR, item 7.1.4.4), o volume é medido compactado sem medição por empolamento (TR, item 7.1.4.2), a troca de material ou fornecedor depende de aprovação prévia (TR, item 11.2, "p") e a procedência indicada na proposta vincula a contratada (Edital, item 18.2). A Administração caracterizou as jazidas de solo com sondagens e ensaios, mas não a areia, material de função equivalente na segurança do dique.

5. Irregularidade IV – Cronograma incompatível com o adensamento previsto no projeto

5.1 O cronograma é obrigatório e contraria o projeto

"i. Prazo de Execução: O período para a execução física e conclusão de todas as metas da obra será de 31 (trinta e um) meses, com início contado a partir do recebimento da Ordem de Início de Serviços (OIS) emitida pela Administração Pública. A evolução dos trabalhos deverá obedecer às metas percentuais mensais e ao sequenciamento lógico estabelecido no Cronograma Físico-Financeiro (Mês 1 ao Mês 31)."

— TR, item 1.4, "i", p. 7 (Print 48)



O orçamento contém apenas o BDI, cujos percentuais foram "calculados pela metodologia do acórdão do Tribunal de Contas da União aplicável" (ETP, item 7.3.1; Print 49). [Avaliação da Impugnante: a parcela de risco do BDI referencial do TCU é um percentual médio para os riscos ordinários da tipologia de obra. Ela não foi dimensionada em função desta matriz nem dos riscos específicos deste objeto: aterro de até 8,20 m sobre solo mole, execução no leito do rio, jazidas não liberadas. Não substitui, portanto, a quantificação exigida pelo art. 103, § 3º.]

6.3 Riscos transferidos à Contratada fora da matriz

Além da matriz, o Edital e o TR transferem riscos à Contratada em cláusulas esparsas, também sem quantificação nem remuneração. A mais ampla é a alínea "gg" do item 11.2 do TR:

"gg) Em observância ao art. 103 da Lei nº 14.133/2021 e à Matriz de Alocação de Riscos anexa a este instrumento, a Contratada, na qualidade de empresa especializada, assume o dever de diligência (constructability review) consistente em realizar a conferência técnica integral dos projetos, modelagens, especificações e quantitativos nos primeiros 45 (quarenta e cinco) dias contados da emissão da Ordem de Início de Serviços."

"Parágrafo Único: A omissão da Contratada em apontar formalmente à Fiscalização, dentro do prazo estipulado no caput, eventuais falhas, omissões, incompatibilidades ou erros patentes detectáveis por profissional habilitado, implicará a preclusão do direito e a assunção integral dos riscos decorrentes da não comunicação tempestiva. Nestes casos, não caberão pleitos futuros de reequilíbrio econômico-financeiro, prorrogação de prazo ou celebração de termos aditivos para sanar falhas que deveriam ter sido identificadas na revisão inicial."

— TR, item 11.2, alínea "gg" e parágrafo único, p. 34 (Print 22)

O projeto executivo é fornecido pela Administração (TR, item 12.2, alínea "b"; Print 22), e o regime é de empreitada por preço unitário. A cláusula invoca o art. 103, mas descumpre o seu § 3º: transfere à Contratada, em 45 dias e sem contrapartida, o risco de "falhas, omissões, incompatibilidades ou erros" de um projeto que ela não elaborou, com perda do direito ao reequilíbrio. O conceito de "erros patentes detectáveis por profissional habilitado" é aberto e não tem critério objetivo. A transferência não consta da matriz do item 20, que classifica como "Compartilhado" o risco geotécnico, e não há nenhum valor no orçamento correspondente ao risco de erro de projeto. As irregularidades I a IV mostram o alcance prático da cláusula: são falhas do projeto que a Impugnante aponta desde já, antes da licitação.

Outros dispositivos produzem o mesmo efeito:

- **Licenciamento.** A minuta inclui no preço as "taxas de licenciamento" (cláusula 4.3; Print 77) e incorpora ao contrato as obrigações da Contratada "inclusive as relativas a segurança do trabalho, licenciamento e condicionantes ambientais" (cláusula 10.1.1; Print 78). A redação genérica conflita com os itens 20.2 e 20.4 do Edital, que atribuem ao poder público os riscos do licenciamento, e abre espaço para a exigência de que a Contratada licencie as áreas de empréstimo (seção 2), sem que o custo e o prazo desse licenciamento estejam no orçamento ou no cronograma.



5.9 e observações, p. 168; Print 67). Também esse serviço não tem item na planilha. A periodicidade das leituras, que o próprio projeto diz caber à "especificação técnica da instrumentação" (item 5.7, p. 167), não é definida, porque as especificações técnicas não foram disponibilizadas (seção 5.4).

Por fim, o Quadro 5.9 prevê 114 instrumentos, sendo 14 inclinômetros, enquanto a planilha orça 130 instrumentos, sendo 30 inclinômetros (itens 5.8.4.1 e 6.5.4.1). E o cronograma programa a instalação da instrumentação nos meses 25 a 28, depois do aterro (seção 5.1).

Avaliação da Impugnante. As leituras e análises acompanham todo o período de aterro e de adensamento (no mínimo 12 a 18 meses após o aterro, pelo próprio projeto) e envolvem 114 a 130 instrumentos, com equipe, veículo e profissional habilitado. Sem item próprio e sem previsão na Administração Local, o custo fica sem remuneração e, pela regra do item 7.1.4.8, a sua falta suspende a medição do aterro, que é o principal serviço da obra.

8.3 Serviços sem critério de medição por quantidade

As ensecadeiras de montante e de jusante (itens 5.5.1.1 e 5.5.1.2; CPU-9 e CPU-10) estão orçadas em "UN", quantidade 1,00, somando R\$ 748.684,74 com BDI. A manutenção dos caminhos de serviço (CPU-4) usa a unidade "M3" com quantidades 6,00 e 30,00, que correspondem a períodos de manutenção, e não a volumes. Nenhum item da planilha remunera a remoção das ensecadeiras. Em obra no leito do rio e sobre solo mole, as quantidades reais podem variar, e uma unidade global não permite medir essa variação, contrariando a própria justificativa do regime de preço unitário (TR, item 5.2.3).

8.4 Administração Local subdimensionada

A Administração Local está orçada em item único (2.1.0.1, composição CPU-28, "EQUIPE TÉCNICA E ADMINISTRATIVA DA OBRA", 1,00 UN), ao custo de R\$ 3.165.515,10, ou R\$ 4.003.743,50 com BDI. O Estudo Técnico Preliminar registra a participação dessa macroetapa no valor total: "2 Administração local da obra 4.003.743,50 4,21%" (item 5.3.1, p. 8; Print 70). A composição contém apenas mão de obra (Print 69): engenheiro civil de obra sênior, encarregado geral, técnico em segurança do trabalho, topógrafo e auxiliar, técnico de laboratório e auxiliar de laboratorista, auxiliar técnico, almoxarife, auxiliar de escritório e apontador, cada um por 30 meses, e vigia diurno, 120 meses (4 vigias por 30 meses). [Custo mensal: R\$ 105.517,17 sem BDI, cálculo da Impugnante.]

8.4.1 Referência do TCU: Acórdão nº 2.622/2013 – Plenário

O próprio TR invoca esse Acórdão para fixar o critério de medição da Administração Local (item 7.1.5.3, p. 25; Print 72). No mesmo julgado, o TCU estabeleceu referências para a verificação do valor dessa rubrica:

"9.2.2. na verificação da adequabilidade das planilhas orçamentárias das obras públicas, utilizar como referência do impacto esperado para os itens associados à administração local no valor total do orçamento, os seguintes valores percentuais obtidos no estudo de que tratam estes autos:"

— Acórdão nº 2.622/2013 – TCU – Plenário, item 9.2.2



"d) Fornecer, às suas expensas, toda a mão de obra, equipamentos, máquinas, veículos, ferramentas, materiais, insumos, instalações provisórias e demais meios necessários à perfeita execução do objeto, observadas as especificações técnicas e os padrões de qualidade estabelecidos no Projeto Executivo."

— TR, item 11.2, alíneas "b" e "d", p. 31 (Print 73)

O TR exige ainda, na qualificação técnico-profissional, seis profissionais: engenheiro civil de coordenação geral; engenheiro civil de execução das obras civis e hidráulicas; engenheiro civil ou geólogo de geotecnia e solos moles; engenheiro mecânico ou civil de montagem hidromecânica; engenheiro de segurança do trabalho; e engenheiro ambiental (item 4.4.4.1, alíneas "a" a "f"; Print 26) [resumo]. E determina que a Contratada mantenha "preposto qualificado no local da obra de forma ininterrupta" (item 6.1.7, p. 22 e 23). Confrontada com essas exigências, a CPU-28 apresenta as seguintes omissões:

- **Engenheiros.** Há um único engenheiro civil. Não há custo para nenhum dos profissionais de geotecnia, hidromecânica, segurança do trabalho e meio ambiente exigidos pelo TR, nem para engenheiro residente distinto do responsável técnico.
- **Prazo.** A composição considera 30 meses, enquanto o prazo de execução é de "31 (trinta e um) meses" (TR, item 1.4, "i"; Print 48). Falta ao menos um mês de toda a equipe [R\$ 105.517,17 sem BDI].
- **Veículos.** A CPU-28 não tem veículo, e a busca na planilha não identificou nenhum item de veículo leve ou utilitário para a equipe técnica, a topografia, o laboratório ou as campanhas de instrumentação, embora o TR atribua à Contratada o fornecimento dos veículos (alínea "d").
- **Vigilância e apoio.** Há apenas vigia diurno; não há vigia noturno, porteiro, faxineiro nem pessoal administrativo além do auxiliar de escritório e do almoxarife.
- **Custos diversos.** Não há, na CPU-28 nem nos demais itens dos grupos 1 a 3 da planilha, previsão de consumo de energia, água, telefonia e internet, nem de material de escritório e informática.
- **Instrumentação geotécnica.** Não há profissional nem equipe para as leituras, as análises e os relatórios que o TR diz estarem incluídos na Administração Local (seção 8.2).

8.4.3 Comparação com a metodologia do SICRO

O Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT, Volume 07 – Administração Local, é a metodologia do SICRO para essa rubrica. Em resumo, divide a mão de obra da Administração Local em parcela fixa (gerências técnica e administrativa, definidas pela natureza e pelo porte da obra), parcela vinculada (equipes de produção e de topografia, e equipes de medicina e segurança do trabalho dimensionadas pela quantidade de trabalhadores), parcela variável (acompanhamento das frentes de serviço, controle tecnológico e manejo florestal) e manutenção do canteiro, com veículos leves e utilitários para os deslocamentos (item 2.2, p. 27 e 28) [resumo]. Sobre os custos diversos, o Manual dispõe:

"Após analisar os orçamentos durante a elaboração da metodologia, identificou-se que os custos diversos de operação dos canteiros de obras correspondem a um



O item 8 do quadro exige 10.000,00 m² de "Assentamento de revestimento em gabiões (tipo colchão e/ou tipo caixa)". Na planilha, o gabião colchão (SICRO 3205874) está em m² e soma 19.356,76 m² (itens 5.4.3.3 e 6.3.6.1). O gabião caixa (item 5.4.3.4, SICRO 3205870) está lançado como "M2", 650,10, ao custo unitário de R\$ 645,44, mas no SICRO essa composição tem unidade m³ (SICRO SC 10/2025, Relatório Sintético de Composições; Print 52). O Memorial de Cálculo registra apenas "Gabião Tipo Caixa 650 – Total (m²) 650", sem memória (p. 36; Print 51).

Os 10.000 m² do quadro correspondem a 49,98% de 20.006,86 m², isto é, colchão (m²) somado ao gabião caixa tratado como m². Considerado apenas o colchão, a exigência equivale a 51,7% da quantidade orçada, acima do limite de 50% que o próprio Edital declara adotar (item 17.3.2.1.1). Além disso, atestados de gabião caixa são usualmente emitidos em m³, e o Edital não traz regra de conversão.

10. Irregularidade X – Minuta do contrato: multa de mora e início da vigência

"12.1.2. Multa de mora de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) sobre o valor do CONTRATO por dia de atraso, até o limite de 10% do valor do contrato, após o qual será caracterizada a inexecução total do CONTRATO;"

— Minuta do contrato, cláusula 12.1.2, p. 38 do arquivo do Edital (Print 55)

A multa incide sobre o valor total do contrato, e não sobre a parcela em atraso: ao valor estimado, cerca de R\$ 476 mil por dia, com o teto de 10% atingido em 20 dias de atraso, quando se caracteriza a inexecução total. Somada ao cronograma obrigatório incompatível com o projeto (seção 5), a cláusula é desproporcional [princípios da razoabilidade e da proporcionalidade, art. 5º da Lei nº 14.133/2021].

Quanto à vigência, o Edital dispõe que o contrato "terá vigência de 42 (quarenta e dois) meses, contados a partir do recebimento da Ordem de Início de Serviços (OIS)" (item 3.2, p. 7; Print 53), enquanto a minuta fixa vigência de 42 meses "contado da data de sua assinatura" (cláusula 2.1, p. 29; Print 54) e o TR, 42 meses "contados a partir da sua assinatura" (item 1.4, "ii"; Print 48). Como a OIS depende da LAI e de outras condições (Edital, item 20.3), a divergência afeta o prazo efetivo disponível para a execução.

11. Fundamentos

A Lei nº 14.133/2021 define a matriz de riscos como "cláusula contratual definidora de riscos e de responsabilidades entre as partes e caracterizadora do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato" (art. 6º, XXVII). O art. 18, X, inclui na fase preparatória "a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual". O art. 22, caput, prevê que, adotada a matriz, "o cálculo do valor estimado da contratação poderá considerar taxa de risco compatível com o objeto da licitação".

As omissões apontadas impedem que as propostas sejam formuladas em bases iguais. Sem definição sobre as jazidas, com cronograma incompatível com o projeto, com o filtro de areia



na matriz de riscos, do risco de indisponibilidade de areia nas condições de qualidade, distância e capacidade do orçamento.

5. **Cronograma e adensamento.** A republicação do Cronograma Físico-Financeiro compatível com o Projeto Executivo (geodrenos após a limpeza e o colchão drenante, instrumentação antes do aterro, pavimentação e coroamento após o período de adensamento), com o prazo de execução correspondente, ou a declaração de que o cronograma é referencial, sem sanção por desvio tecnicamente motivado; a apresentação de análise de sensibilidade do tempo de adensamento aos valores de χ ensaiados e a alocação à Administração do risco de adensamento mais lento que o previsto; o esclarecimento do critério de estabilidade (Quadro 5.8); e a publicação das especificações técnicas.
6. **Fundações.** A complementação do projeto das fundações das estruturas do dique com a verificação dos esforços horizontais induzidos pelo solo mole sob o aterro (efeito Tschebotarioff) e do atrito negativo, ao longo de todo o fuste, com a revisão, se necessária, das estacas, dos quantitativos e do orçamento; a inclusão, na planilha, das provas de carga estáticas exigidas pelo item 9.2.2.1 e pela Tabela 6 da ABNT NBR 6122:2019 (no mínimo 12, conforme a quantidade de estacas), inclusive prova de carga a esforço horizontal; e a correção da composição de arrasamento das estacas de $\varnothing$ 60 cm.
7. **Matriz de riscos.** A quantificação de cada risco atribuído total ou parcialmente à Contratada, com a projeção do seu custo no valor estimado da contratação (art. 103, § 3º, da Lei nº 14.133/2021) por meio de taxa de risco ou itens próprios, segundo metodologia divulgada no Edital (art. 22, caput); a fixação do critério de repartição dos riscos classificados como "Compartilhados"; e a declaração expressa de que nenhum risco não previsto e não quantificado na matriz será atribuído à Contratada por força de cláusulas genéricas do TR ou do contrato, em especial as cláusulas 4.3 e 10.1.1 da minuta quanto ao licenciamento das áreas de empréstimo.
8. **Cláusula de preclusão.** A exclusão do parágrafo único da alínea "gg" do item 11.2 do TR e do mesmo dispositivo no contrato, ou, subsidiariamente, a sua restrição para que a conferência não afaste o direito ao reequilíbrio quanto a erros e omissões do projeto fornecido pela Administração.
9. **Reajuste.** A retificação do item 7.3.1 do TR e da cláusula sétima da minuta do contrato, para (i) adotar fórmula paramétrica com índices setoriais da FGV/DNIT compatíveis com cada grupo de serviços da planilha (terraplenagem, drenagem, obras de arte especiais e demais aplicáveis), mantido o INCC apenas para os grupos de canteiro, administração, mobilização, urbanismo e paisagismo; e (ii) fixar a data-base do reajuste na data do orçamento estimado (outubro de 2025).
10. **Orçamento.** A conciliação entre a Planilha Orçamentária e o Memorial de Cálculo, com a indicação da quantidade correta de cada item; a inclusão de itens medíveis para as campanhas de leitura, a análise dos dados e os relatórios periódicos da instrumentação, para o detalhamento do projeto de instrumentação por empresa especializada e para o profissional de geotecnia exigido no TR, com a definição da periodicidade das leituras e



Print 3 – RT-06, p. 53 – item 3.2.2, Caracterização das Jazidas de Solo

3.2.2 Caracterização das Jazidas de Solo

Conforme descrito nas investigações geotécnicas, foram prospectadas três jazidas de solo, denominadas JS-01 a JS-03, cujo resumo de características técnicas é apresentado a seguir. Os estudos detalhados foram apresentados no Relatório RT-02 – Volume 4.

A jazida JS-01, devido a sua proximidade com as obras, poderá ser uma das principais fontes de material terroso para a execução de aterros compactados do Dique Camboriú. As jazidas JS-02 e JS-03, também nas proximidades (localizadas ao longo da Estrada dos Macacos), possuem solos similares, embora ligeiramente mais granulares e com presença eventual de matacões, visto que todas as ocorrências são constituídas por solos residuais de granitos, com perfis de intemperismo típicos. Nas encostas próximas existem diversas áreas promissoras para obtenção de empréstimos de solos, que poderão ser estudadas e exploradas à época de obras.

Na margem esquerda do Rio Camboriú, nas zonas de encosta, também poderão ser encontradas ocorrências de saibros com características adequadas à conformação de aterros rodoviários.

Os estudos geotécnicos foram realizados de modo a identificar e caracterizar do ponto de vista geotécnico os materiais amostrados. A exploração das áreas, para extração dos materiais, deverá ser objeto de licenciamento ambiental prévio, bem como tratativas específicas quanto à forma de aquisição dos materiais terrosos.



Print 5 – RT-06, p. 53 – Figura 3.20, JS-01 (recorte do desenho BAR-GEO-05)

3.2.2.1 Jazida de Solo JS-01

A localização das sondagens e ensaios geotécnicos utilizados na caracterização dos solos existentes na jazida JS-01 consta do desenho BAR-GEO-05, apresentado no Relatório RT-02 – Volume 4, reproduzido parcialmente na Figura 3.20.



Figura 3.20: Localização das Prospeções Geotécnicas na JS-01 – Recorte do Desenho BAR-GEO-05

Print 6 – RT-06, p. 54 – JS-01: casa existente, linha de transmissão e expansão não investigada

Na delimitação inicial da área prospectada nesta jazida, ocupando cerca de 4,50ha (Figura 3.20), com preservação da parte da área atualmente ocupada por uma casa, foi cubado um volume útil de solo argiloso e saibros superior a 210.000 m³. Esta área possui potencial de expansão na direção sul, não investigado. Atravessando a área existe uma linha de transmissão de energia, com duas torres, que poderão vir a ser preservadas à época de exploração, ou remanejadas conforme plano específico de exploração a ser elaborado pelo Executor.

Print 7 – RT-06, p. 55 – JS-02: expansão lateral não investigada

Apenas considerando a área delimitada na Figura 3.21, de cerca de 1,40ha, foi cubada uma disponibilidade de volume útil de solo superior a 35.000 m³. A área possui potencial de expansão lateral, não investigado.



DECRETO Nº 4.062/2022

Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação amigável ou judicial, os imóveis que especifica, visando a implantação de Parque Imundável Multinso e dá outras providências.

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE CAMBORIÚ, Estado de Santa Catarina, no uso de sua atribuição conferida pela Constituição da República Federativa do Brasil e pelo inciso VII do artigo 79 da Lei Orgânica do Município;

DECRETA:

Art. 1º Ficam declarados de utilidade pública, para fins de desapropriação amigável ou judicial, os imóveis inseridos na área do Anexo I, cujos vértices estão discriminados no Anexo II, ambos deste Decreto.

Art. 2º Os imóveis correspondentes a área descrita no artigo anterior se destinam à implantação do Parque Imundável Multinso.

Art. 3º O expropriante, no exercício das prerrogativas que lhe são asseguradas por este Decreto, poderá proceder, se alegar urgência, para efeito na prévia imissão na posse, de conformidade com o artigo 15 do Decreto-Lei nº 3365, de 21 de junho de 1941, com as alterações da Lei nº 2.786, de 21 de maio de 1956.

Art. 4º Fica revogado o Decreto Municipal nº 3.324/2018.



Print 15 – TR, p. 12 – item 3.3.1.i

3.3.1. Terraplenagem e Geotecnia Especializada (Maeço do Dique):

- i. Preparação e Limpeza:** Compreende os serviços de limpeza de camada vegetal e decapagem mecânica das áreas de projeção do dique e das jazidas externas de material argiloso homologadas no projeto.

Print 16 – TR, p. 24 – item 7.1.4.4

7.1.4.4. Transportes: Os itens orçados em m³/km ou t/km serão medidos pela Distância Média de Transporte (DMT) efetivamente percorrida, limitada às distâncias, jazidas, bota-foras e itinerários previstos no Projeto Executivo. DMT superior à prevista somente será medida mediante prévia autorização formal da Fiscalização, comprovação por diário de transporte e formalização na forma do item 7.1.7.

Print 17 – TR, p. 34 e 35 – obrigações do Contratante, alíneas c) e d)

c) Disponibilizar, em tempo hábil, as áreas necessárias à implantação do empreendimento, observadas as informações constantes do BT-05 – Relatório dos Elementos para Desapropriações e Levantamento Cadastral das Propriedades, bem como as etapas previstas no cronograma físico-financeiro, adotando, em regime de cooperação entre os Municípios de Camború e Balneário Camború, as providências necessárias para assegurar a plena execução do objeto.

d) Promover, no âmbito das competências de cada ente partícipe, as providências administrativas necessárias à desapropriação, emissão na posse, cessão, autorização de uso, instituição de servidão administrativa em demais medidas destinadas à liberação das áreas indispensáveis à implantação do empreendimento, observada a legislação aplicável e os instrumentos de cooperação firmados entre os Municípios.



Print 20 – Edital, p. 20 – item 20 (Matriz de Riscos), itens 20.1 a 20.3

20 DA MATRIZ DE RISCOS DA CONTRATAÇÃO (conforme Estudo Técnico Preliminar)

20.1. Este item é apresentado como subsídio à matriz de riscos definitiva que integrará o contrato.

20.2. A análise observa o princípio da alocação objetiva dos riscos. Atribuem-se ao poder público os riscos relacionados ao licenciamento, à regularização fundiária, às outorgas, às interferências e aos demais atos de império — identificando-se, quando for o caso, o ente responsável, já que parte dessas obrigações foi assumida pelo Município de Camboriú na Declaração de 01/06/2026 e a obtenção da LAI cabe à EMASA. À contratada atribuem-se os riscos inerentes à execução da obra, compartilhando-se aqueles decorrentes de eventos extraordinários ou imprevisíveis.

20.3. A matriz de riscos preliminar encontra-se a seguir:

RISCO/GABARIT	CONSEQUÊNCIA	PROB.	IMPACTO	ALOCACÃO	MEASURAS AO RISCO
Atraso na emissão da Licença Ambiental de Instalação – LAI	Impossibilidade de emissão de Ordem de Início de Serviços	Média	Muito alto	EMASA	Acompanhar continuamente o licenciamento e emitir a Ordem de Início de Serviços somente após a obtenção da licença



Print 22 – Termo de Referência, p. 34 – item 11.2, alíneas "dd" a "gg" e parágrafo único; item 11.3; item 12.2, alíneas "a" a "c"



CIMAMFRI
CONDOMÍNIO AMBIENTAL

dd) Não suspender, paralisar ou reduzir injustificadamente o ritmo dos serviços sem autorização formal da Contratante, ressalvadas situações de risco iminente à segurança de pessoas, à estabilidade da obra, ao meio ambiente ou ao patrimônio público, hipótese em que deverá comunicar imediatamente a Fiscalização;

ee) Cumprir todas as demais obrigações necessárias à completa, segura e adequada execução do objeto contratado, ainda que não expressamente mencionadas neste item, desde que decorrentes do Projeto Executivo, das normas técnicas, da legislação aplicável, das licenças ambientais, das boas práticas de engenharia e das condições estabelecidas no Edital e no Contrato;

ff) Cumprir integralmente as condicionantes da Licença Ambiental de Instalação (LAI) aplicáveis à execução da obra, bem como executar as ações do Plano Básico Ambiental (PBA) que lhe sejam atribuídas. Atrasos, embargos, multas ou danos decorrentes de negligência, imperícia, imprudência ou descumprimento de obrigações ambientais pela CONTRATADA serão de sua exclusiva responsabilidade;

gg) Em observância ao art. 103 da Lei nº 14.133/2021 e à Matriz de Alocação de Riscos anexa a este instrumento, a Contratada, na qualidade de empresa especializada, assume o dever de diligência (constructability review) consistente em realizar a conferência técnica integral dos projetos, modelagens, especificações e quantitativos nos parâmetros 45 (quarenta e cinco) dias contados da emissão da Ordem de Início de Serviços;

Parágrafo Único: A omissão da Contratada em apontar formalmente à Fiscalização, dentro do prazo estipulado no caput, eventuais falhas, omissões, incompatibilidades ou erros patentemente detectáveis por profissional habilitado, implicará a preclusão do direito à assunção integral dos riscos decorrentes da não comunicação tempestiva. Nestes casos, não caberão pleitos futuros de reequilíbrio econômico-financeiro, prorrogação de prazo ou celebração de termos aditivos para sanar falhas que deveriam ter sido identificadas na revisão inicial.

11.3. A presente contratação é regida pela Matriz de Alocação de Riscos, anexa ao Edital, elaborada nos termos do art. 103 da Lei nº 14.133/2021. A Matriz define a repartição objetiva de responsabilidades por eventos supervenientes à contratação. A ocorrência de eventos cujos riscos tenham sido assumidos pela Contratada na referida Matriz não ensejara, em nenhuma hipótese, direito a reequilíbrio econômico-financeiro, prorrogação de prazo ou celebração de termo aditivo, devendo a Contratada suportar integralmente os ônus financeiros e operacionais decorrentes de sua materialização.

12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

12.1. Sem prejuízo das demais obrigações previstas no Edital, no Contrato, na Lei e nos demais documentos que instruem o processo licitatório, caberá à Contratante adotar as providências administrativas, técnicas, orçamentárias e operacionais necessárias ao adequado acompanhamento da execução das obras do Parque Imundável.

12.2. Constituem obrigações da Contratante:

a) Emitir a Ordem de Serviço para início da execução contratual, após o atendimento das condições prévias previstas no Edital, no Contrato e neste Termo de Referência;

b) Disponibilizar à Contratada o Projeto Executivo, memoriais descritivos, peças gráficas, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, licenças, autorizações, estudos técnicos, relatórios e demais documentos necessários à correta execução do objeto;

c) Disponibilizar, em tempo hábil, as áreas necessárias à implantação do empreendimento, observadas as informações constantes do RT-05 – Relatório dos Elementos para Desapropriações e Levantamento Cadastral das



CIMAMFRI
CONSTRUTORA IMOBILIAR

(IRPJ), Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), COFINS e PIS/Pasep, na forma da Instrução Normativa RFB nº 1.234/2012 e do art. 64 da Lei nº 9.430/1996, quando aplicável.

6.10. Os dados bancários da CONTRATADA para pagamento serão os constantes do cadastro e/ou documento formal apresentado pela CONTRATADA e juntado aos autos, sendo de sua responsabilidade comunicar formalmente qualquer alteração.

BANCO:

CONTA:

AGÊNCIA:

PIX:

DESTINATÁRIO:

7. CLÁUSULA SÉTIMA – REAJUSTAMENTO DE PREÇOS

7.1. Os preços contratuais serão reajustados a cada **12 (doze) meses**, contados da data da apresentação da proposta na licitação.

7.2. O reajuste dos preços contratuais será calculado de acordo com a variação do **Índice Nacional de Custo da Construção – INCC**.

7.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de 1 (um) ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.4. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

7.5. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

7.6. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

7.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegem novo índice oficial para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

8. CLÁUSULA OITAVA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

8.1. Será exigida garantia de execução contratual no percentual de 10% (dez por cento) do valor inicial do contrato, nos termos dos arts. 96 a 98 da Lei nº 14.133/2021, em uma das modalidades



4.4.3.4. As exigências poderão ser atendidas mediante a apresentação de um ou mais atestados, admitido o somatório de quantitativos de atestados distintos para a comprovação de cada um dos serviços relacionados, não se exigindo que a totalidade dos serviços tenha sido executada em um único contrato ou empreendimento.

4.4.3.5. Na hipótese de participação em consórcio, a comprovação da capacidade técnico-operacional far-se-á pelo somatório dos quantitativos de cada consorciado, na forma do art. 15, inciso III, da Lei nº 14.133/2021, observado o disposto no item 4.6 deste Termo de Referência.

4.4.4. Da Qualificação Técnico-Profissional (equipe técnica mínima)

4.4.4.1. A licitante deverá possuir, na data prevista para a apresentação das propostas, os profissionais adiante relacionados, detentores de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, comprovada mediante certidão(ões) e/ou atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, acompanhada(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedida pelo conselho profissional competente, nos termos do art. 67, incisos I e III, da Lei nº 14.133/2021:

a) Engenheiro Civil – Coordenação Geral do Contrato: profissional responsável pela coordenação geral da execução contratual com experiência em execução de obras de barragens, diques, barramentos ou demais obras de infraestrutura hidráulica de grande porte;

b) Engenheiro Civil – Execução das Obras Cíveis e Hidráulicas: profissional responsável pela execução do maciço do dique, dos taludes, bem como das estruturas hidráulicas de concreto armado e das fundações profundas, com experiência anterior nesses serviços, inclusive em aterros compactados com controle tecnológico em obras de barragens, diques ou barramentos de terra;

c) Engenheiro Civil ou Geólogo – Geotecnia e Solos Moles: profissional responsável pelo tratamento de solos compressíveis, pelo controle dos recalques e pela implantação, leitura e interpretação da instrumentação geotécnica de campo, com experiência em aterros sobre solos moles, aceleração de recalques por adensamento e monitoramento geotécnico;

d) Engenheiro Mecânico ou Engenheiro Civil – Montagem Hidromecânica: profissional responsável pela montagem e pelos ensaios dos equipamentos hidromecânicos do vertedouro e das adulas (comportas, basculantes e pedestais de suspensão), com experiência em execução, fornecimento e/ou montagem de comportas hidromecânicas em barragens, diques ou estruturas hidráulicas similares;

e) Engenheiro de Segurança do Trabalho: profissional responsável pela segurança do trabalho nas frentes de escavação, aterro, concretagem e trabalho junto a corpo hídrico, com experiência em obras de engenharia civil pesada;

f) Engenheiro Ambiental: profissional responsável pela gestão, pelo monitoramento e pela mitigação dos impactos da execução e pelo atendimento às condicionantes da Licença Ambiental de Instalação (LAI) e do Plano Básico Ambiental (PBA), com experiência em obras de infraestrutura em áreas de interesse ambiental ou em leito e margens de recursos hídricos;

4.4.4.1.1. A licitante deverá indicar o engenheiro proposto, que deverá ser, obrigatoriamente, um dos profissionais elencados nas alíneas "a)" ou "b)" do subitem 4.4.4.1.

4.4.4.1.2. Não será exigida, para fins de qualificação técnico-profissional, a comprovação de quantitativos mínimos executados pelos profissionais indicados, bastando a demonstração de experiência anterior em obra ou serviço de características semelhantes, conforme art. 67, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.



Os levantamentos topográficos também permitiram aos projetistas entenderem em minúcia algumas interferências com dispositivos de infraestrutura, localizados no entorno do reservatório, mais precisamente ao longo do traçado do dique. Objetivamente, observou-se que uma drenagem que passa por sob um loteamento lindeiro deverá ser desviada por um canal que se desenvolverá a jusante do dique em direção ao rio Camboriú.

4.3 Análise Relativa às Investigações Geotécnicas

Os serviços de investigações geotécnicas de campo (prospecções e ensaios), complementados com ensaios de laboratório, realizados a partir de materiais coletados ao longo do dique e nas jazidas de solo, sem dúvida, demonstraram a fragilidade das fundações no que se refere ao seu baixo suporte (resistência ao cisalhamento na condição não drenada) e elevada deformabilidade.

Essa fragilidade foi evidenciada como mais latente na margem direita e nas proximidades do leito do rio Camboriú, local onde também está prevista a implantação de estrutura de concreto, que abrigará vertedouro, adufas, tomada de água, descarregador de fundo e galeria de desvio.

Desta forma, esta realidade teve influência na revisão da distribuição das unidades mencionadas anteriormente, no sentido de minorar procedimentos/tratamentos onerosos a serem utilizados para compensar as deficiências da capacidade de suporte dos solos que constituem as fundações de grande parte das obras.

A questão das fundações de todo o complexo de obras está descrita em detalhes no Capítulo 3, item 3.2 – Estudos Geotécnicos.

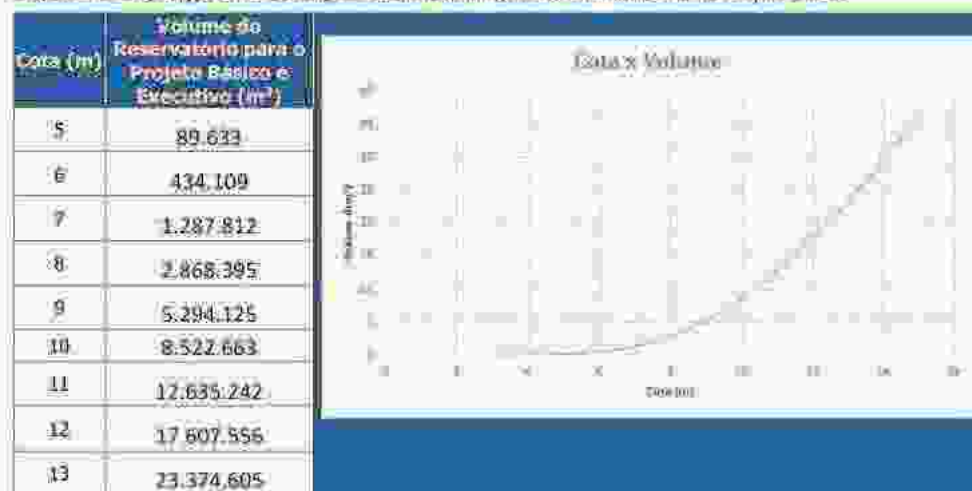
Quanto a repercussão sobre a concepção das obras, este assunto está abordado no Item 4.5 adiante.

4.4 Análise da Capacidade de Armazenamento do Reservatório

Com o traçado definitivo do Dique Camboriú, houve um avanço do terrapleno sobre o reservatório, com pequena redução do volume deste último. Esta situação influi na definição da cota de coroamento do dique, bem como, demandou uma revisão nas simulações da entrada de cheias no reservatório e no balanço hídrico visando o atendimento de demandas do sistema de abastecimento de água de Camboriú e Balneário Camboriú.

As diferenças observadas estão lançadas no Quadro 4.2.

Quadro 4.2: Diferença entre as funções de armazenamento na Alternativa Y e no Projeto Básico





Engenheiros

Através dos resultados das simulações vêm:

$NATR10.000 = 10,79m$ (SITUAÇÃO 1A)

Cota Coroamento = $10,79 + 1,30m = 12,09m$ — Adotado no Projeto Básico = $12,20m$

$NATR10.000 = 11,81m$ (SITUAÇÃO 1A)

Cota Coroamento = $11,81 + 1,30m = 13,11m$ — Adotado no Projeto Executivo = $13,10m$

Tendo em vista a presença de uma ponte sobre o vertedouro e o aumento do padrão de segurança desejado para o dique, foi adotada a cota de coroamento de 13,10 m.

6.5 Dimensionamento do Canal de Restituição

Toda a água que passar pela estrutura de descarga de cheias, de descarga de fundo e de tomada de água retornará à calha do rio Camboriú através do Canal de Restituição.

A abordagem sobre este integrante das obras que constituem o Dique Camboriú se concentrará nos seguintes temas:

- Premissas de dimensionamento e verificações hidráulicas;
- Dimensionamento e verificações hidráulicas;
- Proteção das margens e leito.

6.5.1 Premissas de Dimensionamento e Verificações Hidráulicas

Além de escoar os excedentes do reservatório para o leito do rio Camboriú, os níveis do canal na saída dos dissipadores de energia serão determinantes nos projetos destas estruturas (condições de afogamento do ressalto hidráulico).

Devido as condições do solo local, com uma estrutura de suporte bastante frágil, a questão do revestimento do canal será considerada.

Assim, enumera-se em continuação as atividades e condicionantes que terão influência no projeto do Canal de Restituição:

1. O dimensionamento e verificações hidráulicas serão efetuados mediante a utilização da fórmula de Manning;
2. As verificações serão realizadas para vazões de pico dos hidrogramas efuentes do reservatório para recorrências de 100, 1.000 e 10.000 anos;
3. O dimensionamento do canal ser efetuado para o regime uniforme de escoamento, com verificação das vazões de 100, 1.000 e 10.000 anos de recorrência;
4. Para estas mesmas vazões, o canal será verificado para o regime uniformemente variado (remanso) de escoamento;
5. Para manter a estabilidade e reduzir custos de manutenção, o canal deverá ser revestido nas margens (gabões ou enrocamento) até a profundidade correspondente a lâmina normal para uma recorrência de 100 anos. Acima disto deverá ser feito o plantio de gramas. O leito não será revestido;
6. Na saída dos dissipadores de energia, inclusive o leito deverá ser protegido (por aproximadamente 15 metros);
7. Com o material escavado, deverão ser criadas banquetas e pequenos diques laterais para que quando houver extravasamento haja um confinamento e direcionamento das águas;

Escritório: 011-3081-3040



O SPT-05, demonstra o impenetrável na profundidade de 11,70m em relação ao terreno natural (aproximadamente EL. 5,65m). O modelo analítico encontra uma carga máxima de 448 kN para a estaca mais carregada, logo, adotou-se estacas pré-moldadas cravadas de seção 35x35cm com comprimento de 9,00 metros.

Para a verificação da penetração da estaca no solo após a repetição de 10 golpes do martelo caindo de uma altura constante, (nega), considerou-se o peso de referência do martelo bate-estaca em 30kN (3 toneladas) a uma altura de queda entre 70 centímetros a 1 metro. Com estas características, definiu-se a nega máxima de 10mm. O repique elástico é definido em 3,1mm, considerando módulo de elasticidade do concreto da estaca em 24GPa e deformação elástica do solo em 2mm para um golpe. A alteração de qualquer um desses parâmetros e definições acarretará a reavaliação dos valores encontrados para nega e repique.

É importante seguir as especificações para execução das fundações assim como as orientações da NBR6122:2019 em especial os processos executivos expostos no anexo E.

Em função do esforço horizontal proveniente do empuxo do solo e hidráulico, admitiu-se estacas inclinadas na relação de 1.5 nas dimensões horizontal/vertical. Também em função deste esforço horizontal, verificou-se solicitações de momentos na cabeça das estacas, os esforços da estaca mais solicitada (trecho de 1,10m a partir do topo da estaca) e o dimensionamento da armadura das estacas é apresentado a seguir.

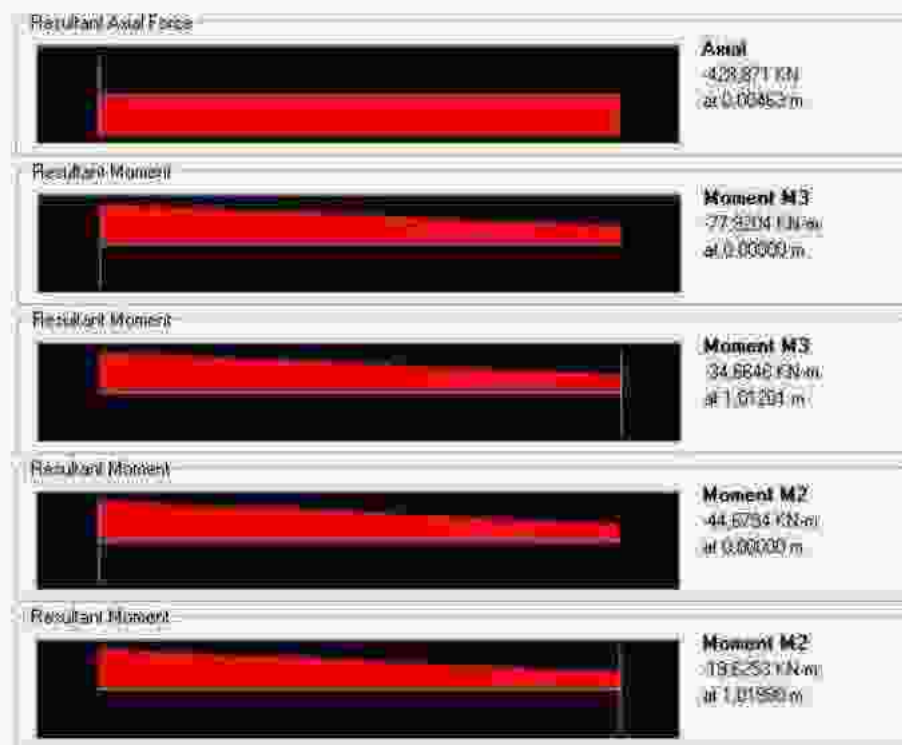


Figura 2.2: Esforços na cabeça da estaca mais solicitada

A armadura adotada para a cabeça da estaca pré-moldada de concreto cravada, foi de 12 barras de 20mm.



Empuxo hidrostático:	12597,61	kN
Empuxo de solo ao repouso por montante:	800,42	kN
Empuxo de solo de jusante:	3201,66	kN
Esforço Resultante:	10196,36	kN
Inclinação das estacas:	5	1
Capacidade de carga total das estacas:	1000	kN
Capacidade de carga vertical das estacas:	980,58	kN
Capacidade de carga horizontal das estacas:	196,12	kN
Estacas inclinadas necessárias:	51,99	unid.
Estacas inclinadas em projeto:	90	unid.

2.1.6.4 Solitações

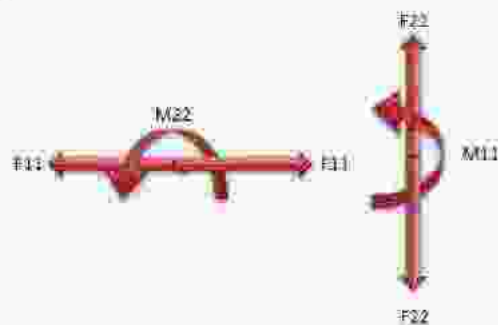


Figura 2.70: convenção das solitações

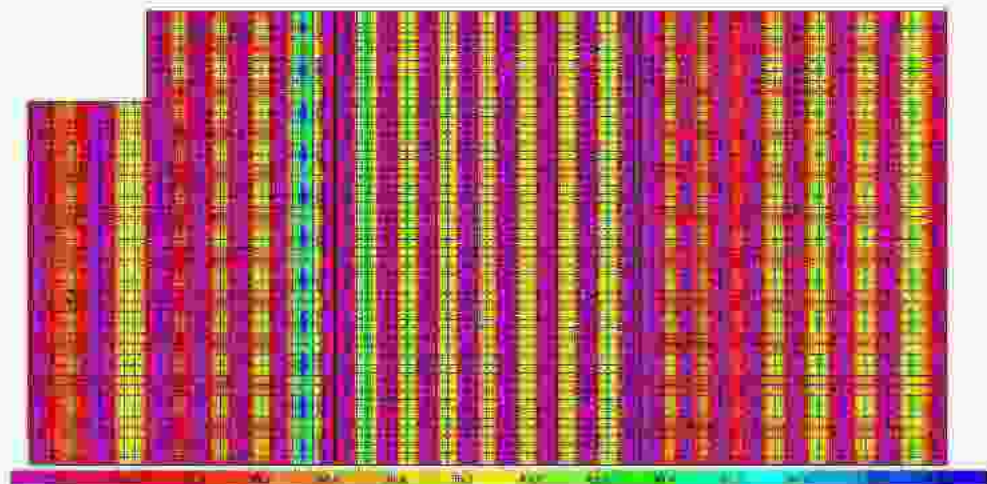


Figura 2.71: solitações M1 e M2 em MPa/m

2019



PROJEKTOWANIE I WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH

WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH

WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH

WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									
WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH									



EP Ingeplus

Nos segmentos de solos moles, com previsão de execução de geodrenos, deverá ser também executado um colchão de areia no contato do aterro do talude de montante com as fundações. Sua finalidade é de operação somente no período construtivo e de funcionamento dos geodrenos (aceleração de recalques) devendo suas saídas à montante serem obrigatoriamente obstruídas por selo argiloso antes do enchimento do reservatório.

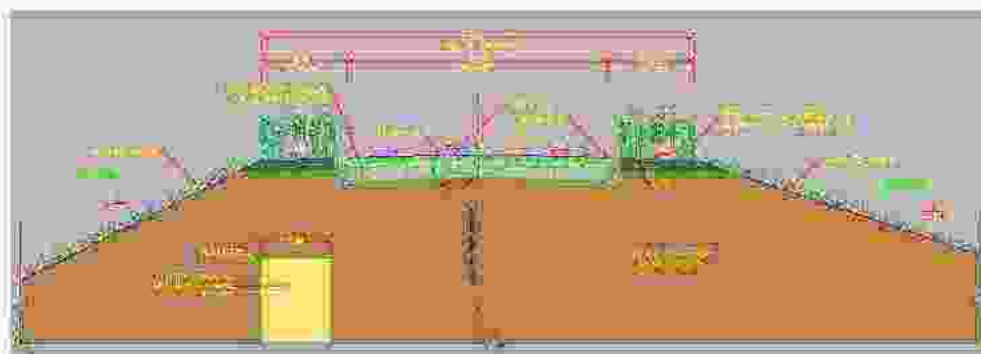


Figura 5.12: Detalhe do Filtro Vertical – Recorte do desenho BAR-TER-09



Figura 5.13: Detalhe do chumbo da pé e sapete drenante – Recorte do desenho BAR-TER-10

As faixas granulométricas dos materiais granulares do filtro de areia e transição granulométrica estão indicadas nas especificações técnicas, devendo obedecer aos critérios de filtragem, drenagem, autocatrização e selagem, conforme estabelecido pela ANA (2016)¹⁸. Ajustes nas faixas especificadas poderão ser realizados à época de obras, conforme a granulometria dos materiais efetivamente utilizados, desde que atendam aos critérios técnicos. No projeto, foi considerado como admissível e normal que o sistema de drenagem interna possa apresentar vazões totais percoladas de no máximo 1 litro/minuto/metro linear de barramento.

5.3.2 Proteção da Crista

A proteção da crista do barramento, contra erosões, em toda sua extensão, será dada pela pavimentação com blocos de concreto e outros materiais conforme apresentado no desenho BAR-TER-09.

¹⁸ ANA (2016). Diretrizes para Elaboração de Projetos de Barragens – Manual de Empreendedor sobre Segurança de Barragens, Volume V. Agência Nacional de Águas, Brasília-DF.

[illegible]

[illegible]



ptingeplus

Na Figura 5.29 apresenta-se o gráfico Carga x Recalque com o comparativo do acréscimo de tensões provocado pela execução do aterro, inclusive o período de atuação da sobrecarga temporária (até 18 meses), e a evolução dos recalques previstos ao longo do tempo. Verifica-se, desta maneira, que após 18 meses se alcançará condições de estabilidade mínima para as fundações, visto que quase a totalidade dos recalques já terá ocorrido.

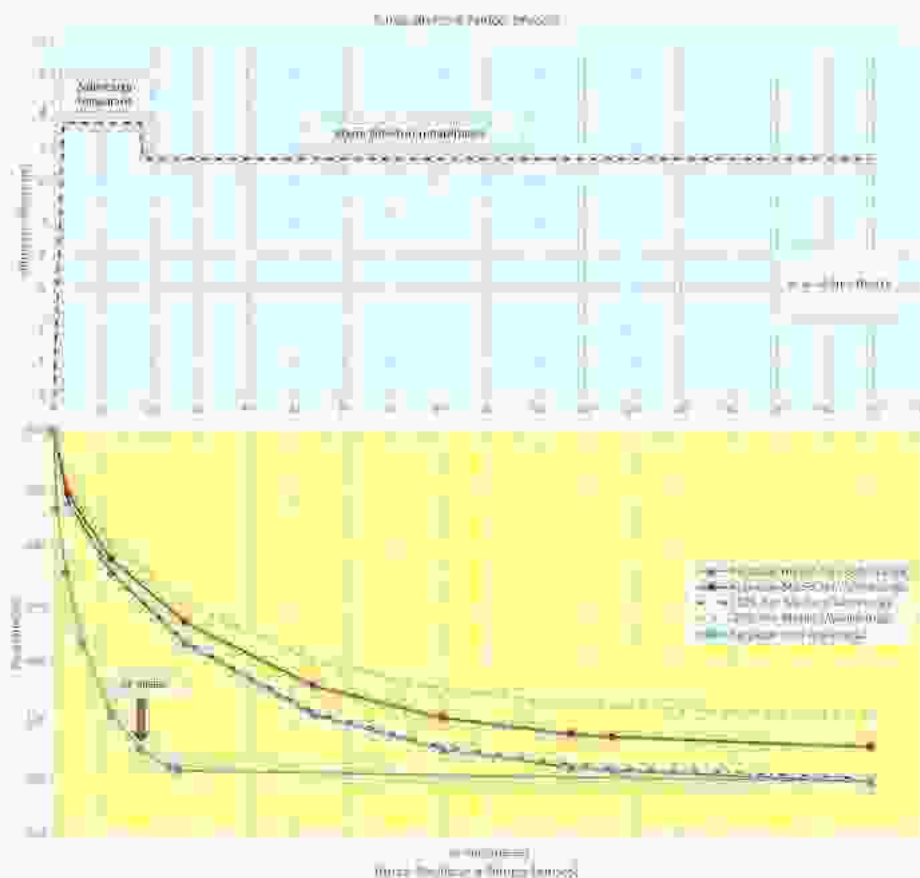


Figura 5.29: Estimativa das Curvas Carga x Recalque – Dique Camboriú

Por outro lado, na Figura 5.30 mostra-se uma estimativa preliminar do comportamento dos recalques de longo prazo (gráfico em escala logarítmica), em que se verifica que o final do recalque primário (onde se situam as maiores deformações da camada mole) ocorre próximo do prazo de 18 a 20 meses, dando sequência à prováveis recalques secundários pouco significativos. Isto é possível notar pelo ponto de inflexão da curva de recalques, conforme assinalado no gráfico.



CH, pela Classificação Unificada. Não foi observada presença de matéria orgânica nas amostras (nem conchas) indicando deposição em ambiente tipicamente fluvial.

Chamou a atenção o elevado índice de vazios encontrado nas amostras ($2,17 < e < 5,48$), muito superior ao que havia sido anteriormente estimado pelas amostragens SPT, indicando solos altamente compressíveis, sujeitos a recalques por adensamento.

Quadro 3.14. Resumo dos Resultados dos Ensaios de Laboratório

Localização da Amostragem				Dados Fracos (in situ)			
Amostra	Vertical	Prof. (m)	w (%)	V _{vol} (KN/m²)	V _s (KN/m²)	S (%)	e
AM-01	3	2,00 a 2,55	81,9	14,5	24,05	102	2,17
AM-02	3	2,90 a 3,50	103,6	13,7	22,64	98	2,39
AM-03	4	6,00 a 6,60	120,8	13,4	25,48	96	3,10
AM-04	4	7,00 a 7,60	225,6	11,8	23,58	97	5,48

Localização da Amostragem			Caracterização Geotécnica						
Amostra	Vertical	Prof. (m)	Geotensímetro			Plasticidade		Classificação SUCS	
			Aw (%)	Sh _{at} (%)	Argila (%)	LI	IP		
AM-01	3	2,00 a 2,55	10,50	47,85	41,65	69	43	26	CH
AM-02	3	2,90 a 3,50	21,92	55,85	24,15	70	45	25	CH
AM-03	4	6,00 a 6,60	11,00	58,47	30,03	57	37	21	CH
AM-04	4	7,00 a 7,60	17,00	59,75	23,25	54	32	22	CH

Localização da Amostragem			Ensaio de Adensamento			
Amostra	Vertical	Prof. (m)	Q _{vm} (kPa)	C _c	C _s	C _v (cm²/s)
AM-01	3	2,00 a 2,55	37	0,78	0,11	1,23 x 10 ⁻⁴
AM-02	3	2,90 a 3,50	45	0,98	0,08	1,70 x 10 ⁻⁴
AM-03	4	6,00 a 6,60	27	1,08	0,53*	6,30 x 10 ⁻⁴
AM-04	4	7,00 a 7,60	88	3,32	0,12	4,05 x 10 ⁻⁴

LEGENDA	
w	Tor de Umidade
V _{vol}	Peso Específico Natural
V _s	Grado de Saturação
S	Peso Específico Relativo dos Grãos
e	Índice de Vazios
LI	Límite de Liquidez
IP	Límite de Plasticidade
IP	Índice de Plasticidade
CH	Argila Inorgânica de Alta Compressibilidade
Q _{vm}	Tensão Efetiva de Pré-Adensamento
C _c	Índice de Compressão
C _s	Índice de Recompressão
C _v	Coefficiente de adensamento vertical
* Valor eventualmente prejudicado por amolgadura da amostra	

As Figuras a seguir (Figura 3.45 a Figura 3.48) mostram em detalhe os resultados dos ensaios de adensamento obtidos com as amostras AM-01 a AM-04, isto é, as curvas de adensamento e respectiva variação do "C_v" (coeficiente de adensamento vertical) com o nível de tensões.

Salienta-se que a amostra AM-03 apresentou-se amolgada, ou seja, sem nítida definição da menor curvatura, estando prejudicada a estimativa da tensão de pré-adensamento e com reflexos na estimativa de C_c e C_s desta amostra.

A história de tensões dos solos, avaliada pela tensão de pré-adensamento (σ_{vm}) que oscilou entre 37 e 88 kPa (excluindo-se a AM-03), quando comparada às tensões verticais efetivas nos locais, indica presença de solos pré-adensados com OCR (razão de pré-adensamento) variando entre 1,90 e 2,20. Este pré-adensamento pode estar relacionado aos ciclos de inundações e estagernas na área, ou seja, variação sazonal na saturação dos solos.

Os resultados de C_v, variável entre 1,23x10⁻⁴ cm²/s e 4,05x10⁻⁴ cm²/s (excluindo-se o resultado da AM-03), são típicos de argilas moles compressíveis com recalques de longo prazo. Sabe-se, contudo, que em geral a estimativa de C_v nos ensaios de adensamento é conservadora em relação ao que ocorre no campo.



CIMAMFRI
CONSTRUTORA IMPLANTADORA

- **Tomada de Água:** Estrutura civil equipada com sistemas operacionais de grades e comportos, encarregada de captar seletivamente a água bruta acumulada do reservatório livre de detritos densos.
- **Descarregador de fundo:** Estrutura de descarga inferior destinada ao esvaziamento e rebasamento do nível do reservatório e à descarga controlada de sedimentos acumulados (lavagem do reservatório), operada esporadicamente.

iv. Sistema de Macrodrenagem e Travessias: Implantação da infraestrutura para o manejo das águas pluviais e o desvio do escoamento na região do dique. O componente compreende a execução de trechos em canal aberto e de galeria de macrodrenagem em concreto, bem como as travessias de drenagem formadas por buíços celulares com respectivas alas de entrada e saída, todos apoiados nos trechos sobre solos moles, em fundações profundas por estacas pré-moldadas de concreto. Integram ainda o escopo a drenagem superficial da via lateral (sarjetas e bocas de lobo) e os buíços tubulares da Estrada Geral João da Costa, conforme o Projeto de Drenagem e as seções transversais.

v. Obras Complementares de Integração Urbana, Viária e Paisagística: Execução das intervenções de urbanização e integração do Dique Canthoró ao entorno, incluindo implantação da via lateral junto ao dique, acessos, passeios, ciclovia, áreas de estacionamento, pavimentações, sinalização, dispositivos de microdrenagem e drenagem superficial das vias, proteção superficial dos taludes, revegetação/enleivamento, mirantes, cercarias, rampas, arquitetônicas, pios e demais elementos arquitetônicos, paisagísticos e funcionais previstos no Projeto Executivo, nas peças gráficas e na Planilha Orçamentária.

1.4. Prazos do Contrato

i. Prazo de Execução: O período para a execução física e conclusão de todas as metas da obra será de 31 (trinta e um) meses, com início contado a partir do recebimento da Ordem de Início de Serviços (OIS) emitida pela Administração Pública. A avaliação dos trabalhos deverá obedecer às metas percentuais mensais e ao sequenciamento lógico estabelecido no Cronograma Físico-Financeiro (Mês 1 ao Mês 31).

**Dados preestabelecidos no Cronograma Físico-Financeiro devem ser desconsiderados, iniciando o prazo de 31 meses a partir da OIS.*

ii. Prazo de Vigência: O contrato administrativo terá vigência fixada em 42 (quarenta e dois) meses, contados a partir da sua assinatura. Este prazo total abrange os 31 meses estipulados para a execução da obra acrescidos de uma margem técnica para os procedimentos burocráticos de vistorias finais, levantamentos do as-built, emissão do Termo de Recebimento Provisório e, subsequentemente, o Termo de Recebimento Definitivo pela comissão designada.

1.4.1. Da Emissão da Ordem de Serviço e Licenciamento

A emissão da Ordem de Serviço para o início efetivo das obras de movimentação de terra e construção civil ficará expressamente condicionada à obtenção e apresentação, por parte da EMASA, da respectiva Licença Ambiental de Instalação (LAI), bem como o atendimento às demais demandas solicitadas no ofício 0160/2026/REGOVBL (Caixa Econômica Federal).





Pinguino Camaró, Balthic Flaccat, Homunkas, Camaró, Jhota, Jhota, Mayama, Life Aves, Mayejimas, Paria, Poykano

Item	Descrição da obra e/ou serviço	Unid.	Quantidade = materiais e mão de obra
1	Execução e compactação de corpo de aterro em barragem, dique ou barragem de terra, com solo predominantemente argilosos e com alta tecnologia de compactação a 95% da energia do Proctor Normal	m³	180.000,00
2	Tratamento de solos moles (compressíveis) mediante drenagem mecânica de geodrenos verticais para aceleração de recalques por adensamento	m	40.000,00
3	Instalação de geogrelha de reforço de base, com resistência à tração igual ou superior a 200 kN/m	m²	21.000,00
4	Execução de aterro ou colchão de areia em área com adensamento (soluções)	m³	23.000,00
5	Criação de estacas piezômetros de concreto (armado) com fundo a 10m (profundidade)	m	5.000,00
6	Construção de estruturas em concreto armado com fck igual ou superior a 25 MPa	m³	2.000,00
7	Armagem de estruturas de concreto armado com aço CA-50 com E.A-60	kg	150.000,00
8	Assentamento de revestimento em gabiões (tipo cimento e ou tipo caco) para proteção de taludes, canais ou margens	m²	10.000,00
9	Fornecimento e montagem de comportas (hidromecânicas) tipo deslizante, vazio ou montado para controle de descargas em barragem, dique, adutor, desbarragem de fundo, tomada de água ou vertedouro, com diâmetro e ou lado nominal máximo igual ou superior a 1000 cm	un	1 (uma)
10	Execução de pavimentação, incluindo base granular e revestimento em blocos de concreto intertravado, em qualquer espessura	m²	12.000,00

17.1.3. Qualificação Técnico-Profissional: Apresentação de profissionais registrados no CREA e empavados por CATs que comprovem experiência em obras similares;



 SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO Relatório Sintético de Composições de Custos Santa Catarina - outubro/2025				
Código	Descrição do Serviço	Unidade	Custo Unitário (R\$)	
3108011	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	141,70	
3108012	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	98,12	
3108013	Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	82,74	
3108016	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	156,22	
3108018	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	102,79	
3108017	Fôrmas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	87,39	
3107995	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	128,10	
3107996	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	89,08	
3107997	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	77,85	
3107999	Fôrmas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	161,66	
3108000	Fôrmas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	100,98	
3108001	Fôrmas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	79,12	
3108003	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	140,42	
3108004	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	95,58	
3108005	Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	82,38	
3108119	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	166,56	
3108120	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	117,40	
3108121	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	109,11	
3107302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	78,06	
3107303	Fôrmas de tábuas de pinho para drenos - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	41,00	
3108768	Fôrmas de tábuas de pinho para elementos estruturais das arcas metálicas - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	121,84	
3108024	Guia de madeira de 2,5 x 10,0 cm - confecção e instalação	m	4,55	
3108018	Guia de madeira de 2,5 x 7,0 cm - confecção e instalação	m	3,36	
3108022	Guia de madeira de 2,5 x 6,0 cm - confecção e instalação	m	3,74	
3205864	Gabião caixa 2 x 1 x 0,50 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	499,09	
3205863	Gabião caixa 2 x 1 x 0,50 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão produzida - confecção e assentamento	m³	606,84	
3205865	Gabião caixa 2 x 1 x 0,50 m - Zn/Al - D = 2,7 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	787,58	
3205867	Gabião caixa 2 x 1 x 0,50 m - Zn/Al - D = 2,7 mm - pedra de mão produzida - confecção e assentamento	m³	977,10	
3205866	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	701,33	
3205865	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão produzida - confecção e assentamento	m³	810,90	
3205870	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al - D = 2,7 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	945,44	
3205869	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al - D = 2,7 mm - pedra de mão produzida - confecção e assentamento	m³	1150,06	
3205872	Gabião colchão espessura 0,17 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m²	220,46	
3205871	Gabião colchão espessura 0,17 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão produzida - confecção e assentamento	m²	260,00	
3205874	Gabião colchão espessura 0,25 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m²	247,79	



CIMAMFRI
CENTRO DE INVESTIMENTOS E MARKETING

1.3 Este TERMO DE CONTRATO vincula-se ao EDITAL da Concorrência Eletrônica nº 02/2026, seus ANEXOS e à proposta vencedora, independentemente de transcrição.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA

2.1. O prazo de vigência do Contrato é de 42 (quarenta e dois) meses, contado da data de sua assinatura, admitida prorrogação nas hipóteses e condições dos arts. 105 e 111 da Lei nº 14.133/2021 e, quando decorrente de alteração contratual, observado o art. 124 da mesma Lei.

2.2. A prorrogação dos prazos de execução e/ou de vigência somente será admitida mediante demonstração formal da hipótese que a justifique, requerimento tempestivo quando couber, justificativa técnica, adequação do cronograma físico-financeiro, manifestação da fiscalização, autorização da autoridade competente e formalização por termo aditivo, sem prejuízo das hipóteses de apostilamento previstas no art. 136 da Lei nº 14.133/2021, para registros que não caracterizem alteração contratual.

2.3. A CONTRATADA responde, independentemente da vigência deste contrato, pela solidez e segurança da obra pelo prazo irredutível de 05 (cinco) anos, contados a partir do recebimento definitivo, na forma do art. 618 do Código Civil, sem prejuízo das demais responsabilidades legais e técnicas previstas na legislação vigente.

2.4. O recebimento provisório e o recebimento definitivo serão realizados nos prazos e condições estabelecidos na Cláusula Terceira deste Instrumento.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – DA EXECUÇÃO

3.1. O prazo de execução do objeto será de 31 (trinta e um) meses, contado do recebimento da Ordem de Início de Serviços – OIS/Ordem de Serviço. A OIS somente será emitida após o atendimento das condições prévias previstas no Edital e no Termo de Referência, inclusive a disponibilidade das áreas necessárias, a Licença Ambiental de Instalação e as demais autorizações exigíveis para o início das frentes correspondentes, além da apresentação das apólices de seguro previstas neste Contrato.

Item 3.1.1. A Ordem de Início de Serviços (OIS) somente poderá ser emitida após a comprovação do efetivo ingresso ou garantia dos recursos financeiros vinculados, bem como a realização do devido empenho global em valor suficiente para assegurar o pagamento das obrigações do exercício em curso, resguardando a sustentabilidade financeira do empreendimento.

3.2. O contrato terá vigência de 42 (quarenta e dois) meses, contada da assinatura, admitindo-se prorrogação nas hipóteses e condições da Lei nº 14.133/2021, condicionada às justificativa técnica e ateste de vantagem e, quando decorrente de alteração contratual.

3.3. Os prazos de execução e de vigência poderão ser prorrogados, excepcionalmente, quando configurada e formalmente demonstrada hipótese que impeça ou retarde a execução, inclusive

Planaterra - Rua Bumburau, 20-D - Bairro Litor Chapeado - 50
Cap. 88.600-300 - Fone: (49) 3331-1224
CNPJ: 02.743.832/0001-52
IE: 250.298.864
e-mail: contato@planaterra.com.br
www.planaterra.com.br

PLANATERRA
PROJETOS E OBRAS
1997-2023



5. MODELO DE EXECUÇÃO: REGIME DE CONTRATAÇÃO

5.1. Modelo de Execução do Objeto

5.1.1. A execução do objeto consistirá na implantação integral das obras do Parque Imbuível conforme Projeto Executivo, Planilha Orçamentária, Cronograma Físico-Financeiro, especificações técnicas, memoriais descritivos e demais anexos integrantes do edital.

5.1.2. A Contratada deverá executar a obra de forma planejada, sequencial e compatibilizada com as condicionantes ambientais, geotécnicas, hidráulicas e operacionais do empreendimento, apresentando plano de ataque, planejamento executivo e programação das frentes de serviço antes do início das atividades em campo.

5.1.3. A liberação e o avanço das frentes críticas, especialmente nos trechos com solos moles, deverão estar condicionados ao acompanhamento técnico da instrumentação geotécnica, nos critérios de estabilidade e adensamento previstos no Projeto Executivo e à aprovação da Fiscalização.

5.1.4. A execução deverá assegurar a continuidade, a funcionalidade e a segurança do empreendimento, devendo a Contratada adotar todas as medidas necessárias para controle tecnológico, proteção ambiental, segurança do trabalho, mitigação de interferências, controle de sedimentos, manutenção de acessos provisórios e preservação das áreas adjacentes.

5.2. Regime de Contratação

5.2.1. A execução da presente obra dar-se-á sob o regime de **Empreitada por Preço Unitário**, nos termos do art. 6º, inciso XXVIII, da Lei nº 14.133/2021, abrangendo a totalidade dos serviços descritos no Projeto Executivo (Série RT-06) e na Planilha Orçamentária, com a liquidação das despesas ocorrendo em função das quantidades de serviços efetivamente executadas e atestadas pela Fiscalização na medição.

5.2.2. Justificativa do Regime: A escolha do regime de execução não constitui decisão de livre arbítrio do gestor, devendo estar pautada pelo interesse público e adequadamente motivada nos autos do processo licitatório, conforme diretriz do Tribunal de Contas da União. A adoção da Empreitada por Preço Unitário justifica-se pela natureza do objeto, que apresenta imprecisão inerente de quantitativos em seus itens orçamentários — condição que, no presente empreendimento, decorre do perfil geotécnico da área (presença acentuada de solos compressíveis/moles) e da execução de grandes volumes de movimentação de terra, os quais tornam inviável prever, na fase de projeto e com a acurácia exigível para o regime de preço global, os volumes finais de terraplenagem, os recalques e adensamentos do maciço e as extensões reais de cravação das fundações.

5.2.3. Tal escolha alinha-se ao entendimento consolidado do Tribunal de Contas da União no Acórdão nº 1977/2013 – Plenário, segundo o qual a empreitada por preço unitário deve ser preferida nos casos em que os objetos, por sua natureza, possuem imprecisão inerente de quantitativos, como nas obras com grandes movimentações de terra e interferências. Referido entendimento, embora firmado sob a Lei nº 8.666/93, foi expressamente reafirmado pela Corte de Contas já sob a vigência da Lei nº 14.133/2021, no Acórdão nº 1643/2024 – Plenário, no qual se consignou que as poucas inovações da nova legislação apenas confirmam as disposições daquele julgado. No mesmo Acórdão nº 1643/2024, ao interpretar o art. 6º, inciso XXVIII, da Lei nº 14.133/2021, o Tribunal exemplificou como hipóteses típicas de imprecisão intrínseca as compensações entre corte e aterro em terraplenagem e o comprimento de estacas cravadas — situações diretamente presentes no objeto ora contratado.

5.2.4. O regime de preço unitário assegura maior segurança econômica à contratação, na medida em que a medição é feita em função das unidades de serviço efetivamente executadas, evitando que a Administração pague por





Print 61 – Planilha Orçamentária, p. 17 – itens 6.1.2.1 a 6.1.2.6

Item	Unidade	Código	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
6.1.2.1	kg	00000	1.000,00 kg de açúcar refinado	1.000,00	1,50	1.500,00			
6.1.2.2	kg	00000	1.000,00 kg de farinha de trigo	1.000,00	2,50	2.500,00			
6.1.2.3	kg	00000	1.000,00 kg de leite em pó	1.000,00	3,50	3.500,00			
6.1.2.4	kg	00000	1.000,00 kg de óleo de cozinha	1.000,00	4,50	4.500,00			
6.1.2.5	kg	00000	1.000,00 kg de margarina	1.000,00	5,50	5.500,00			
6.1.2.6	kg	00000	1.000,00 kg de chocolate	1.000,00	6,50	6.500,00			

Print 62 – Planilha Orçamentária, p. 14 – item 5.7.1.6; Anexo de Cotações, p. 5 – COT-80 (saibro)

Item	Unidade	Código	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
5.7.1.6	kg	00000	1.000,00 kg de saibro	1.000,00	1,50	1.500,00

Item	Unidade	Código	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
5.7.1.6	kg	00000	1.000,00 kg de saibro	1.000,00	1,50	1.500,00



- gestão dos resíduos da construção civil conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002, com segregação, acondicionamento, transporte por empresa licenciada e destinação final ambientalmente adequada, comprovada documentalmente;
- desmobilização e demolição das edificações provisórias do canteiro ao final da obra, com triagem dos materiais e encaminhamento das frações recicláveis, serviço previsto em item próprio da Plasmilha Orientatória;
- recuperação ambiental das áreas de jazidas e das áreas de apoio;
- destinação de óleos lubrificantes, filtros, pneus, baterias e demais resíduos perigosos gerados pela manutenção de equipamentos aos respectivos sistemas de logística reversa já estruturados, por conta e responsabilidade da contratada.



Print 66 – Anexo de Cotações, p. 3 – COT-62 (equipe de instalação) e COT-63 (relatório de instalação)

EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-61	PEDESTAL DE MANIBRAS SIMPLES COM INDICADOR DE ABERTURA EM 90°	UN	4,000,00	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-62	PLATEIA DE 10" TUBO DE PLASTICO COM ESTANFAMENTO NA DURAÇÃO DE 200MM EM 90°	UN	69,430,68	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-63	BASE DE PROTEÇÃO COM 2 ROSCAS EM 2" x 300MM EM 90°	UN	3,274,80	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-64	PLACA DE RECALQUE MAGNÉTICA	UN	800,77	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-65	BASE DE REFERÊNCIA PARA PPS	UN	880,85	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-66	PERFURAÇÃO PERMISSÃO PARA INSTALAÇÃO DE FIDELMETRO	UN	800,00	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-67	MODALIDADE DE PERFURAÇÃO PERMISSÃO	UN	26,215,34	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-68	TUBO PARA PLACA DE RECALQUE MAGNÉTICA	M	128,32	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-69	LOTE TÉCNICA PARA INSTALAÇÃO DOS INSTRUMENTOS	UN	4,000,00	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-70	RELATÓRIO DE INSTALAÇÃO DOS INSTRUMENTOS	UN	3,000,00	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					
FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	COT-71	FORNECIMENTO DE LITOGRAFIA	UN	13,451,61	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA	CONTATO	DATA COTAÇÃO		
EMPRESA	ACERTE E HY COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA	174634			
OBSERVAÇÕES:					



Balneário Camboriú | Balneário Picarras | Bombrinhas | Camitã | Ilha Itajaí | Itapema | Luz Alves | Navegantes | Penha | Porto Belo

g) Cumprir as condicionantes da Licença Ambiental de Instalação, do Plano Básico Ambiental e de quaisquer autorizações, outorgas, amêndas ou licenças vinculadas ao empreendimento, adotando todas as medidas preventivas, mitigadoras, corretivas e compensatórias sob sua responsabilidade.

h) Executar a gestão ambiental da obra, incluindo controle de erosão e carregamento de sedimentos, proteção dos corpos hídricos, controle de turbidez, controle de poeira e ruído, destinação adequada de resíduos da construção civil, prevenção de contaminação do solo e da água, controle de afluentes do canteiro e manutenção de bota-foras ou áreas de disposição devidamente licenciadas.

i) Executar as obras de terraplenagem, tratamento de solos moles, implantação de geodrenos, geogrelhas, bermas, compactação de aterros, estruturas hidráulicas em concreto armado, drenagem, urbanização, pavimentação, sinalização, paisagismo e demais serviços previstos no Projeto Executivo, observando as sequências construtivas, métodos executivos e critérios de aceitação estabelecidos.

j) Realizar o controle tecnológico dos serviços, materiais e métodos empregados, incluindo, no mínimo, ensaios de solos, compactação, concreto, aço, agregados, drenagem, mantas geossintéticas e demais verificações previstas no Projeto Executivo, nas normas técnicas e nas determinações da Fiscalização.

k) Instalar, proteger, manter, monitorar e conservar os instrumentos geotécnicos previstos no Projeto Executivo, incluindo placas de recalque, piezômetros, inclinômetros e demais dispositivos aplicáveis, realizando as leituras na frequência exigida e apresentando os respectivos relatórios à Fiscalização.

l) Condicionar o avanço das etapas críticas de alinhamento do dique, lançamento de muros, execução de bermas e demais serviços geotécnicos aos resultados do controle tecnológico e do monitoramento geotécnico, comunicando imediatamente à Fiscalização qualquer leitura anômala, recalque excessivo, deslocamento, urgência, instabilidade, trinca, erosão, percolação ou outro índice de risco à estabilidade da obra.

m) Manter Diário de Obras atualizado, preferencialmente em formato eletrônico, com registro diário das frentes executadas, efetivo de mão de obra, equipamentos mobilizados, condições climáticas, materiais aplicados, interferências encontradas, paralisações, ensaios realizados, ocorrências de segurança, orientações da Fiscalização e demais informações relevantes.

n) Apresentar relatórios periódicos de acompanhamento físico, relatórios fotográficos, relatórios de controle tecnológico, relatórios ambientais, relatórios de instrumentação geotécnica e demais documentos exigidos pela Fiscalização para fins de acompanhamento, medição, pagamento e comprovação da correta execução contratual.

o) Observar o cronograma físico-financeiro aprovado, mantendo ritmo de execução compatível com os prazos contratuais, comunicando previamente à Fiscalização qualquer fato que possa impactar o cumprimento das metas, acompanhado de justificativa técnica e proposta de reprogramação, quando cabível.

p) Submeter previamente à aprovação da Fiscalização qualquer proposta de alteração de método executivo, material, fornecedor, equipamento, solução construtiva, traçado, geometria, cota, seção, etapa ou detalhe previsto no Projeto Executivo, sendo vedada a execução de alterações sem autorização formal da Contratante.

q) Refazer, corrigir, remover, substituir ou reparar, às suas expensas, serviços executados em desconformidade com o Projeto Executivo, normas técnicas, especificações, critérios de qualidade, determinações da Fiscalização ou boas práticas de engenharia, sem direito a pagamento adicional ou prorrogação de prazo quando a falha decorrer de ato ou omissão da Contratada.





Print 74 – DNIT, Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Vol. 07, p. 26 – item 2.1.6

2.1.6 Obras não convencionais

A diversidade de soluções e características de execução pode dificultar o enquadramento de determinadas obras nos padrões de administração local apresentados neste manual. Nesses casos, os empreendimentos são classificados como obras não convencionais.

As obras não convencionais não estão necessariamente distantes das naturezas ou portes anteriormente detalhados, cabendo, no entanto, análise específica do orçamentista, de modo que as particularidades do empreendimento em questão sejam consideradas no dimensionamento da administração local.

Print 75 – DNIT, Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Vol. 07, p. 92 – item 3.7 (custos diversos)

Após analisar os orçamentos durante a elaboração da metodologia, identificou-se que os custos diversos de operação dos canteiros de obras correspondem a um percentual de 5% sobre o valor total da administração local, motivo pelo qual a metodologia adota esse parâmetro.

