



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. APRESENTAÇÃO

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR tem fundamento no § 1º do art. 18 da Lei Federal nº14.133/2021 e no Decreto nº 7090 do Município de Concórdia, e tem por objetivo, *fundamentar a contratação de empresa para implantação de barragem de contenção de cheias “C” e da automação da barragem de contenção de cheias “D” no Rio dos Queimados no Município de Concórdia.*

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O município de Concórdia, localizado no meio oeste Catarinense, conta com uma população total de 81.646 habitantes (IBGE/2022). Desta população, cerca de 70mil habitantes residem na área urbana.

Nas últimas décadas o município apresentou grande desenvolvimento devido as suas atividades principais, a suinocultura e a avicultura, em pequenas propriedades rurais da região e a existência de uma grande agroindústria, a BRF S/A, que está localizada na área central da cidade.

A justificativa deste empreendimento tem como fundamento a ocorrência das diversas enchentes na área central de Concórdia, cujos eventos protagonizaram prejuízos materiais que somaram valores incalculáveis, sem contar com os abalos emocionais da população, não só as diretamente afetadas, mas toda a comunidade.

O Rio dos Queimados, que cruza todo o centro da cidade, tem sua nascente a 8 km a montante do centro da cidade, com uma Bacia Hidrográfica de aproximadamente 11,5 km². Na área urbana central, o leito do rio foi canalizado na década de 60, com largura variando de 3,50 m a 5,20 metros e altura útil entre 2,50 m e 3,00 metros. A capacidade de vazão varia entre 40 e 90 m³/s, conforme o trecho, numa extensão total de 2.700 metros, a variação de largura e de altura é aleatória, com sucessivos estrangulamentos.

Em decorrência da ocupação urbana e do aumento da pavimentação de vias na área urbana central, as vazões do sistema pluvial aumentaram significativamente, devido ao aumento do grau de impermeabilização na bacia hidrográfica. As chuvas intensas, de curta duração, que ocorrem na região, fazem com que a vazão no rio ultrapasse a 100 m³/s, ou seja, o canal existente não tem capacidade para escoar vazões desse porte. Isto ocasiona o transbordamento do mesmo e a inundação da área central urbana, atingindo residências, comércio em geral, terminais rodoviários, entre outras construções

No ano de 2008 foi elaborado um estudo amplo, denominado de “Plano de Prevenção de Enchentes de Concórdia”, que definiu ações a serem executadas ao longo do tempo. Dentre as ações propostas estão a construção de barragens para o amortecimento das cheias, que servem



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

para retardar o escoamento e diminuir o pico de cheia. A primeira barragem foi concluída no final de 2011, com recursos do PAC e apesar de ter ampliado o tempo de recorrência das enchentes, os estudos demonstram que devido a urbanização e também devido as mudanças climáticas, apenas este barramento não é suficiente para amortecer o impacto de inundações.

Recentemente, através de um contrato de prestação de serviços, a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI realizou um estudo para alocação destas barragens já previstas desde 2008, com vista a estabelecer novas condições de vida para a população da área central da cidade de Concórdia e para todo o cidadão que passe pela cidade.

Resultado destes estudos, seguindo a prioridade estudada de alocação das barragens, constatou-se como a próxima obra hidráulica de retenção e armazenamento da água na ocasião de eventos extremos a construção de uma nova barragem denominada de Barragem C.

Neste contexto o Município, no ano de 2018, contratou a empresa MPB engenharia para desenvolvimento do projeto e licenciamento ambiental da respectiva Barragem.

Sendo assim, a obra a ser executada deve como um todo atender a todas as demandas técnicas apontadas no projeto elaborado, de modo a prover toda a segurança necessária, explícita no histórico aqui apresentado.

Outra obra abordada neste ETP trata-se da automatização da operação da barragem “D”, obra que busca a otimização da operação da mesma, buscando maior agilidade e segurança na operação da mesma, tendo em vista que hoje a operação da mesma se dá de forma totalmente manual, fazendo-se necessária adequação que permita a operação remota da barragem.

3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAIS - PCA

Conforme Decreto nº 7.090/2023, o PCA será obrigatório a partir do exercício financeiro de 2025, desta forma, a referida contratação não encontra previsão no PCA;

4. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

Para prosseguimento do certame deverá ser juntado a este ETP a documentação técnica referente a execução da obra, tais como orçamento, memoriais descritivos, ART de projeto e cronograma físico-financeiro.

Os requisitos para execução da obra, tais como métodos construtivos, tempo necessário para execução e quantitativos previstos deverão estar devidamente indicados na documentação técnica disponibilizada aos concorrentes junto ao edital da licitação.



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

A documentação técnica deverá ser providenciada junto à SEPLAN (Secretaria de planejamento).

A licitação deve contemplar as duas obras previstas neste ETP. O primeiro item da licitação, referente a construção da barragem “C”, deve ser executado sob REGIME DE EMPREITADA POR PREÇOS MÁXIMOS UNITÁRIOS, já a automatização da barragem “D” deve ser executada sob REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO MÁXIMO GLOBAL.

Ressalta-se, no entanto, que uma única empresa deve ser responsável pela execução das duas obras.

A contratação deverá requerer da empresa vencedora do certame a devida qualificação técnica bem como que esta esteja devidamente registrada no órgão fiscalizador.

Para qualificação técnica sugere-se a exigência de apresentação de CATs (Certidões de acervo técnico) devidamente registradas no órgão competente para os serviços de execução semelhantes aos que serão executadas na obra em questão. Os serviços que serão utilizados como referência para a solicitação das certidões de acervo deverão ser explicitados em momento oportuno no encaminhamento do processo para elaboração do edital.

Da empresa contratada também deverá ser exigida apresentação do responsável técnico pela execução dos serviços a serem executados, sendo este o responsável por possuir as CATs supracitadas bem como pela emissão da ART (anotação de responsabilidade técnica) da obra.

A obra deverá seguir rigorosamente o previsto em projeto, além disso a execução da mesma deverá ser feita em consonância ao cronograma físico-financeiro fornecido pela municipalidade.

O índice de reajustamento a ser previsto no edital em caso de necessidade deverá ser o índice de reajustamento de Obras Rodoviárias publicado mensalmente pelo INCC.

O critério para julgamento das propostas a ser utilizado deverá ser o de **Menor Preço Global**.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Os quantitativos a serem executados já estão definidos nas planilha orçamentárias anexas a este documento (ANEXAR PLANILHA ORÇAMENTÁRIA)

6. ANÁLISE DE ALTERNATIVAS POSSÍVEIS

Com base na análise realizada no ato da elaboração do “Plano de Prevenção de Enchentes de Concórdia” que apontou a necessidade da execução de barragens de amortecimento de cheias, bem como o estudo previsto neste plano e realizado pela EPAGRI recentemente, em 2018, e que apontou a denominada “BARRAGEM C” como a próxima estrutura de contenção de águas a ser executada e ainda o projeto elaborado pela empresa MPB Engenharia, expões que a opção pela execução da barragem em questão, bem como suas características técnicas já foi apontada como a



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

alternativa mais viável, não restando para o momento tornar a realizar estudos de outras alternativas.

Quanto a automação a ser implantada na barragem “D”, esta análise já foi realizada previamente à execução do projeto, desenvolvido no ano 2020, tendo em vista que esta fez-se necessária para melhoria e otimização da operação da respectiva barragem.

7. ESTIMATIVA DE VALORES

O valor total estimado para esta obra é de 7.661.064,50, sendo R\$ 7.418.531,34 para execução da barragem “C” e 242.533,16 para execução da automação da barragem “D”. O valor da estimado total da obra, bem como o custo unitário de cada um dos serviços pode ser observado nas planilhas orçamentárias anexas ao processo. Ressalta-se que para elaboração do orçamento foi utilizado como base as planilhas de custos referencias do SINAPI, SICRO, além de planilhas do DEINFRA E DNIT e algumas cotações, já os quantitativos foram obtidos através dos projetos executivos desenvolvidos pela empresa MPB Engenharia e supervisionado pela SEPLAN (Barragem “C”) e do projeto desenvolvidos pelo Engº Rodrigo Friebl responsável pelo projeto mecânico da automatização da barragem “D” e o Engº Jonasi T. Bitencourt, responsável pelo projeto elétrico da automatização.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Em suma, o barramento “C” deverá ser executado com gabiões do tipo caixa e implantado sobre um leito de rocha com engastamento mínimo de 1,00 m. Também deverá ser executado aterro com geomembrana até a cota de 635m, a cota do espelho d’água permanente, que servirá de apoio pra estrutura de gradeamento.

Nas ombreiras, afim de evitara a erosão, deverão ser utilizadas gabiões do tipo colchão, a ser executado ao longo de todo talude de engastamento.

Os degraus dos gabiões a montante e jusante receberão proteção de argamassa em cimento e areia com traço 1:3.

Deverá ser executado concreto ciclópico como reforço de margem e também na viga de ancoragem e sob o gradeamento.

Demais soluções e métodos específicos estão detalhados no memorial descritivo da obra em questão.

Para a barragem “D”, ao final da execução o sistema hidráulico desta deverá permitir a operação manual e remota, para isso será implantado um sistema de automação eletro hidráulica que deverá permitir no mínimo as seguintes opções de controle: Abertura e fechamento das válvulas borboletas manualmente por botoeiras em painel; Monitoramento do percentual de abertura pela



IHM; Acionamento do sistema via aplicativo de celular; monitoramento do sistema via aplicativo (limitado a 3 usuários instantâneos).

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO

Quanto a barragem “C”, todos os serviços a serem executados objetivam uma única finalidade que é a entrega da Barragem totalmente funcional, fazendo todos partes de uma cadeia contínua de atividades. Apesar da obra contemplar serviços de diferentes especialidades, todos são serviços rotineiramente realizados por empresas que executam obras neste ramo, não fazendo jus ao parcelamento destes em diferentes certames.

No entanto, o fato do não parcelamento da obra não impede que alguns serviços específicos possam ser terceirizados, desde que previamente indicados no edital e respeitando sempre os limites impostos pela legislação.

Ainda neste contexto, justifica-se a inclusão do projeto de automação da barragem “D” junto ao mesmo processo, pelo fato de tratar de obra com a mesma característica e que usualmente é executada pelas mesmas concorrentes que porventura irão participar do processo licitatório da barragem “C”, sendo assim e devido ao contexto envolvido na situação, já que a automação da barragem “D” foi objeto de dois certames licitatórios, sendo que ambos restaram desertos optou-se por juntar as duas obras em um único.

A junção das duas obras em um único processo licitatório permite à municipalidade a chamada economia de escala ao município, tendo em vista que ao juntar os serviços a obra torna-se mais atraente aos concorrentes o que geralmente resulta em preços mais competitivos, bem como o valor da obra atrai um maior número de concorrentes.

Ainda se explicita que o valor da obra de automação da barragem “D” é relativamente baixo perante a outras obras realizadas por empresas deste setor, sendo assim, acaba não chamando atenção devido aos custos intrínsecos de deslocar toda uma equipe e maquinário para realização de serviço com baixo retorno financeiro. Ao juntar as obras, ambas com características semelhantes, já que a barragem “C” já prevê a automação da mesma no projeto original, o valor elevado da primeira obra acaba por tornar atraente todo o contrato para as concorrentes, resolvendo assim o problema encontrado pelo município ao licitar a segunda obra por duas vezes e não encontrar nenhum interessado.

Por fim, a opção de pelo **NÃO PARCELAMENTO** decorre do fato de que o agrupamento dos serviços não causa prejuízo a competitividade do certame, bem como o agrupamento destes permite uma maior adesão do mercado fornecedor devido ao valor final da obra, evitando-se assim a necessidade de uma nova licitação para serviços correlatos.



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

10. DEMONSTRATIVO DE RESULTADO PRETENDIDO

O resultado pretendido com esta obra é de que os problemas com enchentes recorrentes no Município sejam amenizados radicalmente, tendo em vista que um dos principais causadores destas é o Rio Queimados. Com a obra pretende-se propiciar uma maior segurança para os munícipes e permitir que o Município avance para as demais etapas do plano de contenção de cheias visando reduzir ao máximo os danos causados pelos eventos climáticos.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

Definir equipe responsável pela fiscalização e gestão contratual e realizar qualquer treinamento que julgar-se necessário devido à natureza da obra;

Providenciar o licenciamento ambiental junto aos órgãos responsáveis de acordo com a legislação vigente, atentar-se ao fato da exigência da licença para publicação do edital conforme art 115 da nova lei de licitações (Lei 14133) e também dos apontamentos do art 46 do decreto 4778/2006 do Estado de Santa Catarina que regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos no estado.

Verificar a viabilidade financeira da realização do empreendimento.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não existe a necessidade de contratações correlatas para que o objeto deste ETP seja executado.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A obra de execução da barragem "C" ocasionará impactos ambientais de grande monta, sendo assim o município providenciou LAP e LAI prevendo todas os impactos gerados bem como as respectivas ações mitigadoras.

Os principais impactos são: Processo erosivo e instabilização do solo; alteração nos níveis de ruídos; geração de resíduos sólidos e da construção; alteração da qualidade do ar, da água e dos solos; perda de cobertura vegetal; intervenção em área de preservação permanente (APP); perturbação e afugentamento da fauna; impacto visual decorrente da implantação do empreendimento e transtornos no trânsito local. Para contornar todos os impactos supracitados, o licenciamento ambiental previu ações mitigadoras específicas para cada um deles. Sendo as principais descritas abaixo:

- implantação do empreendimento em etapas progressivas, diminuindo a exposição de solo ao processo erosivo;
- restringir a limpeza da área apenas nos locais de obras, sendo executada no máximo uma semana antes dos trabalhos de movimentação de solo no trecho de cobertura vegetal a ser removida;
- minimização de movimentação de terra em estações ou épocas de chuva, evitando a deposição de sólidos em áreas inadequadas;
- implantação de dispositivo de proteção que evitem o assoreamento, tais como sacos de solo, mantas de siltagem, muro de gravidade, colchão drenante entre outros;



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

- implantação de dispositivos de contenção de solos e estabilização de processos erosivos, conforme previsto em projeto executivo;
- espelho d'água permanente na cota 635 metros;
- promover a manutenção e limpeza dos cursos d'água e drenagens
- execução do Programa Ambiental da Construção - PAC;
- realizar o monitoramento dos níveis de ruídos;
- executar Programa de Monitoramento de Ruídos, nos locais e periodicidades estabelecidos nesse programa;
- atender a NBR 10.151/2019, visando o conforto da comunidade;
- manutenção periódica nos equipamentos de transporte;
- evitar atividades noturnas;
- estabelecer diretrizes para o gerenciamento de resíduos gerados nas atividades e serviços, desde a geração até o destino final;
- correto armazenamento dos resíduos produzidos nos canteiros de obras e áreas de apoio;
- correta destinação de todos os resíduos gerados durante as obras e operação;
- não depositar resíduos diretamente no solo;
- aplicar técnicas de reciclagem, reutilização e reaproveitamento de materiais, desde que não comprometa a segurança da obra e da futura operação;
- executar o Programa de Educação Ambiental e Sanitária;
- executar Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- realizar palestras de educação ambiental a ser ministradas aos trabalhadores envolvidos;
- controle do teor de umidade dos solos, nas áreas de trabalho, a partir de aspersões periódicas de água;
- realizar transporte de materiais e equipamentos, evitando horários de maior movimentação dentro do perímetro urbano;
- manutenção preventiva de máquinas e equipamentos;
- executar o Programa Ambiental da Construção (PAC) - linha de ação controle de poluição do ar;
- controle da geração e destinação adequada dos resíduos sólidos, principalmente solo excedente, e efluentes;
- utilização de áreas contendo sistema de drenagens projetados para evitar que os resíduos gerados na obra, o manuseio de produtos para abastecimento e manutenção de veículos e equipamentos não atinjam recursos hídricos;
- manutenção periódica de equipamentos de transporte, evitando o derramamento de óleos e graxas;
- execução do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água em pontos e periodicidade conforme definidos nesse programa;
- implantação de barreiras de siltagem, rip-rap entre outros, no perímetro das obras, para fins de proteção de drenagens naturais e cursos d'água;
- correto armazenamento e destinação dos efluentes sanitários, do canteiro de obras, através do uso de banheiros químicos;
- manutenção periódica de máquina e equipamentos, a fim de prevenir o derramamento de óleos e graxas;
- executar Programa de afastamento da Fauna e Controle da Supressão de Vegetação;
- executar Programa de Compensação Ambiental e Plantio Compensatório;
- execução do Programa de Compensação Ambiental e Plantio Compensatório.
- executar Programa de Afastamento da Fauna e Controle da Supressão de Vegetação;
- medidas que busquem a redução dos níveis de ruídos, controle do tráfego de veículos, máquinas e pessoas;
- implantar Programa de Educação Ambiental e Sanitária aos trabalhadores e a população ao entorno para que se minimizem as interferências sobre a fauna remanescente;
- apresentar aos trabalhadores cartilha de educação ambiental de como se proceder na presença de espécies nativas, quanto a sua captura e posterior transferência informando ainda a proibição de abate de animais nativos;
- projeto paisagístico de reintegração da paisagem;
- sinalização das obras antes de seu início;
- posicionar os sinais necessários de modo a não interferir com o fluxo contínuo de veículos, não prejudicando a visibilidade dos usuários;



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

- veicular em rádio com antecedência possíveis interrupções de trânsito.

14.POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Tendo em vista o descrito neste Estudo, a necessidade inicial do município será contemplada e atendida com a execução da obra de barragem de contenção de cheias, bem como com a automação da barragem existente, a ser executadas em consonância com o projeto executivo já elaborado pela Secretaria de Planejamento em, sendo assim tornando **o empreendimento viável técnica e economicamente**, desde que atendidas as medidas apontadas neste ETP.

Concórdia/SC, setembro de 2024

Vinícius dos Santos
Engenheiro Civil – CREA/SC 140.761-0

Anderson Rodio
Diretor de Obras

Elton Polina
Secretário de Planejamento



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
0	0		0 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE CHEIAS "C"			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	07-24 (N DES.)	RIO DOS QUEIMADOS	CONCORDIA/SC	21,75%	13,78%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
RIO DOS QUEIMADOS									7.418.531,34	
1.			BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE CHEIAS "C" DO RIO DOS QUEIMADOS				-		7.418.531,34	
1.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES				-		132.705,97	
1.1.1.			MATERIAIS				-		3.043,80	
1.1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	10,00	250,00	BDI 1	304,38	3.043,80	RA
1.1.2.			SERVIÇOS				-		129.662,17	
1.1.2.1.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	169,96	88,16	BDI 1	107,33	18.241,81	RA
1.1.2.2.	SINAPI-I	40820	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MES	11,00	4.810,84	BDI 1	5.857,20	64.429,20	RA
1.1.2.3.	Composição	COMP 01	CADASTRO DA OBRA	h	80,00	95,54	BDI 1	116,32	9.305,60	RA
1.1.2.4.	Composição	COMP 02	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO	Unidade	2,00	5.839,72	BDI 1	7.109,86	14.219,72	RA
1.1.2.5.	DEINFRA22	42846	LIMPEZA DA OBRA	M2	2.252,00	8,56	BDI 1	10,42	23.465,84	RA
1.2.			CANTEIRO DE OBRAS				-		135.315,14	
1.2.1.			SERVIÇOS				-		135.315,14	
1.2.1.1.	SINAPI-I	10776	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	28,00	650,39	BDI 1	791,85	22.171,80	RA
1.2.1.2.	SINAPI-I	10777	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	14,00	945,23	BDI 1	1.150,82	16.111,48	RA
1.2.1.3.	DEINFRA22	42721	ESTRUTURA DE MADEIRA VAO MEDIO 15M TELHA FIBROCIMENTO	M2	100,00	107,57	BDI 1	130,97	13.097,00	RA
1.2.1.4.	DEINFRA22	42721	ESTRUTURA DE MADEIRA VAO MEDIO 15M TELHA FIBROCIMENTO	M2	144,00	107,57	BDI 1	130,97	18.859,68	RA
1.2.1.5.	DEINFRA22	42721	ESTRUTURA DE MADEIRA VAO MEDIO 15M TELHA FIBROCIMENTO	M2	100,00	107,57	BDI 1	130,97	13.097,00	RA
1.2.1.6.	DEINFRA22	42721	ESTRUTURA DE MADEIRA VAO MEDIO 15M TELHA FIBROCIMENTO	M2	100,00	107,57	BDI 1	130,97	13.097,00	RA
1.2.1.7.	SINAPI-I	39363	FOSSA SEPTICA, SEM FILTRO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PARA 15 A 30 CONTRIBUINTES, CILINDRICA, COM TAMPA, CAPACIDADE APROXIMADA DE *5500* LITROS (NBR 7229)	UN	1,00	5.004,92	BDI 1	6.093,49	6.093,49	RA
1.2.1.8.	SINAPI-I	39367	FILTRO ANAEROBIO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), CAPACIDADE *5000* LITROS (NBR 13969)	UN	1,00	4.413,88	BDI 1	5.373,90	5.373,90	RA
1.2.1.9.	Cotação	COT 17	ALUGUEL DE BANHEIRO QUÍMICO	mês	14,00	959,63	BDI 1	1.168,35	16.356,90	RA
1.2.1.10.	DEINFRA22	42570	INSTALACAO PROVISORIA DE AGUA	UN	1,00	968,23	BDI 1	1.178,82	1.178,82	RA
1.2.1.11.	DEINFRA22	43223	INSTALAÇÃO PROVIS. UNID. SANIT. C/ 5,00M²	UN	1,00	3.151,88	BDI 1	3.837,41	3.837,41	RA
1.2.1.12.	DEINFRA22	43240	INSTALACAO PROVISORIA DE ENERGIA	UN	1,00	2.513,59	BDI 1	3.060,30	3.060,30	RA
1.2.1.13.	DEINFRA	53180	CAMADA DE BRITA CORRIDA	M3	18,03	135,77	BDI 1	165,30	2.980,36	RA
1.3.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL				-		730.565,50	
1.3.1.			SERVIÇOS				-		730.565,50	
1.3.1.1.	SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	560,00	132,52	BDI 1	161,34	90.350,40	RA

RECURSO





PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO 0 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE CHEIAS "C"			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 07-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RIO DOS QUEIMADOS	MUNICÍPIO / UF CONCORDIA/SC	BDI 1 21,75%	BDI 2 13,78%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
RIO DOS QUEIMADOS									7.418.531,34	
1.3.1.2.	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.680,00	117,69	BDI 1	143,29	240.727,20	RA
1.3.1.3.	SINAPI-I	40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	14,00	6.304,87	BDI 1	7.676,18	107.466,52	RA
1.3.1.4.	SINAPI-I	40944	TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO (MENSALISTA)	MES	14,00	6.884,69	BDI 1	8.382,11	117.349,54	RA
1.3.1.5.	SINAPI	101388	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	14,00	4.010,91	BDI 1	4.883,28	68.365,92	RA
1.3.1.6.	Composição	41776	VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE TRABALHADA DE 22 H AS 5 H (COM ADICIONAL NOTURNO)	H	3.416,00	25,56	BDI 1	31,12	106.305,92	RA
1.4.			TERRAPLENAGEM					-	152.568,17	
1.4.1.			SERVIÇOS					-	152.568,17	
1.4.1.1.	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	2.252,00	0,64	BDI 1	0,78	1.756,56	RA
1.4.1.2.	DEINFRA22	42581	CARGA MANUAL E TRANSPORTE ENTULHO/ CAMINHAO 10 KM	M3	450,40	40,01	BDI 1	48,71	21.938,98	RA
1.4.1.3.	SINAPI	101230	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14 KM/H. AF_05/2020	M3	1.264,94	11,29	BDI 1	13,75	17.392,93	RA
1.4.1.4.	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	203,50	27,53	BDI 1	33,52	6.821,32	RA
1.4.1.5.	SICRO	5502963	Escavação em material de 3ª categoria - resistência à compressão até 50 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m³	202,86	13,37	BDI 1	16,28	3.302,56	RA
1.4.1.6.	Cotação	COT 24	TESTE DE COMPACTAÇÃO DE SOLO NOS LOCAIS DE ATERRO	Unidade	10,00	942,44	BDI 1	1.147,42	11.474,20	RA
1.4.1.7.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.834,75	3,14	BDI 1	3,82	7.008,75	RA
1.4.1.8.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1.467,80	1,47	BDI 1	1,79	2.627,36	RA
1.4.1.9.	Composição	COMP 03	ENSECADEIRAS COM SACOS DE AREIA, COM FORNECIMENTO DE AREIA	m³	50,00	636,14	BDI 1	774,50	38.725,00	RA
1.4.1.10.	DEINFRA	90020	FORMAS DE MADEIRA	M2	100,00	160,54	BDI 1	195,46	19.546,00	RA
1.4.1.11.	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00	22,86	BDI 1	27,83	11.132,00	RA
1.4.1.12.	SINAPI	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	112,16	79,40	BDI 1	96,67	10.842,51	RA
1.5.			FUNDAÇÃO					-	70.384,72	
1.5.1.			SERVIÇOS					-	70.384,72	
1.5.1.1.	SICRO	1106165	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	m³	137,73	397,28	BDI 1	483,69	66.618,62	RA
1.5.1.2.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1.158,80	2,67	BDI 1	3,25	3.766,10	RA
1.6.			GRADEAMENTO E DESCARGA DE FUNDO					-	1.162.196,51	

RECURSO
↓



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO 0 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE CHEIAS "C"			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 07-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RIO DOS QUEIMADOS	MUNICÍPIO / UF CONCORDIA/SC	BDI 1 21,75%	BDI 2 13,78%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
RIO DOS QUEIMADOS									7.418.531,34	
1.6.1.			EQUIPAMENTOS					-	371.890,60	
1.6.1.1.	Cotação	COT 01	COMPORTA DESLIZANTE QUADRADA EM AÇO INOX DN 1000 mm	Unidade	3,00	37.843,91		37.843,91	113.531,73	RA
1.6.1.2.	Cotação	COT 26	EXTREMIDADE PF COM ABA DE VEDAÇÃO PN10 DN900 mm	Unidade	3,00	20.297,89	BDI 2	23.094,94	69.284,82	RA
1.6.1.3.	Cotação	COT 02	VÁLVULA GAVETA COM C/ FLANGES Ø 600 MM PN10	Unidade	1,00	37.425,52	BDI 2	42.582,76	42.582,76	RA
1.6.1.4.	Cotação	COT 03	ATUADOR ELÉTRICO INTEGRAL MODULAR PARA COMPORTA DESLIZANTE	Unidade	3,00	48.830,43		48.830,43	146.491,29	RA
1.6.2.			MATERIAIS					-	594.387,70	
1.6.2.1.	Cotação	COT 04	TUBO PARA DESCARGA DE FUNDO DO VOLUME MORTO Ø 600 MM FD FF PN 10 L=6,00m	Unidade	4,00	15.352,16	BDI 2	17.467,69	69.870,76	RA
1.6.2.2.	Cotação	COT 05	TUBO PARA DESCARGA DE FUNDO DA BARRAGEM Ø 900 MM FD FF PN 10 L=6,00 m	Unidade	6,00	53.108,12	BDI 2	60.426,42	362.558,52	RA
1.6.2.3.	Cotação	COT 27	TUBO PARA DESCARGA DE FUNDO DA BARRAGEM Ø 900 MM FD FF PN 10 L=5,06m	Unidade	3,00	43.372,54	BDI 1	52.806,07	158.418,21	RA
1.6.2.4.	Cotação	COT 06	CONJUNTO DE ACESSÓRIOS PARA FLANGE PN 10 - DN 600MM	Unidade	3,00	70,58	BDI 2	80,31	240,93	RA
1.6.2.5.	Cotação	COT 07	CONJUNTO DE ACESSÓRIOS PARA FLANGE PN 10 - DN 900MM	Unidade	9,00	90,32	BDI 2	102,77	924,93	RA
1.6.2.6.	Cotação	COT 08	ARRUELA DE VEDAÇÃO PARA FLANGE - DN 600MM	Unidade	3,00	59,95	BDI 2	68,21	204,63	RA
1.6.2.7.	Cotação	COT 09	ARRUELA DE VEDAÇÃO PARA FLANGE - DN 900MM	Unidade	9,00	211,88	BDI 2	241,08	2.169,72	RA
1.6.3.			SERVIÇOS					-	195.918,21	
1.6.3.1.	Composição	COMP 04	MONTAGEM DE TUBOS E CONEXÕES EM FERRO FUNDIDO	Kg	20.713,68	4,09	BDI 1	4,98	103.154,13	RA
1.6.3.2.	Composição	COMP 05	GRADEAMENTO COM BARRAS EM AÇO SAE 1020 5/16" X 2" PARA PROTEÇÃO DAS DESCARGAS DE FUNDO	Unidade	1,00	30.297,25	BDI 1	36.886,90	36.886,90	RA
1.6.3.3.	SINAPI	92765	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	239,67	10,22	BDI 1	12,44	2.981,49	RA
1.6.3.4.	SINAPI-I	43056	ACO CA-50, 20,0 MM OU 25,0 MM, VERGALHAO	KG	239,67	7,86	BDI 1	9,57	2.293,64	RA
1.6.3.5.	SINAPI	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	28,08	182,30	BDI 1	221,95	6.232,36	RA
1.6.3.6.	SINAPI	92447	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,32	328,58	BDI 1	400,05	1.328,17	RA
1.6.3.7.	SINAPI	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	2,38	704,95	BDI 1	858,28	2.042,71	RA
1.6.3.8.	DEINFRA22	43946	CONCRETO ARMADO EM ESTRUTURA - 20MPA (CONVENCIONAL)	M3	1,02	3.036,58	BDI 1	3.697,04	3.770,98	RA
1.6.3.9.	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020_PA	M2	7,50	235,10	BDI 1	286,23	2.146,73	RA
1.6.3.10.	DEINFRA22	40220	GUARDA CORPO METÁLICO C/ CORRIMAO METÁLICO / H= 1,10M	M	8,00	321,31	BDI 1	391,19	3.129,52	RA
1.6.3.11.	DEINFRA22	42862	ESCADA TIPO MARINHEIRO	M	4,80	239,29	BDI 1	291,34	1.398,43	RA

RECURSO
↓



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO 0BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE CHEIAS "C"			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 07-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RIO DOS QUEIMADOS	MUNICÍPIO / UF CONCORDIA/SC	BDI 1 21,75%	BDI 2 13,78%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO ↓
RIO DOS QUEIMADOS									7.418.531,34	
1.6.3.12.	SINAPI-I	37562	PORTAO DE CORRER EM GRADIL FIXO DE BARRA DE FERRO CHATA DE 3 X 1/4" NA VERTICAL, SEM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL, COM TRILHOS E ROLDANAS	M2	0,72	629,82	BDI 1	766,81	552,10	RA
1.6.3.13.	SINAPI-I	5088	PORTA CADEADO EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 3 1/2"	UN	2,00	7,53	BDI 1	9,17	18,34	RA
1.6.3.14.	SINAPI-I	5090	CADEADO SIMPLES, CORPO EM LATAO MACICO, COM LARGURA DE 25 MM E ALTURA DE APROX 25 MM, HASTE CEMENTADA (NAO LONGA), EM ACO TEMPERADO COM DIAMETRO DE APROX 5,0 MM, INCLUINDO 2 CHAVES	UN	2,00	22,50	BDI 1	27,39	54,78	RA
1.6.3.15.	SINAPI-I	7243	TELHA TRAPEZOIDAL EM ACO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM	M2	12,56	44,41	BDI 1	54,07	679,12	RA
1.6.3.16.	DEINFRA22	43681	PORTAO DE FERRO GALVANIZADO	M2	1,44	509,77	BDI 1	620,64	893,72	RA
1.6.3.17.	SINAPI	100763	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	234,97	15,79	BDI 1	19,22	4.516,12	RA
1.6.3.18.	SINAPI	100765	PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	1.074,40	13,87	BDI 1	16,89	18.146,62	RA
1.6.3.19.	SINAPI-I	1337	CHAPA DE ACO XADREZ PARA PISOS, E = 1/4" (6,30 MM) 54,53 KG/M2	KG	264,47	10,04	BDI 1	12,22	3.231,82	RA
1.6.3.20.	SINAPI-I	4815	BALDE VERMELHO PARA SINALIZACAO DE VIAS	UN	2,00	5,77	BDI 1	7,02	14,04	RA
1.6.3.21.	Cotação	COT 28	GRADE PISO EXTERNO EM CHAPA FURO RETANGULAR 4X10MM MEDIDAS 4,80X1,00M	Unidade	1,00	2.446,49		2.446,49	2.446,49	RA
1.7.			BARRAMENTO					-	3.581.049,50	
1.7.1.			SERVIÇOS					-	3.581.049,50	
1.7.1.1.	Composição	COMP 06	GABIÃO TIPO CAIXA 80 (H=1,00M)	m³	3.765,73	702,08	BDI 1	854,78	3.218.870,69	RA
1.7.1.2.	Composição	COMP 07	GABIÃO COLCHÃO 60 (E=0,23M)	m²	610,00	283,48	BDI 1	345,14	210.535,40	RA
1.7.1.3.	Composição	COMP 08	GEOMEMBRANA EM POLIETILENO VIRGEM DE ALTA DENSIDADE E ALTO PESO MOLECULAR	m²	708,00	112,69	BDI 1	137,20	97.137,60	RA
1.7.1.4.	DEINFRA	45285	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 - CONFECCÃO E APLICAÇÃO	M3	23,85	795,48	BDI 1	968,50	23.098,73	RA
1.7.1.5.	DEINFRA22	42634	CONCRETO 10MPA	M3	48,30	534,09	BDI 1	650,25	31.407,08	RA
1.8.			PROJETOS COMPLEMENTARES					-	385.890,06	
1.8.1.			SERVIÇOS					-	385.890,06	
1.8.1.1.	Composição	COMP 06	GABIÃO TIPO CAIXA 80 (H=1,00M)	m³	90,00	702,08	BDI 1	854,78	76.930,20	RA
1.8.1.2.	SINAPI	101230	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA14 KM/H. AF_05/2020	M3	120,00	11,29	BDI 1	13,75	1.650,00	RA



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO 0 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE CHEIAS "C"			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 07-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RIO DOS QUEIMADOS	MUNICÍPIO / UF CONCORDIA/SC	BDI 1 21,75%	BDI 2 13,78%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO ↓
RIO DOS QUEIMADOS									7.418.531,34	
1.8.1.3.	SINAPI	104728	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	80,00	20,19	BDI 1	24,58	1.966,40	RA
1.8.1.4.	SICRO	4413905	Hidrossemeadura	m²	8,00	6,35	BDI 1	7,73	61,84	RA
1.8.1.5.	DEINFRA	80000	REMOÇÃO DE CERCAS DE ARAME FARPADO	M	52,00	7,07	BDI 1	8,61	447,72	RA
1.8.1.6.	SINAPI	101189	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	52,00	68,75	BDI 1	83,70	4.352,40	RA
1.8.1.7.	DEINFRA22	43681	PORTAO DE FERRO GALVANIZADO	M2	9,03	509,77	BDI 1	620,64	5.604,38	RA
1.8.1.8.	DEINFRA22	43681	PORTAO DE FERRO GALVANIZADO	M2	2,10	509,77	BDI 1	620,64	1.303,34	RA
1.8.1.9.	SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,44	577,50	BDI 1	703,11	309,37	RA
1.8.1.10.	SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,25	577,50	BDI 1	703,11	175,78	RA
1.8.1.11.	SINAPI-I	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	0,25	577,50	BDI 1	703,11	175,78	RA
1.8.1.12.	SINAPI-I	5044	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 200 A 300 DAN, TIPO C-14	UN	13,00	1.172,44	BDI 1	1.427,45	18.556,85	RA
1.8.1.13.	SINAPI	101654	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	13,00	202,01	BDI 1	245,95	3.197,35	RA
1.8.1.14.	SINAPI	101505	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1,00	1.964,51	BDI 1	2.391,79	2.391,79	RA
1.8.1.15.	DEINFRA22	43534	POSTE CONCRETO DUPLO T 10/300	UN	1,00	1.649,16	BDI 1	2.007,85	2.007,85	RA
1.8.1.16.	SINAPI-I	39261	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10 MM2	M	325,50	34,26	BDI 1	41,71	13.576,61	RA
1.8.1.17.	SINAPI-I	1020	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 10 MM2	M	325,50	10,32	BDI 1	12,56	4.088,28	RA
1.8.1.18.	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	46,00	5,31	BDI 1	6,46	297,16	RA
1.8.1.19.	SINAPI	101548	ISOLADOR, TIPO ROLDANA, PARA BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	26,00	6,99	BDI 1	8,51	221,26	RA
1.8.1.20.	SINAPI-I	11856	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 10 MM2	UN	16,00	6,73	BDI 1	8,19	131,04	RA



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO 0 BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE CHEIAS "C"			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 07-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RIO DOS QUEIMADOS	MUNICÍPIO / UF CONCORDIA/SC	BDI 1 21,75%	BDI 2 13,78%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RECURSO ↓
RIO DOS QUEIMADOS									7.418.531,34	
1.8.1.21.	SINAPI	93009	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	51,00	27,80	BDI 1	33,85	1.726,35	RA
1.8.1.22.	SINAPI	93014	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	UN	16,00	21,05	BDI 1	25,63	410,08	RA
1.8.1.23.	SINAPI	93020	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	UN	6,00	33,14	BDI 1	40,35	242,10	RA
1.8.1.24.	Cotação	COT 25	ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE	Unidade	2,00	21,39	BDI 1	26,04	52,08	RA
1.8.1.25.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	7,00	90,43	BDI 1	110,10	770,70	RA
1.8.1.26.	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	7,00	27,53	BDI 1	33,52	234,64	RA
1.8.1.27.	SINAPI	91186	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_09/2023	M	8,00	31,66	BDI 1	38,55	308,40	RA
1.8.1.28.	Composição	COMP 09	TAMPA EM CONCRETO ARMADO PARA LACRE DO POÇO	m²	0,64	2.665,43	BDI 1	3.245,16	2.076,90	RA
1.8.1.29.	DEINFRA	45285	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3 - CONFEÇÃO E APLICAÇÃO	M3	0,02	795,48	BDI 1	968,50	19,37	RA
1.8.1.30.	Cotação	COT 29	CLP / QUADROS DE COMANDO	Unidade	1,00	199.264,10	BDI 1	242.604,04	242.604,04	RA
1.9.			INTERVENÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL					-	1.067.855,77	
1.9.1.			SERVIÇOS					-	1.067.855,77	
1.9.1.1.	Composição	COMP 10	EXECUÇÃO DO PROJETO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO EQUIPE	Unidade	1,00	25.743,25	BDI 3	25.743,25	25.743,25	RA
1.9.1.2.	Composição	COMP 11	EXECUÇÃO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL	Unidade	1,00	492.724,29	BDI 3	492.724,29	492.724,29	RA
1.9.1.3.	Composição	COMP 12	EXECUÇÃO DE PROJETO DE PLANTIO COMPENSATÓRIO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	Unidade	1,00	549.388,23	BDI 3	549.388,23	549.388,23	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:
Responsável pela atualização dos valores do orçamento Eng. Civil Cristina Valcarenghi CREA/SC 105.438-1

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE CHEIAS "C"			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 07-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE RIO DOS QUEIMADOS	MUNICÍPIO / UF CONCORDIA/SC	BDI 1 21,75%	BDI 2 13,78%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
RIO DOS QUEIMADOS									7.418.531,34

CONCORDIA/SC
Local

sexta-feira, 23 de julho de 2021
Data

Responsável Técnico

Nome: André Labanowski. Atualizado por Cristina Valcarenghi

CREA/CAU: Engº Civil CREA/SC 5730-2 SC. - Eng.Civil CREA/SC 105438-1

ART/RRT: 7640764-9

RECURSO
↓



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

OBRA: Projeto Elétrico - Alimentação Sistema Automação Barragem
LOCAL: Parque de Exposições
DATA: fev/24
BDI: 20,5%

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTID.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)			CUSTO TOTAL (R\$)		CUSTO TOTAL (R\$)
				TOTAL	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	
1	Projeto Elétrico - Alimentação Sistema Automação Barragem								
1.1	Elétrica geral								
1.1.1	Armação vertical com isolador polimérico tipo roldana, para instalação em tubo de aço galvanizado, fornecimento e instalação.	und	2,00	R\$ 67,48	R\$ 35,65	R\$ 31,83	R\$ 71,30	R\$ 63,66	R\$ 134,96
1.1.2	Cabeçote para eletroduto de 1" de PVC, fornecimento e instalação	m	3,00	R\$ 45,73	R\$ 33,00	R\$ 12,73	R\$ 99,00	R\$ 38,19	R\$ 137,19
1.1.3	Cabo de cobre isolado XLPE 600/1000V 1,5mm² resistente a chama. Fornecimento e instalação.	m	10,00	R\$ 7,89	R\$ 2,80	R\$ 5,09	R\$ 28,00	R\$ 50,90	R\$ 78,90
1.1.4	Cabo de cobre isolado XLPE 600/1000V 2,5mm² resistente a chama. Fornecimento e instalação.	m	0,60	R\$ 9,49	R\$ 3,76	R\$ 5,73	R\$ 2,26	R\$ 3,44	R\$ 5,70
1.1.5	Cabo de cobre isolado XLPE 600/1000V 6,0mm² resistente a chama. Fornecimento e instalação.	m	1,50	R\$ 13,50	R\$ 7,13	R\$ 6,37	R\$ 10,70	R\$ 9,56	R\$ 20,26
1.1.6	Cabo de cobre isolado XLPE 600/1000V 10,0mm² resistente a chama. Fornecimento e instalação.	m	22,50	R\$ 17,83	R\$ 10,19	R\$ 7,64	R\$ 229,28	R\$ 171,90	R\$ 401,18
1.1.7	Cabo de cobre nu # 50,0 mm² (7 Fios NBR 6524), fornecimento e instalação.	m	3,00	R\$ 77,66	R\$ 52,20	R\$ 25,46	R\$ 156,60	R\$ 76,38	R\$ 232,98
1.1.8	Cabo multiplexado de alumínio 1x1x10,0+10,0 mm², das cores da norma (NBR 8182), considerando itens para fixação em poste, conexões, alça pré formadas e emendas entre redes, instalação, fornecimento (considerando retirada do condutor de força existente).	m	32,00	R\$ 13,74	R\$ 8,01	R\$ 5,73	R\$ 256,32	R\$ 183,36	R\$ 439,68
1.1.9	Caixa de inspeção posicionada no solo, diâmetro mínimo de 30 cm, de PVC, com tampa e dreno de brita, fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 29,41	R\$ 22,41	R\$ 7,00	R\$ 22,41	R\$ 7,00	R\$ 29,41
1.1.10	Disjuntor termomagnético monopolar DIN 10A, curva C, fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 66,20	R\$ 40,74	R\$ 25,46	R\$ 40,74	R\$ 25,46	R\$ 66,20
1.1.11	Disjuntor termomagnético monopolar DIN 20A, curva C, fornecimento e instalação	und	2,00	R\$ 30,56	R\$ 16,55	R\$ 14,01	R\$ 33,10	R\$ 28,02	R\$ 61,12
1.1.12	Disjuntor termomagnético monopolar DIN 40A, curva C, fornecimento e instalação	und	4,00	R\$ 33,11	R\$ 19,10	R\$ 14,01	R\$ 76,40	R\$ 56,04	R\$ 132,44
1.1.13	Disjuntor termomagnético tripolar DIN 20A, curva C, fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 41,38	R\$ 27,37	R\$ 14,01	R\$ 27,37	R\$ 14,01	R\$ 41,38
1.1.14	Disjuntor termomagnético tripolar DIN 25A, curva C, fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 68,12	R\$ 47,75	R\$ 20,37	R\$ 47,75	R\$ 20,37	R\$ 68,12
1.1.15	Dispositivo de proteção contra surto (DPS) 275 V - 20 kA - 8/20µs - Tipo 2, instalação e fornecimento.	und	4,00	R\$ 141,96	R\$ 106,31	R\$ 35,65	R\$ 425,24	R\$ 142,60	R\$ 567,84
1.1.16	Eletroduto de PVC rígido (1") na cor preta, inclusive conexões, curvas, adaptadores, caixas de passagem para mudança de sentido de condutores, luvas, fitas para fixação em parede, instalação e fornecimento.	m	14,50	R\$ 28,82	R\$ 20,54	R\$ 8,28	R\$ 297,83	R\$ 120,06	R\$ 417,89
1.1.17	Gerador trifásico com potência mínima de 8 kVA, dimensões máxima de 80x60x70 cm (CxLxA), tensão de saída 380V e chave de transferência automática (ATS) compatível com gerador (instalado em painel separado - considerando itens para fixação em porta - ou equipamento para instalação em painel/quadro de comando), considerando condutores de inteligência (comando), fornecimento, configuração, teste e instalação	cj	1,00	R\$ 18.408,53	R\$ 17.643,58	R\$ 764,95	R\$ 17.643,58	R\$ 764,95	R\$ 18.408,53
1.1.18	Haste de Aterramento, tipo copperweld, 5/8", com indicação de alta camada (254µ) e da NBR 13571/1996 no corpo da haste, de 2,4 m, com conector, instalação e fornecimento.	und	2,00	R\$ 138,78	R\$ 94,22	R\$ 44,56	R\$ 188,44	R\$ 89,12	R\$ 277,56
1.1.19	Interruptor simples de sobrerpor 10A/250V 1 tecla, com caixa condutele. Fornecimento e instalação.	und	1,00	R\$ 35,65	R\$ 19,73	R\$ 15,92	R\$ 19,73	R\$ 15,92	R\$ 35,65
1.1.20	Isolador de porcelana tipo pimentão, para condutores de comando, instalação e fornecimento.	und	2,00	R\$ 47,11	R\$ 28,01	R\$ 19,10	R\$ 56,02	R\$ 38,20	R\$ 94,22
1.1.21	Luminária tipo arandela tipo tartaruga, em alumínio injetado (ou material equivalente) e policarbonato, com lâmpada LED de no mínimo 9W, de acordo com modelo apresentado no memorial descritivo, instalação e fornecimento	und	2,00	R\$ 101,86	R\$ 66,21	R\$ 35,65	R\$ 132,42	R\$ 71,30	R\$ 203,72
1.1.22	Quadro de comando metálico, com dimensões mínimas de 40x30x35 cm (AxCxEx), de sobrerpor para 6 disjuntores monopolares, 1 disjuntor tripolar, 4 DPSs, considernado placa, trilhos DIN, barramentos para neutro e aterramento, prensa cabos (para cabo de ligação do gerador), trava com chave, ATS (caso equipamento puder ser embutido) e instalação (fixação em parede) e fornecimento.	und	1,00	R\$ 566,58	R\$ 369,23	R\$ 197,35	R\$ 369,23	R\$ 197,35	R\$ 566,58
1.1.23	Refletor modular LED com potência mínima de 200W, com temperatura de cor branca (5000K) e fluxo luminoso efetivo mínimo de 25500 lm, IP mínimo 65, FP maior ou igual a 0,95, em alumínio e inox com acabamento em poliéster, vida útil acima de 70000 horas (L70), eficiência luminosa nominal maior de 150 lm/W, com proteção contra surtos, instalação e sistema de gerenciamento térmico, instalação e fornecimento.	und	4,00	R\$ 2.383,46	R\$ 2.319,80	R\$ 63,66	R\$ 9.279,20	R\$ 254,64	R\$ 9.533,84



Secretaria de Planejamento

Diretoria de Projetos e Obras

1.1.24	Tomada 2P+T 20A, com tampa, instalação e fornecimento.	m	2,00	R\$ 49,02	R\$ 31,19	R\$ 17,83	R\$ 62,38	R\$ 35,66	R\$ 98,04
1.1.25	Tomada trifásica 3P+N+T 32A, com tampa, considerando plug macho incluso compat, instalação e fornecimento.	cj	3,00	R\$ 120,32	R\$ 85,31	R\$ 35,01	R\$ 255,93	R\$ 105,03	R\$ 360,96
1.1.26	Tubo de aço galvanizado, com diâmetro nominal interno 3" x # 3mm (parede), NBR 6591, para ancoragem de condutor, considerando itens para fixação na estrutura metálica (abraçadeiras parafusadas) e tampa para parte superior. Fornecimento e instalação.	m	3,00	R\$ 457,73	R\$ 336,77	R\$ 120,96	R\$ 1.010,31	R\$ 362,88	R\$ 1.373,19
TOTAL ITEM 1							R\$ 30.841,54	R\$ 2.946,00	R\$ 33.787,54

Concórdia, Fevereiro de 2024

Jonas Toigo Bittencourt
Engenheiro Eletricista
CREA/SC: 084.555-6



Concórdia Engenharia e Tecnologia Ltda.
CNPJ: 13.697.820/0001-26 - CREA – 107.449-4
Rua Carlos Buchele, 172, Centro, Concórdia – SC.
sandro.cortina@concordia.psi.br – (49) 3444-5749

Obra: Automação eletrohidráulica das válvulas borboleta da barragem de contenção de cheias (Competência Mecânica)
Local: CONCÓRDIA - SC
Data Base SINAPI:
BDI Adotado: 20,00%

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

Item			Material/Serviço			Valor Unitário (R\$)			Valor Total (R\$)		
Nº	Ref.	Código	Especificação	Qtde.	Unid.	Material	Mão de Obra	Mat. e M. O.	Material	Mão de Obra	Mat. e M. O.
1	Automação da barragem (Estruturas, Equip. Hidráulicos e Equip. Eletroeletrônicos)										
1.1	M. Local	#	Sistemas mecânicos: Construção e instalação das estruturas e dispositivos metálicos para abrigo da unidade hidráulica, suportes, dispositivos, reforços, proteções e demais elementos conforme projeto e memorial descritivo anexos à este orçamento, para instalação do sistema de abertura das válvulas borboleta por acionamento hidráulico, sendo necessário a desmontagem do sistema atual de abertura das válvulas borboleta (por volante, engrenagem e parafuso sem fim) e o transporte dos componentes não utilizados até a garagem da prefeitura de Concórdia. Incluso neste item todos os elementos de fixação, vedação, telhas de cobertura e fechamento necessários à correta montagem dos sistemas mecânicos, onde os elementos de fixação devem ser do tipo galvanizado de alta resistência. Os componentes mecânicos de aço e alumínio acabados e montados resultam em 622,88kg de peso total.	1,00	unid.	19.677,22	13.118,14	32.795,36	19.677,22	13.118,14	32.795,36
1.2	M. Local	#	Sistemas hidráulicos: Fornecimento, instalação e comissionamento do sistema hidráulico responsável pela execução da força necessária para abrir as válvulas borboletas, composto por uma unidade hidráulica montada completa com no mínimo (1 reservatório hidráulico capacidade 60 litros, 1 bocal de enchimento, 1 acoplamento, 1 filtro de sucção, 1 flange de ligação, 1 visor de nível, 1 manômetro, 1 válvula isoladora de manômetro, 1 bomba de engrenagens, 1 motor elétrico 3 c.v., 4 polos, flange ff, trifásico - WEG, 1 bloco manifold, 3 válvulas direcionais 4/3 vias centro fechado duplo solenoide 24volts, 1 válvula limitadora de pressão, 6 válvulas para controle de fluxo de linha (2 por atuador hidráulico), 3 válvulas de retenção pilotada, 1 filtro de retorno, 1 bomba manual com alavanca, 1 válvula retenção, 1 válvula de esfera, 3 cilindros hidráulicos atirantado 4" x 1.3/4" x 300mm sem amortecimento na haste, ponteira rotulada, fixação articulação traseira macho, conexões para montagem e interligação de componentes, montagem e testes da unidade hidráulica). A bomba hidráulica deverá ter capacidade de vazão e pressão suficiente que propicie aos cilindros hidráulicos o tempo de avanço na opção de acionamento elétrico de ~13 segundos (por cilindro isoladamente), sendo que, quando acionado os 3 cilindros juntos, o tempo de acionamento deverá ser em torno de ~39 segundos, disponibilizando uma força de avanço de 4.050 kgf por cilindro. Ainda neste item, deverá ser fornecido o óleo hidráulico para o sistema (deixando-o no nível), 3 conjuntos de mangueiras hidráulicas (3 conjuntos x 2 mangueiras x 8m cada mangueira = Total 48m de mangueira) compatíveis com a bitola de saída das conexões hidráulicas do bloco manifold (incluso conexões prensadas às mangueiras), oferecendo o mínimo de queda de pressão devido ao diâmetro das mesmas, bem como start up e treinamento de funcionamento e operação do sistema hidráulico pelo acionamento elétrico e manual. A unidade hidráulica deve ser instalada dentro da estrutura detalhada em projeto devidamente apoiada sobre uma base flexível, podendo ser um lençol de borracha com espessura mínima de 20mm (caso não seja fornecido pés com função de amortecimento de vibrações).	1,00	unid.	32.441,63	21.627,75	54.069,38	32.441,63	21.627,75	54.069,38
1.3	M. Local	#	Sistemas eletroeletrônicos: Fornecimento, instalação e comissionamento do sistema de automação do funcionamento da unidade hidráulica e dos atuadores hidráulicos, tendo como base o fornecimento dos serviços de Desenvolvimento de softwares para CLP e para a IHM; Desenvolvimento de software para acesso via aplicativo de celular; Comissionamento do sistema; Start-up; Operação assistida e treinamento dos operadores. Para a automação deste processo deve ser considerando o fornecimento dos materiais e mão de obra para as instalações elétricas do motor da unidade hidráulica com potência de até 5cv, partida direta e 15 sensores para indicar os percentuais de abertura das válvulas (0%, 25%, 50% 75% e 100%). Deve ser fornecida uma configuração de CLP e instalado em painel (fornecido pela contratada) que ficará no Barracão (em ambiente específico à ser construído). Ao término da instalação, os operadores deverão ter as possibilidades de controle de abertura e fechamento das válvulas borboletas manualmente por botoeiras em painel; monitoramento do percentual de abertura pela IHM; acionamento do sistema via aplicativo de celular; monitoramento do sistema via aplicativo do celular (limitado a 3 usuários instantâneos). Deve ser considerado uma CPU da Siemens da linha S7-1200 e uma IHM de 7" colorida. Para o painel de automação, o mesmo deve ser montado com duas fontes de alimentação 24Vcc dentro de cada painel. Deve ser padronizada fonte Sitop Lite. Uma alimentará a parte dos cartões, CPU, acopladores a relé e cabeças de rede dentro dos painéis, a outra fará a alimentação dos periféricos instalados em campo. Considerar bornes fusíveis com led para cada um dos cartões de entradas e saídas da configuração, bornes sak plugin, dois andares para as saídas e três andares para as entradas. A rede de comunicação principal à ser utilizada é a rede Profinet. Para as instalações elétricas deverá ser trazido um cabo multivias para os sensores e válvulas dupla solenoides, desde o barracão até a barragem e um cabo para o acionamento do motor da bomba hidráulica, onde os cabos podem ser aéreos via postes existentes ou subterrâneos pelo eletroduto já instalado, definir na instalação junto à fiscalização. Obs.: A alimentação do painel será de responsabilidade do município.	1,00	unid.	73.128,53	48.752,35	121.880,88	73.128,53	48.752,35	121.880,88
						-	-	-	-	-	-

RODRIGO FRIEBEL:91504554949

Assinado de forma digital por RODRIGO FRIEBEL:91504554949
Dados: 2024.02.26 12:02:49 -03'00'

Valor Total do item

R\$ 125.247,38

R\$ 83.498,24

R\$ 208.745,62

Rodrigo Friebel
Engenheiro Mecânico CREA/SC 72.197-4