



MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE TERRAPLANAGEM
POUSADA LARANJEIRAS – BALNEÁRIO CAMBORIÚ SC
PLANATERRA TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO LTDA.

OUTUBRO 2021

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	4
1.1 OBJETIVO	4
2 MEMORIAL DESCRITIVO	4
2.1 REQUERENTE.....	4
2.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO	4
2.3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	5
3 PROJETO DE TERRAPLANAGEM.....	5
3.1 INTRODUÇÃO	5
3.2 SERVIÇOS PRELIMINARES	5
3.3 PLATAFORMA DE TERRAPLANAGEM.....	5
3.3.1 Aterros	5
3.4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	6
3.5 QUANTIDADE DE MATERIAL A SER MOVIMENTADO	6
3.6 PLANO DE EXECUÇÃO DA TERRAPLANAGEM	7
3.6.1 Condições Gerais.....	7
3.7 SERVIÇOS PRELIMINARES	7
3.7.1 Locação da Obra.....	7
3.7.1.1 Limpeza das Áreas de Terraplanagem	8
3.7.2 Escavação Mecânica.....	8
3.7.3 Aterro Compactado.....	9
3.7.3.1 Materiais e Equipamentos	9
3.7.3.2 Lançamento e Espalhamento	10
3.7.3.3 Grau de Compactação e Desvio da Umidade.....	10

3.7.3.4	Cuidados Construtivos	11
3.7.4	Controle de execução	12
3.7.4.1	Generalidades	12
3.7.4.2	Tempo de execução	12
3.7.4.3	Controle da espessura das Camadas	13
3.7.4.4	Controle do Grau de Compactação	13
3.7.4.5	Controle do Desvio de Umidade	14
3.7.4.6	Medidas de Controle de Erosão e Drenagem Provisória	14
3.8	EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO	15
3.9	RELATÓRIOS DE VOLUMES	16
4	ANEXOS	18
4.1	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	18
4.2	PROJETO DE DRENAGEM PROVISÓRIA	18

1 APRESENTAÇÃO

A empresa PLANATERRA TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO LTDA. entrega nesta oportunidade o presente relatório do Projeto Executivo de Terraplenagem, da Pousada Laranjeiras, situado às margens da Av. Rodesino Pavan; com área total de 65.704,25m².

1.1 OBJETIVO

Este projeto tem como objetivo principal a definição dos traçados, perfis, seções e quantitativos (em áreas e volumes) referentes à terraplenagem da Pousada Laranjeiras, situado na Avenida Rodesino Pavan, s/n – Laranjeiras – Balneário Camboriú – SC.

O projeto de terraplenagem abrange:

- Terraplenagem para implantação do sistema viário interno que corresponde à 4.568,19 m²

2 MEMORIAL DESCRITIVO

2.1 REQUERENTE

Razão social: BRITAGEM GASPAR LTDA.

CNPJ: 01.924.996/0001-94

Endereço: Rod. BR 470, 9961 – KM 45 – Gaspar– SC – CEP: 89110-000

Representante Legal: Gerson de Borba Dias

CPF: 404.251.180-53

2.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engenheiro Civil: Jairo Paulo Lammel

CREA/SC: 029.713-1

Contato: (49) 3321-1909

2.3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Denominação: Pousada Laranjeiras

Endereço: Avenida Rodesino Pavan, s/n – Laranjeiras

Cidade/UF: Balneário Camboriú – SC

Área: 65.704,25 m²

3 PROJETO DE TERRAPLANAGEM

3.1 INTRODUÇÃO

A concepção do projeto de terraplenagem tem como objetivo orientar os serviços de terraplenagem e distribuição dos materiais.

O projeto de terraplenagem foi desenvolvido para fins de conformação do terreno para a construção da Pousada Laranjeiras, no município de Balneário Camboriú em SC.

O projeto de terraplenagem apresenta os elementos geométricos projetados para a terraplenagem e as seções transversais do terreno. Os taludes de corte foram projetados com inclinação 1:1 (H:V) e os taludes de aterro com inclinação 1,5:1 (H:V).

3.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

Compreendem os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza. Deverão ser executados em conformidade com a especificação DNIT 104/2009 - ES - Serviços Preliminares.

3.3 PLATAFORMA DE TERRAPLANAGEM

3.3.1 ATERROS

Deverão ser executados de acordo com a especificação técnicas contidas no projeto e em consonância com a legislação ambiental em vigor.

Nas camadas iniciais, o material deverá sofrer compactação de maneira a permitir adequadamente o trânsito de equipamentos e a compactação controlada das

próximas camadas. O corpo do aterro deverá ser executado em camadas sucessivas de no máximo 40cm de espessura, com variação para mais ou para menos 3% da umidade ótima até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 90% da massa específica aparente seca máxima determinada em ensaio de laboratório.

Tanto o corpo do aterro como a camada final de terraplenagem deverá ser constituída de solos selecionados. Os materiais de aterro para a execução do terraplenagem serão oriundos da própria área do empreendimento desde que sejam de boa qualidade e livre de materiais orgânicos.

3.4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Foi definido um eixo geométrico para o cálculo dos volumes de terraplenagem, denominado eixo das seções.

Definidas as características geométricas das plataformas de terraplenagem e as seções tipos, através do software “AutoCAD Civil 3D” são geradas as superfícies de projeto e seções transversais de terraplenagem com áreas de cortes e aterros calculadas.

Com as áreas calculadas, são geradas automaticamente as planilhas de volumes para cortes e aterros da plataforma de terraplenagem. As planilhas de cálculo de volumes são apresentadas na sequência.

3.5 QUANTIDADE DE MATERIAL A SER MOVIMENTADO

No sistema viário está prevista uma movimentação de 27.388,19 m³ de corte no terreno e 4.532,20 m³ de aterro. O volume citado é geométrico (sem empolamento).

Vale ressaltar que os volumes acima, não correspondem à sub-base, base e o pavimento, está somente referenciada a movimentação de terra para a preparação da área que será utilizada para a construção do condomínio.

3.6 PLANO DE EXECUÇÃO DA TERRAPLANAGEM

3.6.1 CONDIÇÕES GERAIS

Este plano trata da execução de todos os serviços necessários à implantação do empreendimento, relativos à limpeza, escavação e construção de aterros e define as tolerâncias relativas a cada serviço.

Havendo a execução de algum serviço fora das tolerâncias admitidas e explicitadas nesta especificação, este deverá ser corrigido até que se atendam devidamente essas tolerâncias. Caso algum serviço não possa atender a estas especificações, deverá ser comunicado o fato ao Empreendedor com antecedência suficiente para que esta possa dirigir a solução da questão sem prejuízo ao bom andamento da obra e alterações no referido projeto deverão ser submetidas ao órgão municipal responsável pela aprovação do projeto.

Os parâmetros básicos a serem atendidos são os desvios de umidade em relação à ótima e, principalmente, os graus de compactação especificados.

As obras de terraplenagem deverão iniciar-se em local a ser aprovado pelo Empreendedor, preferencialmente em zonas que não representem risco.

Antes do início dos trabalhos deverão ser locadas no campo as seções transversais e longitudinais conforme indicadas em projeto.

3.7 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.7.1 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será executada conforme o projeto. Previamente ao início de qualquer serviço, deverá ser locado em cota e coordenadas os pontos notáveis e as seções das áreas a serem terraplenadas e verificar a consistência de dados do levantamento topográfico existente.

No caso de verificação de quaisquer discrepâncias entre a documentação de projeto e a realidade de obra, deverá ser informado imediatamente ao Empreendedor, para definição das medidas a tomar, e paralisar os serviços nesses pontos de conflito. Não serão admitidas reivindicações sobre áreas que tenham sofrido intervenção.

A Contratada para Execução receberá do Empreendedor a localização aproximada e os detalhes de execução e proteção de marcos de referência a serem implantados à medida que o greide de projeto for sendo atingido. É de inteira responsabilidade da Contratada para Execução a instalação e manutenção desses marcos até o fim de seus serviços.

3.7.1.1 Limpeza das Áreas de Terraplanagem

A limpeza das áreas de implantação das obras consistirá na remoção de material de origem vegetal, incluindo-se operações referentes a desmatamento, destocamento, raspagem e escavação em profundidade suficiente para a perfeita remoção dos detritos.

Os limites das áreas a serem limpas deverão ser estendidos até as saias de aterros e, nos casos de utilização dos materiais de cortes, até as linhas limites das escavações. Admitir-se-ão variações de até +0,30m nos limites das áreas a serem limpas.

Após a limpeza, a superfície do terreno deverá ser regularizada e provida de drenagem provisória adequada de forma a evitar a formação de bolsões onde possa ocorrer o acúmulo de água proveniente das chuvas.

O controle das operações de destocamento e raspagem deverão ser feitos por apreciação visual da qualidade dos serviços.

Os materiais removidos durante as operações de limpeza deverão ser transportados para áreas de bota-fora, sendo lançados de maneira a não conformar bolsões de grandes volumes.

Previamente ao lançamento dos aterros, o Empreendedor deverá liberar a área escavada e, a seu critério, poderá solicitar aprofundamento e/ou aumento da abrangência do tratamento inicialmente liberado.

3.7.2 ESCAVAÇÃO MECÂNICA

Após a realização do desmatamento, destocamento e limpeza deverá ser realizada a locação dos níveis de terraplenagem, bem como o nivelamento e

marcação dos "off-sets" dos taludes. Depois de locados os "off-sets", as escavações poderão ser iniciadas obedecendo às cotas previstas em projeto.

A execução da obra deverá ser apoiada por equipe de topografia, visando assim plena obediência ao projeto de terraplenagem.

Os taludes deverão ter inclinações mínimas de 1,0V:1,0H nas áreas de corte e deverão ser levadas as declividades e posições indicadas nos projetos. As superfícies escavadas que ficarem permanentemente expostas deverão ser objeto de tratamento de proteção superficial.

Serão toleradas: inclinações de talude 1° (grau) acima e 2° (graus) abaixo das especificadas no projeto de terraplenagem; larguras de plataformas até 0,30m além da especificada, não se admitindo variação para menos, e níveis de plataformas entre -0,04m e +0,04m em relação ao projeto.

Nas escavações deverão ser tomados os devidos cuidados para evitar erosões por fluxos concentrados através da implantação de um sistema provisório de drenagem.

O equipamento a ser utilizado para as escavações deverá ser tal que não provoque danos no material subjacente, quer por ruptura de suporte, quer por deformações excessivas, e que realize os serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

3.7.3 ATERRO COMPACTADO

3.7.3.1 *Materiais e Equipamentos*

Os materiais a serem utilizados para a construção do aterro compactado deverão provir das áreas de corte, do próprio empreendimento. Esses materiais deverão ser aprovados previamente pelo Empreendedor, de modo a se garantir a qualidade e a homogeneidade dos aterros.

O lançamento de materiais para a execução dos aterros deverá, sempre que possível, ser iniciado pelas partes mais baixas, com lançamentos de camadas horizontais e contínuas. Os equipamentos para a construção do aterro deverão ser dimensionados contemplando-se um regime uniforme de construção.

3.7.3.2 Lançamento e Espalhamento

O solo lançado deverá ser espalhado e nivelado para se obter uma superfície plana e de espessura constante.

Antes da compactação, a camada lançada deverá ser trabalhada por meio de grade ou arado de discos, de modo a resultar numa camada homogênea quanto ao teor de umidade e textura, não apresentando “torrões” e/ou concreções.

No caso de excesso de umidade, o seu acerto final deverá ser feito por revolvimento contínuo, com grade de discos que penetre na espessura total da camada, até que a faixa de umidade especificada seja atingida.

No caso de umidade insuficiente, deverá ser feita irrigação de água e posterior revolvimento da camada, até que a faixa de umidade especificada seja atingida.

A camada inicial deverá sofrer compactação com liberação visual, de maneira a permitir adequadamente o trânsito dos equipamentos.

A segunda camada deverá sofrer compactação de maneira a permitir a compactação controlada da próxima camada.

A partir dessas camadas, a compactação segue a sistemática adotada para a execução de aterros controlados, devendo atender as exigências desta especificação.

3.7.3.3 Grau de Compactação e Desvio da Umidade

O corpo de aterro deverá apresentar grau de compactação mínimo de 90%.

Para a camada final de terraplenagem, será exigido um grau de compactação mínimo de 95% com relação ao Ensaio Normal de Compactação para todo o corpo do aterro.

A cada 2.000m³ compactados, dever-se-á verificar a quantidade de camadas retrabalhadas e, se essa quantidade for superior a 5%, os métodos construtivos devem ser modificados.

Para efeito do controle de compactação, os ensaios que definem o GC máximo devem ser realizados sem secagem prévia e sem reuso do solo. Para as áreas do acesso o grau de compactação deverá ser determinado a cada 500m³ compactados

e para áreas em regiões alagadas, a cada 250m³, respeitando-se a necessidade de pelo menos um ensaio por camada compactada.

A faixa de variação do teor de umidade em função do teor ótimo de umidade será adotada em função dos resultados de caracterização dos solos de empréstimo, verificando-se os teores de umidade utilizáveis para obtenção do Grau e Gradiente de Compactação.

3.7.3.4 Cuidados Construtivos

Não deverá ser feita a correção exagerada do teor de umidade do solo lançado nas canchas, uma vez que tal atividade acaba por introduzir danos às camadas subjacentes já liberadas.

Durante a construção, deverão ser mantidas todas as superfícies temporárias dentro da faixa de umidade especificada para compactação, até a colocação da camada subsequente. As áreas que se tornarem muito úmidas serão arejadas por meio de grade de discos, e recompactadas dentro dos limites das especificações. As áreas que se tornarem secas serão escarificadas e recompactadas, sendo necessária a adição de água, por métodos aprovados, para compensar as perdas devidas à evaporação.

As superfícies dos aterros em construção deverão ser mantidas com 3% a 5% de declividade para drenagem. Havendo previsão de chuvas, as canchas deverão ser rapidamente seladas, com rolo liso ou equipamento dotado de pneus. Ao serem retomadas as operações, as canchas deverão ser inspecionadas através da abertura de pequenos poços ou valetas.

Os offsets dos taludes deverão sempre ser obtidos em corte, impedindo assim a ocorrência de material solto na face dos taludes, previamente à execução dos serviços de proteção, que se executarão concomitantemente a esse corte de acabamento. A sobrelargura desses offsets deverá ser de, no mínimo, 1m.

3.7.4 CONTROLE DE EXECUÇÃO

3.7.4.1 *Generalidades*

A espessura de cada camada compactada, a umidade e o grau de compactação deverão ser garantidos pelo Executor da Obra. O Empreendedor solicitará os ensaios necessários para comprovação da consecução dos requisitos exigidos no projeto de terraplenagem e no plano de execução do terraplenagem. O controle de construção de aterro abrangerá ensaios de controle e inspeção de campo, que compreenderão basicamente as seguintes observações:

- Aspecto da superfície e uniformidade da umidade e do material da camada subjacente;
- Deformação sofrida pela camada, durante a passagem dos equipamentos;
- Verificação da ocorrência de segregação de material lançado
- Controle da umidade do material lançado;
- Controle de espessura de camada, antes e depois da compactação;
- Contagem do número de passadas do rolo compactador;
- Verificação da cobertura adequada da faixa compactada pelo equipamento compactador e de sua velocidade de operação;
- Distribuição do tráfego do equipamento nas canchas;
- Verificação da ocorrência de laminações durante a compactação, mediante inspeção de cavas e alas rasas;
- Controle do acerto da umidade da camada a ser compactada, quando necessário;
- Distribuição ou frequência acumuladas dos graus de compactação e desvios de umidade obtidos.

3.7.4.2 *Tempo de execução*

A execução da fase de limpeza e terraplenagem do empreendimento está programada para ocorrer, em condições climáticas favoráveis de trabalho, em

aproximadamente 45 dias corridos. A limpeza das áreas acontecerá conforme for liberado frentes de trabalho para a terraplenagem no intuito de expor minimamente o solo diretamente as chuvas e intempéries.

3.7.4.3 Controle da espessura das Camadas

O controle da espessura das camadas lançadas será efetuado através de cruzetas. A determinação da espessura das camadas após a compactação deverá ser feita através de medidas topográficas.

3.7.4.4 Controle do Grau de Compactação

O controle do grau de compactação para liberação das camadas será feito através dos resultados de ensaios de compactação, a cargo do Executor, auxiliado pelo controle do número de passadas do equipamento e de inspeção visual.

O ensaio de controle de compactação será executado pelo método frasco de areia, conforme a necessidade, a cada camada. Estes deverão ser realizados, com as frequências mínimas de 1 (um) ensaio para cada 250m³ compactados. Quando mudanças nos materiais ou nas condições de compactação os justificarem.

Caso o material compactado se apresente mais grosseiro do que aquele passante na peneira no 4, deverá ser levantada a curva granulométrica e peso específico do material grosseiro para permitir a correção dos valores associados aos ensaios de controle de compactação.

Com o desenvolvimento das obras, em função da homogeneidade dos valores obtidos com os materiais destinados à compactação e também das condições climáticas do local, poderá ser reduzir a frequência dos ensaios de controle de compactação. Poderá, também, caso se verifiquem grandes variações nas características dos materiais, incrementar o volume de ensaios.

3.7.4.5 Controle do Desvio de Umidade

Quanto à umidade de camada lançada, a liberação será feita por ensaio prévio (pelo método Speedy ou da Frigideira). A umidade poderá sofrer uma variação máxima de 3% para mais ou para menos em relação à umidade ótima.

3.7.4.6 Medidas de Controle de Erosão e Drenagem Provisória

Durante a execução dos serviços de terraplenagem, os platôs deverão ser conformados com inclinações de modo a evitar o carreamento de partículas de solo pelas chuvas, devendo ser observadas as recomendações de fechamento das camadas sob previsão de ocorrência de chuvas.

Nas encostas dos taludes, a proteção superficial deverá ser iniciada tão logo os serviços de corte ou de aterro conformem frentes de trabalho para aplicação de grama ou hidrossemeadura e canaletas que compõem o sistema de drenagem pluvial.

Durante a execução da terraplenagem, tendo se realizado os cortes necessários, serão escavadas sarjetas aos pés dos taludes para o direcionamento das águas precipitadas durante essa fase da obra.

As sarjetas direcionarão as águas para uma bacia de retenção e infiltração localizada na parte baixa do empreendimento, podendo ser implantada outras bacias conforme necessidade. Obstáculos criados com geotêxtil não tecido e pedra rachão no percurso da sarjeta servirão para dissipar a energia de escoamento das águas reduzindo a velocidade e o carreamento de solo para a bacia de destino.

A bacia deverá ser implantada de forma que atue retendo e infiltrando as águas pluviais vagarosamente para que partículas de solo. Deverá ainda possuir uma barreira interna que atue como extravaso, para que somente o excesso vá para rede de captação pluvial pública.

3.8 EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO

Apresenta-se na tabela abaixo uma relação de equipamentos mínimos para a execução da obra.

QTDE	Equipamentos	Modelo / Capacidade
01	Trator de esteira	com lâmina angular de 140HP (104 kW) ou similar
01	Escavadeira Hidráulica	1,7m³ ou similar
04	Caminhão Basculante	20t – (279kw) ou similar
01	Motoniveladora	14t – 200hp ou similar
02	Rolo corrugado	11t – 100kW – 134hp ou similar

3.9 RELATÓRIOS DE VOLUMES

- RUA 1:

VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0,00	11,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+20,00	21,03	10,30	373,25	87,73	373,25	87,73	285,52
1+20,00	55,19	3,14	947,02	114,98	1320,27	202,71	1117,57
2+20,00	62,26	8,03	1174,51	111,71	2494,78	314,41	2180,37
3+20,00	56,96	16,81	1192,23	248,42	3687,01	562,63	3124,18
4+20,00	60,36	14,62	1173,22	314,35	4860,22	877,18	3983,04
5+20,00	44,52	20,69	1091,71	342,81	5951,93	1219,99	4731,94
7+0,00	18,96	3,48	583,87	255,79	6535,80	1475,78	5060,02
8+0,00	1,40	10,42	175,46	151,71	6711,26	1627,48	5083,78
9+0,00	1,59	17,24	28,62	280,49	6739,88	1907,98	4831,90
10+0,00	12,87	5,67	144,60	229,14	6884,48	2137,11	4747,37
11+0,00	20,12	3,36	329,89	90,25	7214,37	2227,36	4987,01
12+0,00	7,28	8,25	278,84	115,71	7493,21	2343,06	5150,15
13+0,00	51,93	0,00	597,73	83,50	8090,94	2426,56	5664,38
14+0,00	82,61	0,00	1493,73	0,00	9584,67	2426,56	7158,11
15+0,00	45,09	0,31	1626,65	2,49	11211,32	2429,05	8782,27
16+0,00	20,04	2,05	238,12	31,32	11449,45	2460,37	8989,08
17+0,00	128,01	0,00	1285,12	26,68	12734,57	2487,04	10247,53
18+0,00	129,90	0,62	2383,77	4,49	15118,34	2491,53	12626,81
19+0,00	44,95	10,49	1748,52	111,09	16866,86	2502,63	14264,23
20+0,00	18,70	11,24	643,45	227,92	17510,31	2830,54	14679,77
21+0,00	23,24	8,60	405,09	203,36	17915,40	3033,90	14881,50
22+0,00	25,97	8,35	554,59	155,95	18469,99	3189,86	15280,13
23+0,00	24,93	3,04	544,65	109,12	19014,63	3298,98	15715,65
24+0,00	16,51	4,01	380,99	73,88	19395,62	3372,86	16022,76
25+0,00	22,27	1,42	299,95	61,09	19695,57	3433,95	16261,62
26+0,00	27,41	0,02	597,55	12,39	20293,12	3446,34	16846,77
27+0,00	26,06	1,39	683,78	10,90	20976,89	3457,25	17519,65
28+0,00	5,61	24,52	262,07	286,02	21238,96	3743,27	17495,69
29+0,00	27,24	0,06	300,52	274,07	21539,48	4017,34	17522,14
30+0,00	33,23	0,00	604,64	0,65	22144,13	4017,99	18126,13
31+0,00	47,59	0,00	808,13	0,00	22952,25	4017,99	18934,26
32+0,00	34,68	0,00	822,65	0,00	23774,90	4017,99	19756,91
33+0,00	31,15	3,01	658,33	30,09	24433,23	4048,09	20385,15
33+6,41	11,64	0,95	137,11	12,68	24570,34	4060,76	20509,58

- RUA 2:

VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0,00	13,30	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	47,80	0,65	628,37	8,98	628,37	8,98	619,39
2+0,00	34,49	14,26	976,73	134,96	1605,09	143,94	1461,15
2+18,70	17,37	5,22	370,01	203,49	1975,10	347,43	1627,66

- RUA 3:

VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0,00	15,62	5,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	27,89	3,38	435,04	91,43	435,04	91,43	343,61
1+16,23	19,20	0,83	407,71	32,58	842,75	124,01	718,74

- RESUMO DE VOLUMES:

27.388,19 m³ corte;
 4.532,20 m³ aterro.

Responsável técnico

Engº Civil Jairo Paulo Lammel

CREA/SC: 029.713-1

4 ANEXOS

4.1 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

4.2 PROJETO DE DRENAGEM PROVISÓRIA

1 - O presente projeto abrange a secção de uso dos direitos autorais patrimoniais do projeto tão somente para obra e local a que se destina, remanescendo sempre os referidos direitos autorais de integral propriedade de seu autor, tudo em consonância com a lei nº 5.194, de 24/12/66, que regula o exercício profissional de arquiteto e a lei nº 9.610, de 19/02/98, que disciplina o Direito Autoral no país.

2 - Qualquer modificação do projeto feito em obra que estiver em desacordo com o projeto aprovado é de responsabilidade do incorporador.

3 - Declara que as informações e os calculos contidas nesse projeto, são verdadeiras e de total responsabilidade do autor do projeto.

4 - De acordo com a Lei nº4591/64, Informamos que o layout contido neste projeto tem caráter exclusivamente ilustrativo.

" Declaro que a aprovação do projeto não implica no reconhecimento por parte da prefeitura do direito de propriedade do terreno."

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. JAIRO P. LAMMEL

PROPRIETÁRIO: BRITAGEM GASPAR LTDA.
CNPJ: 01.924.996/0001-94

POUSADA LARANJEIRAS

CONTEÚDO: PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: A-01

POUSADA LARANJEIRAS

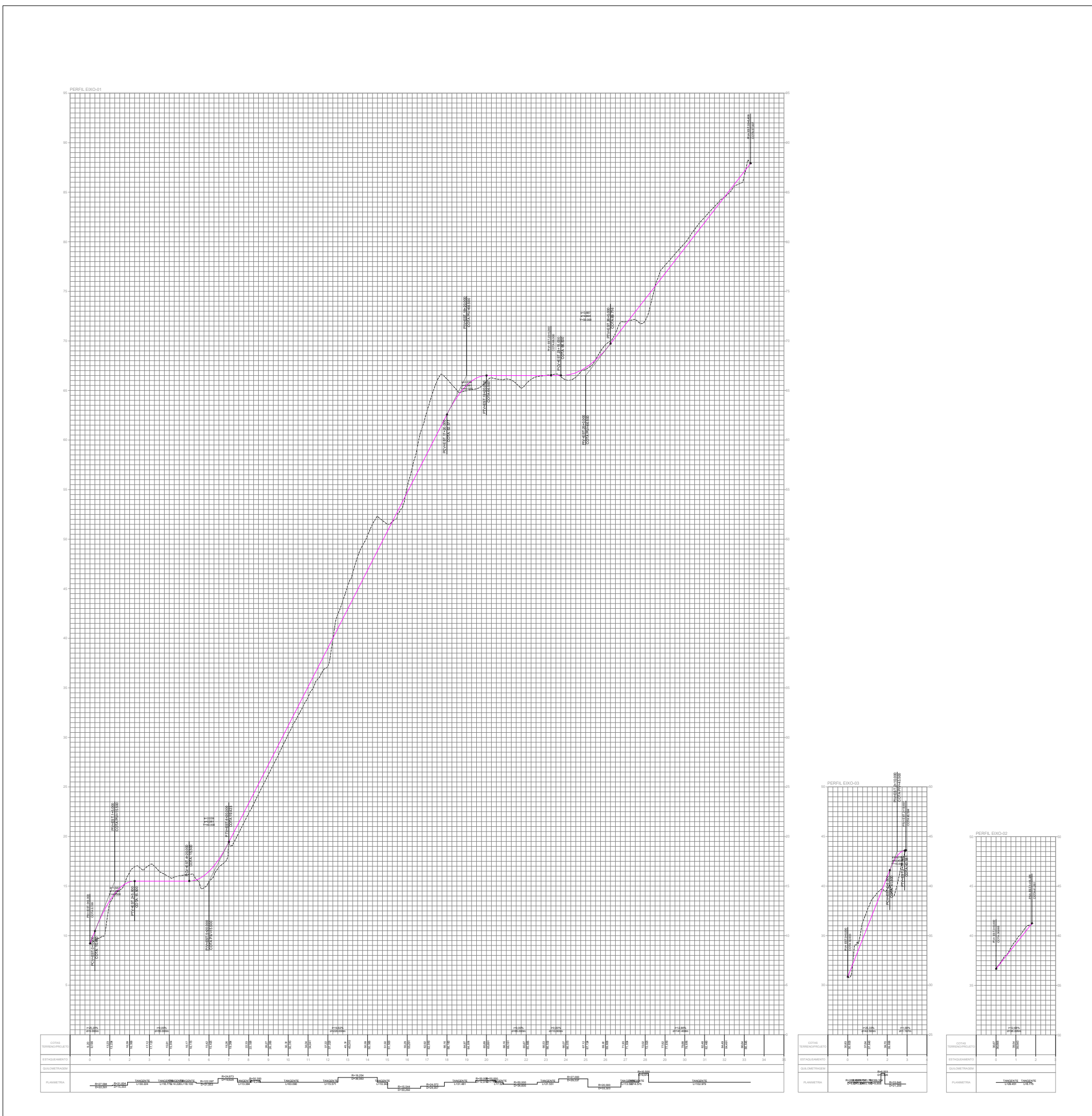
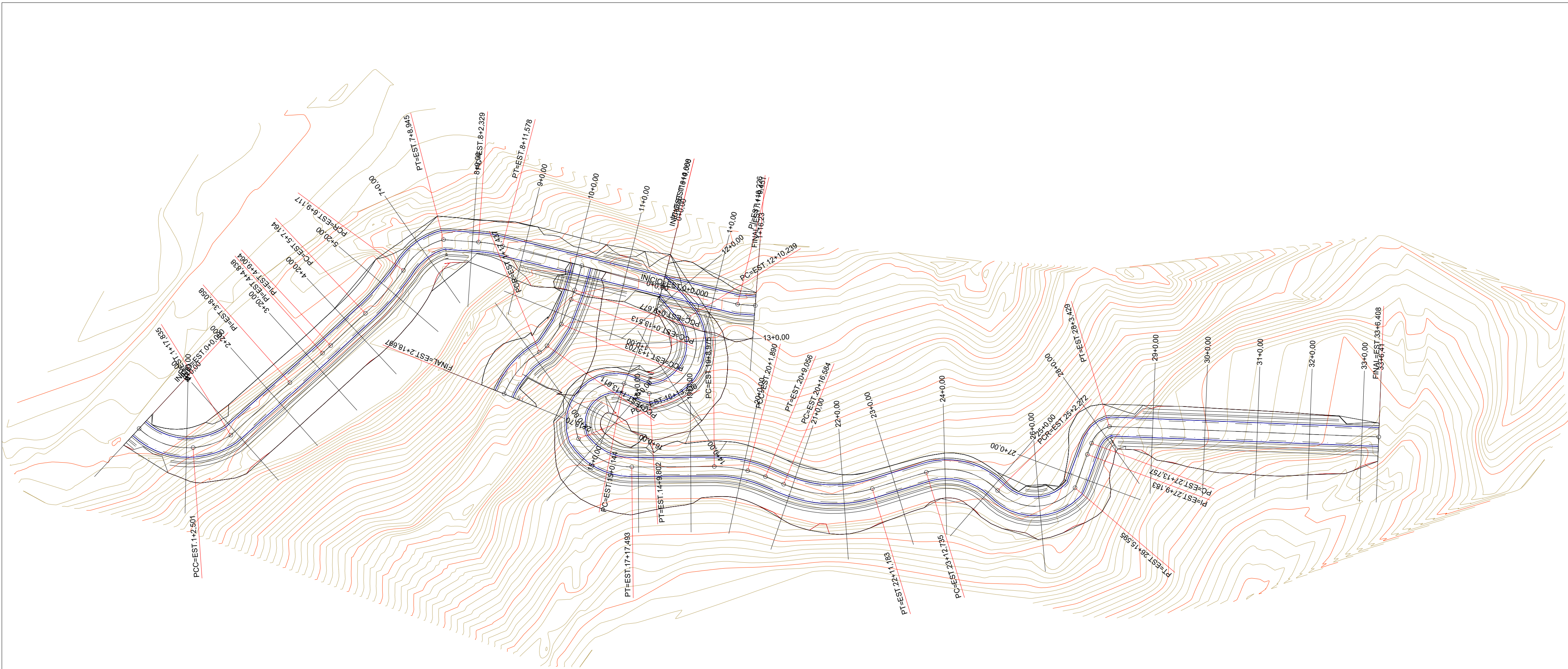
ESCALA: 1:1000

Nº PRANCHAS: 01-02

ENDERECO: ROD. INTERPRAIAS S/Nº
BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC

DATA: 25/10/2021

DISENHO: FELIPE LUIZ NASCIMENTO



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volum. de Corte (m³)	Volum. de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum. Aterro Acum. (m³)	Volum. Líquido (m³)
0+0.00	11.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+20.00	21.03	10.30	373.25	87.73	373.25	87.73	285.52
1+20.00	55.19	3.14	947.02	114.98	1320.27	202.71	1117.57
2+20.00	62.26	8.03	1174.51	111.71	2494.78	314.41	2180.37
3+20.00	56.96	16.81	1192.23	248.42	3687.01	562.83	3124.18
4+20.00	60.36	14.62	1173.22	314.35	4860.22	877.18	3983.04
5+20.00	44.52	20.69	1091.71	342.81	5951.93	1219.99	4731.94
7+0.00	18.96	3.48	583.87	255.79	6535.80	1475.78	5060.02
8+0.00	1.40	10.42	175.46	151.71	6711.26	1627.48	5083.78
9+0.00	1.59	17.24	28.82	280.49	6739.88	1907.98	4831.90
10+0.00	12.87	5.67	144.60	229.14	6884.48	2137.11	4747.37
11+0.00	20.12	3.36	329.89	90.25	7214.37	2227.36	4987.01
12+0.00	7.28	8.25	278.84	115.71	7493.21	2343.06	5150.15
13+0.00	51.93	0.00	597.73	83.50	8090.94	2426.56	5664.38
14+0.00	82.81	0.00	1493.73	0.00	9584.67	2426.56	7158.11
15+0.00	45.09	0.31	1626.65	2.49	11211.32	2429.05	8782.27
16+0.00	20.04	2.05	238.12	31.32	11449.45	2460.37	8989.08
17+0.00	128.01	0.00	1285.12	26.88	12734.57	2487.04	10247.53
18+0.00	129.90	0.62	2383.77	4.49	15118.34	2491.53	12626.81
19+0.00	44.95	10.49	1748.52	111.09	16866.86	2602.63	14264.23
20+0.00	18.70	11.24	643.45	227.92	17510.31	2830.54	14679.77
21+0.00	23.24	8.60	405.09	203.36	17915.40	3033.90	14881.50
22+0.00	25.97	8.35	554.59	155.95	18469.99	3189.86	15280.13
23+0.00	24.93	3.04	544.65	109.12	19014.63	3298.98	15715.65
24+0.00	16.51	4.01	380.99	73.88	19395.62	3372.86	16022.76
25+0.00	22.27	1.42	299.95	61.09	19695.57	3433.95	16261.62
26+0.00	27.41	0.02	597.55	12.39	20293.12	3446.34	16846.77
27+0.00	26.06	1.39	683.78	10.90	20976.89	3457.25	17519.65
28+0.00	5.61	24.52	262.07	286.02	21238.96	3743.27	17495.69
29+0.00	27.24	0.06	300.52	274.07	21539.48	4017.34	17522.14
30+0.00	33.23	0.00	604.64	0.65	22144.13	4017.99	18126.13
31+0.00	47.59	0.00	808.13	0.00	22952.25	4017.99	18934.26
32+0.00	34.88	0.00	822.65	0.00	23774.90	4017.99	19756.91
33+0.00	31.15	3.01	658.33	30.09	24433.23	4048.09	20385.15
33+6.41	11.64	0.95	137.11	12.68	24570.34	4060.76	20509.58

VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volum. de Corte (m³)	Volum. de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum. Aterro Acum. (m³)	Volum. Líquido (m³)
0+0.00	13.30	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1+0.00	47.80	0.65	628.37	8.98	628.37	8.98	619.39
2+0.00	34.49	14.26	976.73	134.96	1605.09	143.94	1461.15
2+18.70	17.37	5.22	370.01	203.49	1975.10	347.43	1627.66

VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volum. de Corte (m³)	Volum. de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum. Aterro Acum. (m³)	Volum. Líquido (m³)
0+0.00	15.62	5.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1+0.00	27.89	3.38	435.04	91.43	435.04	91.43	343.61
1+16.23	19.20	0.83	407.71	32.58	842.75	124.01	718.74

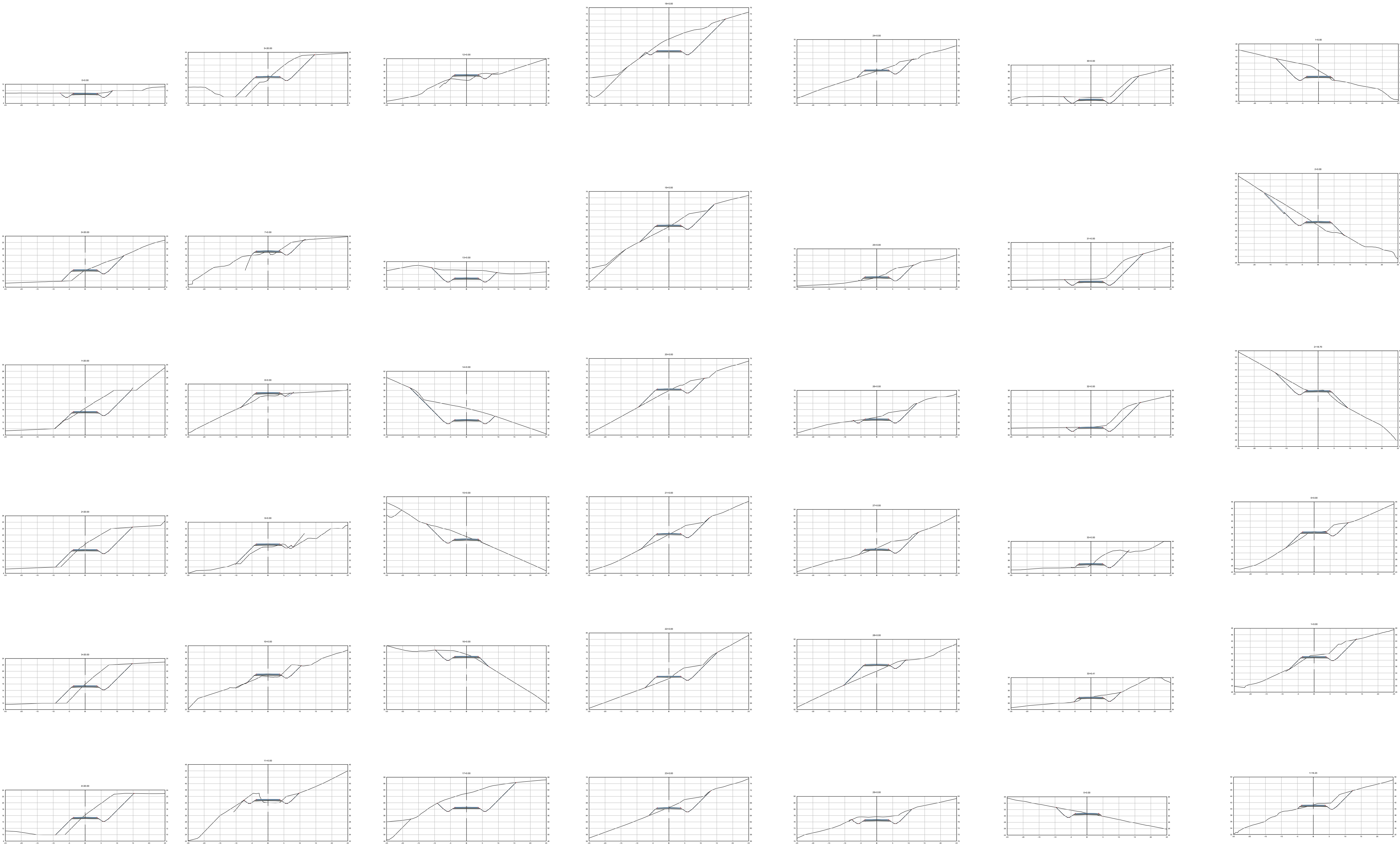
1 - O presente projeto abrange a secção de uso dos direitos autorais patrimoniais do projeto tão somente para obra e local a que se destina, remanescendo sempre os referidos direitos autorais de integral propriedade de seu autor, tudo em consonância com a lei nº 5.194, de 24/12/66, que regula o exercício profissional de arquiteto e a lei nº 9.610, de 19/02/98, que disciplina o Direito Autoral no país.

2 - Qualquer modificação do projeto feito em obra que estiver em desacordo com o projeto aprovado é de responsabilidade do incorporador.

3 - Declaro que as informações e os calculos contidas nesse projeto, são verdadeiras e de total responsabilidade do autor do projeto.

4 - De acordo com a Lei nº4591/64, Informamos que o layout contido neste projeto tem caráter exclusivamente ilustrativo.

" Declaro que a aprovação do projeto não implica no reconhecimento por parte da prefeitura do direito de propriedade do terreno."



PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PROPRIETÁRIO:

ENG. JAIRO P. LAMMEL BRITAGEM GASPAR LTDA.
CNPJ: 01.924.996/0001-94

POUSADA LARANJEIRAS

CONTEÚDO:
PROJETO DE TERRAPLENAGEM

POUSADA LARANJEIRAS

ENDEREÇO:
ROD. INTERPRAIAS S/Nº
BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC

DESENHO:
FELIPE LUIZ NASCIMENTO

PRANCHA:

A-01

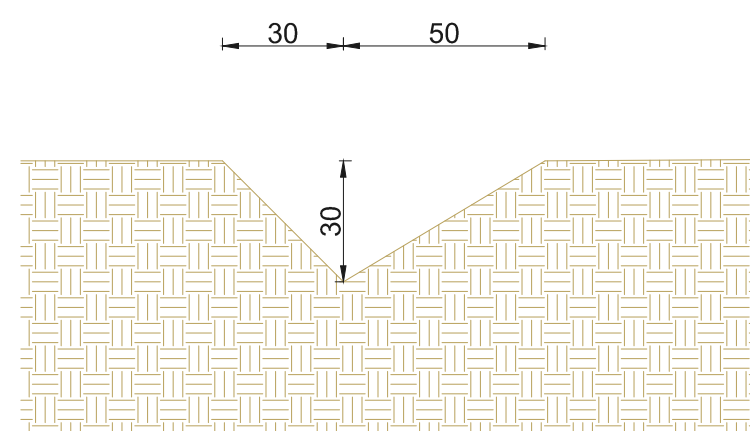
ESCALA: Nº PRANCHAS:
1:750 02-02

DATA:
25/10/2021




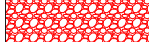






SARJETA
S/ REVESTIMIENTO
L=80CM



LEGENDA

- | | |
|---|--------------------------------------|
|  | Sarjeta não revestida |
|  | Barreira em pedra rachão e geotêxtil |
|  | Limpa rodas |
|  | Dissipador de energia |
|  | Projeção pavimentação |
|  | Taludes |

49.3321 1921 - RUA BLUMENAU, N. 20D, LÍDER - CHAPECÓ- SC - JAIRO@PLANATERRA.COM.BR - WWW.PLANATERRA.COM.BR