



EDITAL

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 048/2026

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUTAR OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NA RUA: VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA, BAIRRO: BREMER, RIO DO SUL - SC

RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: A partir das 08h00min do dia 10/02/2026.

ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA: Às 08h00min do dia 25/02/2026.

INÍCIO DA DISPUTA DE PREÇOS: Às 08h01min do dia 25/02/2026.

MODO DE DISPUTA: ABERTO

LOCAL: Portal de Licitações Compras BR, no endereço eletrônico:
<https://comprasbr.com.br/>

VALOR TOTAL: R\$403.728,03

ÁREA RESPONSÁVEL: Departamento de Licitações

ÁREA REQUISITANTE: Secretaria de Infraestrutura

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: 86.07.1100.4490.5198 e demais dotações conforme orçamento vigente.





1 PREÂMBULO

1.1 A Prefeitura Municipal de Rio do Sul/SC, por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, torna público e faz saber que, por determinação de seu Prefeito Municipal, Sr. MANOEL ARISOLI PEREIRA, acha-se aberta a CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 048/2026, tipo de licitação a de “**MENOR PREÇO GLOBAL**”, que será processada em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021, Decreto Municipal nº 11.582/2023, Decreto Municipal nº 11.644/2023 e pelas demais normas pertinentes e pelas condições estabelecidas pelo presente edital e seus anexos.

1.2 AS PROPONENTES DEVERÃO EXAMINAR CUIDADOSAMENTE AS CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO DO OBJETO DESTES EDITAIS, DANDO ESPECIAL ATENÇÃO PARA AS PENALIDADES ESTABELECIDAS PARA OS CASOS DE DESCUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS, FICANDO CIENTES DE QUE A PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL APLICARÁ AS SANÇÕES PREVISTAS.

1.3 **A interconexão com a rede mundial de computadores (internet) será de responsabilidade exclusiva dos licitantes interessados.**

1.4 Referência de Tempo: Todas as referências de tempo no Edital, no Aviso e durante a Sessão Pública observarão, obrigatoriamente, o **horário de Brasília/DF.**

2 DO OBJETO

2.1 Este edital refere-se à contratação de empresa especializada para executar obras de pavimentação intertravada, drenagem pluvial e sinalização viária na Rua: Vereador Antônio Cavilha, Bairro: Bremer, Rio do Sul - SC, conforme projeto básico e demais anexos deste Edital.

| Item | Qtd | Unidade | Descrição | Valor Máx. Unitário | Valor Máx. Total |
|------|-----|---------|---|---------------------|------------------|
| 1 | 1 | Unidade | Contratação de empresa especializada para executar obras de pavimentação intertravada, drenagem pluvial e sinalização viária na Rua: Vereador Antônio Cavilha, Bairro: Bremer, Rio do Sul - SC. | R\$403.728,03 | R\$403.728,03 |

2.2 Fica estabelecida a **execução indireta do tipo MENOR PREÇO GLOBAL;**

2.3 Constituem anexos deste edital:

Anexo I – Minuta de Termo de Contrato

Anexo II – Estudo Técnico Preliminar

Anexo III – Projeto Básico

3 DAS CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1 DAS CONDIÇÕES:





3.1.1 Esta licitação está aberta a **todas as pessoas jurídicas** que se enquadrem no ramo de atividades pertinentes ao fornecimento do objeto da presente licitação e atendam as condições exigidas neste edital.

3.2 DAS RESTRIÇÕES:

3.2.1 NÃO PODERÃO PARTICIPAR DESTA LICITAÇÃO

3.2.1.1 Aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s), ou ainda legislação específica ao objeto ora contratado;

3.2.1.2 Autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica;

3.2.1.3 Empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

3.2.1.4 Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

3.2.1.5 Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

3.2.1.6 Empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei Federal nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

3.2.1.7 Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

3.2.1.8 Empresa sob falência, que se encontra sob concurso de credores, em dissolução, em liquidação, ou em recuperação judicial e/ou extrajudicial, que não apresente, durante a fase de habilitação, Plano de Recuperação já homologado pelo juízo competente e em pleno vigor, sem prejuízo do atendimento a todos os requisitos de habilitação econômico-financeiros estabelecidos neste edital;

3.2.1.9 Empresas cujos diretores, gerentes, sócios e empregados sejam servidores ou dirigentes da Prefeitura Municipal de Rio do Sul;

3.2.1.10 Agente público do Município de Rio do Sul.





3.2.2 O impedimento de que trata o subitem 3.2.1.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

3.2.3 A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 3.2.1.2 e 3.2.1.3 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

3.2.4 Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

3.2.5 O disposto nos subitens 3.2.1.2 e 3.2.1.3 não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

3.2.6 Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da Lei nº 14.133/2021.

3.2.7 A vedação de que trata o item 3.2.1.10 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação, na qualidade de profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

4 DO CREDENCIAMENTO

4.1 O credenciamento dos licitantes interessados ocorrerá pela atribuição de chaves de identificação e de senha pessoal e intransferível diretamente no portal do Sistema de Compras utilizado pela municipalidade, através do sítio eletrônico <https://comprasbr.com.br/>;

4.2 A responsabilidade pelo credenciamento junto ao portal do Sistema de Compras utilizado pelo Município, será exclusiva do licitante interessado.

5 DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

5.1 Os licitantes interessados encaminharão, **exclusivamente** por meio do sistema eletrônico, proposta com o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública;

5.2 A etapa de que trata o subitem anterior será encerrada com a abertura da sessão pública;

5.3 Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema, até a abertura da sessão pública.





5.4 O número de casas decimais após a vírgula, serão definidos previamente no cadastramento da licitação no portal do Sistema Eletrônico de Compras;

5.5 No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

5.5.1 está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

5.5.2 não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

5.5.3 não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

5.5.4 cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

5.5.5 que tem conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações relativas ao objeto da presente licitação, mediante inspeção e coleta de informações de todos os dados e elementos que possam vir a influir no valor da proposta a ser oferecida na execução dos trabalhos pertinentes OU que vistoriou o local onde serão executados os respectivos serviços, objeto da presente licitação, mediante inspeção e coleta de informações de todos os dados e elementos que possam vir a influir no valor da proposta a ser oferecida na execução dos trabalhos pertinentes.

5.5.5.1 A visita é indicada para o conhecimento de todas as implicações do objeto, tais como obstáculos que possam influenciar no bom cumprimento do projeto ou da execução. No entanto, não é obrigatória, caso a licitante opte por não visitar, ela deverá se declarar ciente e responsável por tais implicações, não podendo arguir futuramente o desconhecimento das condições existentes. A visita deverá ser com agendamento prévio através do número (47) 3531-1336, até o 5º (quinto) dia útil que antecede a abertura da sessão.

5.6 O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei Federal nº 14.133/2021.

5.7 O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a





usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei n.º 14.133/2021.

5.7.1 no item exclusivo para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item;

5.7.2 nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123/2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

5.8 A falsidade da declaração de que trata os subitens 5.5 ou 5.7 sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133/2021, e neste Edital.

5.9 Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

5.10 Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

5.11 Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

5.11.1 a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

5.11.2 os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo estabelecido e o intervalo de que trata o subitem acima.

5.12 O valor final mínimo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema.

5.13 O valor final mínimo parametrizado na forma do subitem 5.12 possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o Município de Rio do Sul, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

5.14 Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

5.15 O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.





5.16 O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (sessenta) dias**, a contar da data de sua apresentação.

6 DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

6.1 A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

6.2 Poderá ser desclassificada a proposta que identifique o licitante.

6.3 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema.

6.4 A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

6.5 O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

6.6 O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

6.7 Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, em campo próprio, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.8 Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

6.9 O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.10 Não serão aceitos dois ou mais lances iguais e prevalecerá aquele que for recebido e registrado primeiro.

6.11 O licitante poderá oferecer lances sucessivos superiores ao lance que esteja vencendo o certame, desde que inferiores ao menor por ele ofertado e registrado pelo sistema, sendo tais lances definidos como “lances intermediários” para os fins deste Edital.

6.12 O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances deverá ser de **R\$50,00 (cinquenta reais)**.

6.12.1 O intervalo mínimo de que trata o subitem anterior incidirá apenas em relação ao último lance ofertado pelo próprio licitante.

6.13 Os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.





6.14 A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance válido e registrado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

6.15 A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances registrados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

6.16 Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a etapa de lances encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

6.17 Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

6.18 No caso de desconexão com o Agente de Contratação, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.19 Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação aos participantes, na plataforma eletrônica de sistema de compras adotada.

6.20 Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

6.21 Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, sendo a primeira colocada empresa de maior porte, haverá a aplicação dos critérios de desempate previstos nos art. 44 e art. 45 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

6.21.1 Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

6.21.2 A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

6.21.3 Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

6.21.4 No caso de propostas empatadas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será





realizado sorteio entre elas, de forma automática pelo sistema de compras, para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.22 Quando o valor total do item/lote indicado no subitem 2.1 for superior ao valor de R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais), NÃO se aplicarão os benefícios inscritos nos art. 44 e art 45 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, conforme § 1º, art. 4º da Lei nº 14.133/2021.

6.23 Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances).

6.23.1 Havendo eventual empate entre propostas, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

6.23.1.1 disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

6.23.1.2 avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

6.23.1.3 desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, observado o disposto no art. 66 do Decreto Municipal n. 11.582/2023;

6.23.1.4 desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

6.23.2 Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

6.23.2.1 empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

6.23.2.2 empresas brasileiras;

6.23.2.3 empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

6.23.2.4 empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

6.23.3 Esgotados os critérios elencados nos itens 6.22.1 e 6.22.2, ou não sendo possíveis de verificação, ou ainda, não sendo possível a sua aplicação pelo sistema de compras utilizado, permanecendo o empate, será realizado sorteio de forma automática pelo sistema de compras.

6.24 Encerrada a etapa de lances, o Agente de Contratação poderá negociar com o primeiro colocado condições mais vantajosas, podendo oferecer contraproposta.





6.24.1 Quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo, a negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida.

6.24.2 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

6.24.3 O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e registrado em ata.

6.25 Encerrada a etapa de negociação, o Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de **QUATRO HORAS** envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares.

6.25.1 O prazo estabelecido poderá ser prorrogado por igual período nas seguintes situações:

6.25.1.1 a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

6.25.1.2 de ofício, pelo Agente de Contratação, quando constatado que o prazo estabelecido não é suficiente para o envio dos documentos complementares a proposta exigidos no edital.

6.26 Após a negociação do preço, o Agente de Contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

7 DA FASE DE JULGAMENTO

7.1 Encerrada a etapa de negociação, o Agente de Contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, legislação correlata e no subitem 3.2 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

a) [Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS](#), mantido pela Controladoria-Geral da União; e

b) [Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP](#), mantido pela Controladoria-Geral da União.

7.2 Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado desclassificado, por falta de condição de participação.

7.3 Verificadas as condições de participação, o Agente de Contratação examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação e aos requisitos estabelecidos neste Edital e em seus anexos.





7.4 Poderá ser desclassificada a proposta vencedora que:

7.4.1 contiver vícios insanáveis;

7.4.2 não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência;

7.4.3 apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

7.4.4 não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

7.4.5 apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

7.5 No caso de obras e serviços de engenharia, é indício de inexequibilidade das propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração.

7.5.1 A inexequibilidade, na hipótese de que trata o caput, só será considerada após diligência do Agente de Contratação, que comprove:

7.5.1.1 que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

7.5.1.2 inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

7.5.2 Poderá ser exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

7.6 Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

7.6.1 O licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

7.7 Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço.





7.7.1 O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

7.7.2 Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

7.8 Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante ou da área especializada no objeto.

7.9 Será verificado se o licitante apresentou no sistema, **sob pena de desclassificação**, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

7.10 Caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.

8 DA FASE DE HABILITAÇÃO

8.1 Para habilitação dos licitantes, será exigida, exclusivamente, a documentação relativa:

- I - à habilitação jurídica;
- II - à qualificação técnica;
- III - à habilitação fiscal, social e trabalhista; e
- IV - à habilitação econômico-financeira.

8.1.1 HABILITAÇÃO JURÍDICA

8.1.1.1 Deverá apresentar o ato constitutivo (Contrato Social / Requerimento de Empresário / Estatuto Social + Ata de Posse dos Diretores / Decreto de autorização de Funcionamento para empresas estrangeiras instaladas no Brasil) em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial do Estado da sede da licitante, no qual estejam expressos os poderes dos representantes legais da empresa.

8.1.1.2 Deverá apresentar o Certificado de Condição de Microempreendedor Individual (CCMEI) - quando tratar-se de MEI (Micro Empreendedor Individual).

8.1.1.3 No caso de sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971.

8.1.1.4 Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.





8.1.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

8.1.2.1 Certidão de Registro de Pessoa Jurídica (licitante) no Conselho de Classe competente DO DOMICÍLIO OU SEDE do Licitante, comprovando o registro ou inscrição da empresa licitante na entidade profissional competente, com indicação do responsável técnico;

8.1.2.1.1 No caso de a empresa licitante não ser registrada em Conselho de Classe de Santa Catarina, deverá ser providenciado o visto deste órgão regional por ocasião da assinatura do Contrato;

8.1.2.2 Certidão de Registro de Pessoa Física do responsável técnico no Conselho de Classe Competente, comprovando o registro ou inscrição do profissional na entidade profissional competente.

8.1.2.3 CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL: Apresentar pelo menos 01 (um) atestado de comprovação de aptidão para desempenho de atividade compatível com o objeto da licitação – ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA, fornecido por **pessoa jurídica** de direito público ou privado, em nome da licitante, em papel timbrado, com carimbo de identificação do assinante, afirmando e comprovando a licitante já ter fornecido satisfatoriamente serviços em:

| Item | Quantidade Licitada | Quantidade Exigida no(s) Atestado(s) |
|---------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Execução de pavimentação intertravada | 1.190,00m ² | 595,00m ² |

- a) O(s) atestado(s) somente será(ão) aceito(s) se houver a indicação do número de ART/RRT que lhe deu origem ou acompanhado do acervo técnico do profissional, referente ao atestado apresentado;
- b) No(s) atestado(s) deverá(ão) constar também o endereço completo, inclusive eletrônico, bem como número de telefone, se houver, do órgão/pessoa emitente, para eventuais esclarecimentos;
- c) Poderá ser apresentado 01 atestado para cada item ou 01 atestado englobando vários itens;
- d) Será permitido o somatório de atestados;
- e) Não serão aceitos atestados técnicos relativos à supervisão, fiscalização, elaboração de projeto e/ou subcontratação de serviços;
 - e.1) Não serão considerados como serviços de subcontratação àqueles contratados por empresas que tenha como finalidade apenas a administração da obra;
 - e.1.1) Nestes casos, solicita-se que, preferencialmente, seja apresentado o ato constitutivo da empresa administradora;





f) Caso a empresa licitante apresente atestado de capacidade técnica emitido por pessoa jurídica de direito privado, solicita-se que, preferencialmente, sejam apresentados contratos, projetos com aprovação dos órgãos competentes, notas fiscais dos serviços executados e o que mais entender pertinente, a fim de propiciar análise mais acurada pelo Agente de Contratação e pela área técnica do Município de Rio do Sul/SC.

8.1.2.4 CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL: Exige-se comprovação da licitante de possuir em seu quadro, pelo menos 01 (um) profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço, mediante apresentação de CAT (Certidão de Acervo Técnico), em nome do profissional indicado em:

| Item | Quantidade Licitada | Quantidade Exigida no(s) Atestado(s) |
|---------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Execução de pavimentação intertravada | 1.190,00m ² | 595,00m ² |

a) Será possível a apresentação de mais de um profissional detentor de Certidão de Acervo Técnico, desde que o(s) acervo(s) por ele apresentado(s) atinja(m) a quantidade mínima exigida de cada item individualmente;

b) Será possível a utilização de acervo de todos os profissionais apresentados para obediência ao subitem 8.1.2.4, desde que respeitada a indicação inscrita no subitem “a”;

c) Não será permitido o somatório de Certidões de Acervo Técnico de profissionais diferentes para atingir as quantidades indicadas em cada item de forma individual;

d) O profissional solicitado no item 8.1.2.4 deverá comprovar o vínculo com a licitante por meio dos seguintes documentos, conforme o caso:

d.1) No caso de o profissional ser funcionário da licitante: Cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS (páginas da identificação profissional e do Contrato de Trabalho), acompanhada de cópia do livro ou Ficha do Registro de Empregado (FRE), ou;

d.2) No caso de Profissional Liberal/Autônomo contratado pela licitante: Cópia do contrato de prestação de serviços em vigor e com vigência mínima durante o prazo de contratação deste Edital ou Certidão de Registro de Pessoa Jurídica emitido pelo Conselho de Classe Competente, com validade na data de entrega dos envelopes, indicando o profissional como um dos responsáveis técnicos;

d.3) Caso o profissional seja proprietário/sócio da empresa licitante, tal comprovação será desnecessária visto que já é feita através do ato constitutivo apresentado na Habilitação Jurídica;

e) Se o detentor da CAT (Certidão de Acervo Técnico) solicitada no subitem 8.1.2.4, for diferente do profissional indicado no subitem 8.1.2.2, deverá apresentar certidão atualizada de registro de pessoa física expedida pelo Conselho Regional de Classe Competente (conforme o caso);





f) O profissional detentor da CAT apresentada deverá ser o profissional responsável técnico da obra objeto do presente edital;

g) Ocorrendo a situação indicada no subitem “a”, todos os profissionais serão corresponsáveis pela obra, sendo indicada a participação de todos quando da emissão de ART ou RRT de execução do objeto do presente edital.

8.1.3 HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

8.1.3.1 Apresentar Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica CNPJ/MF;

8.1.3.2 Apresentar a Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos aos tributos Federais e a Dívida Ativa da União, emitida pela Secretaria da Receita Geral da Fazenda Nacional, do Ministério da Fazenda;

8.1.3.3 Apresentar Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

8.1.3.4 Apresentar Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

8.1.3.5 Apresentar Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);

8.1.3.6 Apresentar Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT).

8.1.4 HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

a) Certidão Negativa de Pedido de Falência ou Concordata, expedida pelo distribuidor da sede do licitante;

a.1) Caso na certidão conste qualquer ação judicial distribuída, deverão ser apresentados os comprovantes de quitação dos débitos ou certidão explicativa que aponte a situação da demanda judicial;

a.2) Caso a licitante encontra-se em recuperação judicial, deverá ser apresentado, junto com a Certidão Positiva, o plano de recuperação judicial, devidamente aprovado e homologado pelo juízo competente, em plena vigência (ou outro documento/certidão, emitido pela instância judicial competente, certificando assim a aptidão econômica e financeira para participar do certame.

b) Prova de Capital Social ou Patrimônio Líquido, igual ou superior no valor de 10% (dez por cento) do orçamento global;

8.2 Não constando no documento seu prazo de validade, será aceito documento emitido até 90 (noventa) dias imediatamente anteriores à data de sua apresentação.





8.3 Será exigida a apresentação dos documentos de habilitação apenas do licitante vencedor.

8.4 Os documentos exigidos para habilitação serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de **QUATRO HORAS**, contado da solicitação do Agente de Contratação, prorrogável por igual período, nas situações elencadas no subitem 6.24.1.

8.5 Após a apresentação dos documentos de habilitação, fica vedada a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

a) complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

b) atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

8.6 A verificação pelo Agente de Contratação, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

8.7 Na análise dos documentos de habilitação, o Agente de Contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

8.7.1 Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento de que trata o subitem anterior, o seu reinício somente poderá ocorrer mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência.

8.8 Será verificado se o licitante apresentou no sistema, **sob pena de inabilitação**:

a) declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas; e

b) declaração de que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição.

8.9 Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o Agente de Contratação examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital, observado o prazo disposto no subitem 8.4.

8.10 Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.





8.11 DOCUMENTOS MATRIZ/FILIAL

8.11.1 Todos os documentos apresentados para a habilitação deverão estar em nome do licitante, com o nº do CNPJ e, preferencialmente, com endereço respectivo, devendo ser observado o seguinte:

- a) Se, o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar com o nº do CNPJ da matriz, ou;
- b) Se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar com o CNPJ da filial, exceto quanto à Certidão Conjunta da Receita Federal, por constar no próprio documento que é válido para matriz e filiais, bem assim quanto a Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), quando o licitante tenha o recolhimento dos encargos centralizado, devendo, desta forma, apresentar o documento comprobatório para a centralização, ou;
- c) Serão dispensados da apresentação de documentos com o nº do CNPJ da filial aqueles documentos que, pela própria natureza, forem emitidas somente em nome da matriz.

8.12 CONSÓRCIO

8.12.1 As empresas consorciadas deverão apresentar:

8.12.1.1 Compromisso de constituição do consórcio, por escritura pública ou documento particular registrado em Cartório de Registro de Títulos e Documentos, subscrito por todas elas, no qual deverá constar:

- a) indicação da empresa líder, que será responsável principal perante o MUNICÍPIO, que deverá ter poderes expressos para representar o consórcio em todas as fases do presente procedimento licitatório, podendo, inclusive, interpor e desistir de recursos, firmar contrato e praticar todos os atos necessários, visando à perfeita execução do objeto, até o término do contrato com a contratante. Em se tratando de consórcio com empresa estrangeira a liderança deverá caber à empresa brasileira;
- b) compromisso expresso de responsabilidade solidária de todos os consorciados pelos atos praticados sob consórcio, em relação à licitação, e posteriormente, ao eventual contrato, até seu recebimento definitivo;
- c) compromisso de que o consórcio não terá sua composição ou constituição alterada, ou, sob qualquer forma, modificada, sem prévia anuência da contratante, até o recebimento definitivo do objeto do contrato;
- d) compromisso expresso de que o consórcio não se constitui, nem se constituirá, em pessoa jurídica distinta da de seus membros.;
- e) compromisso e obrigações de cada um dos consorciados, individualmente, em relação ao objeto desta licitação;





f) duração do consórcio, no mínimo, pelo prazo do contrato, se este vier a ser firmado;

g) declaração expressa dos consorciados de que, por ocasião da eventual assinatura do contrato, providenciarão o arquivamento do instrumento de constituição do consórcio, a respectiva publicação da certidão de arquivamento e atenderão ao disposto no art. 15 da Lei nº 14.133/2021, bem como o registro no CNPJ.

8.12.2 DA HABILITAÇÃO DE EMPRESAS CONSORCIADAS

8.12.2.1 Cada membro do consórcio deverá satisfazer individualmente as condições de habilitação jurídica, habilitação fiscal, social e trabalhista e habilitação econômico-financeira (itens 8.1.1, 8.1.3 e 8.1.4).

8.12.2.2 O Capital Social ou Patrimônio Líquido poderá ser comprovado pelo somatório ponderado (proporcional à participação de cada consorciado) dos valores apresentados individualmente pelos consorciados.

8.12.2.3 Na Qualificação Técnica Operacional e Profissional será permitido o somatório de atestados e acervos das empresas consorciadas para a composição de uma mesma alínea e/ou alíneas diferentes.

9 DOS RECURSOS

9.1 Qualquer licitante poderá, durante o prazo concedido em sessão, de forma imediata após o ato de habilitação ou inabilitação, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de recorrer, sob pena de preclusão, ficando a autoridade superior autorizada a adjudicar o objeto ao licitante declarado vencedor.

9.2 As razões do recurso deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio do sistema, **no prazo de 3 (três) dias úteis**, contados a partir da data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação.

9.3 O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

9.4 Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

9.5 O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

9.6 O recurso terá efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

9.7 O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.





9.8 O recurso, que será único, poderá tratar de todos os atos já praticados, inclusive aprovação ou reprovação de amostras ou prova de conceito.

10 DA HOMOLOGAÇÃO

10.1 Encerradas as fases de julgamento e habilitação, e exauridos os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior para adjudicar o objeto e homologar o procedimento, observado o disposto no art. 71 da Lei Federal Nº 14.133/2021.

10.2 A homologação desta licitação não obriga a Administração à aquisição do objeto licitado.

11 DA CONVOCAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO

11.1 Após a homologação, o licitante vencedor será convocado para assinar digitalmente o termo de contrato ou a ata de registro de preços, no prazo de **03 (três) dias úteis** a contar da data em que for convocado para tal, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas na Lei Federal Nº 14.133, de 1º de abril de 2021, em outras legislações aplicáveis e neste Edital.

11.2 A convocação será feita através de correspondência eletrônica (e-mail) ou, ainda, comunicação postal (AR), nos casos em que o licitante vencedor não possuir assinatura digital certificada;

11.3 O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação da parte durante seu transcurso, devidamente justificada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pela Administração.

11.4 Na hipótese de o vencedor da licitação não assinar o contrato ou a ata de registro de preços no prazo e nas condições estabelecidas, outro licitante poderá ser convocado, respeitada a ordem de classificação, para celebrar a contratação ou a ata de registro de preços, nas condições propostas pelo licitante vencedor, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas na Lei Federal Nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e em outras legislações aplicáveis.

11.5 Caso nenhum dos licitantes aceitar a contratação nos termos do 11.4, a Administração, observados o valor estimado, poderá:

a) convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço ou inferior ao desconto do adjudicatário;

b) adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

11.6 As convocações de que tratam os subitens 11.4 e 11.5 serão realizadas através de correspondência eletrônica (e-mail).





11.7 A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço no prazo estabelecido caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas e, se houver, à imediata perda da garantia de proposta.

11.8 A regra do subitem anterior não se aplicará aos licitantes remanescentes convocados na forma do subitem 11.4.

11.9 No caso de rescisão do contrato ou da ata de registro de preços, a convocação dos próximos licitantes seguirá as regras dos subitens 11.4 e 11.5.

12 DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E DAS SANÇÕES

12.1 Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

12.1.1 Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação durante o certame;

12.1.2 Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não manter a proposta, em especial quando:

12.1.2.1 não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação, quando solicitada;

12.1.2.2 recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

12.1.2.3 pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou

12.1.2.4 deixar de apresentar amostra;

12.1.2.5 apresentar proposta em desacordo com as especificações do edital;

12.1.3 não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

12.1.3.1 recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

12.1.4 apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

12.1.5 fraudar a licitação;

12.1.6 comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

12.1.6.1 agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

12.1.6.2 induzir deliberadamente a erro no julgamento;

12.1.6.3 apresentar amostra falsificada ou deteriorada;

12.1.7 praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;





12.1.8 praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.

12.2 Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

12.2.1 advertência;

12.2.2 multa;

12.2.3 impedimento de licitar e contratar e

12.2.4 declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

12.3 Na aplicação das sanções serão considerados:

12.3.1 a natureza e a gravidade da infração cometida;

12.3.2 as peculiaridades do caso concreto;

12.3.3 as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

12.3.4 os danos que dela provierem para a Administração Pública;

12.3.5 a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.4 A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da comunicação oficial.

12.4.1 Para as infrações previstas nos subitens 12.1.1, 12.1.2 e 12.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

12.4.2 Para as infrações previstas nos subitens 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6, 12.1.7 e 12.1.8, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

12.5 As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

12.6 Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

12.7 A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos subitens 12.1.1, 12.1.2 e 12.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do Município de Rio do Sul, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

12.8 Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos subitens 12.1.4, 12.1.5,





12.1.6, 12.1.7 e 12.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos subitens 12.1.1, 12.1.2 e 12.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021.

12.9 A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no subitem 12.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e, se houver, à imediata perda da garantia de proposta.

12.10 A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

12.11 Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

12.12 Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

12.13 O pedido de reconsideração terá efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

12.14 A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

13 DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

13.1 Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este edital por irregularidade ou para solicitar esclarecimento sobre os seus termos, devendo encaminhar o pedido até **3 (três) dias úteis** antes da data de abertura da sessão pública.

13.2 A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelos seguintes meios:

- a) Em campo próprio do Sistema de Compras utilizado pela municipalidade;





b) Através dos endereços eletrônicos ina.zanella@riodosul.sc.gov.br ou odirlei.farina@riodosul.sc.gov.br.

13.3 O Agente de Contratação responderá aos pedidos de esclarecimentos e/ou impugnação no prazo de até **3 (três) dias úteis** contado da data de recebimento do pedido, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame, e poderá requisitar subsídios formais aos responsáveis pela elaboração do estudo técnico preliminar e/ou do termo de referência.

13.4 As respostas aos pedidos de esclarecimentos e impugnações serão divulgadas no site oficial do Município de Rio do Sul/SC e divulgadas também na plataforma eletrônica de sistema de compras.

13.5 As impugnações e pedidos de esclarecimento não possuem efeito suspensivo, sendo a sua concessão medida excepcional que deverá ser motivada pelo Agente de Contratação nos autos do processo de licitação.

13.6 Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

14 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

14.1 A ata da sessão pública será divulgada e ficará disponível no sistema eletrônico.

14.2 Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação.

14.3 As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

14.4 Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

14.5 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

14.6 O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

14.7 Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.





14.8 O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e no endereço eletrônico <https://riodosul.atende.net>.

14.9 Fica eleito o foro da comarca de Rio do Sul/SC, com exclusão de qualquer outro, para a propositura de qualquer ação referente à presente licitação e/ou contrato dela decorrente;

Rio do Sul, 05 de fevereiro de 2026.

MANOEL ARISOLI PEREIRA
Prefeito Municipal

FERNANDO CESAR SOUZA
Secretário de Infraestrutura





CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 048/2026

ANEXO I

MINUTA DO CONTRATO Nº .../2026, QUE CELEBRAM ENTRE SI O MUNICÍPIO DE RIO DO SUL E (PROPONENTE VENCEDOR)

Pelo presente instrumento, de um lado, o **Município de Rio do Sul**, inscrito no CNPJ/MF sob nº 83.102.574/0001-06, com sede na Praça 25 de Julho, nº 01, Centro, na cidade de Rio do Sul/SC, neste ato representado por seu Prefeito Municipal, Sr. MANOEL ARISOLI PEREIRA, doravante denominado CONTRATANTE, e de outro lado (**PropONENTE VENCEDOR**), inscrito no CNPJ/MF sob nº, com sede na, nº, bairro, na cidade de, CEP, representado neste ato por seu (sócio administrador OU procurador), (nome), doravante denominado CONTRATADO, em observância às disposições da Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente da **Concorrência Eletrônica nº 048/2026**, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. Constitui objeto do presente instrumento a contratação de empresa especializada para executar obras de pavimentação intertravada, drenagem pluvial e sinalização viária na Rua: Vereador Antônio Cavilha, Bairro: Bremer, Rio do Sul - SC, de acordo com as quantidades e especificações seguintes:

| Item | Qtd | Unidade | Descrição | Valor Unitário | Valor Total |
|------|-----|---------|---|----------------|-------------|
| 1 | 1 | Unidade | Contratação de empresa especializada para executar obras de pavimentação intertravada, drenagem pluvial e sinalização viária na Rua: Vereador Antônio Cavilha, Bairro: Bremer, Rio do Sul - SC. | | |

1.2. Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:

- 1.2.1. O Projeto Básico;
- 1.2.2. O Edital da Licitação;
- 1.2.3. A Proposta do Contratado;
- 1.2.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. **PRAZO DE EXECUÇÃO DO OBJETO LICITADO:** O prazo máximo para fornecimento dos materiais e execução dos serviços e obras será de até **90 (noventa) dias**, a contar do recebimento da ordem de serviço;





2.1.1. Quando do recebimento da ordem de serviço, a empresa terá no máximo 02 (dois) dias úteis para dar início aos trabalhos. A emissão da ordem de serviço se dará em até no máximo 45 (quarenta e cinco) dias, contados da assinatura do contrato.

2.1.2. Serão excluídos os dias não trabalháveis devidamente registrados no Diário de Obras, expondo claramente o motivo da paralisação, desde que vistados pela fiscalização.

2.2. **PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO:** O prazo de vigência da contratação é de **150 (cento e cinquenta) dias**, contados da assinatura do instrumento contratual, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

2.2.1. O prazo de vigência poderá ser prorrogado, a critério da Administração, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento, na forma do artigo 111 da Lei nº 14.133, de 2021.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – PREÇO

3.1. O valor total da contratação é de R\$..... (.....)

3.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

3.3. Não será admitido pagamento adiantado de serviço ou obra não realizados.

4. CLÁUSULA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta dos seguintes itens orçamentários: 86.07.1100.4490.5198 e demais dotações conforme orçamento vigente.

5. CLÁUSULA QUINTA – PAGAMENTO

5.1. Os pagamentos pela prestação de serviços serão devidos, observadas as seguintes condições:

a) De conformidade com o cronograma físico-financeiro proposto e adimplida a obrigação avençada, a Contratada solicitará à Secretaria demandante a respectiva medição.

b) O pagamento será efetuado num prazo de até 30 (trinta) dias após os seguintes procedimentos e a apresentação dos documentos:

b.1) Relatório de Medição assinado pela fiscalização ou pelo profissional responsável da Secretaria demandante ou seu designado;





- b.2) A fiscalização poderá ser feita por empresa contratada pelo Município;
- b.3) Vistoria da Obra por parte de Técnico do órgão fiscalizador;
- b.4) Aprovação da Etapa e Liberação dos Recursos por parte da mandatária do convênio (se for o caso);
- b.5) Apresentação da Relação de empregados (incluindo-se os subcontratados);
- b.6) Apresentação da Relação das empresas subcontratadas;
- b.7) Apresentar todas as certidões de regularidade fiscal e trabalhista, inclusive dos subcontratados relativos ao período;
- b.8) Retenção de 11% a título de INSS, atendendo ao disposto da Lei nº 9.711/98;
- b.9) Retenção de 2% a título de ISS, atendendo a Lei Complementar nº 110/2003;
- b.10) Nota Fiscal vistada pelo(a) Secretário(a) da Secretaria demandante, ou pelo seu designado.

5.2. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor do IBGE) de correção monetária.

6. CLÁUSULA SEXTA – REAJUSTE

6.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irremovíveis no prazo de um ano contados a partir da data-base do orçamento estimado, considerando as planilhas referenciais (elaboradas com base no SINAPI do mês de setembro do ano de 2025).

6.2. Após o interregno de um ano, os preços iniciais poderão ser reajustados, mediante a aplicação do índice INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor do IBGE), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

6.3. O reajuste será precedido de solicitação do contratado.

6.4. A concessão do reajuste de preços dos contratos deverá ser autorizada pelo gestor da Unidade Demandante.

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





6.6. Quando o termo inicial do interregno de 12 (doze) meses coincidir com o primeiro dia do mês ou no caso de indisponibilidade do índice de reajuste pactuado, será aplicada a metodologia de recuo de mês e os reajustes subsequentes ocorrerão nos aniversários seguintes, aplicando-se a variação ocorrida no último período.

6.7. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

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

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

6.10. O reajuste será realizado por termo aditivo.

7. CLÁUSULA SÉTIMA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS

7.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Projeto Básico e demais documentos, anexo a este Contrato.

8. CLÁUSULA OITAVA – SUBCONTRATAÇÃO

8.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:

8.1.1. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação.

8.1.2. Poderão ser subcontratadas as seguintes parcelas do objeto:

8.1.2.1. Terraplanagem

8.1.2.2. Sinalização Viária

8.1.3. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral do contratado pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades do subcontratado, bem como responder perante o contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

8.2. A subcontratação depende de autorização prévia do contratante, a quem incumbe avaliar se o subcontratado cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.





8.2.1. O contratado apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente.

8.3. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na contratação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

9. CLÁUSULA NONA – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

9.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos;

9.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;

9.3. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;

9.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

9.5. Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal no que se refere à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021;

9.6. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato;

9.7. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;

9.8. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

9.8.1. A Administração terá o prazo de 1 (um) mês, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

9.9. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo contratado no prazo máximo de 1 (um) mês.

9.10. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.





9.11. Comunicar o Contratado na hipótese de posterior alteração do projeto pelo Contratante, no caso do art. 93, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021.

9.12. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato.

9.13. Exigir do Contratado que providencie a seguinte documentação, quando for o caso:

- a) "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
- b) comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
- c) laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
- d) carta "habite-se", emitida pela prefeitura; e
- e) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;

9.14. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.

9.15. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pelo Contratado, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.

9.16. Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

9.17. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

10. CLÁUSULA DÉCIMA – OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

10.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

10.2. Manter preposto aceito pela Administração no local da obra ou do serviço para representá-lo na execução do contrato.

10.2.1. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo Município, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

10.3. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II);





10.4. Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;

10.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

10.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos;

10.7. Efetuar comunicação ao Contratante, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis.

10.8. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

10.9. O contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, junto com a Nota Fiscal para fins de pagamento, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual ou Distrital do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

10.10. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante;

10.11. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual.

10.12. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

10.13. Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.





10.14. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato.

10.15. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

10.16. Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congêneres.

10.17. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

10.18. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;

10.19. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação (art. 116);

10.20. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único);

10.21. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

10.22. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;

10.23. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante;

10.24. Manter os empregados nos horários predeterminados pelo Contratante.

10.25. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá.

10.26. Apresentar ao Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço ou obra.





10.27. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.

10.28. Atender às solicitações do Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto.

10.29. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do Contratante.

10.30. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o Contratado relatar ao Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.

10.31. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante.

10.32. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

10.33. Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação, em plena validade.

10.34. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.

10.35. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

10.36. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

10.37. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.





10.38. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, o Contratado deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

10.38.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros.

10.38.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

10.38.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

10.38.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

10.38.5. Em nenhuma hipótese o Contratado poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

10.39. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

10.39.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

10.39.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata.

10.40. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.





10.41. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações.

10.42. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.).

10.43. É de responsabilidade do CONTRATADO a emissão da ART/RRT correspondente a obra contratada, e o pagamento de todos os impostos, taxas e emolumentos devidos.

10.44. Providenciar o Cadastro Nacional de Obras do INSS/RFB (CNO) no prazo máximo de 05 (cinco) dias a contar do recebimento da ordem de serviço, devidamente assinada pelo profissional responsável e registrada junto ao Conselho Competente (CREA/CAU ou outro Conselho Competente), relativamente aos serviços prestados, abrangendo toda a execução contratual. A anotação e o registro junto ao CREA/CAU ou a outro Conselho Competente ficarão às expensas do CONTRATADO.

10.45. Fornecer materiais e serviços de acordo com as normas da ABNT-NBR;

10.46. Fornecer e instalar as placas de sinalização de obras (conforme Resolução 160/2004 - CONTRAN), que consistem num conjunto de placas e dispositivos com características visuais próprias, cuja função principal é garantir a segurança dos usuários e trabalhadores e a fluidez do tráfego nas áreas afetadas por intervenções temporárias decorrentes da execução contratual.

10.46.1. Esta sinalização tem por finalidade:

- a) Advertir corretamente todos os usuários sobre a intervenção; fornecer informações precisas, claras e padronizadas;
- b) Regulamentar a circulação para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;
- c) Assegurar a continuidade dos caminhos e os acessos às edificações lindeiras;
- d) Orientar sobre novos caminhos/desvios;
- e) Proteger a obra, os trabalhadores e os usuários da via em geral;
- f) Diminuir o desconforto causado aos moradores e à população em geral na área afetada pela intervenção;





10.46.2. Quaisquer dúvidas sobre a sinalização poderão ser sanadas junto ao Departamento de Trânsito na Secretaria de Gestão de Governo de Rio do Sul/SC.

10.47. Informar a Secretaria de Gestão de Governo, com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas, para o caso da necessidade de interrupção no tráfego das vias ou no fornecimento de serviços urbanos básicos;

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

11.1. As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenham acesso em razão do certame ou do contrato administrativo que eventualmente venha a ser firmado, a partir da apresentação da proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.

11.2. Os dados obtidos somente poderão ser utilizados para as finalidades que justificaram seu acesso e de acordo com a boa-fé e com os princípios do art. 6º da LGPD.

11.3. É vedado o compartilhamento com terceiros dos dados obtidos fora das hipóteses permitidas em Lei.

11.4. A Administração deverá ser informada no prazo de 5 (cinco) dias úteis sobre todos os contratos de suboperação firmados ou que venham a ser celebrados pelo Contratado.

11.5. Terminado o tratamento dos dados nos termos do art. 15 da LGPD, é dever do contratado eliminá-los, com exceção das hipóteses do art. 16 da LGPD, incluindo aquelas em que houver necessidade de guarda de documentação para fins de comprovação do cumprimento de obrigações legais ou contratuais e somente enquanto não prescritas essas obrigações.

11.6. É dever do contratado orientar e treinar seus empregados sobre os deveres, requisitos e responsabilidades decorrentes da LGPD.

11.7. O Contratado deverá exigir de suboperadores e subcontratados o cumprimento dos deveres da presente cláusula, permanecendo integralmente responsável por garantir sua observância.

11.8. O Contratante poderá realizar diligência para aferir o cumprimento dessa cláusula, devendo o Contratado atender prontamente eventuais pedidos de comprovação formulados.

11.9. O Contratado deverá prestar, no prazo fixado pelo Contratante, prorrogável justificadamente, quaisquer informações acerca dos dados pessoais para cumprimento da LGPD, inclusive quanto a eventual descarte realizado.

11.10. Bancos de dados formados a partir de contratos administrativos, notadamente aqueles que se proponham a armazenar dados pessoais, devem ser mantidos em ambiente virtual controlado, com registro individual rastreável de tratamentos realizados (LGPD, art. 37), com





cada acesso, data, horário e registro da finalidade, para efeito de responsabilização, em caso de eventuais omissões, desvios ou abusos.

11.10.1. Os referidos bancos de dados devem ser desenvolvidos em formato interoperável, a fim de garantir a reutilização desses dados pela Administração nas hipóteses previstas na LGPD.

11.11. O contrato está sujeito a ser alterado nos procedimentos pertinentes ao tratamento de dados pessoais, quando indicado pela autoridade competente, em especial a ANPD por meio de opiniões técnicas ou recomendações, editadas na forma da LGPD.

11.12. Os contratos e convênios de que trata o § 1º do art. 26 da LGPD deverão ser comunicados à autoridade nacional.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

12.1. A contratação conta com garantia de execução, nos moldes do art. 96 da Lei nº 14.133, de 2021, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

12.1.1. Poderá ser exigida garantia adicional do contratado cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, nos moldes do art. 59, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021.

12.2. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

12.3. A apólice do seguro garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

12.4. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

12.4.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

12.4.2. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

12.4.3. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

12.5. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 12.4, observada a legislação que rege a matéria.

12.6. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica, com correção monetária.





12.7. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia.

12.8. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

12.9. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

12.10. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contados da data em que for notificada.

12.11. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

12.12. O emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021).

12.13. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.

12.14. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato;

12.15. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

12.16. O contratado autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital e neste Contrato.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

13.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o contratado que:

a) der causa à inexecução parcial do contrato;





- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

13.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

13.2.1. **Advertência**, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021);

13.2.2. **Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);

13.2.3. **Declaração de inidoneidade para licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.2.4. **Multa:**

13.2.4.1. moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias;

13.2.4.2. moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 15% (quinze por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

13.2.4.2.1. O atraso superior a 30 dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

13.2.4.3. compensatória de 20% (vinte por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto e demais transgressões previstas no subitem 13.1.

13.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021).





13.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021)

13.4.2. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.4.3. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

13.5. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

13.6. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

13.7. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159).

13.8. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.9. O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela





aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.10. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

13.11. Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o mesmo órgão ora contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022, ou outra que vier a substituí-la.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – EXTINÇÃO CONTRATUAL

14.1. O contrato se extingue quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

14.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

14.2.1. Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do contratado:

a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e

b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotar as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

14.3. O contrato pode ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

14.3.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

14.3.2. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a rescisão se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

14.3.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

14.4. O termo de rescisão, sempre que possível, será precedido:





- 14.4.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
- 14.4.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
- 14.4.3. Indenizações e multas.

14.5. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021).

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – CASOS OMISSOS

15.1. Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – ALTERAÇÕES

16.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

16.2. O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se disserem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

16.3. Registros que não caracterizem alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – FORO

17.1. Fica eleito o Foro da Comarca de Rio do Sul/SC para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21.

Rio do Sul, xx de xxxxxxxx de 2026.

MUNICÍPIO DE RIO DO SUL

Manoel Arisoli Pereira

CONTRATANTE

(PROPONENTE VENCEDOR)

XXXXXXXXXXXXXXXX

CONTRATADO





Governo de
Rio do Sul

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 048/2026

ANEXO II

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>





Governo de
Rio do Sul

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA – PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DA RUA VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA

REQUISITANTE

Prefeitura Municipal de Rio do Sul / Secretaria de Infraestrutura

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta alguns estudos para a contratação de solução que atenderá a necessidade abaixo especificada. O objetivo principal é estudar a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Rua Vereador Antônio Cavilha é uma via local que dá acesso a uma ponte pênsil, que liga o bairro Bremer ao bairro Barra da Itoupava, bem como a alguns imóveis. Situa-se no bairro Bremer, e liga-se com a Estrada Blumenau. A ausência da infraestrutura na via tem motivado os proprietários de imóveis a solicitar ao município a implantação da mesma, para terem melhor acesso aos seus lotes. Diante do exposto acima, através da pavimentação, drenagem pluvial e sinalização viária nas vias, a gestão estará melhorando a qualidade de vida da população local.

2 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

Dentre as soluções existentes no mercado e que se coadunem com as normas legais atinentes às compras públicas, seria possível:





Governo de
Rio do Sul

- I. realizar o serviço de pavimentação intertravada, drenagem pluvial da via e sinalização viária;
- II. realizar o serviço de pavimentação asfáltica, drenagem pluvial da via e sinalização viária.

Como sabido, toda aquisição se constitui de pontos positivos e pontos negativos. Abaixo, além dos pontos de cunho eminentemente financeiro, tentar-se-á abordar as principais vantagens e desvantagens de cada solução até aqui encontradas.

Na primeira hipótese, ou seja, realizar o serviço de pavimentação intertravada com drenagem pluvial da via e sinalização viária, destacam-se as seguintes vantagens:

- a) É solução, geralmente, de custo mais baixo que a pavimentação asfáltica;
- b) Torna os serviços de manutenção de equipamentos de infraestrutura de outras concessionárias mais rápidos e de fácil acabamento, tais como tubulação de abastecimento de água, rede de telefonia e rede de esgotamento sanitário;
- c) A manutenção do próprio pavimento é mais rápida e de menor custo, visto que as peças podem ser trocadas individualmente ou retiradas individualmente para manutenção na base;
- d) A taxa de permeabilidade da superfície pavimentada com blocos intertravados é maior, o que é muito benéfico principalmente em regiões onde há constantes alagamentos e enchentes.

Por outro lado, há de se considerar as desvantagens, sobretudo as imediatas, das quais destacam-se:

- a) O deslocamento das peças intertravadas pode criar pequenos desníveis na superfície da via, aumentando o atrito, podendo gerar um ruído excessivo, o que pode causar desconforto aos moradores e usuários das vias adjacentes;
- b) A solução nem sempre tem boa aceitação dos moradores onde a mesma é implantada.





Governo de
Rio do Sul

As desvantagens acima indicadas implicam recursos financeiros despendidos por parte do município nas futuras manutenções, mas atingem o objetivo de oferecer infraestrutura e qualidade de vida aos moradores.

Na segunda hipótese, ou seja, realizar o serviço de pavimentação asfáltica, drenagem pluvial da via e sinalização viária, destacam-se as seguintes vantagens:

- a) A solução tem sempre boa aceitação dos moradores onde a mesma é implantada;
- b) Suavidade e conforto de condução: O asfalto proporciona uma superfície uniforme e suave, o que resulta em uma condução confortável para quem for utilizar a via;
- c) O processo da camada final da pavimentação é mais rápido.

Por outro lado, há de se considerar as desvantagens, sobretudo as imediatas, das quais destacam-se:

- a) Torna os serviços de manutenção de equipamentos de infraestrutura de outras concessionárias menos ágeis e de difícil acabamento, tais como tubulação de abastecimento de água, rede de telefonia e rede de esgotamento sanitário;
- b) A manutenção do próprio pavimento é mais demorada e tem maior custo, visto que as empresas que fazem o serviço de pavimentação asfáltica consideram pouco atrativos os serviços com pequenas áreas pelo custo da mobilização e desmobilização;
- c) Seria imprescindível providenciar rede de drenagem com dimensionamento mais robusto para as águas pluviais provenientes do local e deságue, visto que o escoamento das águas é consideravelmente acelerado com a pavimentação asfáltica, resultando em gastos muito superiores aos aplicados na própria via, bem como a taxa de impermeabilização da superfície com pavimento asfáltica é muito alta.

As desvantagens acima indicadas implicam em grande tempo despendido, além do altíssimo custo de imediato e teoricamente imprevisível a médio prazo.





Assim, considerando os dados até aqui levantados, bem como as características da via objeto do estudo, a primeira opção, que é realizar o serviço de pavimentação intertravada, drenagem pluvial da via e sinalização viária, por ora, ao que tudo indica, é a melhor solução ao município.

3 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução a ser entregue não encerra grandes dificuldades e complexidades, tratando-se de obra comum de engenharia, contemplando a execução de drenagem pluvial na via e deságue, pavimentação intertravada e sinalização viária, atendendo a uma demanda pública que é a de um bom serviço prestado a comunidade, bem como a garantia do acesso às pessoas a um local público e seus imóveis, com segurança.

4 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Da solução ora tratada, ou seja, a execução da reforma da pavimentação intertravada, drenagem pluvial e passeios públicos, num primeiro momento, o principal requisito básico é que a empresa licitante tenha acervo técnico e profissionais habilitados para executar os serviços.

a) Apresentar no mínimo um atestado de comprovação de aptidão para desempenho de atividade compatível com o objeto da licitação – ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em papel timbrado, com carimbo de identificação do assinante, afirmando e comprovando a licitante já ter fornecido satisfatoriamente itens idênticos ou similares ao objeto deste processo licitatório;

Tabela 01 – Mínimo atestado de capacidade técnica

| ITEM | QUANTIDADE LICITADA | QUANTIDADE EXIGIDA NO(S) ATESTADO(S) |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Execução de pavimentação intertravada | 1.190,00 m ² | 595,00 m ² |





Governo de
Rio do Sul

a.1) No atestado deverá constar também o endereço completo, se houver, do órgão/pessoa emitente, para eventuais esclarecimentos;

a.2) Poderão ser somados atestados a fim de atingir a quantidade indicada no subitem anterior;

b) Certidão de Registro de Pessoa Jurídica (licitante) no Conselho de Classe competente DO DOMICÍLIO OU SEDE do Licitante, com validade na data da sessão pública, comprovando o registro ou inscrição da empresa licitante na entidade profissional competente, com indicação do responsável técnico;

b.1) No caso de a empresa licitante não ser registrada no Conselho Competente de Santa Catarina, deverá ser providenciado o visto deste órgão regional por ocasião da assinatura do Contrato;

c) Certidão atualizada de Registro de Pessoa Física do responsável técnico no Conselho de Classe Competente, com validade na data da sessão pública, comprovando o registro ou inscrição do profissional na entidade profissional competente.

4.1 – DA SUBCONTRATAÇÃO

Do objeto ora pretendido, não se vislumbra nenhum óbice à subcontratação da parte do serviço de terraplanagem e sinalização viária, devendo a empresa contratada responsabilizar-se pela execução desses, e desde que o contratado respeite os requisitos do Termo de Referência.

5 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

As quantidades a serem contratadas estão descritas no documento quantitativo e tem como base as dimensões das vias já existente.

6 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Os valores prévios da contratação foram obtidos pela estimativa de quantitativos com base nos valores das tabelas de referência SINAPI, SICRO e pesquisa de mercado. O município possui





Governo de
Rio do Sul

contratação correlata no momento, porém trata-se de ata de registro de preços para manutenção/adequação, que inclui a construção de pavimentação intertravada, drenagem pluvial e de passeio em concreto. Todavia, a mesma não se aplicaria a este caso pois trata-se de obra nova, com projeto elaborado.

7 – CONTRATAÇÃO vs PLANEJAMENTO – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Havendo de modo formal, em âmbito municipal, plano de contratação anual, pela natureza de ser meio de sustentação às atividades de suporte do Município, a presente contratação é realizada anualmente, e se pode afirmar, ainda que indiretamente, que está prevista na Lei Orçamentária Anual e no rol de aquisições anuais.

8 – RESULTADOS PRETENDIDOS

Além de melhorar a trafegabilidade e segurança, a pavimentação em questão garantirá o acesso seguro aos imóveis locais, melhorando consequentemente, a qualidade de vida dos moradores e população que por ali trafega.

9 – PROVIDÊNCIAS ADMINISTRATIVAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Por se tratar da repetição de solução já efetuada pelo Município há anos e que não se verificaram grandes intercorrências, preliminarmente, não se vislumbra nenhuma providência prévia extra à contratação. Quanto à eventual necessidade de relocação de dispositivos da rede de abastecimento de água, o município providenciará no decorrer das obras.

10 – IMPACTOS AMBIENTAIS





Governo de
Rio do Sul

Os impactos ambientais decorrentes da implantação das obras projetadas são sempre estudados, considerados e licenciados conforme legislação pertinente.

11 – JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

A pavimentação intertravada com drenagem pluvial e sinalização viária é obra cujas etapas são interdependentes, ou seja, precisam estar adequadamente executadas para que a próxima possa ser executada com segurança e obter o máximo de sua funcionalidade e durabilidade. Par tanto, o parcelamento das etapas pode ocasionar retrabalho e gastos extraordinários ao município de imediato, além da possibilidade futura de consertos e manutenções não previstas. Por isso, não se apresentou a solução de forma parcelada.

12– DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando as soluções apresentadas em hipóteses, pode-se afirmar que a solução de executar a pavimentação intertravada, drenagem pluvial e sinalização, é a mais viável e adequada ao Município para a Rua Vereador Antônio Cavilha.

13– FONTE DE RECURSO E PUBLICAÇÕES NECESSÁRIAS

A fonte de recurso para o atendimento do objeto é proveniente de convênio simplificado com o Estado, através do Programa SC – levada à sério. Toda a publicação do edital deve ocorrer também no Diário Oficial do Estado.

Rio do Sul, 28 de janeiro de 2026.

DENISE
PERES FARIAS
STASSUN:036
32422958

Assinado de forma
digital por DENISE
PERES FARIAS
STASSUN:0363242295
8
Dados: 2026.02.02
16:53:25 -03'00'





Governo de
Rio do Sul

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 048/2026

ANEXO III

PROJETO BÁSICO

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PROJETO INFRAESTRUTURA
RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA
LOTE 02 - OBRA Nº 11

INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00 PP)
TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,00 PF)
EXTENSÃO: 184,00 metros

MEMORIAL DESCRITIVO E
PROJETO DE EXECUÇÃO

DEZEMBRO/2025



SUMÁRIO

- 1. INFORMATIVO DO PROJETO**
 - 1.1. Dados contratuais**
 - 1.2. Estudos e Projetos**
- 2. APRESENTAÇÃO DO PROJETO**
 - 2.1. Considerações
- 3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO**
- 4. PROJETO DE INFRAESTRUTURA**
 - 4.1. Considerações**
 - 4.2. Estudo Topográfico**
 - 4.2.1. Procedimento adotado
 - 4.2.2. Topografia, georreferenciamento e aerofotogramétrico
 - 4.2.3. Monografia das Estações geodésicas de referência
 - 4.3. Estudo Geotécnico**
 - 4.3.1. Boletim de Sondagem e Ensaios de Solo
 - 4.3.2. Materiais de construção
 - 4.4. Estudo Hidrológico**
 - 4.4.1. Coleta de dados
 - 4.4.2. Determinações das vazões dos bueiros
 - 4.4.3. Procedimento Metodológico
 - 4.4.3.1. Tempo de recorrência
 - 4.4.3.2. Tempo de concentração
 - 4.4.3.3. Dimensionamento Hidráulico
 - 4.4.4. Resultados Obtidos
 - 4.5. Estudo de Tráfego**
 - 4.5.1. Caracterização do tráfego
 - 4.5.2. Classificação
 - 4.5.3. Cálculo do Número de operações por eixo padrão - N
 - 4.6. Projeto Geométrico**
 - 4.6.1. Traçado e Geometria
 - 4.6.2. Elementos geométricos
 - 4.7. Projeto de Terraplanagem**
 - 4.7.1. Metodologia adotada
 - 4.7.2. Seções transversais
 - 4.7.3. Elementos gráficos e quantitativos
 - 4.8. Projeto de Drenagem Pluvial**
 - 4.8.1. Metodologia adotada
 - 4.8.2. Resultados obtidos



4.9. Projeto de Pavimentação

- 4.9.1. Parâmetros utilizados
- 4.9.2. Método de dimensionamento
- 4.9.3. Resultados obtidos

4.10. Projeto de Obras Complementares

- 4.10.1. Considerações
- 4.10.2. Metodologia adotada
- 4.10.3. Resultados Obtidos

4.11. Projeto de Sinalização Viária e Sinalização Provisória de Obra

- 4.11.1. Considerações
- 4.11.2. Sinalização Horizontal
- 4.11.3. Sinalização Vertical
- 4.11.4. Sinalização de Obra
- 4.11.5. Resultados Obtidos

5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

7. MEMÓRIA DE CÁLCULO

8. ORÇAMENTO E CRONOCRAMA FINANCEIRO

9. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

10. ANEXOS

11. PROJETO DE EXECUÇÃO



1. INFORMATIVO DO PROJETO

1.1. Dados contratuais

A empresa Greide Engenharia vem pelo presente apresentar a Prefeitura Municipal do Município de Rio do Sul **“PROJETO INFRAESTRUTURA”** de diversas VIAS URBANAS, objeto do Contrato nº 79/2025:

Dados Contratuais:

Cliente: Prefeitura Municipal de Rio do Sul - SC

Concorrência nº: 042/2025

Contrato nº: 161/2025

Ata de Registro de Preços;

Ordem de Início: 03/09/2025;

Objeto:

“LOTE 02 – Infraestrutura - Projeto geométrico, de terraplanagem, de drenagem pluvial, pavimentação e sinalização viária.”

2. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

2.1. Considerações

Este caderno contempla o **“PROJETO DE INFRAESTRUTURA DA RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA”**:

O projeto da VIA PROJETADA é apresentado em VOLUME ÚNICO, cujas respectivas finalidades e matérias correspondentes são as seguintes:

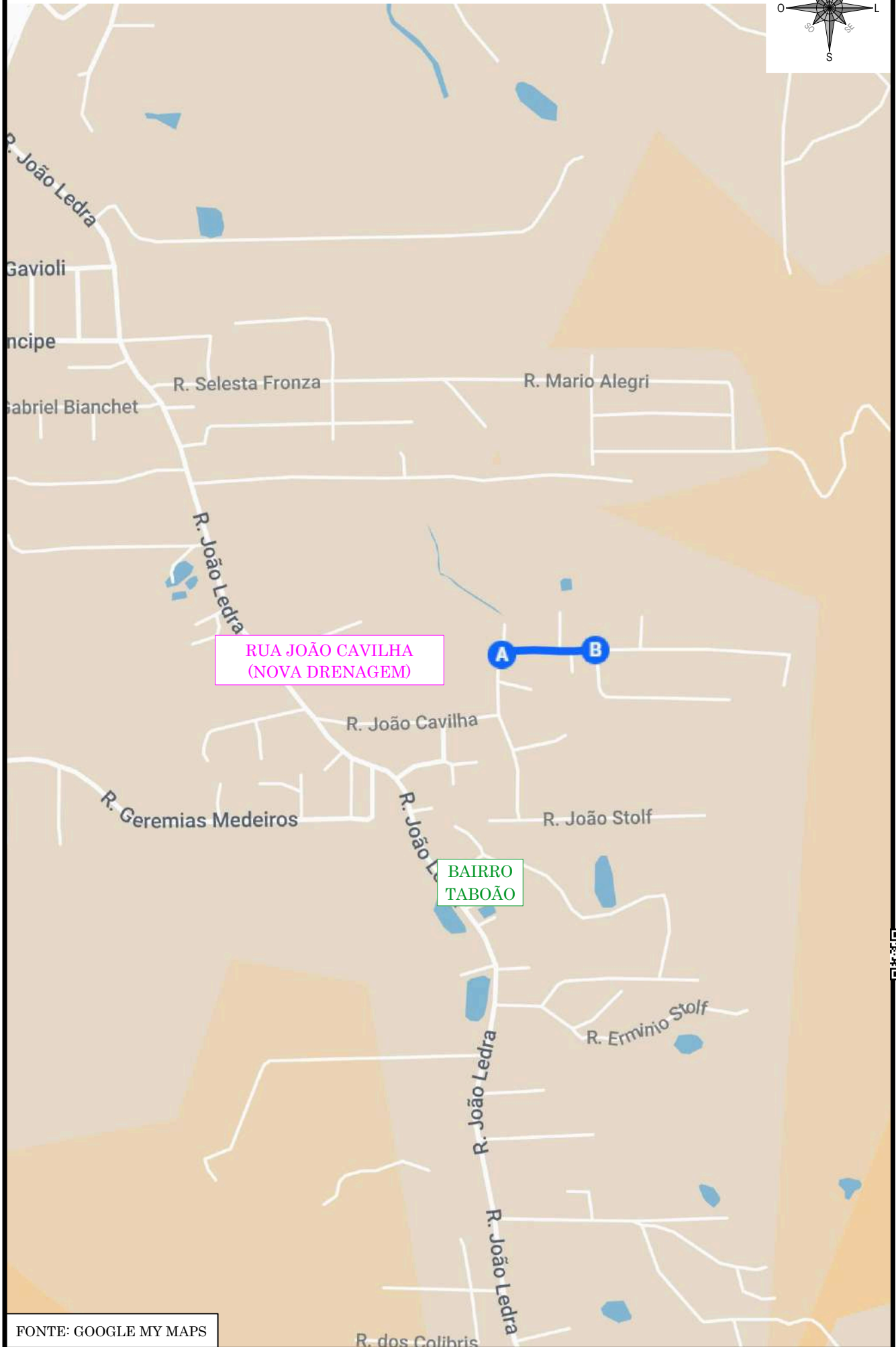
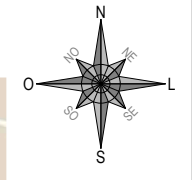
- **MEMORIAL DESCRITIVO:** é feita uma descrição dos serviços executados, bem como a apresentação dos resultados obtidos, também são expostos todos os estudos e projetos levados a efeito, apresentando as soluções adotadas para pavimentação da Via em epígrafe;
- **ORÇAMENTO, CRONOGRAMA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:** os respectivos itens apresentam todos os serviços e quantitativos necessários a execução da obra, como também as diretrizes técnicas a serem obedecidas.
- **PROJETO DE EXECUÇÃO:** apresenta todas as plantas, seção tipo e detalhes construtivos com seus respectivos quadros necessários à execução dos seguintes projetos: terraplanagem e obras de contenção, drenagem pluvial, pavimentação, obras complementares e sinalização.



3. MAPA DE LOCALIZAÇÃO



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



FONTE: GOOGLE MY MAPS

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>



4. PROJETO DE INFRAESTRUTURA

4.1. Considerações

Neste item apresentamos os levantamentos e estudos realizados, como também os projetos desenvolvidos para implantação de INFRAESTRUTURA na VIA PROJETADA contemplada neste caderno, cujas respectivas finalidades e matérias correspondentes são as seguintes:

- Estudo Topográfico;
- Estudo Geotécnico;
- Estudo de Tráfego;
- Estudo Hidrológico.
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Terraplanagem;
- Projeto de Drenagem Pluvial
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Sinalização.

4.2. Estudo Topográfico

O desenvolvimento dos trabalhos de levantamento topográfico de campo consiste no que é normalmente adotado para levantamentos realizados por via terrestre para cadastro da situação existente ao longo do segmento da área a ser estudada.

4.2.1. Procedimento adotado

Inicialmente foi efetuado o estudo topográfico que consistiu no levantamento da área objeto contratado, bem como, para a coleta de pontos georreferenciados, utilizou-se os equipamentos GPS RTK Trimble R8s, Drone DJI Phantom 4 Pro V2.0 e DJI Matrice 350 RTK, como também Estação total que compreendeu a captura das imagens nas áreas, cadastramento da área de abrangência da obra e o registro ordenado da área do entorno em que está inserido o Acesso Projetado, como cursos d'água, dispositivos de drenagem, cercas, muros e edificações existentes.

Os dados brutos dos aparelhos foram processados no escritório em softwares apropriados (Lidar360, Autocad Civil 3D, METASHAPE, Topograph e outros) que permitem com precisão a obtenção das imagens e elaboração da planta do Levantamento Planialtimétrico com os pontos cadastrados como cercas, poste de rede iluminação pública, cursos d'água/ribeirões, acessos particulares, etc, materializados em escalas apropriadas e a partir destes podem ser obtidos através de interpolações gráficas da área de intervenção do projetado.



4.2.2. Topografia, georreferenciamento e aerofotogramétrico

Com a realização dos serviços topográficos, aerofotogrametria, geoprocessamento, tratamento dos dados e restituição topográfica desenvolveu-se o levantamento planialtimétrico cadastral da área necessária a elaboração do projeto da Via Projetada, obtendo:

| RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|--------|-----------------------------------|--------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------|-----------------------------|-----------------|--------------------|---------------|-----------------|
| LOTE 02 | BAIRRO: BREMER | | | | | | | | | | | | | |
| | TRECHO: | Início | INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU | | | | | | Término | PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 | | | | |
| OBRA Nº 11 | Estaca Inicial | | Estaca Final | | Extensão | Gabarito | | | | Área Pista | Área Passeio | Área Aerofotog. | | |
| | Inteiro | Fração | Inteiro | Fração | | Faixa Tráfego | Passeio LE | Passeio LD | Total | | | | | |
| | 0 | 0,00 | 0,00 | 6,00 | 6,00 | - | - | - | - | 1.190,00 | 540,00 | 300,00 | | |
| | 0 | 6,00 | 4,00 | 15,00 | 89,00 | 6,00 | 1,00 | 1,00 | 8,00 | | | 4.450,00 | | |
| | 4 | 15,00 | 6,00 | 5,00 | 30,00 | 6,00 | 1,50 | 1,20 | 8,70 | | | 1.500,00 | | |
| | 6 | 5,00 | 8,00 | 13,00 | 48,00 | 6,00 | 1,50 | 1,20 | 8,70 | | | 2.400,00 | | |
| | 8 | 13,00 | 9,00 | 4,00 | 11,00 | 6,00 | 1,50 | 1,20 | 8,70 | | | 550,00 | | |
| TOTAL | | | | | 184,00 | | | | | | | 1.190,00 | 540,00 | 9.200,00 |

4.2.3. Monografia das Estações geodésicas de referência

No item “10. Anexos”, subitem “Monografias geodésicas” são apresentadas as monografias dos marcos implantados na poligonal principal para o projeto.

4.3. Estudo geotécnico

Os estudos geotécnicos visam à obtenção, através de sondagens e ensaios de caracterização do subleito para o parâmetro necessário para a determinação da composição das camadas de reforço estrutural do subleito e estrutural do pavimento projetado.

Os ensaios apresentados foram disponibilizados pela Contratante.

Apresentamos no item “10. Anexos”, subitem “Sondagens” os boletins de sondagem realizados.

4.3.1. Materiais de construção

Os locais para obtenção dos materiais para recomposição de solos inservível, reforço de subleito e camada do pavimento foram obtidos com pesquisas realizadas na região em estabelecimentos comerciais.

Em relação aos materiais aplicados na obra é apresentado o croqui de localização das pedreiras e usinas com ruas respectivas distâncias médias de transporte dos materiais aplicados na obra, as quais são orientativas, ficando a cargo da CONTRATADA.

No que se refere aos bota foras do material proveniente das demolições e ou rebaixos realizados ao longo da Via Projetada deverão ser depositados em bota foras e ou depósitos de resíduos devidamente licenciados. Devendo a Contratada incluir nos custos indiretos os valores excedentes de transporte e demais serviços que não estão contemplados na planilha.

Baseado nas informações e localização dos bota fora, portos de areias, pedreiras, usinas, concreteiras e outras, obtivemos as distâncias médias de transporte – DMT, conforme apresentado no item “10. Anexos”, subitem “Croqui de Localização dos materiais”.



4.4. Estudo Hidrológico

A elaboração do Estudo Hidrológico tem como intuito à definição dos elementos necessários para o estudo de vazão dos dispositivos de drenagem através do dimensionamento hidráulico baseada nas bacias de contribuição dos deflúvios em que está inserido Acesso Projetado.

Com o propósito de se fazer a seleção das estruturas, lançou-se mão de elementos e dados suplementares fornecidos por: mapas aerofotogramétricos; estudos topográficos; cadastros dos bueiros existentes; inspeções de campo.

4.4.1. Coleta de dados

Como etapa inicial deste estudo desenvolveu-se o inventário dos dados hidrológicos existentes, com base em publicações de dados pluviométricos da região.

Para esta obra está sendo utilizada a equação de intensidade de precipitação obtida pela Revista de Brasileira de Recursos Hídricos (volume 19 n.4 – out/dez 2014,260-267) - Álvaro José Back, conforme quadro a seguir:

| ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA | | LATITUDE | | | LONGITUDE | | |
|-----------------------|------------|----------|-----|-----|-----------|-----|-----|
| CÓDIGO | MUNICIPIO | GRAU | MIN | SEG | GRAU | MIN | SEG |
| 02749039 | Rio do Sul | 27 | 12 | | 49 | 37 | |

$$i = \frac{626,2 \times T^{0,161}}{(t + 8,9)^{0,698}}$$

Onde:

- i = Intensidade de chuva, em mm/hora;
- T = Período de retorno (anos);
- t = Tempo de concentração da bacia (minutos)

4.4.2. Determinações das vazões dos bueiros

A descarga em uma determinada seção de estudo é função das características fisiográficas da bacia de contribuição.

Segundo Tucci (2004) e Souza Pinto (1973), ambos consideram o método racional plausível para áreas de 2 a 5 km², desta forma está sendo adotado para o cálculo das vazões de projeto de acordo com os seguintes critérios:

- Bacias com áreas até 2 km² (200 ha): Método Racional;
- Bacias com áreas superiores a 2 km²: Método do Hidrograma Unitário Triangular.

4.4.3. Procedimento Metodológico

O estudo foi desenvolvido com o objetivo de se estabelecer uma correlação entre área e deflúvio para a bacia aplicando o Método Racional, visto que elas apresentam áreas inferiores a 5 km² (500 ha), que pressupõe a determinação das bacias de contribuição.



4.4.3.1. Tempo de recorrência

O tempo de recorrência para projetos rodoviários de cada dispositivo de drenagem foi fixado segundo o “Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem”, conforme quadro a seguir.

| Espécie | Período de recorrência (anos) |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Drenagem superficial | 5 a 10 |
| Drenagem subsuperficial | 10 |
| Bueiros Tubulares | 15 (como canal) 25 (como orifício) |
| Bueiro Celular | 25 (como canal) 50 (como orifício) |
| Pontilhão | 50 |
| Ponte | 100 |

Assim sendo, o tempo de recorrência adotado para os dispositivos de drenagem superficial = 10 anos, bueiros tubulares= 15 anos e bueiros celulares= 25 anos.

4.4.3.2. Tempo de concentração

Estamos utilizando para calcular o tempo de concentração a fórmula de KIRPICH, publicada no “California Culverts Practice”.

$$T_c = 57 \times (L^3 / 1000 \times H)^{0,385}$$

Onde:

T_c = Tempo de concentração, em minutos;

L = Comprimento do talvegue mais extenso, em metros;

H = Desnível em metro.

4.4.3.3. Dimensionamento Hidráulico

Para dimensionamento do sistema de drenagem utilizou-se o Método Racional mediante ao emprego da expressão:

$$Q = 0,278 \times C \times I \times A$$

Onde:

Q = vazão em m³/s;

C = coeficiente de escoamento ou deflúvio;

I = intensidade de precipitação em mm/h;

A = área da bacia, em km².

Para aplicação do método proposto, faz-se necessário fixar o coeficiente de escoamento (Wilken, 1978), devido às características físicas da superfície da bacia tais como: forma, declividade, comprimento do talvegue, rede de drenagem e formação do escoamento superficial representado pelo quadro a seguir que ilustra os Coeficiente de Deflúvio “C”.



| Zonas | C |
|---|-------------|
| Edificação muito densa: Partes centrais, densamente construídas, de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas. | 0,70 - 0,95 |
| Edificação não muito densa: Partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas. | 0,60 - 0,70 |
| Edificação com poucas superfícies livres: Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas. | 0,50 - 0,60 |
| Edificação com muitas superfícies livres: Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas. | 0,25 - 0,50 |
| Subúrbios com alguma edificação: Partes arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção. | 0,10 - 0,25 |
| Matas, parques e campos de esporte: Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação. | 0,05 - 0,20 |

Coeficiente de Deflúvio "C"

A vazão da bacia hidrológica que incide sobre a Obra está representada graficamente em planta e materializada na planilha do dimensionamento, conforme apresentados no item "10. Anexos", subitem "Estudo Hidrológico".

4.4.4. Resultados Obtidos

As vazões das bacias hidrológicas que incidem sobre o Acesso Projetado para dimensionamento dos bueiros e dispositivos superficiais estão representadas graficamente em plantas e materializadas nas planilhas, conforme apresentado no item "6. Anexos", subitem "Estudo Hidrológico".



4.5. Estudo de Tráfego

O Estudo de Tráfego objetiva determinar o volume e tipo de tráfego ocorrido, atual e futuro para o projeto de implantação considerado. Estes dados são fundamentais na determinação do tipo de seção transversal a ser adotada e da viabilidade do projeto de engenharia.

4.5.1. Caracterização do tráfego

A economia da cidade é fortemente baseada na agroindústria e agropecuária, incluindo a criação de suínos e aves e plantações de milho e soja em minifúndios, dito isto o Acesso Projetado, localizado em área rural, caracteriza-se como um acesso a várias localidades do interior do município de Concórdia, tendo como premissa sua pavimentação asfáltica que impacta significativamente na economia, mas especialmente proporcionando melhor qualidade de vida dos produtores da agroindústria e agropecuária, além de maior fluidez e segurança ao tráfego local.

A determinação de um volume de tráfego para este acesso projetado, entre outros Acessos que tem características semelhantes, recebem anualmente um tráfego sazonal, pois está diretamente ligado ao produto é ao período de colheita, assim desta forma para fins de dimensionamento adotou-se os parâmetros a seguir.

Para classificação das vias em função do tráfego, da geometria e do uso do solo em torno delas está sendo utilizado como referência a Instrução de Projeto "IP-02 – Classificação de Vias", adotada pela Prefeitura do Município de São Paulo.

4.5.2. Classificação

As Vias/ Acessos a serem pavimentadas serão classificadas, para fins de dimensionamento de / . pavimento, de acordo com tráfego previsto para elas, nos seguintes tipos:

- **Tráfego Leve:** Ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões e ônibus em número não superior a 20 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número "N" típico de 10^5 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de projeto de 10 anos.
- **Tráfego Médio:** Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 21 a 100 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de 5×10^5 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 10 anos;
- **Tráfego Meio Pesado:** Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número 101 a 300 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de 2×10^6 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 10 anos;
- **Tráfego Pesado:** Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 301 a 1000 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por número "N" típico de 2×10^7 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de projeto de 10 anos a 12 anos;
- **Tráfego Muito Pesado** - Ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 1001 a 2000 por dia, na faixa de tráfego mais solicitada, caracterizada por número "N" típico superior a 5×10^7 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 12 anos.
- **Faixa Exclusiva de Ônibus** - Vias para as quais é prevista, quase que exclusivamente, a passagem de ônibus e veículos comerciais (em número reduzido), podendo ser classificadas em:



- • Faixa Exclusiva de Ônibus com volume Médio - onde é prevista a passagem de ônibus em número não superior a 500 por dia, na faixa "exclusiva" de tráfego, caracterizado por número "N" típico de 3×10^6 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 12 anos;
- • Faixa Exclusiva de Ônibus com volume Elevado - onde é prevista a passagem de ônibus em número superior a 500 por dia, na faixa "exclusiva" IP – 02/2004 CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS de tráfego, caracterizado por número "N" típico de 5×10^7 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de 12 anos.

O Quadro “Classificação das vias” apresentado a seguir resume os principais parâmetros de classificação da Vias pela função predominante, conforme referida diretriz:

| Função predominante | Tráfego previsto | Vida de projeto | Volume inicial faixa mais carregada | | Equivalente / Veículo | N | N característico |
|------------------------------|------------------|-----------------|--|---------------------|--------------------------|--|---------------------|
| | | | Veículo Leve | Caminhão/ Ônibus | | | |
| Via local | LEVE | 10 | 100 a 400 | 4 a 20 | 1,50 | $2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$ | 10^5 |
| Via Local e Coletora | MÉDIO | 10 | 401 a 1500 | 21 a 100 | 1,50 | $1,40 \times 10^7$ a $6,80 \times 10^5$ | 5×10^5 |
| Vias Coletoras e Estruturais | MEIO PESADO | 10 | 1501 a 5000 | 101 a 300 | 2,30 | $1,4 \times 10^9$ a $3,1 \times 10^6$ | 2×10^6 |
| | PESADO | 12 | 5001 a 10000 | 301 a 1000 | 5,90 | $1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$ | 2×10^7 |
| | MUITO PESADO | 12 | > 10000 | 1001 a 2000 | 5,90 | $3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$ | 5×10^7 |
| Faixa Exclusiva de Ônibus | VOLUME MÉDIO | 12 | | < 500 | | $3 \times 10^{6(1)}$ | 10^7 |
| | VOLUME PESADO | 12 | | > 500 | | 5×10^7 | 5×10^7 |

Classificação das vias. Fonte: IP-02.

4.5.3. Cálculo do Número de operações por eixo padrão - N

Em síntese com base nos volumes de tráfego previsto e no quadro apresentada anteriormente da Instrução de Projeto “IP-02 – Classificação de Vias” o Acesso Projetado tem tráfego definido como de TRÁFEGO LEVE, assim utilizaremos um número equivalente de operações - “N” de tráfego conforme segue:

$$N = 1,00 \times 10^5$$



4.6. Projeto Geométrico

A elaboração do Projeto Geométrico desenvolveu-se com apoio nos elementos levantados na fase de estudos topográficos, na Instrução de Serviço estabelecida pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT) e nas orientações estabelecidas pela CONTRATANTE.

4.6.1. Traçado e Geometria

Para desenvolvimento do projeto geométrico foram seguidas as diretrizes estabelecidas pela Contratante visto que o eixo da via se apresenta consagrado, após a análise do perfil longitudinal definiu-se um greide tendo como premissa básica manter essencialmente o greide existente, somente efetuando alterações por motivos técnicos visando às correções de greide em relação ao traçado vertical e ou em função dos pontos de passagens obrigatórios e ruas transversais

Nos locais onde não foi possível implantar o gabarito supracitado, em especial os passeios, devido a interferências como alinhamentos dos muros, cercas e poste de rede elétrica que é inviável efetuar a demolição e ou realocação dos mesmos e vitando desapropriar qualquer área lindeira, foi seguido orientação da CONTRATANTE.

Antes de qualquer iniciar os serviços de terraplenagem e drenagem da Obra, deverá ser providenciada a locação precisa dos serviços e, logo após, o início da remoção e relocação das interferências existentes ao longo do trecho projetado, remoção do revestimento dos passeios e pista de rolamento, conforme necessidade construtiva.

A seguir é apresentado os dados geométricos da Via Projetada:

| RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|---------|---|--------|--------|---------------|----------|------------|------------|---------|-----------------------------|---------------|-----------------|
| LOTE 02 | BAIRRO: BREMER | | TRECHO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU | | | | | | | Término | PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 | | |
| | Início | | Estaca Final | | | | Extensão | Gabarito | | | Área Pista | Área Passeio | Área Aerofotog. |
| Inteiro | Fração | Inteiro | Fração | Fração | Fração | Faixa Tráfego | | Passeio LE | Passeio LD | Total | | | |
| OBRA Nº 11 | 0 | 0,00 | 0,00 | 6,00 | | 6,00 | - | - | - | - | 1.190,00 | 540,00 | 300,00 |
| | 0 | 6,00 | 4,00 | 15,00 | | 89,00 | 6,00 | 1,00 | 1,00 | 8,00 | | | 4.450,00 |
| | 4 | 15,00 | 6,00 | 5,00 | | 30,00 | 6,00 | 1,50 | 1,20 | 8,70 | | | 1.500,00 |
| | 6 | 5,00 | 8,00 | 13,00 | | 48,00 | 6,00 | 1,50 | 1,20 | 8,70 | | | 2.400,00 |
| | 8 | 13,00 | 9,00 | 4,00 | | 11,00 | 6,00 | 1,50 | 1,20 | 8,70 | | | 550,00 |
| TOTAL | | | | | | 184,00 | | | | | 1.190,00 | 540,00 | 9.200,00 |

4.6.2. Elementos geométricos

Apresentamos no item "11. Projeto de Execução" o Projeto Geométrico e o Perfil longitudinal da Via Projetada.



4.7. Projeto de Terraplenagem

O Projeto de Terraplenagem tem como objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a determinação, localização e distribuição dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma do projeto.

Como o eixo da via apresenta-se consagrado, após a análise do perfil longitudinal definiu-se um greide tendo como premissa básica manter essencialmente o greide, somente efetuando alterações por motivos técnicos visando às correções de greide em relação ao traçado vertical e ou em função dos pontos de passagens obrigatórios e ruas transversais.

Antes de qualquer iniciar os serviços de terraplenagem e drenagem principal da Obra, deverá ser providenciada a locação precisa dos serviços e, logo após, o início da remoção e relocação das interferências existentes ao longo do trecho projetado, remoção do revestimento dos passeios e pista de rolamento, conforme necessidade construtiva;

4.7.1. Metodologia adotada

Os serviços relativos a serem executados neste item a seguir segue síntese deles, os quais serão realizadas de forma conjunta na obra.

- Efetuar movimentação de solo com corte/rebaixos para execução de reforço com baixa capacidade de suporte ($ISC < 3\%$) e expansão acima de 1%, e ou execução da camada de estrutural de pavimento, como também correção do greide consolidado, realizando a concordância do greide projetado da Via Projetada com as ruas transversais e acessos às edificações existentes, prevendo reaproveitamento parcial do material para aterro dos passeios;
- O material excedente dos cortes/rebaixos e o proveniente das remoções deverão ser transportados e depositado em bota fora devidamente licenciado e autorizado;
- Recomposição das áreas escavadas/rebaixos, conformação de greide utilizar material granular (areia, pedra detonada, pedra de mão/ rachão), conforme necessidade construtiva, devendo ser devidamente espalhado e compactado/adensado. Quando houver presença de solo turfoso e ou lençol freático além da camada de reforço estrutural do pavimento com material granular em espessura adequada visando melhorar a estabilidade da estrutura do pavimento e distribuição das cargas e deflexões;
- Execução de enrocamento composto por estrutura executada em pedra, destinado à proteção de taludes de corte/aterro e margens de ribeirões, contra efeitos erosivos ou solapamentos, causados pelos fluxos d'água e ou em segmentos onde o gabarito é limitado em função de residências consolidadas evitando desapropriações. Podendo ser de pedra arrumada ou lançada, rejuntadas ou não com argamassa.

4.7.2. Seções transversais

Com base no traçado geométrico são obtidas as seções transversais topográficas que representam o gabarito projetado com as respectivas camadas estruturais do pavimento, os rebaixos/reforço estrutural de subleito estão apresentados numericamente na Memória de Cálculo, para implantação do traçado horizontal e vertical projetados garantindo a inclinação correta da pista.



4.7.3. Elementos gráficos e quantitativos

Apresentamos no item “11. Projeto de Execução, subitem “Projeto de Terraplenagem” as Plantas gráficas e Seções transversais;

Apresentamos nos itens “7. Memória de Cálculo” e “8. Orçamento e Memória de Cálculo”, os serviços e seus respectivos quantitativos a serem aplicados para execução da Obra.

4.8. Projeto de Drenagem Pluvial

O Projeto de Drenagem Pluvial tem como intuito definir, detalhar e localizar os dispositivos de coleta e condução das águas superficiais que precipitam sobre o corpo estradal e que são necessários à sua proteção contra a ação das águas.

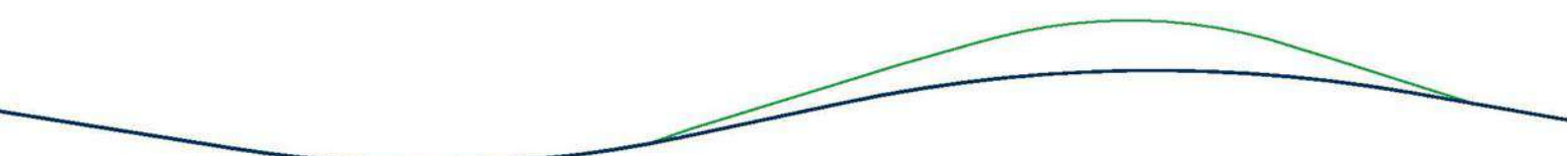
4.8.1. Metodologia adotada

Conforme levantamento cadastral e visita “in loco” constatou-se que as vias apresentam bueiros e dispositivos de drenagem insuficientes e ou subdimensionados e conforme diretrizes do município estamos prevendo um sistema novo de drenagem para captação e condução dos deflúvios para desaguar em drenagem do entorno consolidadas e ou cursos d’água/ribeirões composto por caixas coletoras, caixas de ligação, caixas de recuperação, caixa de inspeção, como também dispositivos de drenagem superficial (sarjetas, canaletas e ou valetas de proteção) e drenagem subterrânea/subsuperficial (drenos).

A implantação do sistema de drenagem projetado tem como objetivo captar e conduzir para local adequado/consolidado todas as águas que qualquer forma venha atingir a plataforma de tráfego reduzindo o risco de erosões/ desestabilidade dos taludes corte/aterro e garantindo assim a durabilidade do Acesso projetado impedindo que a água penetre e deteriore a estrutura do pavimento.

Assim com base nas características topográficas em que a Obra está, nos pontos de desaguar consolidados e no dimensionamento hidrológico das bacias a solução proposta para o Acesso Projetado consiste na execução de um sistema de drenagem composto pelos seguintes dispositivos de drenagem:

- Implantar caixas coletoras/ caixas de ligação mudanças de diâmetro/direção e ou conexão de dispositivos de captação (sarjetas, canaletas e ou valetas de proteção)
- Implantação de bueiros tubulares e celulares para transposição dos cursos d’água intermitentes/perenes;
- Implantação de bocas de bueiro para contenção de erosão dos solos junto à montante e/ou jusante deles conforme a necessidade junto aos bueiros;
- Execução de rede longitudinal: para encaminhamentos de pequenos cursos d’água e ou deflúvios de dispositivos de captação superficial da área de contribuição da bacia hidrológica para desaguar em pontos consolidados/ cursos d’água;
- Execução de enrocamento e berço em concreto no fundo dos bueiros de transposição, quando necessário de modo a garantir a estabilidade, o alinhamento e nivelamento da tubulação;
- Execução de berço com lastro de brita para as redes longitudinais para garantir o alinhamento e nivelamento da tubulação;



- Reaterro de vala com material granular, o qual deverá ser lançado e compactado adequadamente durante a recomposição da área escavada da vala.
- Implantação de drenagem superficial como sarjetas, canaletas e ou valetas de proteção para captação e condução das águas de chuva que se acumulam na superfície do solo proveniente dos terrenos lindeiros que em função do relevo venham incidir sobre a plataforma da via urbana;
- Implantação de drenos para proporcionar o recolhimento e escoamento das águas retidas nos maciços, que poderão comprometer a camada estrutural do pavimento.

Como foi possível somente identificar parcialmente a rede de drenagem existente, visto que está se encontra aterrada, no projeto está sendo indicado o possível diâmetro e ou alinhamento das tubulações.

Cabe durante a execução conforme a necessidade construtiva e conhecimento da fiscalização do município confirmar, verificar o funcionamento das tubulações que eventualmente serão mantidas de modo que o sistema de drenagem projetado e o existente apresentem o funcionamento adequado para o escoamento das águas que incidem sobre a Via Projetada, ficando sob responsabilidade do mesmo o redimensionamento das redes.

Em vista disso é de relevada importância que a empresa executora verifique/confirme a nota de serviço de drenagem, se necessário efetuar adequação, sempre tendo como premissa melhorar escoamento das águas e visando sempre que possível não onerar os custos inicialmente previstos.

4.8.2. Resultados obtidos

Apresentamos no item “11. Projeto de Execução”, subitem “Projeto de Drenagem Pluvial” a Planta e perfil longitudinal de Drenagem e os Detalhes construtivos.

Apresentamos nos itens “7. Memória de Cálculo” e “8. Orçamento e Memória de Cálculo” os seguintes dados para execução do sistema de drenagem projetado:

- Tabela Resumo de Drenagem (nota de serviço, escavação, reaterro etc.);
- Memória de Cálculo com os serviços e quantidades de materiais a serem aplicados.

4.9. Projeto de Pavimentação

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo definir os materiais que serão utilizados na composição das camadas constituintes do pavimento, determinando suas espessuras, estabelecendo as seções transversais tipo da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

De forma geral a estrutura do pavimento deverá atender as seguintes características: proporcionar conforto ao usuário que trafegará pela via; resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego; resistir aos esforços horizontais.

4.9.1. Parâmetros utilizados

O dimensionamento da estrutura de pavimento do projeto alicerçou-se nas “Especificações para Projeto e Execução de Pavimentação a Paralelepípedo e Lajota” do Departamento de Estradas de Rodagem (DER/SC).

Para definição das espessuras a serem utilizadas, usa-se a Equação de Peltier, aplicável ao Método de Dimensionamento pelo Índice de Suporte Califórnia, que é preconizado dimensionamentos envolvendo pavimentações com blocos de concreto.



A Equação de PELTIER é dada pela seguinte expressão:

$$E = \frac{(100+150 \times P^{1/2}) \times (T / T_0)^{1/10}}{I_{SCP} + 5}$$

Sendo:

E = Espessura total do pavimento, em cm;

P = Carga por roda, em tonelada, tamanho igual a 5 toneladas e multiplicada pelo coeficiente de impacto 1,20;

IS = CBR do subleito, em porcentagem;

T = Tráfego real por ano e por metro de largura, em toneladas (ton/ano/m de largura);

To = Tráfego de referência = 100.000 tonelada/ano/metros de largura.

Ocorrendo materiais com índice de suporte (ISC) abaixo de 3% e ou com expansão acima de 1%, abaixo da superfície de regularização e, substituição por material de 2ª categoria (CBR ≥ 20%), e ou material granular devidamente compactado, até atingir a cota determinada pela nota de serviço de terraplenagem.

Utilizando como base a especificação de serviço supracitada o volume de tráfego é classificado em 03 faixas, conforme o volume de veículos comerciais (caminhões) que incidem sobre elas conforme segue:

- Tráfego médio diário de até 100 veículos comerciais;
- Tráfego médio diário entre 100 e 300 veículos comerciais;
- Tráfego médio diário superior a 300 veículos comerciais.

4.9.2. Dimensionamento e Camada estrutural proposta

Apresentamos no quadro a seguir síntese dos elementos e dados utilizados para o dimensionamento da camada, como também a camada estrutural proposta.



| RUA VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA | | | |
|--|---|------------------------------------|---------------------------------|
| Características da Via Projetada | | | |
| Número de operações por eixo padrão: | | | N = 1,00 x 10 ⁵ |
| TIPO: | TRÁFEGO LEVE | | Nº |
| CBR _{sl} | 7,44% | | 1 |
| Trafego médio diário de até 100 veículos comerciais | | | |
| Quadro resumo de dimensionamento | | | |
| CBR SUBLEITO | ESPESES BASE (AREIA + BLOC_ CONC) | ESPESES. REF_ SUBLEITO | ESPESES. TOTAL E = Ep+Er |
| 1% | 23 | 54 | 77 |
| 2% | 23 | 44 | 67 |
| 3% | 23 | 35 | 58 |
| 4% | 23 | 29 | 52 |
| 5% | 23 | 24 | 47 |
| 6% | 23 | 19 | 42 |
| 7% a 13% | 23 | 15 | 38 |
| Acima de 13% | 23 | NPR* | 23 |
| NPR* - Não precisa de reforço | | CBR Reforço de subleito mínimo 16% | |
| Cálculo da camada | | | |
| Departamentamento de Estrada de Rodagem - Especificação de Serviço para Obras de Pavimentação | | | |
| Elementos referência | | Camada proposta | |
| CBR _{sl} | 7,44% | | |
| Lajota | 23 | 8 | Lajota |
| Areia | | 5 | Areia |
| Camada granular | 15 | 12 | Base |
| | | 17 | Sub-base MS |
| Total mínimo | 38 | | |
| Total Cálculo | | 42 | |
| Camada estrutural proposta | | | |
| SEÇÃO TIPO – Bloco intertravado de concreto (lajota) | | | |
| Bloco intertravado de concreto sextavado, fck 35 MPa (25x25 cm): e=8 cm | 8 | cm | |
| Colchão de areia p/ nivelamento superfície | 5 | cm | |
| Base de brita graduada | 12 | cm | |
| Sub-base Macadame seco (pedra de mão/rachão) | 17 | cm | |
| Enrocamento/rachão, quando for solo turfoso/saturado / inservível | Ver Mem_Cálculo | | Espessuras mínimas construtivas |

NOTA: Valor de CBR adotado conforme os dados e/ou ensaios fornecidos pelo Município, tomando como referência a via projetada ou as ruas do entorno. Conforme diretriz da Contratante se durante a execução da obra, eventualmente seja constatado segmentos com solo inservível/saturado a inclusão do respectivo serviço ficará condicionada à avaliação e aprovação do Fiscal da Obra.



4.9.3. Resultados obtidos

Apresentamos no item “11. Projeto de Execução”, subitem “Seção tipo” a Seção tipo de pavimentação.

Apresentamos nos itens “7. Memória de Cálculo” e “8. Orçamento e Memória de Cálculo” os seguintes dados para execução dos serviços de pavimentação.

4.10. Projeto de Obras Complementares

4.10.1. Considerações

As Obras Complementares têm como finalidade a realocação de cercas e ou postes de iluminação pública, construção de muros/muretas e ou recuperação de passeios devido ao novo alinhamento ao longo da Via Projetada.

4.10.2. Metodologia adotada

Neste item são contemplados os seguintes serviços:

- Realocação/implantação de postes de iluminação pública que foram removidos de modo a viabilizar a implantação do gabarito projetado;
- Realocação/ construção de cercas/muros removidos/demolidos em função da concepção geométrica projetada;
- Conformação de aterro junto aos meios fios para contenção/travamento dos mesmos e ou aterro dos passeios com material reaproveitado dos cortes e rebaixos da faixa de tráfego devidamente selecionado, devendo estes ser devidamente nivelados e compactados;
- Implantação de meios-fios junto a faixa de tráfego/passeios para travamento do revestimento da faixa de tráfego, prevendo conforme a necessidade os rebaixos nos acessos;
- Execução de lastro brita/pedrisco nos passeios (devidamente compactado e nivelado), visando possibilitar acessibilidade aos pedestres;
- Enleivamento dos taludes com grama como intuito a prevenção e contenção de processos erosivos;

Em relação à remoção e realocação dos postes de rede elétrica a CONTRATADA deverá encaminhar solicitação, apresentando projeto, para o órgão competente para obter licenciamento/autorização para realização do serviço.

4.10.3. Resultados Obtidos

Apresentamos no item “11. Projeto de Execução”, subitem “Projeto de Obras complementares” a Planta, os Detalhes construtivos e Seção Tipo do respectivo macro item.

Apresentamos nos itens “7. Memória de Cálculo” e “8. Orçamento e Memória de Cálculo” os serviços e quantidades de materiais a serem aplicados para execução das obras complementares.



4.11. Projeto de Sinalização

4.11.1. Considerações

A Sinalização Viária corresponde ao conjunto de sinais de trânsito e elementos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos, ciclistas e pedestres que nela circulam, conforme o Código de Trânsito Brasileiro e diretrizes do MUNICIPIO.

4.11.2. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal abrange as marcações feitas no pavimento como geometria, cores, posições e refletorização adequadas.

Tem como função organizar o fluxo de veículos, ciclistas e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situação com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

Está contida nesta categoria a implantação de pintura das faixas de tráfego e dos bordos, das setas de direção, dos símbolos, bem como dos zebraados e faixas de pedestre.

Fazem parte também do item os tachões refletivos que são dispositivos auxiliares a sinalização horizontal fixadas na superfície do pavimento.

4.11.3. Sinalização Vertical

A sinalização vertical será efetivada através da disposição de placas verticais, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens símbolos e/ou legendas normalizadas. Seu objetivo é a regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso da via urbana.

As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição.

Fazem parte também do item as defensas metálicas que são dispositivos de proteção dispostos ao longo dos bordos de pista e em áreas com potencial risco de acidente. São projetadas para garantir desaceleração durante o impacto de veículos. Graças à sua flexibilidade, absorvem a energia dos veículos desgovernados, diminuindo ou eliminando o risco de danos aos usuários.

O sistema oferece maior segurança, devido à capacidade de retenção de veículos associada à absorção da energia produzida no impacto, assegurando o menor risco de ferimentos aos motoristas e passageiros, além de menores danos materiais.

4.11.4. Sinalização de Obra

A sinalização de obra consiste em indicar um objeto, material, atividade ou situação que pode colocar em risco a saúde e a integridade física do trabalhador, visitante ou usuário. Tem como principal objetivo apontar os riscos que o canteiro de obras pode oferecer a qualquer pessoa que por ele transite, fornecendo um ambiente mais seguro e saudável para todos.

Para tanto ela deve ser feita por meio de placas com cores e formas características, sinais acústicos, sinais luminosos e até mesmo por gestos ou falas, seguindo sempre as instruções normativas referentes a cada atividade realizada.



As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição.

A sinalização de segurança de uma obra é regulamentada pela NR-18, a qual tem como objetivo identificar os locais de apoio e as saídas por meio de setas, comunicação verbal, advertir contra perigos de contato e queda, alertar sobre a obrigatoriedade dos usos de equipamentos de proteção, sejam individuais ou coletivos, atentar para as áreas isoladas de transporte e circulação de equipamentos, dentre outras.

Nesse contexto sinalização de obra é fundamental para todos esses propósitos que visam um bem maior e comum: promover a segurança de todas as pessoas que transitam, trabalham, visitam ou utilizam a área do canteiro de obra preservando a vida e a saúde de todos.

4.11.5. Resultados Obtidos

Apresentamos no item “11. Projeto de Execução”, subitem “Projeto de Sinalização” a Planta, os Detalhes construtivos e Seção Tipo do respectivo macro item.

Apresentamos nos itens “7. Memória de Cálculo” e “8. Orçamento e Memória de Cálculo” os serviços e quantidades de materiais a serem aplicados para execução da sinalização viária e de obra.



5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



Fonte: Greide



6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

6.1. Disposições Gerais

Este item tem por finalidade definir critérios básicos, principalmente em nível dos procedimentos, a serem observados na execução de obras e serviços para implantação do “**PROJETO DE INFRAESTRUTURA**”.

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para implantação da obra deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT e ABNT, e de acordo com as exigidas pelo projeto e ou pela CONTRATANTE.

Em relação ao canteiro de obra, sinalização de segurança, equipamentos de proteção, diário de obra e demais atividades e equipamentos necessários à prevenção de acidentes e organização da obra deverá ser respeitado às diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE, como também atender a legislação vigente.

A CONTRATADA ficará responsável pelo fornecimento, montagem, assentamento da placa de obra e manutenção, como também será de sua responsabilidade desmontá-la e transportá-la até o depósito da CONTRATANTE para reaproveitamento da mesma a ser utilizada na execução das etapas subsequentes.

Todos os custos relacionados aos itens supracitados deverão ser inclusos indiretamente no valor proposto das etapas a ser executada pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá ter equipe de topografia em campo de modo a garantir a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

A CONTRATADA deverá tomar as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes, que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

A CONTRATADA deverá seguir todas as medidas de prevenção e higiene em relação ao Covid-19 estabelecidas pelos decretos municipais e estaduais vigentes no momento da execução, assim como atender às recomendações dos órgãos de saúde competentes.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

▪ **Licenças e Franquias**

A CONTRATADA é responsável pelo pagamento de todos os valores incidentes a título de leis trabalhistas e previdenciárias. Deverá responsabilizar-se pela pontualidade dos pagamentos referentes ao consumo de água, comunicações, e de energia elétrica das obras e serviços ora contratados.

A observância das leis e regulamentos citados anteriormente abrange também as determinações do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), especialmente no que diz respeito às ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) dos responsáveis pelas execuções da referida obra.



- **Equipamentos de Proteção Individual - EPI**

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho ou a FISCALIZAÇÃO pertencente ao quadro funcional da CONTRATANTE estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPIs necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina as normas vigentes, em especial a CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

Os empregados devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias; o capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que estiverem na área de frente de trabalho da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessário.

- **Sistema e Equipamento de Proteção Coletiva - SPC e EPC**

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando à obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as normas vigentes, em especial a CLT.

- **Sinalização**

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, e outros, que ofereçam possibilidade de risco a terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de tapumes, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebreadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

- **Diário de Obra**

A CONTRATADA providenciará livro para Diário da Obra nos padrões fornecidos pela CONTRATANTE. Poderá ser utilizado o diário de obras no formato digital no decorrer da obra, desde que seja entregue em formato físico, assinado, ao final da obra.

O diário deverá ser rubricado pela FISCALIZAÇÃO e pelo representante legal da CONTRATADA, e será utilizado como referência para sanar dúvidas que porventura venham a surgir quanto ao desempenho dos serviços.

O diário de obras deve conter os dados da obra/contrato, o clima do dia, a mão de obra e equipamentos atuantes no dia, a descrição dos serviços executados, registros fotográficos, e as observações da contratada e da fiscalização.



- **Equipamentos e ferramentas**

A CONTRATADA é obrigada a colocar na frente de trabalho os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a CONTRATANTE.

Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma, há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a CONTRATANTE.

A CONTRATANTE poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação da CONTRATANTE.

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas. As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

- **Controle Tecnológico**

A empresa executora deverá apresentar Laudo Técnico de Controle Tecnológico dos materiais e ou serviços, inclusive ART, como também os resultados dos ensaios realizados em cada etapa com base nas normativas do DNIT ou conforme orientação da CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO.

A qualidade dos serviços deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratar de verificações rotineiras do processo executivo, elas correrão por conta da empresa CONTRATADA para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 140, "II", § 4º, da Lei nº 14.133/2021.

- **Medições**

Em relação à medição dos serviços executados seguir os seguintes critérios:

- Os serviços serão medidos com base no Manual de Controle de Qualidade intitulado como "Especificações Gerais para Obras Rodoviárias";

- Os serviços executados que não atenderem os requisitos mínimos estabelecidos pela CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO ou pelas especificações vigentes terá que ser corrigido, complementados ou refeitos;

- Somente será efetuada a medição dos serviços que forem aceitos, ou seja, atender as especificações técnicas do DEINFRA/SC, DNIT e ABNT ou aprovação da CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO;

- A medição deverá ser composta por Boletim de Medição e Memória de Cálculo anexando às planilhas de volumes e áreas dos serviços realizados, incluindo croquis de localização, para melhor detalhamento físico e planilhas de quantidades dos serviços executados anexados ao da licitação da obra, bem como o diário de obra do período em questão;

- A CONTRATADA deverá anexar junto a Medição Final, quando necessário e ou solicitado pela CONTRATANTE /FISCALIZAÇÃO, o "As Built" da obra.



▪ **Considerações Finais**

Não serão medidos os serviços que não tenham sido previamente informados e conferidos pela fiscalização da Contratante.

Para os serviços de detonação / rompimento de rochas em vala, deve ser informado a FISCALIZAÇÃO para que realize a aferição do volume deste serviço. Caso não houver a aferição do volume, e seja realizado o reaterro da vala, o serviço de escavação de material de 3ª categoria não será medido.

Poderá, a qualquer momento, a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos materiais empregados e serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA. As despesas inerentes a estes ensaios correrão por conta única e exclusiva da CONTRATADA.

A Contratada, ainda na condição de proponente, terá analisado orçamento e memorial descritivo, a fim de obter esclarecimentos sobre eventuais discrepâncias junto ao órgão responsável pelo município ou impugnar o Edital, não sendo aceito posteriormente aditivos em função de má interpretação das especificações descritas.

A Contratada deverá trabalhar nos locais com todo o equipamento de segurança necessário exigido por lei para garantir a segurança do funcionário e dos usuários do espaço.

Materiais e equipamentos utilizados nas obras são de inteira responsabilidade da Contratada.

A empresa contratada deverá manter a sinalização necessária durante as obras, sendo de responsabilidade da mesma qualquer acidente em decorrência da inexistência ou inadequação da sinalização.

Os serviços serão acompanhados pela Municipalidade, podendo a mesma impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a Contratada obrigada a demolir/refazer, sem ônus para a Contratante.

6.2. Especificações Técnicas

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para implantação do “PROJETO DE INFRAESTRUTURA” deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT, DEINFRA e ABNT, com também as diretrizes estabelecidas pela PREFEITURA.

Em relação ao canteiro de obra, sinalização de segurança, equipamentos de proteção, diário de obra e demais atividades e equipamentos necessários a prevenção de acidentes e organização da obra deverá ser respeitado as diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE, como também atender a legislação vigente.

A CONTRATADA ficará responsável pelo fornecimento, montagem, assentamento da placa de obra e manutenção, como também será de sua responsabilidade desmontá-la e transportá-la até o depósito da CONTRATANTE para reaproveitamento da mesma a ser utilizada na execução das etapas subsequentes. Todos os custos relacionados aos itens supracitados deverão ser inclusos indiretamente no valor proposto das etapas a ser executada pela CONTRATADA.



A CONTRATADA deverá ter equipe de topografia em campo de modo a garantir a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

A CONTRATADA deverá tomar as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes, que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências.

A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes. Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Administração Local

Compreende:

Neste foi considerado as despesas oriundas da administração local que não estão sendo consideradas nas composições e ou incluídas nas despesas indiretas no BDI.

A administração local compreende os custos diretos relacionados à manutenção, à conformidade e à gestão da atividade produtiva no canteiro de obra. São apresentados na composição unitária do serviço os itens considerados como administração local.

Medição: proporcional ao avanço da obra – Acórdão 2622/2013 – Plenário TCU.

2 MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO

Mobilização de equipamento

Desmobilização de equipamento

Compreende:

A mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução do respectivo serviço.

A Desmobilização compreende a desmontagem do Canteiro de Obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da CONTRATADA, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Medição: por atividade efetivamente realizada.

3 PLACA DE OBRA E CANTEIRO

Fornecimento e instalação de placa de obra c/ chapa galvanizada e estrutura de madeira. af 03/2022 ps

Compreende:

O fornecimento, instalação e manutenção de placa, pintada conforme layout estabelecido pelo Órgão municipal e/ou Financiador.



A placa deverá situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros. A placa deverá ser confeccionada em chapa metálica e as informações deverão ser em material plástico (poliestireno), para fixação e ou adesivação nas placas.

A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento da placa, mas também estará obrigada a desmontá-la e removê-la, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

Em relação ao layout da placa de obra, como também as cores, medidas e formatos a serem adotados para a confecção da placa, verificar modelo junto a CONTRATANTE.

Medição: pela área da placa efetivamente instalada.

Banheiro Químico - locação e manutenção

Compreende: a locação do banheiro, inclusive a manutenção em obra, como também o uso de caminhão apropriado para sucção e transporte dos resíduos para serem descartados em Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Nota: as empresas que alugam banheiros químicos também são responsáveis por recolher os dejetos das cabines e levá-los para estações de tratamento de esgoto.

Medição: pelo período (mês) efetivamente locado.

4 SERVIÇOS PRELIMINARES

Locação e nivelamento de obra, inclusive material, equipamentos e mão de obra especializada

Compreende: a locação, marcação e nivelamento que se fizerem necessários para realização dos serviços visando a implantação da Obra, com disponibilização de mão de obra especializada e equipamentos apropriados.

Medição: por metro quadrado da área de intervenção da obra.

Alargamentos, remoções e ou demolições

Remoção de passeio cimentado

Compreende: a demolição de passeios em concreto que estão localizadas na área de abrangência do gabarito projetado da obra e foram danificados.

Medição: pela área de passeios demolidos.

Corte de concreto/ asfalto com cortadora de pisos com disco diamantado

Compreende: o corte com equipamento tipo policorte com serra de disco adiamantado, remoção e disposição provisória do material próximo do local de corte quando possível, e limpeza da área de serviço.

Medição: pela extensão efetivamente cortada.



Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bota fora/aterro resíduos

Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m³). af 07/2020

Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m³xkm). af 07/2020

Compreende:

A carga, descarga e transporte do material demolido e/ou removido o qual deverá ser depositado em caçambas estacionárias para posterior coleta.

O transporte para aterro de resíduo/bota fora devidamente licenciado autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e Órgão ambiental do município.

Medição:

A carga do material proveniente das demolições será medida pelo volume geométrico demolido e/ou removido acrescido de empolamento.

O transporte será medido pelo volume geométrico de material medido nas demolições e/ou remoções multiplicadas pela distância média percorrida entre a obra e o bota fora, correspondente à unidade de metro cúbico por quilômetro.

5 TERRAPLENAGEM

Os serviços descritos a seguir devem ser executados conforme manual de “Especificações gerais para obras rodoviárias Volume I/IV – Terraplenagem, drenagem, obras complementares e proteção de corpo estradal”.

Os serviços de terraplenagem deverão restringir-se basicamente a formação do gabarito da pista.

A seguir apresentamos uma síntese das especificações do manual supracitado que estabelece em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, o equipamento utilizado e a mensuração dos serviços.

Movimentação de solo / Estabilização de subleito

Escavação mecânica em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica

Compreende: a execução deste serviço compreende a escavação e transporte de material local ao longo da plataforma da via a ser rebaixada que incidem nos limites da marcação dos offsets, os quais estão referenciados pelas cotas do greide projetado de terraplenagem e definem o gabarito das vias projetadas para execução de reforço estrutural de subleito e camada estrutural do pavimento. Quando possível efetuar o reaproveitamento do material proveniente dos cortes dos taludes devido ao gabarito projetado para utilização no aterro dos passeios.

Medição: o volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material escavado através das seções transversais, quando não for possível, em especial nas remoções e ou rebaixos, efetuar a cubagem pela área escavada multiplicada pela profundidade efetiva removida e ou rebaixada, a localização do serviço deverá ser referência pelo estaqueamento da obra apresentado no projeto geométrico.



Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ e descarga livre

Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ (exclusa) e descarga livre

Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para botas fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes.

O transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para botas foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado na recomposição dos rebaixos e ou preenchimento das remoções.

Medição:

A carga será medida em tonelada correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedreira ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades, correspondente à unidade de tonelada.

O transporte será mesurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada quilometro.

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Terraplenagem.

6 DRENAGEM PLUVIAL

Durante a execução dos serviços de drenagem é imprescindível que seja verificado junto ao Projeto de Drenagem Pluvial, os detalhes tipos dos dispositivos de drenagem, bem como quais as dimensões geométricas e materiais utilizados para sua execução.

A seguir segue síntese do que estas normativas estabelecem em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e mensuração.

Escavação mecanizada de vala

Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria

Compreende:

Escavação e carga mecanizada em solo não rochoso, atendendo às dimensões estabelecidas no detalhe tipo de projeto utilizando escavadeira hidráulica ou equipamento similar. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

A vala deverá ser bem alinhada de modo a garantir à tubulação um perfeito alinhamento. Os fundos das valas devem obedecer a declividades previstas no projeto, isento de saliências.

Medição: pelo volume geométrico escavado, medido no corte da vala.



Escoramento de valas
Escoramento metálico tipo caixa

Compreende:

As escavações das valas devem obedecer às regras da boa técnica, abertas de jusante para montante, devendo-se utilizar escoramento nas valas em obediência ao que reveem as Normas Brasileiras NBR 9061 e NBR 12.266, bem como a Norma Regulamentadora N° 18 da Portaria N° 3.214 de 07/06/1978 do Ministério do Trabalho e a Lei N° 6.514 de 22/12/1977.

Segundo estes ditames legais o escoramento em valas com profundidade superior a 1,25 m é obrigatório.

Medição: pela área das superfícies laterais efetivamente escoradas.

Berço - Bueiros

Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais

Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada

Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação

Compreende: após a liberação da escavação da vala nivelar o fundo da mesma nas cotas previstas, efetuando posteriormente a execução do berço de concreto conforme dimensões dos detalhes tipo de projeto, em seguida efetuar a montagem das formas, a colocação da tela em aço para dar sequência ao lançamento e adensamento do concreto.

Medição: os itens serão medidos da seguinte forma: fornecimento e aplicação do concreto por metro cúbico de material aplicado; aço por quilograma de material utilizado e formas por metro quadrado utilizado para confinar o concreto.

Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

Compreende: após a liberação da escavação da vala, quando o fundo da vala não apresentar estabilidade aplicar camada de enrocamento com equipamento mecânico e/ou espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas para posterior assentamento e reaterro dos tubos.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.



Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto
Tube de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af 03/2024

Tube de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af 03/2024

Tube de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af 03/2024

Compreende:

Os tubos têm o objetivo de conduzir os deflúvios que se desenvolvem na plataforma das vias projetadas captados pelas caixas coletoras e ou transpor os cursos d'água existentes provenientes de talwegues intermitentes ou permanentes que incidem sobre elas.

Após a execução do berço, lançar e alinhar os tubos pela geratriz superior obedecendo às cotas, declividades e alinhamentos, efetuando inclusive o rejuntamento dos tubos com argamassa (cimento e areia).

Os tubos de concreto simples ou armados deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto. A qualificação da tubulação com a relação à resistência a compressão diametral será controlada através dos ensaios preconizados pela norma da ABNT NBR 8890/20.

Medição: por metro linear de cada segmento concluído.

Reaterro de valas com brita n.2, fornecimento e execução

Compreende: o fornecimento de material granular (brita 2) para reaterro das valas, o qual deverá ser devidamente espalhado e compactado.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado nas valas.

Caixa Coletora

Caixa de Inspeção para bueiros

Compreende:

As caixas coletoras são caracterizadas como dispositivos localizados junto aos bordos da plataforma da via que captam e encaminham os deflúvios provenientes das redes longitudinais/plataforma da via e ou sarjetas/valetas dos taludes.

As caixas de inspeção são caracterizadas como dispositivos visando a vistoria e manutenção das redes pluviais.

Os dispositivos serão moldados "in loco" e em concreto nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto, demarcado em campo pela equipe de topografia, conforme detalhes construtivos.

Os materiais utilizados para construção das caixas são compostos por argamassa de rejunte, concreto, formas, aço e blocos de concreto. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de $f_{ck} \geq 15$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/2023.

Medição: os itens serão medidos por unidade executada efetivamente concluída.



Boca de bueiro

Compreende:

Estes dispositivos deverão ser moldados “in loco” nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto e detalhes tipo.

Está previsto a implantação das bocas de bueiro no montante e jusante dos bueiros, conforme locais previstos em projeto, de modo a conter a erosão do solo e manter a integridade da plataforma da via.

Utilizar para construção dos dispositivos os seguintes materiais: concreto e formas. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de $f_{ck} \geq 10$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/23.

Medição: por unidade executada.

Limpeza / desobstrução de vala a montante e jusante dos bueiros, com depósito lateral Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria

Compreende: a limpeza/desobstrução de vala a montante e jusante dos bueiros em solo não rochoso que se encontram assoreadas, com o intuito de estabelecer o escoamento adequado das águas.

Medição: pelo volume geométrico de material removido/escavado.

Recuperação de dispositivos de água potável / energia / comunicação / drenagem e esgoto domiciliar

Recuperação de Interligação de drenagem em PVC DN 150mm (interlig. residência x Via)

Compreende: o corte, limpeza e reparo das redes (mão de obra, reaterro, concreto, tubos, conexões, cola, etc...) danificadas devido aos rebaixos e ou implantação de drenagem ao longo da Via projetada, preparo e alteamento de dispositivo em concreto armado.

Medição: por extensão de ligação recuperada.



Carga, transporte e descarga para bota fora / obra
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ -
carga com escavadeira de 1,56 m³ (exclusa) e descarga livre

Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para bota fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes.

O transporte do material proveniente do material escavado e/ou removido para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como, o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado no reaterro de valas, enrocamento, lastro de brita e preenchimento dos drenos.

Medição:

A carga será medida em tonelada correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedreira ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades.

O transporte será mensurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada por quilometro.

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Drenagem.

7 PAVIMENTAÇÃO

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da CONTRATANTE serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural.

A seguir apresentamos uma síntese destas especificações que estabelecem em relação a cada tipo de serviço as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e a mensuração deles para Pavimentação em Piso Intertravado (Lajota)

Pavimentação em Piso Intertravado (Lajota)

Execução e compactação de sub-base de macadame seco, incluso fornecimento de material e transporte

Compreende:

Este serviço consiste na aplicação da camada granular de pavimento executada sobre o revestimento primário e ou camada de conformação de greide devidamente espalhada e compactado.

A sub-base com macadame seco é constituída por agregados graúdos, naturais ou britados, preenchidos a seco por agregados miúdos, cuja estabilidade é obtida através da ação mecânica enérgica de compactação. Devendo ser aplicado camada de bloqueio com espessura máxima de 3 cm após a compactação, aplicado nos casos que o macadame seco é assentado diretamente sobre solos com mais de 35% passando na peneira nº 200.



A execução da camada de sub-base compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme especificação DER/PR ES-P 03/05 (Macadame seco). Executar o controle geométrico permitindo as seguintes tolerâncias: ± 10 cm para a largura da plataforma; ± 2 cm em relação às cotas do greide projeto. Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: distribuidor de agregados, motoniveladora e rolos compactadores.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

Execução e compactação de base de brita graduada, incluso fornecimento de material e transporte

Compreende:

A aplicação de camada granular de pavimento executada sobre a sub-base devidamente espalhada e compactada.

A brita graduada é composta material britado misturado em usina apropriado, constituída por composição granulométrica que atenda as condições a qual é submetida ao número N de tráfego, conforme faixas do DNIT.

A camada de base de brita graduada não deverá ser submetida à ação direta do tráfego. Em caráter excepcional, a FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a liberação ao tráfego, por curto espaço de tempo e desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço.

A execução da base compreende operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou na central de usinagem, bem como espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura de projeto e nas quantidades necessária para atingir a espessura de projeto.

A composição granulométrica e a execução da camada atender especificação técnica DNIT 141/2022= - ES (Base estabilizada granulometricamente).

Para execução da camada são indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de base granular: motoniveladora pesada, com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e pneumático; grade de discos; pulvi-misturador e central de mistura.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm. af 10/2022

Descreveremos a seguir uma síntese da metodologia de execução estabelecida pelo CEHOP (Companhia Estadual de Obras Públicas), denomina "Pavimentação em paralelepípedo ou peças pré-moldadas de concreto".

No preço unitário ofertado do item deverá estar incluído o material necessário para execução de camada de recobrimento complementar para rolagem final.

O procedimento de execução do bloco para divisão de fluxo deverá ocorrer da mesma forma que a colocação do bloco de concreto, o qual deverá ser assentado no eixo da via ao longo de todo o trecho.



Procedimentos de Execução:

- Colchão de areia

Consiste no fornecimento e espalhamento de camada de areia.

Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e ferramentas manuais (pás, enxadas, régua de madeira, etc.).

- Juntas

As juntas deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique, no máximo, dentro do terço médio do bloco ou peça vizinha.

- Assentamento

Simultaneamente ao assentamento das peças deverá ser previsto a colocação das peças de delimitadores de pista. Os blocos deverão ser de cor vermelha, cujo qual têm a finalidade de auxiliar na sinalização horizontal da via.

Trechos retos

Efetuar o assentamento dos blocos em fiadas, perpendiculares ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada.

Inicialmente fixar estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 10 metros no sentido longitudinal da via, uma no eixo e uma em cada bordo da via. No sentido do eixo para os bordos cravar estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50 metros.

Em seguida, com o auxílio de um giz, marcar as cotas superiores da camada de pavimento, conforme projeto, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido.

Em seguida colocar, longitudinalmente, linhas de referência fortemente distendidas. As seções transversais serão fornecidas por linhas que se deslocarão perpendicularmente às linhas de referência, apoiadas sobre estas.

Iniciar o assentamento da primeira fileira, perpendicular ao sentido da via, acompanhando uma das linhas transversais.

Sobre o colchão de areia efetuar o assentamento do primeiro bloco de concreto, que deverá ficar colocado de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1,0 cm acima da linha de referência e de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista.

Em seguida o calceteiro o golpeará com o martelo até que sua face superior fique ao nível da linha. Terminado o assentamento deste primeiro bloco, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e deixando-se uma junta entre eles, formada unicamente pelas irregularidades de suas faces. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro. As juntas não deverão exceder 2,5 cm.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio fio, devendo terminar junto a este. A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro bloco sobre o eixo da pista. Os demais são assentados como os da primeira fileira.

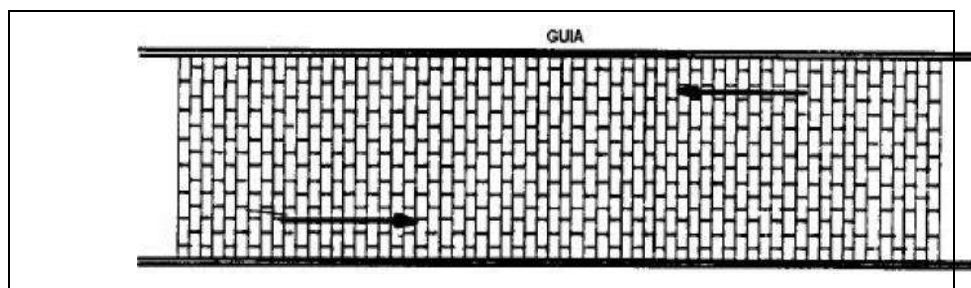
A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que as juntas fiquem nos prolongamentos das juntas da primeira fileira; os da quarta, nos prolongamentos das juntas da segunda, e assim por diante.

No encontro com as guias, o bloco de uma fileira deverá ter comprimento aproximadamente igual à metade da peça da fileira vizinha. Imediatamente após o assentamento da peça, deverá ser processado o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro



apropriada, igualando-se a distância entre elas. No assentamento, o calceteiro deverá, de preferência, trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada.

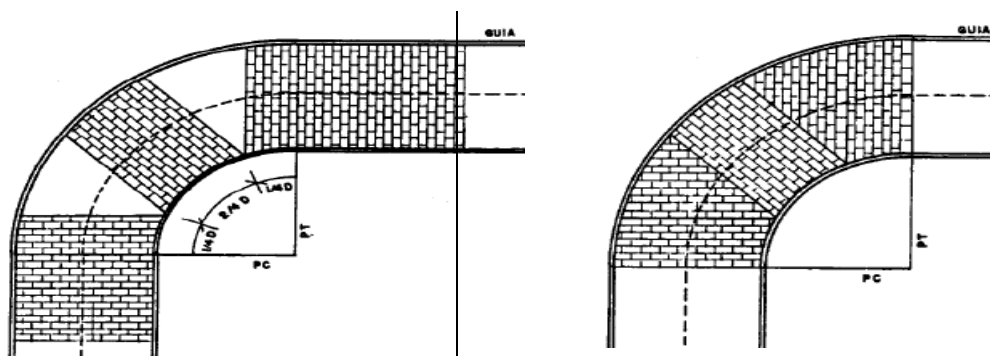
Os blocos de concreto entre os cordéis deverão estar nivelados, assim como as extremidades da régua. O alinhamento será feito acertando-se as faces dos blocos que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob os mesmos.



Utilizar os blocos de cor vermelha como divisores de fluxo ao longo das vias projetadas.

Trechos curvos

Nas curvas de grande raio, as fileiras deverão ser mantidas normais ao eixo. Pela ligeira modificação da espessura das juntas transversais, será mantida esta perpendicularidade. Nas curvas com raios pequenos executar a disposição dos blocos conforme figura a seguir.



▪ Compactação

Efetuar o rejuntamento com areia.

Durante a compactação a rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa de rolamento, até quando não se observar mais nenhuma movimentação pela passagem do equipamento.

Qualquer irregularidade de depressão que venha a surgir durante a compactação deverá ser prontamente corrigida, removendo-se e recompondo-se os blocos com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente para completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados.



Para a conclusão da compactação deverá ser espalhado sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar de +- 3 cm de areia para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

Poderão ser adotados outros métodos e equipamentos de compactação, a critério da CONRATANTE.

- Equipamento

Os equipamentos destinados à execução do pavimento são os seguintes:

- Rolo compressor liso de 10 a 12 toneladas;
- Outras ferramentas: pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordões, ponteiras de aço, vassouras, alavanca de ferro, soquetes manuais ou mecânicos, e outras.

- Material

Os blocos de concreto deverão apresentar resistência característica a compressão $f_{ck} \geq 35$ MPa e atender as exigências estabelecidas nas normativas EM-6, NBR 9780 e NBR 9781.

Medição: em metros quadrados de área pavimentada e compactada, ou seja, concluída.

Viga de contenção do pavimento em concreto, devido a declividade da rua, incluindo escavação, materiais e serviço

Compreende: a execução de viga de contenção transversais no início e final do trecho no encontro de pavimentos diferentes, e quando a via apresentar declividade acentuada (utilizar 20/20m) visando minimizar o risco de deslocamento horizontal dos blocos durante a execução e ou posteriormente.

Medição: por metro linear executado.

Carga, transporte e descarga para a obra

Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ e descarga livre

Compreende: a carga e descarga dos materiais da pedreira para a obra sobre caminhões basculantes.

Medição: por tonelada de material.

Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: o transporte dos materiais da camada estrutural do pavimento e do CBUQ até a obra.

Medição: pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distâncias de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.



8 OBRAS COMPLEMENTARES

Limitadores físicos e aterro de passeios

Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira

Compreende:

A implantação deste dispositivo visa proteger e estabilizar a estrutura do pavimento da pista, além de servir como divisor entre passeios e a faixa de tráfego, como também para confinar. Durante a execução obedecer aos alinhamentos e cota de projeto, como também executar juntas de dilatação a cada 10 metros.

O concreto utilizado para confecção da peça deverá apresentar $f_{ck} \geq 15$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/2023 quanto ao traço, lançamento e cura, além de atender as dimensões em projeto.

Medição: por metro linear executado.

Reaterro e compactação com soquete vibratório

Compreende:

Efetuar o espalhamento com equipamento mecânico complementando com regularização manual utilizando pás e enxadas, compactar utilizando placas vibratórias atingindo as cotas do meio-fio implantado.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado na obra.

Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual

Compreende: a aplicação de camada granular executada sobre a área regularizada dos passeios devidamente espalhada, nivelada e compactada com placa vibratória, a qual poderá ser composto por mistura de pó de pedra, pedrisco e brita.

Medição: pelo volume geométrico de material espalhado e compactado no passeio, conforme seção transversal do projeto.

Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ e descarga livre

Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: a carga e descarga, como também o transporte até a obra do material utilizado para execução do aterro e/ou do lastro de brita proveniente dos solos escavados em jazidas e material granular extraído das pedreiras respectivamente.

Medição: a carga e descarga será medida pelo volume geométrico de material multiplicado pela sua densidade, correspondente em toneladas e o transporte pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.



9 SINALIZAÇÃO

Sinalização Horizontal

Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm

Compreende:

A pintura das faixas de sentido de fluxo aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A pintura das setas e zebrações são aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material;
- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;
- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;
- As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal. Efetuar a aplicação de micro esferas Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas e do Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com a tinta de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata;
- A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m-2 .lx-1, para cor branca e 150 mcd.m-2 .lx-1, para cor amarela.

Medição: pela área aplicada expressa em metros quadrados.

Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm

Compreende:

A pintura das faixas de sentido de fluxo aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material;
- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;
- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;
- As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal.



- Efetuar a aplicação de micro esferas Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas e do Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com o material termoplástico de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata;

- A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m-2 .lx-1, para cor branca e 150 mcd.m-2 .lx-1, para cor amarela.

Medição: pela área aplicada expressa em metros quadrados.

Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação). af 05/2021

Compreende: A pintura de meio-fio com tinta branca à base de cal com o emprego de trincha ou broxa conforme a necessidade.

Medição: por metro linear pintado.

Sinalização Vertical

Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa

Compreende:

A escavação manual da cava utilizando pás, depositando os materiais lateralmente a via para confecção de base de concreto e instalação do suporte de placa.

O fornecimento e implantação do suporte para fixação das placas, o qual deverá ser em tubo em aço galvanizado com costura, ABNT EB 182 Classe Leve/NBR 5580/2015, DN 2" (50mm) e espessura 3,65 mm.

O preenchimento da área escavada com concreto. Efetuar a instalação e fixação do suporte simultaneamente a concretagem da base de concreto.

Medição: o suporte por unidade instalada e a escavação e o concreto em metro cúbico de concreto aplicado para confecção da base.



Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação

Compreende:

A colocação deste dispositivo para controle de trânsito transmitindo mensagens visando a regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso da via, pelos veículos e pedestres de forma segura e eficiente.

As placas deverão ser fixadas no suporte de sustentação com parafusos galvanizados com porcas e arruelas.

Os itens que compõem as placas verticais deverão atender as exigências mínimas descritas a seguir:

- Chapas de aço galvanizado, na espessura mínima de 1,25 mm, com no mínimo 270 g/m² de zinco. A superfície posterior da chapa deverá ser preparada com tinta preta fosca;
- As chapas para as placas deverão ser totalmente refletivas, sendo que a superfície que irá receber a mensagem deverá ser preparada com primer;
- A película refletiva deverá ser com grau de intensidade refletiva do tipo “grau técnico” e constituído de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempéries, possuir grande grau angularidade de maneira a proporcionar ao sinal características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações. Tanto a luz diurna, como a noite sob luz refletiva.

Medição: por metro quadrado de área de placa implantada.

Sinalização de Obra

Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção

Compreende:

A placa deverá ser composta por cavalete com estrutura em madeira pinus 5,0x2,5cm, pintado de preto, placa em chapa de aço galvanizado 0,90mm com face em vinil refletivo laranja e legenda em vinil adesivo preto fosco dimensão 1,0x1,0m com altura final de 1,5m.


Faz parte do item fornecimento de material, confecção, instalação, manutenção e posterior remoção da placa, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por metro quadrado de placa instalada.



7. MEMÓRIA DE CÁLCULO



|  PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA PROJETO DE INFRAESTRUTURA | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|--------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|---------------------------|
| OBRA: | RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | | | | | | LOTE 02 | OBRA Nº 11 | | | |
| TRECHO: | INÍCIO: | INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU | | | | ESTACA | 0+0,00 | EXTENSÃO (m) | | | |
| | TÉRMINO: | PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 | | | | ESTACA | 9+4,00 | 184,00 | | | |
| DADOS GEOMÉTRICOS | | | | | | | | | | | |
| LOCAL | Estaca Inicial | | Estaca Final | | Extensão | Gabarito | | | | | |
| | Inteiro | Fração | Inteiro | Fração | | Faixa Tráfego | Acostam. | Ciclovia | Passeio LE | Passeio LD | Total |
| ESTACAS | | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | | | | | | |
| R. V. ANTONIO | 0+0,00 a 0+6,00 | 0 | 0,00 | 0 | 6,00 | 6,00 | | | | | - |
| R. V. ANTONIO | 0+6,00 a 4+15,00 | 0 | 6,00 | 4 | 15,00 | 89,00 | 6,00 | | 1,00 | 1,00 | 8,00 |
| R. V. ANTONIO | 4+15,00 a 6+5,00 | 4 | 15,00 | 6 | 5,00 | 30,00 | 6,00 | | 1,50 | 1,20 | 8,70 |
| R. V. ANTONIO | 6+5,00 a 8+13,00 | 6 | 5,00 | 8 | 13,00 | 48,00 | 6,00 | | 1,50 | 1,20 | 8,70 |
| R. V. ANTONIO | 8+13,00 a 9+4,00 | 8 | 13,00 | 9 | 4,00 | 11,00 | 6,00 | | 1,50 | 1,20 | 8,70 |
| R. V. ANTONIO | TRANSV+RC | | | | | | | | | | - |
| | TOTAL | | | | | 184,00 | | | | | |
| LOCAL | Área Pista (m2) | Área Recup. (m2) | Área Total (m2) | Área Ciclovia (m2) | Meio fio (m) | Guia de contenção (m) | Área total Passeio (m2) | Lastro de Brita (m2) | Paver 8 cm (m2) | Podotátil Alerta (m2) | Podotátil Direcional (m2) |
| R. V. ANTONIO | 0+0,00 a 0+6,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| R. V. ANTONIO | 0+6,00 a 4+15,00 | 534,00 | - | 534,00 | - | - | - | - | - | - | - |
| R. V. ANTONIO | 4+15,00 a 6+5,00 | 180,00 | - | 180,00 | - | - | 540,00 | 540,00 | - | - | - |
| R. V. ANTONIO | 6+5,00 a 8+13,00 | 288,00 | - | 288,00 | - | - | - | - | - | - | - |
| R. V. ANTONIO | 8+13,00 a 9+4,00 | 66,00 | - | 66,00 | - | - | - | - | - | - | - |
| R. V. ANTONIO | TRANSV+RC | 122,00 | - | 122,00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | TOTAL | 1.190,00 | - | 1.190,00 | - | 400,00 | 540,00 | 540,00 | - | - | - |
| DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT | | | | | | | | | | | |
| | Bota Fora | 3,00 | km | Porto Areia | 18,00 | km | Pedreira | 18,00 | km | | |
| | Jazida | 18,00 | km | Concreto | 18,00 | km | Usina | 55,00 | km | | |
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | | | | | | | | | | |

| 1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|----------|----------|---------|-----------|-----------|-----------------------|-------|------------|------------------|-------------------|-------|
| 1.1 | Administração Local Local | | | | | | | | | TOTAL | 3,00 | mês |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | | Quantid.: | 3,000 | | | mês | | |
| 2 MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Mobilização de equipamento Local | | | | | | | | | TOTAL | 1,00 | und |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | | Quantid.: | 1,000 | | | und | | |
| 2.2 | Desmobilização de equipamento Local | | | | | | | | | TOTAL | 1,00 | und |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | | Quantid.: | 1,000 | | | und | | |
| 3 PLACA DE OBRA E CANTEIRO | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps | | | | | | | | | TOTAL | 4,50 | m2 |
| | Local | Quant. | Comprim. | Largura | Área | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 1,00 | 3,00 | 1,50 | 4,50 | | | | | | | |
| 3.2 | Banheiro Químico - locação e manutenção Local | | | | | | | | | TOTAL | 3,00 | mês |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 1,00 | 3,00 | | | | | | | | | |
| 4 SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Locação e nivelamento de obra, inclusive matrial, equipamentos e mão de obra especializada Local | | | | | | | | | TOTAL | 1.730,00 | m2 |
| | Local | Área | | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 1.190,00 | Pista | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 540,00 | Passeio | | | | | | | | | |
| 4.2 | Alargamentos, remoções e ou demolições | | | | | | | | | TOTAL | 50,00 | m2 |
| 4.2.1 | Remoção de passeio cimentado Local | | | | | | | | | | | |
| | Local | Comprim. | Largura | Área | Espes. | Volume | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | 50,00 | 0,05 | 2,50 | | | | | | |
| 4.2.2 | Corte de concreto/ asfalto com cortadora de pisos com disco diamantado Local | | | | | | | | | TOTAL | 30,00 | m |
| | Local | Comprim. | | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 30,00 | | | | | | | | | | |
| 4.3 | Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bota fora/aterro resíduos | | | | | | | | | TOTAL | 2,50 | m3 |
| 4.3.1 | Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020 | | | | | | | | | TOTAL | 2,50 | m3 |
| 4.3.2 | Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020 | | | | | | | | | TOTAL | 11,25 | m3xkm |
| | Item | Comp. | Altura | Espes. | Área | Vol. (m3) | DMT | Carga | Transp.+FE | | Fator empolamento | |
| | Alargamentos, remoções e ou demolições | | | | | 2,50 | 3,00 | 2,50 | 11,25 | Revest. Concreto | | |
| 4.2.1 | | | | | | | | | | | | |
| 5 TERRAPLENAGEM | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Movimentação de solo / Estabilização de subleito | | | | | | | | | TOTAL | 646,39 | m3 |
| 5.1.1 | Escavação mecânica em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica Local | | | | | | | | | | | |
| | Local | Extensão | Largura | Área | Espessura | Volume | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | | 646,39 | Planilha de Mov. Solo | | | | | |
| | 0+0,00 a 0+6,00 | 6,00 | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | | |
| | 0+6,00 a 4+15,00 | 89,00 | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | | |
| | 4+15,00 a 6+5,00 | 30,00 | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | | |
| | 6+5,00 a 8+13,00 | 48,00 | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | | |
| | 8+13,00 a 9+4,00 | 11,00 | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | | |
| | TRANSV+RC | | | 122,00 | - | - | R. V. ANTONIO | | | | | |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03 PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6



| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|------------|-----------|-------------|------------|---------------------------------------|---------------|--------------|---------------------------------|------|-----------------------|----------|------|
| 5.1.2 | Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte) | | | | | | | | | | TOTAL | 35,99 | m3 |
| 5.1.3 | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | | | | | | | | | | TOTAL | 26,17 | m3 |
| | Local | Extensão | Largura | Área | Espessura | Vol. Geom. | Vol. Natural* | Vol. Solto** | RECOMP./ATERRO | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | | 26,17 | 28,79 | 35,99 | Planilha de Mov. Solo | | | | |
| | 0+0,00 a 0+6,00 | 6,00 | - | - | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | |
| | 0+6,00 a 4+15,00 | 89,00 | - | - | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | |
| | 4+15,00 a 6+5,00 | 30,00 | - | - | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | |
| | 6+5,00 a 8+13,00 | 48,00 | - | - | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | |
| | 8+13,00 a 9+4,00 | 11,00 | - | - | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | |
| | TRANSV+RC | | | 122,00 | | | | | R. V. ANTONIO | | | | |
| 5.1.4 | Carga, transporte e descarga para a obra | | | | | | | | | | | | |
| 5.1.4.1 | Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ e descarga livre | | | | | | | | | | TOTAL | 53,99 | t |
| 5.1.4.2 | Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ (exclusa) e descarga livre | | | | | | | | | | TOTAL | 958,86 | t |
| 5.1.4.3 | Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada | | | | | | | | | | TOTAL | 3.849,00 | txkm |
| | Item | Vol. (m3) | Densidade | DMT | Carga | Transporte | | | | | | | |
| | 5.1.1 | 511,39 | 1,875 | 3,00 | 958,86 | 2.877,00 | Corte solo | BF | Incluso Carga na Composição | | | | |
| | 8.1.2 | 135,00 | 1,875 | | | | Corte solo | Obra | Reaprov. Reaterro dos Passeios | | | | |
| | 5.1.2 | 35,99 | 1,500 | 18,00 | 53,99 | 972,00 | Argila | Obra | Não Incluso Carga na Composição | | | | |
| 6 | DRENAGEM PLUVIAL | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Escavação mecanizada de vala | | | | | | | | | | | | |
| 6.1.1 | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | | | | | | | | | | TOTAL | 360,54 | m3 |
| 6.2 | Escoramento de valas | | | | | | | | | | | | |
| 6.2.1 | Escoramento metálico tipo caixa | | | | | | | | | | TOTAL | 259,80 | m2 |
| 6.3 | Berço - Bueiros | | | | | | | | | | | | |
| 6.3.1 | Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | | | | | | | | | | TOTAL | 0,72 | m3 |
| | Local | Extensão | Largura | Espessura | Volume | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | 0,72 | Planilha de Resumo de Drenagem | | | | | | | |
| 6.3.2 | Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | | | | | | | | | | TOTAL | 0,80 | m2 |
| | Local | Extensão | Espessura | Quant. | Área | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | 0,80 | Planilha de Resumo de Drenagem | | | | | | | |
| 6.3.3 | Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação | | | | | | | | | | TOTAL | 10,66 | kg |
| | Local | Extensão | Largura | Peso por/m2 | Peso Total | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | 10,66 | Planilha de Resumo de Drenagem | | | | | | | |
| 6.3.4 | Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento | | | | | | | | | | TOTAL | 3,60 | m3 |
| 6.4 | Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto | | | | | | | | | | | | |
| 6.4.1 | Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024 | | | | | | | | | | TOTAL | 91,00 | m |
| 6.4.2 | Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024 | | | | | | | | | | TOTAL | 31,00 | m |
| 6.4.3 | Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024 | | | | | | | | | | TOTAL | 91,00 | m |
| 6.5 | Reaterro de valas com brita n.2, fornecimento e execução | | | | | | | | | | TOTAL | 295,73 | m3 |
| | Local | Vol. Total | | | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 267,32 | Reaterro | | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 28,41 | Lastro | | | | | | | | | | |
| 6.6 | Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução | | | | | | | | | | | | |
| 6.6.1 | Caixa Coletora | | | | | | | | | | | | |
| 6.6.1.1 | Caixa Coletora para Tubo DN 40 cm | | | | | | | | | | TOTAL | 8,00 | und |
| 6.6.1.2 | Caixa Coletora para Tubo DN 60 cm | | | | | | | | | | TOTAL | 4,00 | und |
| 6.6.2 | Caixa de Inspeção para bueiros | | | | | | | | | | | | |
| 6.6.2.1 | Caixa de inspeção para Tubo DN até 80 cm | | | | | | | | | | TOTAL | 1,00 | und |
| 6.7 | Boca de bueiro | | | | | | | | | | | | |
| 6.7.1 | Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas | | | | | | | | | | TOTAL | 1,00 | und |
| 6.8 | Limpeza / desobstrução de vala a montante e jusante dos bueiros, com depósito lateral | | | | | | | | | | | | |
| 6.8.1 | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | | | | | | | | | | TOTAL | 9,60 | m3 |
| | Local | Extensão | Largura | Altura | Volume | Deposito lateral do material | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 10,00 | 1,20 | 0,80 | 9,60 | 2 lados da vala Para TB DN até 100 cm | | | | | | | |
| 6.9 | Recuperação de dispositivos de água potável / energia / comunicação / drenagem e esgoto domiciliar | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Observação: Os serviços de recuperação das redes e dispositivos do referido item ficarão a cargo das empresas reponsáveis pela rede, ou conforme orientação do município, os quantitativos abaixo são para situações eventuais</i> | | | | | | | | | | | | |
| 6.9.1 | Recuperação de Interligação de drenagem em PVC DN 150mm (interligação Residência x Via) | | | | | | | | | | TOTAL | 30,00 | m |
| | Local | Quant. | Extensão | Total | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 15,00 | 2,00 | 30,00 | | | | | | | | | |
| 6.10 | Carga, transporte e descarga para bot fora / obra | | | | | | | | | | | | |
| 6.10.1 | Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ (exclusa) e descarga livre | | | | | | | | | | TOTAL | 694,01 | t |
| 6.10.2 | Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada | | | | | | | | | | TOTAL | 2.082,03 | txkm |
| | Item | Vol. (m3) | Densidade | Peso (ton) | DMT | Carga | Transporte | | | | | | |
| | 6.1.1 | 360,54 | 1,875 | 676,01 | 3,00 | 676,01 | 2.028,03 | Vala | Tubo | BF | Incluso Carga | | |
| | 6.8.1 | 9,60 | 1,875 | 18,00 | 3,00 | 18,00 | 54,00 | Vala | Lim_Vala | | | | |
| | 6.5 | 295,73 | 1,500 | 443,60 | | | | | Reaterro | Obra | Frete e carga incluso | | |
| | 6.3.4 | 3,60 | 1,500 | 5,40 | | | | | Enrocamento | Obra | Frete e carga incluso | | |



| 7 PAVIMENTAÇÃO | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|-----------|-----------|--------------|-----------------------|----------------|------------------------|--------------|-------------------------------------|--|-------|----------|------|
| 7.1 | Pavimentação em Piso Intertravado (Lajota) | | | | | | | | | | | | |
| 7.1.1 | Execução e compactação de sub-base de macadame seco, incluso fornecimento de material e transporte | | | | | | | | | | TOTAL | 211,38 | m3 |
| | Local | Extensão | Largura | Área | Espessura | Volume (m3) | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 0+6,00 | 6,00 | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | 0+6,00 a 4+15,00 | 89,00 | 6,30 | 560,70 | 0,17 | 95,32 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | 4+15,00 a 6+5,00 | 30,00 | 6,30 | 189,00 | 0,17 | 32,13 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | 6+5,00 a 8+13,00 | 48,00 | 6,30 | 302,40 | 0,17 | 51,41 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | 8+13,00 a 9+4,00 | 11,00 | 6,30 | 69,30 | 0,17 | 11,78 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | TRANSV+RC | | | 122,00 | 0,17 | 20,74 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| 7.1.2 | Execução e compactação de base de brita graduada, incluso fornecimento de material e transporte | | | | | | | | | | TOTAL | 149,21 | m3 |
| | Local | Extensão | Largura | Área | Espessura | Volume (m3) | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 0+6,00 | 6,00 | - | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | 0+6,00 a 4+15,00 | 89,00 | 6,30 | 560,70 | 0,12 | 67,28 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | 4+15,00 a 6+5,00 | 30,00 | 6,30 | 189,00 | 0,12 | 22,68 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | 6+5,00 a 8+13,00 | 48,00 | 6,30 | 302,40 | 0,12 | 36,29 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | 8+13,00 a 9+4,00 | 11,00 | 6,30 | 69,30 | 0,12 | 8,32 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| | TRANSV+RC | | | 122,00 | 0,12 | 14,64 | R. V. ANTONIO | | | | | | |
| 7.1.3 | Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm. af_10/2022 | | | | | | | | | | TOTAL | 1.190,00 | m2 |
| | Local | Extensão | Largura | Área | Área | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 0+6,00 | 6,00 | - | - | - | R. V. ANTONIO | | | | | | | |
| | 0+6,00 a 4+15,00 | 89,00 | 6,00 | 534,00 | | R. V. ANTONIO | | | | | | | |
| | 4+15,00 a 6+5,00 | 30,00 | 6,00 | 180,00 | | R. V. ANTONIO | | | | | | | |
| | 6+5,00 a 8+13,00 | 48,00 | 6,00 | 288,00 | | R. V. ANTONIO | | | | | | | |
| | 8+13,00 a 9+4,00 | 11,00 | 6,00 | 66,00 | | R. V. ANTONIO | | | | | | | |
| | TRANSV+RC | | | 122,00 | | R. V. ANTONIO | | | | | | | |
| 7.1.4 | Viga de contenção do pavimento em concreto, devido a declividade da rua, incluindo escavação, materiais e serviço | | | | | | | | | | TOTAL | 6,00 | m |
| | Local | Extensão | | | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 6,00 | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | Carga, transporte e descarga para a obra | | | | | | | | | | | | |
| 7.2.1 | Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ e descarga livre | | | | | | | | | | TOTAL | 113,17 | t |
| 7.2.2 | Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada | | | | | | | | | | TOTAL | 2.037,06 | txkm |
| | Item | Vol. (m3) | Densidade | DMT | Carga | Transporte | | | | | | | |
| | 7.1.1 | 211,38 | 2,100 | - | - | - | Sub-base | Lajota | Frete e carga incluso | | | | |
| | 7.1.2 | 149,21 | 2,200 | - | - | - | Base de brita graduada | Lajota | Frete e carga incluso | | | | |
| | 7.1.3 | 67,59 | 1,500 | 18,00 | 101,39 | 1.825,02 | Camada de Areia | Lajota | | | | | |
| | 7.1.3 | 7,85 | 1,500 | 18,00 | 11,78 | 212,04 | Pó de pedra (rejunte) | Lajota | | | | | |
| 8 OBRAS COMPLEMENTARES | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1 | Limitadores físicos e aterro de passeios | | | | | | | | | | | | |
| 8.1.1 | Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira | | | | | | | | | | TOTAL | 400,00 | m |
| | Local | Extensão | | | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 400,00 | MF Pista | | | | | | | | | | |
| 8.1.2 | Reaterro e compactação com soquete vibratório | | | | | | | | | | TOTAL | 135,00 | m3 |
| | Local | Área | Espessura | Vol. Geom. | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | | | - | Planilha de Mov. Solo | | | | Material reaproveitado dos Rebaixos | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 540,00 | 0,25 | 135,00 | Passeio | | | | Material reaproveitado dos Rebaixos | | | | |
| 8.1.3 | Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual | | | | | | | | | | TOTAL | 27,00 | m3 |
| | Local | Área | Espes. | Volume | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 540,00 | 0,05 | 27,00 | Passeio | | | | | | | | |
| 8.2 | Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ e descarga livre | | | | | | | | | | TOTAL | 42,53 | t |
| 8.3 | Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada | | | | | | | | | | TOTAL | 765,54 | txkm |
| | Item | Vol. (m3) | Densidade | Peso (ton) | DMT | Carga | Transporte | | | | | | |
| | 8.1.3 | 27,00 | 1,575 | 42,53 | 18,00 | 42,53 | 765,54 | Lastro brita | | | | | |
| 9 SINALIZAÇÃO | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 | Sinalização Horizontal | | | | | | | | | | | | |
| 9.1.1 | Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm | | | | | | | | | | TOTAL | 21,60 | m2 |
| | Local | Extensão | Espessura | Quantidade | Área | | | | | | | | |
| | Eixo Pista | 180,00 | 0,12 | 1,00 | 21,60 | Amarela/Branca | | | | | | | |
| 9.1.2 | Pintura de faixa com termoplástico por aspensão - espessura de 1,5 mm | | | | | | | | | | TOTAL | 10,00 | m2 |
| | Local | Extensão | Largura | Quant. Total | Área p/ und | Área Total | | | | | | | |
| | Fx. Pedestres | | | 1,00 | 10,00 | 10,00 | Branca/Amarela | | | | | | |
| 9.1.3 | Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação). af_05/2021 | | | | | | | | | | TOTAL | 400,00 | m |
| | Local | Extensão | | | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 400,00 | | | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---------|-------|-------------|------------|----------|-----|--|--|-------|----------|
| 9.2 | Sinalização Vertical | | | | | | | | | | |
| 9.2.1 | Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa | | | | | | | | | TOTAL | 6,00 und |
| | Local | Quant. | | | | | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 6,00 | | | | | | | | | |
| 9.2.2 | Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação | | | | | | | | | TOTAL | 1,74 m2 |
| | Local | Quant. | Total | Área p/ und | Área Total | | | | | | |
| | Regulamentação 1 | 1,00 | | 0,30 | 0,30 | l= 25 cm | | | | | |
| | Regulamentação 3 | 1,00 | | 0,20 | 0,20 | d=50 cm | | | | | |
| | Advertência 1 | 3,00 | | 0,25 | 0,75 | l= 50 cm | | | | | |
| | Advertência 3 | 1,00 | | 0,13 | 0,13 | 50x25 cm | | | | | |
| | Serviço 2 | 2,00 | | 0,18 | 0,36 | 30x60 cm | Rua | | | | |
| 9.3 | Sinalização de Obra | | | | | | | | | | |
| 9.3.1 | Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção | | | | | | | | | TOTAL | 2,00 m2 |
| | Local | Largura | Comp. | Área | Quant. | Total | | | | | |
| | 0+0,00 a 9+4,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | | | | | |

ENG^o. IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA
RESPONSÁVEL TÉCNICA
CREA 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

NOTA: OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS FORAM OBTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA AUTOCAD E/OU PLANTAS

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PROJETO DE INFRAESTRUTURA

RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA

TABELA RESUMO REDE DE DRENAGEM

| Nº do Trecho | Trecho - Caixas | | | | Tubulação | | | Cotas de Nivel | | | | Lastro de Brita | | Enrocamento | | Berço de Concreto | | | | Profundidade e Largura da Vala | | | | | Escavação | Escoramento de Valas | Área do tubo (m2) | Reaterro de vala (m3) | | | |
|--------------|-----------------|------------------|----------|------------------|---------------|---------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------|---------------|------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|----------------------------------|--------------|-------------|-----------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|--|-------|----------|---------------|
| | Montante | | Juntante | | Diâmetro (cm) | Comprim. (m) | Decliv. | Montante | | Jusante | | Espessura (m) | Total (m3) | Espessura (m) | Total (m3) | Formas (m2) | Espessura (m) | Concreto (m3) | Aço (kg) | Espess. Média Camada Estrut. (m) | Montante (m) | Jusante (m) | Média (m) | Profund. de escavação adotada (m) | Largura da Vala (m) | Mecânica 1ª cat. (m3) | | Escoramento Metálico - Tipo Caixa (DN 40 a DN 100) | SOLO | BRITA | |
| | Nº Caixa | Cota de Topo (m) | Nº Caixa | Cota de Topo (m) | | | | Geratriz Inferior | Geratriz Superior | Geratriz Inferior | Geratriz Superior | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | D-20 | 340,621 | D-23 | 340,531 | 40 | 43,00 | 0,50% | 339,268 | 339,668 | 339,053 | 339,453 | 0,10 | 5,16 | - | - | - | - | - | 0,290 | 1,063 | 1,188 | 1,126 | 1,226 | 1,20 | 63,26 | - | 0,19 | - | 49,93 | | |
| 2 | D-21 | 340,561 | D-23 | 340,531 | 40 | 6,00 | 0,50% | 339,241 | 339,641 | 339,209 | 339,609 | 0,10 | 0,72 | - | - | - | - | - | 0,290 | 1,030 | 1,032 | 1,031 | 1,131 | 1,20 | 8,14 | - | 0,19 | - | 6,28 | | |
| 3 | D-22 | 340,543 | D-20 | 340,621 | 40 | 7,00 | 0,50% | 339,301 | 339,701 | 339,268 | 339,668 | 0,10 | 0,84 | - | - | - | - | - | 0,290 | 0,952 | 1,063 | 1,008 | 1,108 | 1,20 | 9,31 | - | 0,19 | - | 7,14 | | |
| 4 | D-23 | 340,531 | D-27 | 340,236 | 60 | 33,00 | 0,56% | 338,855 | 339,455 | 338,671 | 339,271 | 0,10 | 4,95 | - | - | - | - | - | 0,290 | 1,386 | 1,275 | 1,330 | 1,430 | 1,50 | 70,79 | 94,38 | 0,41 | - | 52,31 | | |
| 5 | D-24 | 340,507 | D-22 | 340,543 | 40 | 23,00 | 0,50% | 339,418 | 339,818 | 339,301 | 339,701 | 0,10 | 2,76 | - | - | - | - | - | 0,290 | 0,799 | 0,952 | 0,876 | 0,976 | 1,20 | 26,94 | - | 0,19 | - | 19,81 | | |
| 6 | D-25 | 340,496 | D-20 | 340,621 | 40 | 25,00 | 0,50% | 339,394 | 339,794 | 339,269 | 339,669 | 0,10 | 3,00 | - | - | - | - | - | 0,290 | 0,812 | 1,062 | 0,937 | 1,037 | 1,20 | 31,11 | - | 0,19 | - | 23,36 | | |
| 7 | D-26 | 340,261 | D-27 | 340,236 | 40 | 6,00 | 0,50% | 338,943 | 339,343 | 338,912 | 339,312 | 0,10 | 0,72 | - | - | - | - | - | 0,290 | 1,028 | 1,034 | 1,031 | 1,131 | 1,20 | 8,14 | - | 0,19 | - | 6,28 | | |
| 8 | D-27 | 340,236 | D-29 | 339,963 | 60 | 30,00 | 0,90% | 338,671 | 339,271 | 338,400 | 339,000 | 0,10 | 4,50 | - | - | - | - | - | 0,290 | 1,275 | 1,273 | 1,274 | 1,374 | 1,50 | 61,83 | 82,44 | 0,41 | - | 45,03 | | |
| 9 | D-28 | 339,984 | D-29 | 339,963 | 40 | 6,00 | 0,50% | 338,667 | 339,067 | 338,640 | 339,040 | 0,10 | 0,72 | - | - | - | - | - | 0,290 | 1,027 | 1,033 | 1,030 | 1,130 | 1,20 | 8,14 | - | 0,19 | - | 6,28 | | |
| 10 | D-29 | 339,963 | D-31 | 339,744 | 60 | 24,00 | 1,08% | 338,400 | 339,000 | 338,144 | 338,744 | 0,10 | 3,60 | - | - | - | - | - | 0,290 | 1,273 | 1,310 | 1,292 | 1,392 | 1,50 | 50,11 | 66,82 | 0,41 | - | 36,67 | | |
| 11 | D-30 | 339,777 | D-31 | 339,744 | 40 | 6,00 | 0,50% | 338,442 | 338,842 | 338,413 | 338,813 | 0,10 | 0,72 | - | - | - | - | - | 0,290 | 1,045 | 1,041 | 1,043 | 1,143 | 1,20 | 8,23 | - | 0,19 | - | 6,37 | | |
| 12 | D-31 | 339,744 | D-32 | 339,731 | 60 | 4,00 | 1,00% | 338,149 | 338,749 | 338,107 | 338,707 | 0,10 | 0,72 | 0,50 | 3,60 | 0,80 | 0,10 | 0,72 | 10,66 | 0,290 | 1,305 | 1,334 | 1,320 | 2,020 | 1,80 | 14,54 | 16,16 | 0,41 | - | 7,86 | |
| TOTAL | | | | | | 213,00 | | | | | | | 28,41 | | | | | | 10,66 | | | | | | | 360,54 | 259,80 | | | - | 267,32 |

| Resumo Tubos | |
|--------------|--------------------|
| DN | Extensão Total (m) |
| 30 | 0,00 |
| 40 | 122,00 |
| 60 | 91,00 |
| 80 | 0,00 |
| D 80 | 0,00 |
| 100 | 0,00 |
| D 100 | 0,00 |
| T 100 | 0,00 |

| Resumo Geral | | |
|--------------|--------------------|--------------|
| DN | Espes. parede (cm) | Pranchão (m) |
| 30 | 4,50 | 0,00 |
| 40 | 4,50 | 0,00 |
| 60 | 6,00 | 0,00 |
| 80 | 7,20 | 0,00 |
| 100 | 8,00 | 0,00 |
| 120 | 9,60 | 0,00 |
| 150 | 12,00 | 0,00 |

| Resumo Berço de Concreto | | | |
|--------------------------|-------------|----------------------|----------|
| DN | Formas (m2) | Espes. Concreto (cm) | Aço (kg) |
| 30 | 0,20 | 0,10 | 1,48 |
| 40 | 0,20 | 0,10 | 1,48 |
| 60 | 0,20 | 0,10 | 1,48 |
| 80 | 0,20 | 0,10 | 1,48 |
| 100 | 0,30 | 0,15 | 4,48 |
| 120 | 0,30 | 0,15 | 4,48 |
| 150 | 0,30 | 0,15 | 4,48 |

| Resumo Envelopamento - Consumo por metro | | | |
|--|-------------|---------------|----------|
| DN | Formas (m2) | Concreto (m3) | Aço (kg) |
| 30 | | | |
| 40 | 1,19 | 0,26 | 2,46 |
| 60 | 1,42 | 0,37 | 3,17 |
| 80 | 1,64 | 0,49 | 3,87 |
| 100 | 1,86 | 0,61 | 4,54 |
| 120 | 2,09 | 0,76 | 5,26 |
| 150 | 2,44 | 0,99 | 6,34 |

Obs.: A cota de topo das caixas apresentadas são referentes ao greide de pavimentação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL
PROJETO DE INFRAESTRUTURA

RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA

PLANILHA MOVIMENTAÇÃO DE SOLO

| Estaca | | Semi Dist. | Área | | | Volume (m3) | | | Área | | | Volume (m3) | | | Área | | | Volume (m3) | | |
|------------------------------|--------|------------|----------------------|---------|--------|----------------------|---------|-------|----------------------------|---------|-------|--------------------|---------|-------|------------------|---------|-------|-------------|---------|-------|
| Inteira | Fração | | (m2) | Parcial | Acum. | (m2) | Parcial | Acum. | (m2) | Parcial | Acum. | (m2) | Parcial | Acum. | (m2) | Parcial | Acum. | (m2) | Parcial | Acum. |
| | | | CORTE/REBAIXO 1A CAT | | | ATERRO - MAT 2A. CAT | | | CORTE/REBAIXO 3A CAT/ROCHA | | | ENROC - P_ARRUMADA | | | ENROC - P_JOGADA | | | | | |
| RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0,00 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1 | 0,00 | 10,00 | 2,985 | 29,85 | 29,85 | 0,010 | 0,10 | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 0,00 | 10,00 | 2,646 | 56,31 | 86,16 | 0,057 | 0,67 | 0,77 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 0,00 | 10,00 | 2,888 | 55,34 | 141,50 | 0,040 | 0,97 | 1,74 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | 0,00 | 10,00 | 3,758 | 66,46 | 207,96 | - | 0,40 | 2,14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | 0,00 | 10,00 | 2,516 | 62,74 | 270,70 | 0,015 | 0,15 | 2,29 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 0,00 | 10,00 | 6,813 | 93,29 | 363,99 | 0,291 | 3,06 | 5,35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | 0,00 | 10,00 | 5,571 | 123,84 | 487,83 | 0,063 | 3,54 | 8,89 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 0,00 | 10,00 | 2,807 | 83,78 | 571,61 | - | 0,63 | 9,52 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 0,00 | 10,00 | 3,856 | 66,63 | 638,24 | 0,266 | 2,66 | 12,18 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 4,00 | 2,00 | 0,217 | 8,15 | 646,39 | 6,730 | 13,99 | 26,17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL GLOBAL | | | CORTE/REBAIXO 1A CAT | | | ATERRO - MAT 2A. CAT | | | CORTE/REBAIXO 3A CAT/ROCHA | | | ENROC - P_ARRUMADA | | | ENROC - P_JOGADA | | | | | |
| | | | 646,39 | m3 | | 26,17 | m3 | | - | m3 | | - | m3 | | - | m3 | | | | |



8. PLANILHA DE ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FINANCEIRO



| | | | |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | | | |
| SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA | | | |
| PROJETO DE INFRAESTRUTURA | | | |
| RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | | | |
| INÍCIO: | INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU | ESTACA | 0+0,00 |
| TÉRMINO: | PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 | ESTACA | 9+4,00 |
| METAS | SERVIÇO | % | CUSTO UNIT. TOTAL (R\$) |
| 1 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 2,87% | R\$ 11.598,09 |
| 2 | MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO | 1,94% | R\$ 7.822,13 |
| 3 | PLACA DE OBRA E CANTEIRO | 1,30% | R\$ 5.260,53 |
| 4 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 0,72% | R\$ 2.925,14 |
| 5 | TERRAPLENAGEM | 3,07% | R\$ 12.413,55 |
| 6 | DRENAGEM PLUVIAL | 32,33% | R\$ 130.536,56 |
| 7 | PAVIMENTAÇÃO | 47,34% | R\$ 191.136,40 |
| 8 | OBRAS COMPLEMENTARES | 8,95% | R\$ 36.143,74 |
| 9 | SINALIZAÇÃO | 1,46% | R\$ 5.891,89 |
| TOTAL GERAL DOS SERVIÇOS | | 100,00% | R\$ 403.728,03 |
| DATA ORÇ.: Indaial, 09/2025 | | | |
| <hr/> ENG ^a . IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA RESPONSÁVEL TÉCNICA CREA 049344-1 | | <hr/> PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | |



| ORGÃO: | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------------|---|----------|---|---------|----------|------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------|
| SETOR: | SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA | | | | | | | | | | |
| OBJETO: | PROJETO DE INFRAESTRUTURA | | | | | | | | | | |
| OBRA: | RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | | | | | | | | LOTE 02 | OBRA | Nº 11 |
| TRECHO: | INÍCIO: | INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU | | | | | | ESTACA | 0+0,00 | EXTENSÃO (m) | |
| | TÉRMINO: | PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 | | | | | | ESTACA | 9+4,00 | 184,00 | |
| REFERÊNCIA: | OBJETO: | TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO | | | | | | | | | |
| OBS: | | | | | | | | BDI ND - SER 20,19% | | BDI ND - DIF 15,00% | |
| PLANILHA DE ORÇAMENTO | | | | | | | | | | | |
| NÃO DESONERADO | | | | | | | | | | | |
| REFER. | CÓDIGO | TIPO | ITEM | DESCRIÇÃO | UNIDADE | QUANT. | CUSTO UNIT. (RS) | BDI % | VALOR UNIT. (RS) | VALOR TOTAL (RS) | |
| | | | 6 | DRENAGEM PLUVIAL | | | | | | R\$ 130.536,56 | |
| | | | 6.1 | Escavação mecanizada de vala | | | | | | | |
| SICRO | 4805757 | COMPOSIÇÃO | 6.1.1 | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m3 | 360,54 | 7,16 | 20,19% | 8,61 | 3.104,25 | |
| | | | 6.2 | Escoramento de valas | | | | | | | |
| COMP_UNIT | GE030 | COMPOSIÇÃO | 6.2.1 | Escoramento metálico tipo caixa | m2 | 259,80 | 17,88 | 20,19% | 21,49 | 5.583,10 | |
| | | | 6.3 | Berço - Bueiros | | | | | | | |
| SICRO | 1107888 | COMPOSIÇÃO | 6.3.1 | Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m3 | 0,72 | 444,60 | 20,19% | 534,36 | 384,74 | |
| SICRO | 3107997 | COMPOSIÇÃO | 6.3.2 | Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m2 | 0,80 | 76,52 | 20,19% | 91,97 | 73,58 | |
| SICRO | 408067 | COMPOSIÇÃO | 6.3.3 | Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação | kg | 10,66 | 11,13 | 20,19% | 13,38 | 142,63 | |
| COMP_UNIT | GE951 | COMPOSIÇÃO | 6.3.4 | Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento | m3 | 3,60 | 124,12 | 20,19% | 149,18 | 537,06 | |
| | | | 6.4 | Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto | | | | | | | |
| SINAPI | 95568 | COMPOSIÇÃO | 6.4.1 | Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024 | m | 91,00 | 91,15 | 20,19% | 109,55 | 9.969,05 | |
| SINAPI | 92210 | COMPOSIÇÃO | 6.4.2 | Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024 | m | 31,00 | 198,24 | 20,19% | 238,26 | 7.386,06 | |
| SINAPI | 92212 | COMPOSIÇÃO | 6.4.3 | Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024 | m | 91,00 | 371,11 | 20,19% | 446,04 | 40.589,64 | |
| COMP_UNIT | GE960 | COMPOSIÇÃO | 6.5 | Reaterro de valas com brita n.2, fornecimento e execução | m3 | 295,73 | 86,60 | 20,19% | 104,08 | 30.779,58 | |
| | | | 6.6 | Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução | | | | | | | |
| | | | 6.6.1 | Caixa Coletora | | | | | | | |
| COMP_UNIT | GE073 | COMPOSIÇÃO | 6.6.1.1 | Caixa Coletora para Tubo DN 40 cm | und | 8,00 | 1.204,44 | 20,19% | 1.447,62 | 11.580,96 | |
| COMP_UNIT | GE074 | COMPOSIÇÃO | 6.6.1.2 | Caixa Coletora para Tubo DN 60 cm | und | 4,00 | 1.432,32 | 20,19% | 1.721,51 | 6.886,04 | |
| | | | 6.6.2 | Caixa de Inspeção para bueiros | | | | | | | |
| COMP_UNIT | GE065 | COMPOSIÇÃO | 6.6.2.1 | Caixa de inspeção para Tubo DN até 80 cm | und | 1,00 | 1.867,95 | 20,19% | 2.245,09 | 2.245,09 | |
| | | | 6.7 | Boca de bueiro | | | | | | | |
| SICRO | 804377 | COMPOSIÇÃO | 6.7.1 | Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas | und | 1,00 | 1.109,56 | 20,19% | 1.333,58 | 1.333,58 | |
| | | | 6.8 | Limpeza / desobstrução de vala a montante e jusante dos bueiros, com depósito lateral | | | | | | | |
| SICRO | 4805757 | COMPOSIÇÃO | 6.8.1 | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m3 | 9,60 | 7,16 | 20,19% | 8,61 | 82,66 | |
| | | | 6.9 | Recuperação de dispositivos de água potável / energia / comunicação / drenagem e esgoto domiciliar | | | | | | | |
| COMP_UNIT | GE172 | COMPOSIÇÃO | 6.9.1 | Recuperação de Interligação de drenagem em PVC DN 150mm (interligação Residência x Via) | m | 30,00 | 174,29 | 20,19% | 209,48 | 6.284,40 | |
| | | | 6.10 | Carga, transporte e descarga para bota fora / obra | | | | | | | |
| SICRO | 5914353 | COMPOSIÇÃO | 6.10.1 | Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ (exclusa) e descarga livre | t | 694,01 | 1,61 | 20,19% | 1,94 | 1.346,38 | |
| SICRO | 5914344 | COMPOSIÇÃO | 6.10.2 | Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada | txkm | 2.082,03 | 0,89 | 20,19% | 1,07 | 2.227,71 | |
| | | | | TOTAL DO SUB ITEM | | | | | | R\$ 130.536,56 | |
| | | | 7 | PAVIMENTAÇÃO | | | | | | 191.136,00 | |
| | | | 7.1 | Pavimentação em Piso Intertravado (Lajota) | | | | | | | |
| COMP_UNIT | GE301 | COMPOSIÇÃO | 7.1.1 | Execução e compactação de sub-base de macadame seco, incluso fornecimento de material e transporte | m3 | 211,38 | 134,93 | 20,19% | 162,17 | 34.279,49 | |
| COMP_UNIT | GE302 | COMPOSIÇÃO | 7.1.2 | Execução e compactação de base de brita graduada, incluso fornecimento de material e transporte | m3 | 149,21 | 137,28 | 20,19% | 165,00 | 24.619,65 | |
| SINAPI | 92394 | COMPOSIÇÃO | 7.1.3 | Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm. af_10/2022 | m2 | 1.190,00 | 89,38 | 20,19% | 107,43 | 127.841,70 | |
| COMP_UNIT | GE801 | COMPOSIÇÃO | 7.1.4 | Viga de contenção do pavimento em concreto, devido a declividade da rua, incluindo escavação, materiais e serviço | m | 6,00 | 261,77 | 20,19% | 314,62 | 1.887,72 | |

PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://c.ipim.com.br/p0114qdb089gaco



| | | | | | |
|-------------|------------------------------------|---|--------|---------|--------------|
| ORGÃO: | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | | | | |
| SETOR: | SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA | | | | |
| OBJETO: | PROJETO DE INFRAESTRUTURA | | | | |
| OBRA: | RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | | | LOTE 02 | OBRA Nº 11 |
| TRECHO: | INÍCIO: | INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU | ESTACA | 0+0,00 | EXTENSÃO (m) |
| | TÉRMINO: | PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 | ESTACA | 9+4,00 | 184,00 |
| REFERÊNCIA: | OBJETO: | TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO | | | |

OBS: BDI ND - SER 20,19% BDI ND - DIF 15,00%

| PLANILHA DE ORÇAMENTO | | | | | | | | NÃO DESONERADO | | | |
|--|---------|------------|----------|--|---------|----------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------------|--|
| REFER. | CÓDIGO | TIPO | ITEM | DESCRIÇÃO | UNIDADE | QUANT. | CUSTO UNIT. (R\$) | BDI % | VALOR UNIT. (R\$) | VALOR TOTAL (R\$) | |
| | | | 7.2 | Carga, transporte e descarga para a obra | | | | | | | |
| SICRO | 5915470 | COMPOSIÇÃO | 7.2.1 | Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ e descarga livre | t | 113,17 | 2,41 | 20,19% | 2,90 | 328,19 | |
| SICRO | 5914344 | COMPOSIÇÃO | 7.2.2 | Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada | txkm | 2.037,06 | 0,89 | 20,19% | 1,07 | 2.179,65 | |
| TOTAL DO SUB ITEM | | | | | | | | | | R\$ 191.136,40 | |
| | | | 8 | OBRAS COMPLEMENTARES | | | | | | 36.143,74 | |
| | | | 8.1 | Limitadores físicos e aterro de passeios | | | | | | | |
| SICRO | 2003377 | COMPOSIÇÃO | 8.1.1 | Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira | m | 400,00 | 56,20 | 20,19% | 67,55 | 27.020,00 | |
| SICRO | 4815671 | COMPOSIÇÃO | 8.1.2 | Reaterro e compactação com soquete vibratório | m3 | 135,00 | 19,69 | 20,19% | 23,67 | 3.195,45 | |
| SICRO | 2003850 | COMPOSIÇÃO | 8.1.3 | Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual | m3 | 27,00 | 153,64 | 20,19% | 184,66 | 4.985,82 | |
| SICRO | 5915470 | COMPOSIÇÃO | 8.2 | Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ e descarga livre | t | 42,53 | 2,41 | 20,19% | 2,90 | 123,34 | |
| SICRO | 5914344 | COMPOSIÇÃO | 8.3 | Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada | txkm | 765,54 | 0,89 | 20,19% | 1,07 | 819,13 | |
| TOTAL DO SUB ITEM | | | | | | | | | | R\$ 36.143,74 | |
| | | | 9 | SINALIZAÇÃO | | | | | | 5.891,89 | |
| | | | 9.1 | Sinalização Horizontal | | | | | | | |
| SICRO | 5213400 | COMPOSIÇÃO | 9.1.1 | Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm | m2 | 21,60 | 20,00 | 20,19% | 24,04 | 519,26 | |
| SICRO | 5213408 | COMPOSIÇÃO | 9.1.2 | Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm | m2 | 10,00 | 47,05 | 20,19% | 56,55 | 565,50 | |
| SINAPI | 102498 | COMPOSIÇÃO | 9.1.3 | Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação), af_05/2021 | m | 400,00 | 1,90 | 20,19% | 2,28 | 912,00 | |
| | | | 9.2 | Sinalização Vertical | | | | | | | |
| COMP_UNIT | GE150 | COMPOSIÇÃO | 9.2.1 | Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa | und | 6,00 | 223,43 | 20,19% | 268,54 | 1.611,24 | |
| SICRO | 5213572 | COMPOSIÇÃO | 9.2.2 | Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação | m2 | 1,74 | 613,21 | 20,19% | 737,02 | 1.282,41 | |
| | | | 9.3 | Sinalização de Obra | | | | | | | |
| SICRO | 5213416 | COMPOSIÇÃO | 9.3.1 | Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção | m2 | 2,00 | 416,62 | 20,19% | 500,74 | 1.001,48 | |
| TOTAL DO SUB ITEM | | | | | | | | | | R\$ 5.891,89 | |
| TOTAL GLOBAL DOS SERVIÇOS (COM BDI) | | | | | | | | | | R\$ 403.728,03 | |

DATA ORÇ.: Indaial, 09/2025

ENG. IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA
RESPONSÁVEL TÉCNICA
CREA 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

BASE SINAPI: 09/2025 - SICRO: 07/2025 - CASAN: 02/2024 - TAB. CONS DNIT: 07/2025 - ANP/PR: 09/2025

EXTENSÃO R\$ 184,00
ÁREA PAVIMENTO R\$ 1.190,00
MÉDIA P/M R\$ 2.194,17

MÉDIA P/M2 R\$

339

ESTE DOCUMENTO É UM RASGÃO DE PREÇO. NÃO É VÁLIDO PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO. ACESSAR: https://c.pfm.com.br/pb/14qdb089gaco



COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIA

(Composições Elaboradas pela Projetista)

NÃO DESONERADO

| GE001 | | Descrição: Administração Local | | | | Unidade: mês | |
|---|--------|---|---|-------|--------|---------------------|-------------|
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| INFRAESTRUTURA | | | | | | | |
| SICRO | P9812 | Insumo | Engenheiro | mês | 0,0200 | 28.870,27 | 577,41 |
| SICRO | P9840 | Insumo | Encarregado geral | mês | 0,2000 | 12.262,64 | 2.452,53 |
| SICRO | P9876 | Insumo | Técnico de segurança do trabalho | mês | 0,0250 | 7.466,22 | 186,66 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 3.216,60 | |
| GE005 | | Descrição: Locação e nivelamento de obra, inclusive matrial, equipamentos e mão de obra especializada | | | | Unidade: m2 | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| INFRAESTRUTURA | | | | | | | |
| SINAPI | 4417 | Insumo | Sarrafo nao aparelhado *2,5 x 7* cm, em macaranduba/massaranduba, angelim, peroba-rosa ou equivalente da regio - bruta | m | 0,0120 | 17,44 | 0,21 |
| SINAPI | 90781 | Composição | Topografo com encargos complementares | h | 0,0120 | 32,64 | 0,39 |
| SINAPI | 88253 | Composição | Auxiliar de topografo com encargos complementares | h | 0,0120 | 15,94 | 0,19 |
| SINAPI | 88316 | Composição | Servente com encargos complementares | h | 0,0020 | 24,73 | 0,05 |
| SINAPI | 90775 | Composição | Desenhista projetista com encargos complementares | h | 0,0010 | 26,33 | 0,03 |
| SICRO | E9553 | Insumo | Estação total eletrônica com alcance máximo de 3.000 m | chp | 0,0080 | 8,09 | 0,06 |
| SICRO | E9552 | Insumo | Nível ótico com capacidade de aumento de 32x | chp | 0,0100 | 2,29 | 0,02 |
| SINAPI | 92145 | Composição | Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diurno. af_11/2015 | chp | 0,0010 | 92,32 | 0,09 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 1,04 | |
| GE014 | | Descrição: Corte de concreto/ asfalto com cortadora de pisos com disco diamantado | | | | Unidade: m | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 91283 | Composição | Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015 | chp | 0,2000 | 10,10 | 2,02 |
| SICRO | P9824 | Insumo | Servente | h | 0,2000 | 24,12 | 4,82 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 6,84 | |
| GE020 | | Descrição: Escavação mecânica em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica | | | | Unidade: m3 | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SICRO | P9824 | Insumo | Servente | h | 0,0164 | 24,12 | 0,40 |
| SICRO | E9515i | Insumo | Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW | chi | 0,0016 | 160,55 | 0,26 |
| SICRO | E9515 | Insumo | Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW | chp | 0,0148 | 346,26 | 5,12 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 5,78 | |
| GE951 | | Descrição: Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento | | | | Unidade: m3 | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SICRO | P9821 | Insumo | Pedreiro | h | 0,2500 | 31,53 | 7,88 |
| SICRO | P9824 | Insumo | Servente | h | 2,0000 | 24,12 | 48,24 |
| C_COM. | CC064 | Insumo | Pedra de mão / pedra rachão - fornecimento material | m3 | 1,0000 | 68,00 | 68,00 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 124,12 | |
| GE301 | | Descrição: Execução e compactação de sub-base de macadame seco, incluso fornecimento de material e transporte | | | | Unidade: m3 | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| C_COM. | MPA005 | Insumo | Rachão para sub-base de pavimentação, incluso transporte até a obra | m3 | 1,1000 | 78,50 | 86,35 |
| C_COM. | MPA004 | Insumo | Pó de brita nº 1, incluso transporte até a obra | m3 | 0,3000 | 78,50 | 23,55 |
| SINAPI | 5631 | Composição | Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp - chp diurno. af_06/2014 | chp | 0,0190 | 233,13 | 4,43 |
| SINAPI | 5632 | Composição | Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp - chi diurno. af_06/2014 | chi | 0,0450 | 100,72 | 4,43 |
| SINAPI | 5684 | Composição | Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m chp diurno. af_06/2014 | chp | 0,0090 | 161,81 | 1,46 |
| SINAPI | 5685 | Composição | Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m chi diurno. af_06/2014 | chi | 0,0550 | 68,57 | 3,77 |
| SINAPI | 5932 | Composição | Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chp diurno. af_06/2014 | chp | 0,0110 | 284,83 | 3,13 |
| SINAPI | 5934 | Composição | Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chi diurno. af_06/2014 | chi | 0,0530 | 115,62 | 6,13 |
| SINAPI | 88316 | Composição | Servente com encargos complementares | h | 0,0640 | 24,73 | 1,58 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 134,93 | |

SINADO EM 02/07/2016 16:38:43
 PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb114db689ac6



| GE302 | | Descrição: Execução e compactação de base de brita graduada, incluso fornecimento de material e transporte | | | | Unidade: m3 | |
|---|---------|--|---|-------|--------|---------------------|-------------|
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 5684 | Composição | Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m chp diurno. af_06/2014 | chp | 0,0090 | 161,81 | 1,46 |
| SINAPI | 5685 | Composição | Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m chi diurno. af_06/2014 | chi | 0,0210 | 68,57 | 1,44 |
| SINAPI | 5901 | Composição | Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv inclusive tanque de aço | chp | 0,0020 | 331,15 | 0,66 |
| SINAPI | 5903 | Composição | Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv inclusive tanque de aço | chi | 0,0280 | 83,81 | 2,35 |
| SINAPI | 5932 | Composição | Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chp diurno. af_06/2014 | chp | 0,0080 | 284,83 | 2,28 |
| SINAPI | 5934 | Composição | Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chi diurno. af_06/2014 | chi | 0,0220 | 115,62 | 2,54 |
| SINAPI | 88316 | Composição | Servente com encargos complementares | h | 0,0300 | 24,73 | 0,74 |
| SINAPI | 96463 | Composição | Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27 t, largura de rolagem 2,30 m - chp diurno. af_06/2017 | chp | 0,0040 | 214,84 | 0,86 |
| SINAPI | 96464 | Composição | Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27 t, largura de rolagem 2,30 m - chi diurno. af_06/2017 | chi | 0,0260 | 91,81 | 2,39 |
| C_COM. | MPA003 | Insumo | Brita nº 2, incluso transporte até a obra | m3 | 0,2606 | 78,50 | 20,46 |
| C_COM. | MPA044 | Insumo | Brita nº 0, incluso transporte até a obra | m3 | 0,5308 | 78,50 | 41,67 |
| C_COM. | MPA002 | Insumo | Brita nº 1, incluso transporte até a obra | m3 | 0,1470 | 78,50 | 11,54 |
| C_COM. | MPA004 | Insumo | Pó de brita nº 1, incluso transporte até a obra | m3 | 0,5283 | 78,50 | 41,47 |
| SINAPI | 5940 | Composição | Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional 11632 kg - chp diurno. af_06/2014 | chp | 0,0120 | 196,25 | 2,36 |
| SINAPI | 5942 | Composição | Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional 11632 kg - chi diurno. af_06/2014 | chi | 0,0042 | 92,51 | 0,39 |
| SINAPI | 88316 | Composição | Servente com encargos complementares | h | 0,0162 | 24,73 | 0,40 |
| SINAPI | 90776 | Composição | Encarregado geral com encargos complementares | h | 0,0081 | 38,09 | 0,31 |
| SINAPI | 93427 | Composição | Grupo gerador estacionário, potência 150 kva, motor a diesel- chp diurno. af_03/2016 | chp | 0,0063 | 179,52 | 1,13 |
| SINAPI | 95121 | Composição | Usina misturadora de solos, capacidade de 200 a 500 ton/h, potencia 75kw - chp diurno. af_07/2016 | chp | 0,0063 | 378,99 | 2,39 |
| SINAPI | 95122 | Composição | Usina misturadora de solos, capacidade de 200 a 500 ton/h, potencia 75kw - chi diurno. af_07/2016 | chi | 0,0018 | 242,56 | 0,44 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 137,28 | |
| GE960 | | Descrição: Reaterro de valas com brita n.2, fornecimento e execução | | | | Unidade: m3 | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 88316 | Composição | Servente com encargos complementares | h | 0,15 | 24,73 | 3,71 |
| SINAPI | 5680 | Composição | Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x2, potência líq. 79 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m3, caçamba retro cap. 0,20 m3, peso operacional mín. 6.570 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - chp diurno. af_06/2014 | chp | 0,02 | 140,94 | 2,82 |
| C_COM. | MPA003 | Insumo | Brita nº 2, incluso transporte até a obra | m3 | 1,02 | 78,50 | 80,67 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 86,60 | |
| GE030 | | Descrição: Escoramento metálico tipo caixa | | | | Unidade: m2 | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 1330 | Insumo | Chapa de aço grossa, astm a36, e = 1/4" (6,35 mm) 49,79 kg/m2 | kg | 0,0100 | 8,71 | 0,09 |
| SINAPI-SP | 43082 | Insumo | Perfil "i" ou "w" em aço laminado, quaisquer dimensoes | kg | 0,0030 | 10,00 | 0,03 |
| SICRO | M1397 | Insumo | Eletrodo revestido E60XX | kg | 0,0010 | 34,24 | 0,03 |
| SINAPI | 7692 | Insumo | Tubeo aço galvanizado com costura, classe media, dn 5", e = *5,40* mm, peso *17,80* kg/m (nbr 5580) | m | 0,0100 | 231,20 | 2,34 |
| SINAPI | 83765 | Composição | Grupo de soldagem com gerador a diesel 60 cv para solda elétrica, sobre 04 rodas, com motor 4 cilindros 600 a - chp diurno. af_02/2016 | chp | 0,0100 | 124,88 | 1,25 |
| SICRO | P9824 | Insumo | Servente | h | 0,3000 | 24,12 | 7,90 |
| SICRO | E9515 | Insumo | Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW | chp | 0,0200 | 346,26 | 6,90 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 17,88 | |
| GE073 | | Descrição: Caixa Coletora para Tubo DN 40 cm | | | | Unidade: und | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 40524 | Insumo | Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo onda/16 faces/retangular/tijolinho/paver/holandes/paralelepipedo, *20 x 10* cm, e = 10 cm, resistencia de 35 mpa, cor natural | m2 | 4,0800 | 67,32 | 274,67 |
| SICRO | 1109669 | Composição | Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial | m3 | 0,1200 | 515,83 | 61,90 |
| SICRO | 407820 | Composição | Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 5,8000 | 14,60 | 84,68 |
| SICRO | 408067 | Composição | Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação | kg | 2,3600 | 11,13 | 26,27 |
| SICRO | 1106057 | Composição | Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m3 | 0,1000 | 448,93 | 44,89 |
| SICRO | 1107888 | Composição | Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m3 | 0,1200 | 444,60 | 53,35 |
| SICRO | 3107997 | Composição | Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m2 | 1,8000 | 76,52 | 137,74 |
| SICRO | P9821 | Insumo | Pedreiro | h | 3,1300 | 31,53 | 98,69 |
| SICRO | P9824 | Insumo | Servente | h | 3,3300 | 24,12 | 80,32 |
| SINAPI-SP | 11245 | Insumo | Greilha fofa simples com requadro, carga maxima 12,5 t, *300 x 1000* mm, e= *15* mm, area estacionamento carro passeio | und | 1,0000 | 341,93 | 341,93 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 1.204,44 | |

PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pd114db689ac



| GE074 | | Descrição: Caixa Coletora para Tubo DN 60 cm | | | | Unidade: und | |
|---|---------|---|--|-------|---------|---------------------|-------------|
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 40524 | Insumo | Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo onda/16 faces/retangular/tijolinho/paver/holandese/paralelepipedo, *20 x 10* cm, e = 10 cm, resistencia de 35 mpa, cor natural | m2 | 5,2800 | 67,32 | 355,45 |
| SICRO | 1109669 | Composição | Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial | m3 | 0,1600 | 515,83 | 82,53 |
| SICRO | 407820 | Composição | Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 6,5600 | 14,60 | 95,78 |
| SICRO | 408067 | Composição | Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação | kg | 3,8400 | 11,13 | 42,74 |
| SICRO | 1106057 | Composição | Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m3 | 0,1300 | 448,93 | 58,36 |
| SICRO | 1107888 | Composição | Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m3 | 0,1500 | 444,60 | 66,69 |
| SICRO | 3107997 | Composição | Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m2 | 2,0500 | 76,52 | 156,87 |
| SICRO | P9821 | Insumo | Pedreiro | h | 4,0600 | 31,53 | 128,01 |
| SICRO | P9824 | Insumo | Servente | h | 4,3100 | 24,12 | 103,96 |
| SINAPI-SP | 11245 | Insumo | Grelha fofo simples com requadro, carga maxima 12,5 t, *300 x 1000* mm, e= *15* mm, area estacionamento carro passeio | und | 1,0000 | 341,93 | 341,93 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 1.432,32 | |
| GE065 | | Descrição: Caixa de inspeção para Tubo DN até 80 cm | | | | Unidade: und | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 40524 | Insumo | Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo onda/16 faces/retangular/tijolinho/paver/holandese/paralelepipedo, *20 x 10* cm, e = 10 cm, resistencia de 35 mpa, cor natural | m2 | 3,5800 | 67,32 | 241,01 |
| SICRO | 1109669 | Composição | Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial | m3 | 0,1100 | 515,83 | 56,74 |
| SICRO | 407820 | Composição | Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 6,7100 | 14,60 | 97,97 |
| SICRO | 408067 | Composição | Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação | kg | 29,2100 | 11,13 | 325,11 |
| SICRO | 1106057 | Composição | Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m3 | 0,1700 | 448,93 | 76,32 |
| SICRO | 1107888 | Composição | Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m3 | 0,2300 | 444,60 | 102,23 |
| SICRO | 3107997 | Composição | Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m2 | 2,2000 | 76,52 | 168,34 |
| SICRO | P9821 | Insumo | Pedreiro | h | 2,7500 | 31,53 | 86,71 |
| SICRO | P9824 | Insumo | Servente | h | 2,9200 | 24,12 | 70,43 |
| COMP_UNIT | GE068 | Composição | Escada tipo marinho em aço, Incluso pintura com fundo anticorrosivo tipo zarcão | m | 0,6000 | 97,02 | 58,21 |
| SICRO | M1432 | Insumo | Tampão de ferro fundido articulado para águas pluviais - DN 600 classe 400 | und | 1,0000 | 584,85 | 584,85 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 1.867,95 | |
| GE172 | | Descrição: Recuperação de Interligação de drenagem em PVC DN 150mm (interligação Residência x Via) | | | | Unidade: m | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 90701 | Composição | Tubo de pvc corrugado de dupla parede para rede coletora de esgoto, dn 150 mm, junta elástica - fornecimento e assentamento. af_01/2021 | m | 1,0000 | 67,99 | 67,99 |
| SINAPI | 20166 | Insumo | Luva de correr, pvc serie r, 150 mm, para esgoto predial | und | 0,5000 | 74,52 | 37,26 |
| SINAPI | 88316 | Composição | Servente com encargos complementares | h | 0,5000 | 24,73 | 12,37 |
| SINAPI | 88267 | Composição | Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares | h | 0,5000 | 35,32 | 17,66 |
| SICRO | 4805749 | Composição | Escavação manual de vala em material de 1ª categoria | m3 | 0,2400 | 83,56 | 20,05 |
| SICRO | 4815671 | Composição | Reaterro e compactação com soquete vibratório | m3 | 0,2400 | 19,69 | 4,73 |
| SICRO | 1107888 | Composição | Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m3 | 0,0320 | 444,60 | 14,24 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 174,29 | |
| GE801 | | Descrição: Vigas de contenção do pavimento em concreto, devido a declividade da rua, incluindo escavação, materiais e serviço | | | | Unidade: m | |
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 88309 | Composição | Pedreiro com encargos complementares | h | 0,0630 | 35,59 | 2,05 |
| SINAPI | 88316 | Composição | Servente com encargos complementares | h | 0,1380 | 24,73 | 3,40 |
| SINAPI | 92762 | Composição | Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. af_06/2022 | kg | 5,1680 | 10,52 | 54,20 |
| SINAPI | 34 | Insumo | Aço ca-50, 10,0 mm, vergalhao | kg | 5,1680 | 7,17 | 37,05 |
| SINAPI | 92759 | Composição | Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem. af_06/2022 | kg | 0,8160 | 14,61 | 11,92 |
| SINAPI | 43059 | Insumo | Aço ca-60, 4,2 mm, ou 5,0 mm, ou 6,0 mm, ou 7,0 mm, vergalhao | kg | 0,8160 | 6,78 | 5,53 |
| SINAPI | 94965 | Composição | Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021 | m3 | 0,0930 | 576,13 | 53,58 |
| SINAPI | 96536 | Composição | Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. af_01/2024 | m2 | 1,2230 | 76,31 | 93,33 |
| SINAPI | 90625 | Composição | Perfuratriz manual, torque máximo 83 n.m, potência 5 cv, com diâmetro máximo 4" - chp diurno. af_06/2015 | chp | 0,0340 | 8,55 | 0,29 |
| SINAPI | 90626 | Composição | Perfuratriz manual, torque máximo 83 n.m, potência 5 cv, com diâmetro máximo 4" - chi diurno. af_06/2015 | chi | 0,0180 | 2,92 | 0,05 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 261,77 | |



| GE150 | | Descrição: Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa | | | | Unidade: und | |
|--|---------|---|---|---|--------------------|---------------------|-------------|
| REFERÊNCIA | CÓDIGO | TIPO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | CUSTO | CUSTO UNIT. |
| SINAPI | 7696 | Insumo | Tubo aço galvanizado com costura, classe media, dn 2", e = *3,65* mm, peso *5,10* kg/m (nbr 5580) | m | 3,0000 | 67,14 | 201,42 |
| SICRO | P9824 | Insumo | Servente | h | 0,2500 | 24,12 | 6,03 |
| SICRO | 1106057 | Composição | Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m3 | 0,0300 | 448,93 | 13,47 |
| SICRO | 4805749 | Composição | Escavação manual de vala em material de 1ª categoria | m3 | 0,0300 | 83,56 | 2,51 |
| PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | | | | | | R\$ 223,43 | |
| COTAÇÕES | | | | | | | |
| <i>NOTA: CONFORME DETERMINAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA ESTÁ SENDO ADOTADO O MENOR PREÇO (MÍNIMO) DAS COTAÇÕES DE MERCADO</i> | | | | | | | |
| CC001 | | Descrição: Banheiro Químico - locação e manutenção | | | | Unidade: mês | |
| Nome da Empresa | | | | Data | Preço | | |
| Multiban Locação de Equipamentos | | | | E-003 | Reaj_09/25 | 1.001,69 | |
| Rua Juvenil Parize Trento, nº 10, Bairro Jardim Eldorado, Palhoça - SC | | | | | | | |
| Telefone: (48) 3242-6767 | | | | E-mail: contato@sanitariospipimovel.com.br Contato: Thiago | | | |
| WE Locações | | | | E-054 | Reaj_09/25 | 1.054,42 | |
| Rua Brandina de Souza Batista, nº 151, Bairro Reta, São Francisco do Sul - SC | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3442-1331 | | | | E-mail: esgocenter@hotmail.com Contato: Setor de Vendas | | | |
| Iperoba Desentupidora e Limpa Fossa | | | | E-055 | Reaj_09/25 | 790,81 | |
| Rodovia Duque de Caxias, nº 8003, Bairro Iperoba, São Francisco do Sul - SC | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3442-2662 | | | | E-mail: atendimento@iperobadesentupidora.com.br Contato: Gideão Cruz da Silva | | | |
| Custo Unitário Adotado | | | | | | R\$ 790,81 | |
| CC064 | | Descrição: Pedra de mão / pedra rachão - fornecimento material | | | | Unidade: m3 | |
| Nome da Empresa | | | | Data | Custo Unit. | | |
| Pedreira Rudnick | | | | E-030 | nov/24 | 85,90 | |
| Estrada Anaburgo, 5271, Zona Industrial Norte, Joinville - SC | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3032-2900 | | | | E-mail: beatriz@rudnickminerios.com.br Contato: Setor de Vendas | | | |
| Infrasul Mineração | | | | E-052 | nov/24 | 88,96 | |
| SC-108, Km 20, S/Nº, Bairro Vila Nova, Joinville - SC | | | | | | | |
| Telefone: (47) 4063-9001 | | | | E-mail: mineracao@infrasul.com.br Contato: Setor de Vendas | | | |
| Pedreira Morro Grande | | | | E-031 | nov/24 | 68,00 | |
| BR 101, Km 74, Bairro Morro Grande, Araquari - SC | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3447-0062 | | | | E-mail: comercial@pedrasmorrogrande.com.br Contato: Setor de Vendas | | | |
| Pedreira Adrimar | | | | E-032 | nov/24 | 135,00 | |
| SC 495, 2034, Bairro Areias Pequenas, Araquari - SC | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3027-4661 | | | | E-mail: controle@adrimarempreiteira.com.br Contato: Lindacir | | | |
| Ind. e Com. de Pedras do Vale do Itajaí (Baltt Mineração) | | | | E-036 | nov/24 | 72,41 | |
| BR 101, Km 105, nº 1000, Bairro Nossa Senhora de Fátima, Penha - SC | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3347-4382 | | | | E-mail: admvale@baltt.com.br Contato: Brenda de Castro | | | |
| Custo Unitário Adotado | | | | | | R\$ 68,00 | |
| MPA002 | | Descrição: Brita nº 1, incluso transporte até a obra | | | | Unidade: m3 | |
| Nome da Empresa | | | | Data | Custo Unit. | | |
| LZK Construtora - Pouso Redondo | | | | jun/25 | 109,19 | | |
| CNPJ: 07.455.659/0001-81 | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3545 8600 | | | | | | | |
| Britagem Santa Tereza - Aurora | | | | jun/25 | 78,50 | | |
| CNPJ: 05.909.258/0001-29 | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3533-4062 | | | | | | | |
| Da Clande - Ibirama | | | | jun/25 | 104,22 | | |
| CNPJ: 03.222.166/0001-40 | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3357-9004 | | | | | | | |
| Custo Unitário Adotado | | | | | | R\$ 78,50 | |
| MPA003 | | Descrição: Brita nº 2, incluso transporte até a obra | | | | Unidade: m3 | |
| Nome da Empresa | | | | Data | Custo Unit. | | |
| LZK Construtora - Pouso Redondo | | | | jun/25 | 107,21 | | |
| CNPJ: 07.455.659/0001-81 | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3545 8600 | | | | | | | |
| Britagem Santa Tereza - Aurora | | | | jun/25 | 78,50 | | |
| CNPJ: 05.909.258/0001-29 | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3533-4062 | | | | | | | |
| Da Clande - Ibirama | | | | jun/25 | 101,64 | | |
| CNPJ: 03.222.166/0001-40 | | | | | | | |
| Telefone: (47) 3357-9004 | | | | | | | |
| Custo Unitário Adotado | | | | | | R\$ 78,50 | |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03.00 -03 PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb114d6689ac6



| MPA004 | Descrição: Pó de brita nº 1, incluso transporte até a obra | Unidade: m3 |
|---------------------------------|---|--------------------|
| Nome da Empresa | | Data |
| LZK Construtora - Pouso Redondo | | jun/25 |
| CNPJ: 07.455.659/0001-81 | | |
| Telefone: (47) 3545 8600 | | |
| | | Custo Unit. |
| | | 100,95 |
| Britagem Santa Tereza - Aurora | | jun/25 |
| CNPJ: 05.909.258/0001-29 | | |
| Telefone: (47) 3533-4062 | | |
| | | 78,50 |
| Da Clande - Ibirama | | jun/25 |
| CNPJ: 03.222.166/0001-40 | | |
| Telefone: (47) 3357-9004 | | |
| | | 115,32 |
| Custo Unitário Adotado | | R\$ |
| | | 78,50 |
| MPA005 | Descrição: Rachão para sub-base de pavimentação, incluso transporte até a obra | Unidade: m3 |
| Nome da Empresa | | Data |
| LZK Construtora - Pouso Redondo | | jun/25 |
| CNPJ: 07.455.659/0001-81 | | |
| Telefone: (47) 3545 8600 | | |
| | | Custo Unit. |
| | | 94,85 |
| Britagem Santa Tereza - Aurora | | jun/25 |
| CNPJ: 05.909.258/0001-29 | | |
| Telefone: (47) 3533-4062 | | |
| | | 78,50 |
| Da Clande - Ibirama | | jun/25 |
| CNPJ: 03.222.166/0001-40 | | |
| Telefone: (47) 3357-9004 | | |
| | | 99,16 |
| Custo Unitário Adotado | | R\$ |
| | | 78,50 |
| MPA044 | Descrição: Brita nº 0, incluso transporte até a obra | Unidade: m3 |
| Nome da Empresa | | Data |
| LZK Construtora - Pouso Redondo | | jun/25 |
| CNPJ: 07.455.659/0001-81 | | |
| Telefone: (47) 3545 8600 | | |
| | | Custo Unit. |
| | | 99,30 |
| Britagem Santa Tereza - Aurora | | jun/25 |
| CNPJ: 05.909.258/0001-29 | | |
| Telefone: (47) 3533-4062 | | |
| | | 78,50 |
| Da Clande - Ibirama | | jun/25 |
| CNPJ: 03.222.166/0001-40 | | |
| Telefone: (47) 3357-9004 | | |
| | | 108,40 |
| Custo Unitário Adotado | | R\$ |
| | | 78,50 |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>



COMPOSIÇÃO DE PREÇO - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL

| COMPOSIÇÃO DE PREÇO - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--|--------|---------|----------------|---------------------|--------|---|-------------------|--|
| Mobilização de equipamento | | | | | | | | | | Unidade: | |
| | | | | | | | | | | Comp Unit | |
| | | | | | | | | | | und | |
| | | | | | | | | | | GE003 | |
| REFER. | CÓDIGO | TIPO | EQUIPAMENTO | ORIGEM | DESTINO | DISTÂNCIA (km) | TEMPO DE VIAGEM (h) | QUANT. | CUSTO UNIT.(R\$) | CUSTO TOTAL (R\$) | EQUIPAMENTO |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| Equipamento de Médio Porte | | | | | | | | | | | |
| <i>Subtotal (Equipamentos Médio Porte)</i> | | | | | | | | | | | |
| SICRO | E9527 | INSUMO | Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg para rocha com capacidade de 2.040 gpm | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 193,88 | 160,92 | E9508 - Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW |
| SICRO | E9647 | INSUMO | Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 2,00 | 193,88 | 321,84 | E9508 - Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW |
| | | | | | | | | | | 482,76 | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| Veículos de Produção | | | | | | | | | | | |
| <i>Subtotal (Veículos de Produção)</i> | | | | | | | | | | | |
| SICRO | E9506 | INSUMO | Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 4,00 | 199,27 | 661,58 | Cond. Por Conta Própria |
| SICRO | E9579 | INSUMO | Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 307,94 | 0,00 | Cond. Por Conta Própria |
| SICRO | E9575 | INSUMO | Caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - 210 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 320,53 | 0,00 | Cond. Por Conta Própria |
| SICRO | E9571 | INSUMO | Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 358,71 | 297,73 | Cond. Por Conta Própria |
| SICRO | E9687 | INSUMO | Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 173,08 | 143,66 | Cond. Por Conta Própria |
| SICRO | E9684 | INSUMO | Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 108,84 | 0,00 | Cond. Por Conta Própria |
| SICRO | E9686 | INSUMO | Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 t e carroceria de 7 t - 136 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 321,99 | 0,00 | Cond. Por Conta Própria |
| SICRO | E9645 | INSUMO | Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a quente - 5 kW/30,10 kW/136 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 675,35 | 0,00 | Cond. Por Conta Própria |
| SICRO | E9644 | INSUMO | Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a frio - 28 kW/129 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 455,69 | 0,00 | Cond. Por Conta Própria |
| | | | | | | | | | | 1.102,97 | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| Equipamentos de Grande Porte | | | | | | | | | | | |
| <i>Subtotal (Equipamentos Grande Porte)</i> | | | | | | | | | | | |
| SICRO | E9524 | INSUMO | Motoniveladora - 93 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9544 | INSUMO | Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9526 | INSUMO | Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9515 | INSUMO | Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9685 | INSUMO | Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9530 | INSUMO | Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9762 | INSUMO | Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 423,62 | 0,00 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9509 | INSUMO | Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 423,62 | 0,00 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9545 | INSUMO | Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 423,62 | 0,00 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9693 | INSUMO | Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura Spray - 129 kW | Região | Obra | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| | | | | | | | | | | 2.461,20 | |
| | | | | | | | | | PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | R\$ | 4.046,93 |

COMPOSIÇÃO DE PREÇO - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL

| COMPOSIÇÃO DE PREÇO - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--|--------|---------|----------------|---------------------|--------|---|-------------------|--|
| Desmobilização de equipamento | | | | | | | | | | Unidade: | |
| | | | | | | | | | | Comp Unit | |
| | | | | | | | | | | und | |
| | | | | | | | | | | GE004 | |
| REFER. | CÓDIGO | TIPO | EQUIPAMENTO | ORIGEM | DESTINO | DISTÂNCIA (km) | TEMPO DE VIAGEM (h) | QUANT. | CUSTO UNIT.(R\$) | CUSTO TOTAL (R\$) | EQUIPAMENTO |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| Equipamento de Médio Porte | | | | | | | | | | | |
| <i>Subtotal (Equipamentos Médio Porte)</i> | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| Veículos de Produção | | | | | | | | | | | |
| <i>Subtotal (Veículos de Produção)</i> | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| Equipamentos de Grande Porte | | | | | | | | | | | |
| <i>Subtotal (Equipamentos Grande Porte)</i> | | | | | | | | | | | |
| SICRO | E9524 | INSUMO | Motoniveladora - 93 kW | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9544 | INSUMO | Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9526 | INSUMO | Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9515 | INSUMO | Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9685 | INSUMO | Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9530 | INSUMO | Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9762 | INSUMO | Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 423,62 | 0,00 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9509 | INSUMO | Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 423,62 | 0,00 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9545 | INSUMO | Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 0,00 | 423,62 | 0,00 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| SICRO | E9693 | INSUMO | Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura Spray - 129 kW | Obra | Região | 50,00 | 0,83 | 1,00 | 423,62 | 351,60 | E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW |
| | | | | | | | | | | 2.461,20 | |
| | | | | | | | | | PREÇO UNITÁRIO ADOTADO (SEM BDI) | R\$ | 2.461,20 |

ADOTADO DISTÂNCIA MÍNIMA DE MOBILIZAÇÃO E DE DESMOBILIZAÇÃO DE 50 KM, CONFORME MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO - ITEM 2.3
ADOTADO VELOCIDADE MÉDIA DE TRANSPORTE COMO SENDO RODOVIA PAVIMENTADA, CONFORME ORIENTAÇÃO MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO - ITEM 5 - TABELA 01

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 - 03:00 - 03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89acc6>



| | |
|------------------------------------|--------------------|
| Agente Promotor | Número do Contrato |
| PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | |
| Empreendimento | |
| PROJETO DE INFRAESTRUTURA | |
| Localização | Programa |
| RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | |

VERSÃO 1.18 (Dez/2015)

Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada

TIPO DE OBRA
 Construção de Rodovias e Ferrovias

COMPOSIÇÃO - BDI para Construção de Rodovias e Ferrovias

| ITEM | DESCRIÇÃO ANALÍTICA | SIGLAS | PERCENTUAL | SITUAÇÃO | 1º QUARTIL (MÍNIMO) | 3º QUARTIL (MÁXIMO) |
|------|---|-------------------------|------------|----------|---------------------|---------------------|
| 1 | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | AC | 3,80% | OK | 3,80% | 4,67% |
| 2 | SEGURO E GARANTIA | S + G | 0,32% | OK | 0,32% | 0,74% |
| 3 | RISCO | R | 0,50% | OK | 0,50% | 0,97% |
| 4 | DESPESAS FINANCEIRAS | DF | 1,02% | OK | 1,02% | 1,21% |
| 5 | LUCRO | L | 7,30% | OK | 6,64% | 8,69% |
| 6 | TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS | I = PIS+COFINS+ISS+CPRB | 5,65% | OK | 3,65% | 8,65% |
| 6.1 | PIS | PIS | 0,65% | OK | 0,65% | 0,65% |
| 6.2 | COFINS | COFINS | 3,00% | OK | 3,00% | 3,00% |
| 6.3 | CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA | CPRB | 0,00% | OK | 0,00% | 0,00% |
| 6.4 | ISS | ISS | 2,00% | OK | 2,00% | 5,00% |

| | |
|---------------|------------------|
| Aliquota ISS: | Base de cálculo: |
| 2,00% | 100,00% |

Mão-de-obra desonerada

LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013

de 19,60% a 24,23%

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

| | | |
|------------|---------------|------------|
| BDI | 20,19% | OK! |
|------------|---------------|------------|

Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.

Indaial, 09/2025
 Data

Responsável Técnico pela Composição do BDI
 Nome: IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA
 Registro: 049344-1
 ART/RRT:

Declaração do Tomador dos Recursos:

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 2% e a sua base de cálculo é de 100% sobre o valor total do orçamento.

Responsável indicado pelo Tomador

Nome:
 Cargo:
 CPF:



| | |
|---|---------------------------|
| Agente Promotor PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | Número do Contrato [] |
| Empreendimento PROJETO DE INFRAESTRUTURA | |
| Localização RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | Programa [] |

VERSÃO 1.18 (Dez/2015)

Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada

TIPO DE OBRA
Fornecimento de Materiais e Equipamentos

COMPOSIÇÃO - BDI para Fornecimento de Materiais e Equipamentos

| ITEM | DESCRIÇÃO ANALÍTICA | SIGLAS | PERCENTUAL | SITUAÇÃO | 1º QUARTIL (MÍNIMO) | 3º QUARTIL (MÁXIMO) |
|------|---|-------------------------|------------|----------|---------------------|---------------------|
| 1 | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | AC | 3,00% | OK | 1,50% | 4,49% |
| 2 | SEGURO E GARANTIA | S + G | 0,50% | OK | 0,30% | 0,82% |
| 3 | RISCO | R | 0,70% | OK | 0,56% | 0,89% |
| 4 | DESPESAS FINANCEIRAS | DF | 1,00% | OK | 0,85% | 1,11% |
| 5 | LUCRO | L | 5,28% | OK | 3,50% | 6,22% |
| 6 | TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS | I = PIS+COFINS+ISS+CPRB | 3,65% | OK | 3,65% | 8,65% |
| 6.1 | PIS | PIS | 0,65% | OK | 0,65% | 0,65% |
| 6.2 | COFINS | COFINS | 3,00% | OK | 3,00% | 3,00% |
| 6.3 | CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA | CPRB | 0,00% | OK | 0,00% | 0,00% |
| 6.4 | ISS | ISS | 0,00% | | 2,00% | 5,00% |

Aliquota ISS: 3,00% Base de cálculo: 0,00%

Mão-de-obra desonerada

LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013 de 11,10% a 16,80%

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

| | | |
|------------|---------------|------------|
| BDI | 15,00% | OK! |
|------------|---------------|------------|

[]

[]

Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.

Indaial, 09/2025
Data

Responsável Técnico pela Composição do BDI
Nome: IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA
Registro: 049344-1
ART/RRT: []

Declaração do Tomador dos Recursos:

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 3% e a sua base de cálculo é de 0% sobre o valor total do orçamento.

Responsável indicado pelo Tomador
Nome: []
Cargo: []
CPF: []

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb114dbf6f89ac6



| PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|---|--------|--------|----------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|------------|--------|------------|
| CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBJETO: | | PROJETO DE INFRAESTRUTURA | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBRA: | | RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBJETO: | | TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | |
| Item | Discriminação dos Serviços | Und. | Quant. | Peso % | Valor Obras/Serviços | Mês 01 | | Mês 02 | | Mês 03 | | Mês 04 | | Mês 05 | | Mês 06 | |
| | | | | | | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ |
| ETAPA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RECURSOS | 1 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | un. | 1,00 | 2,87% | R\$ 11.598,09 | 30,0% | 3.479,43 | 35,0% | 4.059,33 | 35,0% | 4.059,33 | | - | | - | - |
| | 2 | MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO | un. | 1,00 | 1,94% | R\$ 7.822,13 | 65,0% | 5.084,38 | | - | 35,0% | 2.737,75 | | - | | - | - |
| | 3 | PLACA DE OBRA E CANTEIRO | un. | 1,00 | 1,30% | R\$ 5.260,53 | 50,0% | 2.630,27 | 25,0% | 1.315,13 | 25,0% | 1.315,13 | | - | | - | - |
| | 4 | SERVIÇOS PRELIMINARES | un. | 1,00 | 0,72% | R\$ 2.925,14 | 100,0% | 2.925,14 | | - | | - | | - | | - | - |
| | 5 | TERRAPLENAGEM | un. | 1,00 | 3,07% | R\$ 12.413,55 | 100,0% | 12.413,55 | | - | | - | | - | | - | - |
| | 6 | DRENAGEM PLUVIAL | un. | 1,00 | 32,33% | R\$ 130.536,56 | 55,0% | 71.795,11 | 45,0% | 58.741,45 | | - | | - | | - | - |
| | 7 | PAVIMENTAÇÃO | un. | 1,00 | 47,34% | R\$ 191.136,40 | 10,0% | 19.113,64 | 40,0% | 76.454,56 | 50,0% | 95.568,20 | | - | | - | - |
| | 8 | OBRAS COMPLEMENTARES | un. | 1,00 | 8,95% | R\$ 36.143,74 | | - | 5,0% | 1.807,19 | 95,0% | 34.336,55 | | - | | - | - |
| | 9 | SINALIZAÇÃO | un. | 1,00 | 1,46% | R\$ 5.891,89 | | - | | - | 100,0% | 5.891,89 | | - | | - | - |
| | SUB-TOTAL - SIMPLES | | | | | | 29,1% | 117.441,51 | 35,3% | 142.377,66 | 35,6% | 143.908,85 | 0,0% | 0,00 | 0,0% | 0,00 | 0,0% |
| TOTAL ACUMULADO | | | | | | 29,1% | 117.441,51 | 64,4% | 259.819,18 | 100,0% | 403.728,03 | 100,0% | 403.728,03 | 100,0% | 403.728,03 | 100,0% | 403.728,03 |

Data: Indaial, 09/2025

ENG^o. IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA
RESPONSÁVEL TÉCNICA
CREA 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSAR: <https://lc.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>



9. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



10. ANEXOS



Monografias geodésicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

MONOGRAFIA DE MARCO

| Município | UF | Nome do Ponto |
|---|---------------|---------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | SC | R-06 |
| Origem do Levantamento - Base | Datum da Base | Obra/Ano |
| R-06 | SIRGAS 2000 | 2025 |

COORDENADAS GEODESICAS

| Origem - Geográfica SIRGAS 2000 | Ponto - Geográficas - SIRGAS 2000 | Ponto - Coordenadas UTM - SIRGAS 2000 |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| φ: -27°11'49,319629" | φ: -27°11'49,319629" | N: 6990985879 |
| λ: -49°37'02,450869" | λ: -49°37'02,450869" | E: 636948029 |
| h: 341,508 | h: 341,508 | h: 341,508 |
| Local: RUA VER. ANTÔNIO CAVILHA | φ: Latitude λ: Longitude | h: Altitude Geométrica |

Foto: Localização



INTERVISÍVEL = R-07

| Levantamento - Data | Processamento - Data | Monografia - Data |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| LEONARDO M ANDREAZZA - 14/10/2025 | LEONARDO M ANDREAZZA - 14/10/2025 | LEONARDO M ANDREAZZA - 17/10/2025 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

MONOGRAFIA DE MARCO

| Município | UF | Nome do Ponto |
|---|---------------|---------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | SC | R-07 |
| Origem do Levantamento - Base | Datum da Base | Obra/Ano |
| R-06 | SIRGAS 2000 | 2025 |

COORDENADAS GEODESICAS

| Origem - Geográfica SIRGAS 2000 | Ponto - Geográficas - SIRGAS 2000 | Ponto - Coordenadas UTM - SIRGAS 2000 |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| φ: -27°11'49,319629" | φ: -27°11'49,658534" | N: 6990975267 |
| λ: -49°37'02,450869" | λ: -49°37'01,847988" | E: 636964503 |
| h: 341,508 | h: 341,383 | h: 341,383 |
| Local: ESTRADA BLUMENAU | φ: Latitude λ: Longitude | h: Altitude Geométrica |

Foto: Localização



INTERVISÍVEL = R-06

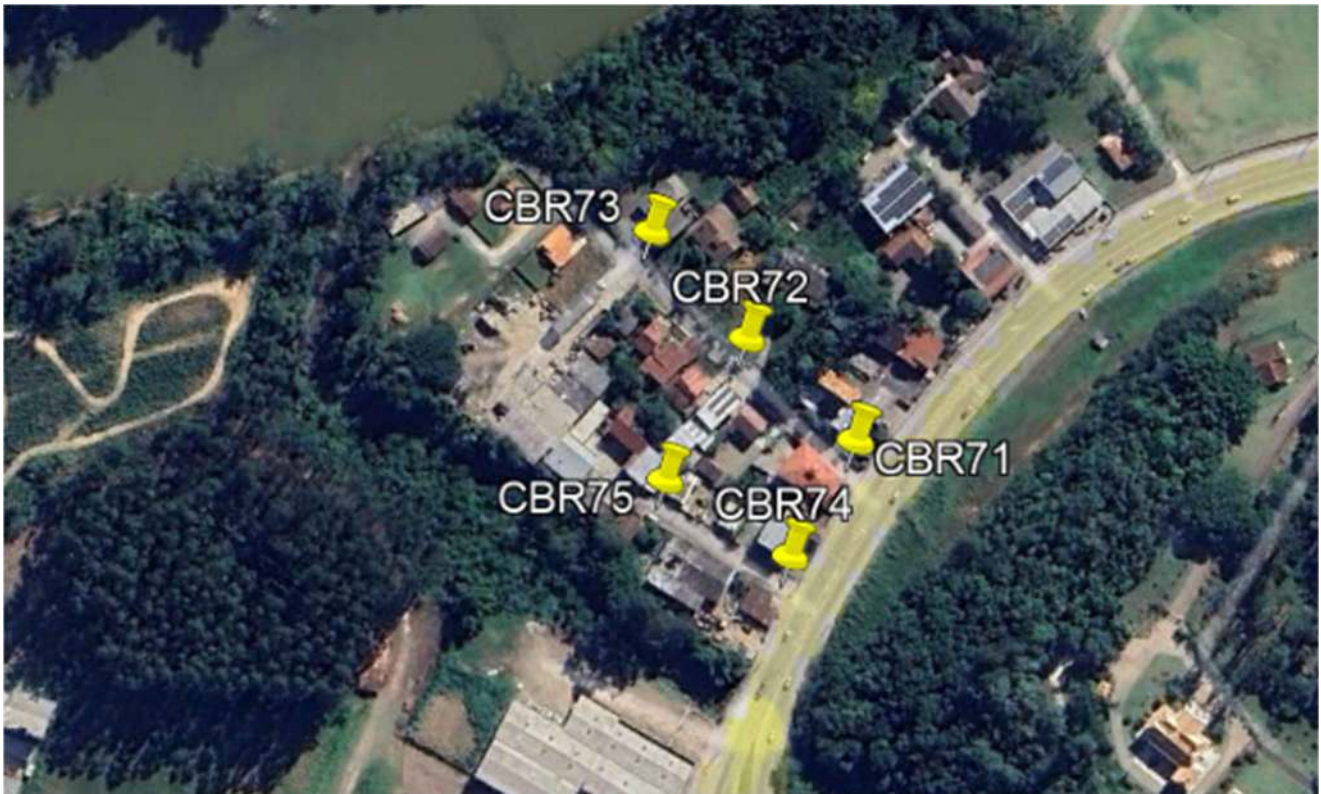
| Levantamento - Data | Processamento - Data | Monografia - Data |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| LEONARDO M ANDREAZZA - 14/10/2025 | LEONARDO M ANDREAZZA - 14/10/2025 | LEONARDO M ANDREAZZA - 17/10/2025 |



Sondagens e Relatórios



Rua Vereador Antonio Cavilha e Beco Maria Cechet Ledra (CBR 71 – CBR 75)



Estrada Navegantes (CBR 76 – CBR 80)



QUADRO RESUMO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS

| OBRA CONTRATO ESTACA | ESTUDOS GEOTÉCNICOS | | TRECHO | | RIO DO SUL-SC | | LABORATORISTA | | EVERTON LEMES | | SUB-TRECHO | | DATA DE INICIO | | DATA DE TERMINO | |
|----------------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|----------------|-----------|-----------------|-----------|
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 29/set/25 | 29/set/25 |
| REGISTRO | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 | 29/set/25 |
| KM / FURO (PROFUNDIDADE) | CBR 71 | CBR 72 | CBR 73 | CBR 74 | CBR 75 | CBR 76 | CBR 77 | CBR 78 | CBR 79 | CBR 80 | CBR 81 | CBR 82 | CBR 83 | CBR 84 | | |
| LOCALIZAÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| POSICÃO EM RELAÇÃO AO EIXO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AFASTAMENTO DO EIXO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % PASSANDO NAS PENEIRAS | 2" | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | 1.1/2" | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | 1" | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | 3/8" | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | Nº 4 | 99,0 | 99,1 | 99,1 | 99,4 | 98,8 | 99,2 | 99,3 | 99,4 | 99,5 | 99,1 | 98,8 | 99,1 | 99,1 | 99,5 | 99,5 |
| | Nº 10 | 96,7 | 96,8 | 96,8 | 97,3 | 96,5 | 96,9 | 96,3 | 97,0 | 97,2 | 97,6 | 96,9 | 96,2 | 96,6 | 97,8 | |
| Nº 40 | 71,3 | 70,0 | 72,4 | 70,0 | 74,2 | 69,7 | 74,7 | 81,8 | 77,5 | 68,8 | 66,4 | 62,6 | 70,5 | 75,7 | | |
| Nº 200 | 51,9 | 45,5 | 46,8 | 44,6 | 51,6 | 39,4 | 43,0 | 60,2 | 51,7 | 39,5 | 40,2 | 30,2 | 38,2 | 50,6 | | |
| LL % | 43,7 | 41,4 | 48,1 | 44,7 | 44,8 | 38,5 | 53,3 | 43,6 | 42,1 | 42,4 | 44,1 | 39,2 | 43,5 | 41,9 | | |
| LP % | 13,4 | 17,7 | 13,4 | 10,8 | 17,6 | 18,2 | 9,4 | 13,3 | 16,3 | 14,4 | 16,4 | 17,3 | 10,3 | 14,2 | | |
| IP % | 30,4 | 23,7 | 34,7 | 33,9 | 27,2 | 20,2 | 43,9 | 30,3 | 25,8 | 28,0 | 27,8 | 21,9 | 33,1 | 27,6 | | |
| IG | 11,0 | 6,0 | 9,0 | 8,0 | 10,0 | 3,0 | 8,0 | 14,0 | 9,0 | 6,0 | 6,0 | 2,0 | 5,0 | 10,0 | | |
| CLASSIFICAÇÃO H.R.B. | A-7-6 | A-7-6 | A-7-6 | A-7-6 | A-7-6 | A-6 | A-7-6 | A-7-6 | A-7-6 | A-7-6 | A-7-6 | A-2-6 | A-7-6 | A-7-6 | | |
| EQUIVALENTE DE AREIA % | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Energia (kg/m³) golpes | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | |
| Umidade de Compac (%) | 25,02 | 28,67 | 28,54 | 27,04 | 28,10 | 28,28 | 25,02 | 26,62 | 22,51 | 23,00 | 23,39 | 26,03 | 24,00 | 25,29 | | |
| MEAS (KG/M³) | 1,406 | 1,504 | 1,449 | 1,523 | 1,600 | 1,484 | 1,519 | 1,600 | 1,510 | 1,535 | 1,498 | 1,460 | 1,504 | 1,541 | | |
| EXPANSÃO (%) | 0,88 | 1,08 | 1,04 | 1,10 | 0,96 | 1,12 | 1,19 | 1,10 | 0,89 | 1,10 | 1,08 | 1,03 | 0,98 | 1,02 | | |
| CBR (%) | 7,44 | 7,81 | 9,03 | 8,64 | 9,18 | 7,87 | 7,55 | 7,47 | 8,93 | 8,79 | 8,61 | 8,15 | 8,01 | 7,64 | | |
| MEAS (KG/M³) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UMIDADE (%) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESVIO UMIDADE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBSERVAÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | | |



| SOLOS | | Registro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|--|---------------|-----------|-------|-------|-------|-------|--|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|--|-----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|--|-----------------------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|--|----------------------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|--|-------------------|----|----|----|----|----|--|----------------------|------------|--------|--------|--------|--------|--|---------------------|------------|--------|--------|--------|--------|--|-----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|--|------|-----------|-------|-------|-------|-------|--|-----------|------------|--------|--------|--------|--------|--|---------|----------|------|------|------|------|--|---|----------|----|----|----|---------------------|------|------|------|------------------------|------|------|------|--------------|------|------|------|----------------|------|------|------|------------|------|------|------|------------|------|------|------|------------|------|------|------|------------|------|------|------|------------|--|--|--|------------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|------------------|-------------------------|--------------|---------|----------|----|----|----|-----|-------|----|------|------|------|------|------|-----|-------|----|------|-----|------|-----|------|-----|-------|----|------|----|------|----|------|-----|-------|----|------|----|------|----|------|-----|-------|----|------|----|------|----|------|-----|-------|----|------|------|-----|----|------|-----|-------|----|------|----|------|----|------|-----|-------|----|-----|----|------|----|------|------|-------|----|-----|----|------|----|------|-------------------|-------|--------------|------|---|-------|----------------------------------|------|--|
| COMPACTAÇÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA | | 71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTRADA: ESTUDOS GEOTÉCNICOS | | LABORATORISTA: EVERTON LEMES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBRA: RIO DO SUL | | MATERIAL: Argila | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEGMENTO: CBR 71 | | ESTACA: P71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>GRÁFICOS</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>NUMERO DE GOLPES POR CAMADA P.M.</th> <th>MOLDE Nº 12</th> <th>MOLDE Nº 6</th> <th>MOLDE Nº 18</th> <th>MOLDE Nº 23</th> <th>MOLDE Nº 14</th> <th>MOLDE Nº 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOLO ÚMIDO + MOLDE</td> <td>(g) 8,121</td> <td>9,147</td> <td>9,213</td> <td>8,405</td> <td>8,317</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PESO DO MOLDE</td> <td>(g) 4,782</td> <td>5,625</td> <td>5,550</td> <td>4,762</td> <td>4,737</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO ÚMIDO</td> <td>(g) 3,329</td> <td>3,622</td> <td>3,663</td> <td>3,643</td> <td>3,580</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VOLUME DO MOLDE</td> <td>(dm³) 2,075</td> <td>2,073</td> <td>2,084</td> <td>2,076</td> <td>2,087</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MASSA ESP. APARENTE DO SOLO ÚMIDO</td> <td>(g/dm³) 1,604</td> <td>1,699</td> <td>1,758</td> <td>1,755</td> <td>1,716</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MASSA ESP. APARENTE DO SOLO SECO</td> <td>(g/dm³) 1,326</td> <td>1,381</td> <td>1,406</td> <td>1,382</td> <td>1,330</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NUMERO DA CAPSULA</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO ÚMIDO + CAPSULA</td> <td>(g) 209,53</td> <td>174,49</td> <td>213,61</td> <td>177,39</td> <td>222,95</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO SECO + CAPSULA</td> <td>(g) 177,19</td> <td>145,97</td> <td>175,61</td> <td>144,45</td> <td>177,13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PESO DA CAPSULA</td> <td>(g) 23,19</td> <td>21,97</td> <td>23,61</td> <td>22,45</td> <td>19,13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÁGUA</td> <td>(g) 32,34</td> <td>28,52</td> <td>38,00</td> <td>32,94</td> <td>45,82</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO SECO</td> <td>(g) 154,00</td> <td>124,00</td> <td>152,00</td> <td>122,00</td> <td>158,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>UMIDADE</td> <td>(%) 21,0</td> <td>23,0</td> <td>25,0</td> <td>27,0</td> <td>29,0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | NUMERO DE GOLPES POR CAMADA P.M. | MOLDE Nº 12 | MOLDE Nº 6 | MOLDE Nº 18 | MOLDE Nº 23 | MOLDE Nº 14 | MOLDE Nº 5 | SOLO ÚMIDO + MOLDE | (g) 8,121 | 9,147 | 9,213 | 8,405 | 8,317 | | PESO DO MOLDE | (g) 4,782 | 5,625 | 5,550 | 4,762 | 4,737 | | SOLO ÚMIDO | (g) 3,329 | 3,622 | 3,663 | 3,643 | 3,580 | | VOLUME DO MOLDE | (dm³) 2,075 | 2,073 | 2,084 | 2,076 | 2,087 | | MASSA ESP. APARENTE DO SOLO ÚMIDO | (g/dm³) 1,604 | 1,699 | 1,758 | 1,755 | 1,716 | | MASSA ESP. APARENTE DO SOLO SECO | (g/dm³) 1,326 | 1,381 | 1,406 | 1,382 | 1,330 | | NUMERO DA CAPSULA | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | SOLO ÚMIDO + CAPSULA | (g) 209,53 | 174,49 | 213,61 | 177,39 | 222,95 | | SOLO SECO + CAPSULA | (g) 177,19 | 145,97 | 175,61 | 144,45 | 177,13 | | PESO DA CAPSULA | (g) 23,19 | 21,97 | 23,61 | 22,45 | 19,13 | | ÁGUA | (g) 32,34 | 28,52 | 38,00 | 32,94 | 45,82 | | SOLO SECO | (g) 154,00 | 124,00 | 152,00 | 122,00 | 158,00 | | UMIDADE | (%) 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | | <p>EXPANSÃO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>MOLDE Nº</th> <th>18</th> <th>23</th> <th>14</th> </tr> <tr> <th>ALTURA INICIAL (mm)</th> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <th>LEITURA DIFERENÇA (mm)</th> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <th>EXP. NGA (%)</th> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <th>EXP. NGA A (%)</th> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>29/09/2025</td> <td>1,70</td> <td>0,70</td> <td>0,61</td> </tr> <tr> <td>30/09/2025</td> <td>1,95</td> <td>0,95</td> <td>0,83</td> </tr> <tr> <td>01/10/2025</td> <td>3,04</td> <td>2,04</td> <td>1,78</td> </tr> <tr> <td>02/10/2025</td> <td>3,12</td> <td>2,12</td> <td>1,85</td> </tr> <tr> <td>03/10/2025</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ÁGUA A ADICIONAR</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UMIDADE HIGROSCÓPICA H</th> <th>FATOR DE CORREÇÃO FC = 100/(100+H)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,13</td> <td>0,18</td> </tr> <tr> <td>0,17</td> <td>0,17</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>0,20</td> </tr> </tbody> </table> <p>UMIDADE DE ÓTIMA DO PROCTOR (Uo)</p> <p>UMIDADE A ACRESCENTAR Ua = Uo - H</p> <p>ÁGUA A ACRESCENTAR = PS.Ua (g)</p> | MOLDE Nº | 18 | 23 | 14 | ALTURA INICIAL (mm) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | LEITURA DIFERENÇA (mm) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | EXP. NGA (%) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | EXP. NGA A (%) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 29/09/2025 | 1,70 | 0,70 | 0,61 | 30/09/2025 | 1,95 | 0,95 | 0,83 | 01/10/2025 | 3,04 | 2,04 | 1,78 | 02/10/2025 | 3,12 | 2,12 | 1,85 | 03/10/2025 | | | | UMIDADE HIGROSCÓPICA H | FATOR DE CORREÇÃO FC = 100/(100+H) | 0,13 | 0,18 | 0,17 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | <p>PENETRAÇÃO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TEMPO EM MINUTOS</th> <th>PRESSÃO PADRÃO (kg/cm²)</th> <th>LEITURA (mm)</th> <th>ISC (%)</th> <th>MOLDE Nº</th> <th>18</th> <th>23</th> <th>14</th> </tr> <tr> <th>0,5</th> <td>0,025</td> <td>12</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,98</td> <td>1,68</td> <td>1,68</td> </tr> <tr> <th>1,0</th> <td>0,050</td> <td>18</td> <td>1,78</td> <td>2,9</td> <td>2,68</td> <td>1,9</td> <td>1,88</td> </tr> <tr> <th>1,5</th> <td>0,075</td> <td>26</td> <td>2,57</td> <td>35</td> <td>3,46</td> <td>23</td> <td>2,27</td> </tr> <tr> <th>2,0</th> <td>0,100</td> <td>36</td> <td>3,56</td> <td>40</td> <td>3,95</td> <td>26</td> <td>2,57</td> </tr> <tr> <th>3,0</th> <td>0,150</td> <td>45</td> <td>4,44</td> <td>46</td> <td>4,54</td> <td>30</td> <td>2,96</td> </tr> <tr> <th>4,0</th> <td>0,200</td> <td>56</td> <td>5,53</td> <td>5,27</td> <td>7,9</td> <td>35</td> <td>3,46</td> </tr> <tr> <th>6,0</th> <td>0,300</td> <td>68</td> <td>6,72</td> <td>85</td> <td>8,39</td> <td>45</td> <td>4,44</td> </tr> <tr> <th>8,0</th> <td>0,400</td> <td>71</td> <td>7,0</td> <td>89</td> <td>8,79</td> <td>49</td> <td>4,84</td> </tr> <tr> <th>10,0</th> <td>0,500</td> <td>78</td> <td>7,7</td> <td>92</td> <td>9,08</td> <td>52</td> <td>5,14</td> </tr> </thead> </table> <p>RESUMO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UMIDADE ÓTIMA (%)</th> <td>25,02</td> <th>EXPANSÃO (%)</th> <td>0,88</td> </tr> <tr> <th>MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA g/dm³</th> <td>1,406</td> <th>ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (%)</th> <td>7,44</td> </tr> </thead> </table> <p>LABORATORISTA: _____</p> | TEMPO EM MINUTOS | PRESSÃO PADRÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | ISC (%) | MOLDE Nº | 18 | 23 | 14 | 0,5 | 0,025 | 12 | 1,19 | 1,19 | 1,98 | 1,68 | 1,68 | 1,0 | 0,050 | 18 | 1,78 | 2,9 | 2,68 | 1,9 | 1,88 | 1,5 | 0,075 | 26 | 2,57 | 35 | 3,46 | 23 | 2,27 | 2,0 | 0,100 | 36 | 3,56 | 40 | 3,95 | 26 | 2,57 | 3,0 | 0,150 | 45 | 4,44 | 46 | 4,54 | 30 | 2,96 | 4,0 | 0,200 | 56 | 5,53 | 5,27 | 7,9 | 35 | 3,46 | 6,0 | 0,300 | 68 | 6,72 | 85 | 8,39 | 45 | 4,44 | 8,0 | 0,400 | 71 | 7,0 | 89 | 8,79 | 49 | 4,84 | 10,0 | 0,500 | 78 | 7,7 | 92 | 9,08 | 52 | 5,14 | UMIDADE ÓTIMA (%) | 25,02 | EXPANSÃO (%) | 0,88 | MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA g/dm³ | 1,406 | ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (%) | 7,44 | <p>SITUAÇÃO (A) (R) VISTO</p> <p>OBSERVAÇÃO</p> <p>DATA 29/09/2025</p> |
| NUMERO DE GOLPES POR CAMADA P.M. | MOLDE Nº 12 | MOLDE Nº 6 | MOLDE Nº 18 | MOLDE Nº 23 | MOLDE Nº 14 | MOLDE Nº 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO ÚMIDO + MOLDE | (g) 8,121 | 9,147 | 9,213 | 8,405 | 8,317 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PESO DO MOLDE | (g) 4,782 | 5,625 | 5,550 | 4,762 | 4,737 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO ÚMIDO | (g) 3,329 | 3,622 | 3,663 | 3,643 | 3,580 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUME DO MOLDE | (dm³) 2,075 | 2,073 | 2,084 | 2,076 | 2,087 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MASSA ESP. APARENTE DO SOLO ÚMIDO | (g/dm³) 1,604 | 1,699 | 1,758 | 1,755 | 1,716 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MASSA ESP. APARENTE DO SOLO SECO | (g/dm³) 1,326 | 1,381 | 1,406 | 1,382 | 1,330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NUMERO DA CAPSULA | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO ÚMIDO + CAPSULA | (g) 209,53 | 174,49 | 213,61 | 177,39 | 222,95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO SECO + CAPSULA | (g) 177,19 | 145,97 | 175,61 | 144,45 | 177,13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PESO DA CAPSULA | (g) 23,19 | 21,97 | 23,61 | 22,45 | 19,13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ÁGUA | (g) 32,34 | 28,52 | 38,00 | 32,94 | 45,82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO SECO | (g) 154,00 | 124,00 | 152,00 | 122,00 | 158,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UMIDADE | (%) 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOLDE Nº | 18 | 23 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTURA INICIAL (mm) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LEITURA DIFERENÇA (mm) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXP. NGA (%) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXP. NGA A (%) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29/09/2025 | 1,70 | 0,70 | 0,61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30/09/2025 | 1,95 | 0,95 | 0,83 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/10/2025 | 3,04 | 2,04 | 1,78 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/10/2025 | 3,12 | 2,12 | 1,85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03/10/2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UMIDADE HIGROSCÓPICA H | FATOR DE CORREÇÃO FC = 100/(100+H) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,13 | 0,18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,20 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,20 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEMPO EM MINUTOS | PRESSÃO PADRÃO (kg/cm²) | LEITURA (mm) | ISC (%) | MOLDE Nº | 18 | 23 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 0,025 | 12 | 1,19 | 1,19 | 1,98 | 1,68 | 1,68 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,050 | 18 | 1,78 | 2,9 | 2,68 | 1,9 | 1,88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 0,075 | 26 | 2,57 | 35 | 3,46 | 23 | 2,27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,0 | 0,100 | 36 | 3,56 | 40 | 3,95 | 26 | 2,57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,0 | 0,150 | 45 | 4,44 | 46 | 4,54 | 30 | 2,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 0,200 | 56 | 5,53 | 5,27 | 7,9 | 35 | 3,46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,0 | 0,300 | 68 | 6,72 | 85 | 8,39 | 45 | 4,44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,0 | 0,400 | 71 | 7,0 | 89 | 8,79 | 49 | 4,84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,0 | 0,500 | 78 | 7,7 | 92 | 9,08 | 52 | 5,14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UMIDADE ÓTIMA (%) | 25,02 | EXPANSÃO (%) | 0,88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA g/dm³ | 1,406 | ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (%) | 7,44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



GRAN.(LAVADA) e ENSAIOS FÍSICOS

OBRA ESTUDOS GEOTÉCNICOS **TRECHO** RIO DO SUL
SUB-TRECHO CBR 71 **CONTRATO**
REGISTRO 71 **DATA** 29/09/2025
ESTACA P71

| GRANULOMÉTRIA VIA ÚMIDA | | | | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | | |
|------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|---------|-------------|--|
| CONSTANTE AM. TOTAL | | CONSTANTE AM. PARCIAL | | 105 ¹⁵ | CAPSULA N° | 5 | 6 | |
| 0,0723 | | PORC. | PORC. | % PASSA | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 79,49 | 87,13 | |
| PENEIRA | PESO- gr | AM. TOTAL | ACUMULADA | AM. TOTAL | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 74,72 | 81,48 | |
| 2'' | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA CAPSULA | 18,32 | 18,68 | |
| 1.1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA ÁGUA | 4,77 | 5,65 | |
| 1" | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DO SOLO SÊCO | 56,40 | 62,80 | |
| 3/4 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE (%) | 8,45 | 9,00 | |
| 1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE MÉDIA (%) | 8,73 | | |
| 3/8 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | AMOSTRA | TOTAL | PARCIAL | |
| N° 4 | 13,26 | 0,96 | 0,96 | 99,04 | CAPSULA N° | | | |
| N° 10 | 32,26 | 2,33 | 3,29 | 96,71 | PESO UMIDO | 1500,00 | 100,00 | |
| N° 30 | | | | | PESO RET. NA PEN. N°10 ACIMA | 45,52 | | |
| N° 40 | 24,15 | 25,39 | 28,68 | 71,32 | PESO ÚMIDO PASS. PENEIRA N°10 | 1454,48 | | |
| N° 80 | | | | | PESO SÊCO PASS. PENEIRA N°10 | 1337,76 | | |
| N° 200 | 18,48 | 19,43 | 48,11 | 51,89 | PESO DA AMOSTRA SECA | 1383,28 | 91,98 | |
| | | | | | | | 3,00 | |
| LIMITE DE LIQUIDÊZ | | | | | FORMULA (LL) | | | |
| NÚMERO DA CAPSULA | | 13 | 14 | 15 | FATOR | 0,156 | | |
| NÚMERO DE GOLPES | | 25,00 | 18,00 | 15,00 | N° GOLPES | 25 | | |
| PESO DOSOLO ÚMIDO+CAPSULA | | 42,33 | 42,70 | 45,13 | CONST. = | 25 | | |
| PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | | 36,75 | 36,55 | 38,63 | FORMULA (IG) | | | |
| PESO DA CAPSULA | | 23,19 | 21,97 | 23,61 | EQUIVALENTE DE AREIA | | | |
| PESO DA ÁGUA | | 5,58 | 6,15 | 6,50 | LEITURA NO T-ARGILA | | | |
| PESO DO SOLO SÊCO | | 13,56 | 14,58 | 15,02 | LEITURA NO T-AREIA | | | |
| TEOR DE UMIDADE (%) | | 41,15 | 42,15 | 43,26 | EQUIVALENTE DE AREIA | | | |
| CONSTANTE | | 1,000 | 1,042 | 1,066 | LEITURA NO T-ARGILA | | | |
| LIMITE DE LIQUIDEZ CALCULADO | | 41,13 | 43,94 | 46,12 | LEITURA NO T-AREIA | | | |
| MEDIA | | 41,13 | 43,94 | 46,12 | EQUIVALENTE DE AREIA | | | |
| RESUMO | | 43,73 | | | MEDIA | | | |
| LL | 43,73 | LIMITE DE PLASTICIDADE | | | | | | |
| LP | 13,37 | NÚMEROS DA CAPSULA | 25 | 26 | 27 | | | |
| IP | 30,36 | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 23,96 | 25,55 | 25,49 | | | |
| EQ DE AREIA | | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 23,72 | 25,28 | 25,15 | | | |
| IG | 11 | PESO DA CAPSULA | 21,74 | 23,26 | 22,84 | | | |
| CLASSIF.[HRB] | A-7-6 | PESO DA ÁGUA | 0,24 | 0,27 | 0,34 | | | |
| PEDREGULHO | 3,29 | PESO DO SOLO SÊCO | 1,98 | 2,02 | 2,31 | | | |
| AREIA GROSSA | 25,39 | TEOR DE UMIDADE (%) | 12,26 | 13,26 | 14,59 | | | |
| AREIA FINA | 19,43 | IS _{IG} | 5 | | 12,26 | 13,26 | 14,59 | |
| PEN 200 | 51,89 | | | | 13,37 | | | |
| TOTAL | 100,00 | | | MÉDIA (%) | | | | |
| MATERIAL | Argila | | OBSERVAÇÕES : | | | | | |



SOLOS

Registro
72

COMPACTAÇÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA

ESTRADA: ESTUDOS GEOTÉCNICOS

OBRA: RIO DO SUL

SEGMENTO: CBR 72

LABORATORISTA: EVERTON LEMES

MATERIAL: Argila

ESTACA: 72

LABORATORISTA: EVERTON LEMES

MATERIAL: Argila

ESTACA: 72

GRÁFICOS

ISC

EXPANSÃO(%)

ISC (%)

COMPACTAÇÃO

| MOLDE Nº | 12 | | 13 | | 14 | | 33 | | 21 | | | | |
|----------|----------------------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------------|---|--|-------------------|--------------------------|-------------------------|----------|---------------|-------------|
| | NUMERO DE GOLFES POR CAMADA P.M. | SOLO ÚMIDO (g) | SOLO ÚMIDO (g) | PESO DO MOLDE (g) | VOLUME DO MOLDE (dm³) | MASSA ESP. APARENTE DO SOLO ÚMIDO (g/dm³) | MASSA ESP. APARENTE DO SOLO SECO (g/dm³) | NUMERO DA CAPSULA | SOLO ÚMIDO + CAPSULA (g) | SOLO SECO + CAPSULA (g) | ÁGUA (g) | SOLO SECO (g) | UMIDADE (%) |
| 10 | 8.205 | 8.615 | 4.765 | 3.850 | 2.095 | 1.838 | 1.400 | 20 | 145,78 | 121,34 | 24,44 | 98,96 | 24,7 |
| 13 | 8.777 | 4.762 | 3.850 | 2.076 | 1.834 | 1.504 | 21 | 150,42 | 123,54 | 22,34 | 26,88 | 101,20 | 26,6 |
| 14 | 4.272 | 2.413 | 4.015 | 0,974 | 1,909 | 1,462 | 23 | 156,08 | 126,23 | 21,87 | 29,85 | 104,36 | 28,6 |
| 33 | 9.532 | 5.625 | 3.907 | 2.087 | 1.872 | 1.412 | 24 | 162,28 | 128,04 | 22,25 | 30,85 | 105,04 | 30,6 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| | ALTIMETRA INICIAL (mm) | ALTIMETRA FINAL (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | ALTIMETRA FINAL (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | ALTIMETRA FINAL (mm) |
| 13 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 |
| 14 | 1,70 | 0,70 | 1,32 | 0,32 | 1,15 | 0,15 |
| 33 | 1,95 | 0,95 | 0,83 | 0,84 | 0,73 | 0,21 |
| 33 | 2,00 | 1,00 | 0,87 | 2,00 | 1,20 | 0,20 |
| 33 | 3,12 | 2,12 | 1,84 | 2,10 | 1,10 | 0,96 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 24 | 2,37 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 45 | 4,44 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 49 | 4,84 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | 56 | 5,5 | 95 | 9,38 | 49 | 4,84 |
| 33 | 62 | 6,1 | 97 | 9,58 | 52 | 5,14 |

| MOLDE Nº | 13 | | 14 | | 33 | |
|----------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) | LEITURA (mm) | ALTIMETRA INICIAL (mm) |
| 13 | 20 | 2,57 | 30 | 2,96 | 17 | 1,68 |
| 14 | 26 | 3,26 | 33 | 2,27 | 19 | 1,88 |
| 33 | 35 | 3,46 | 50 | 4,94 | 23 | 2,27 |
| 33 | 41 | 4,05 | 78 | 7,70 | 26 | 2,57 |
| 33 | 46 | 4,54 | 83 | 8,24 | 30 | 2,96 |
| 33 | 52 | 5,14 | 89 | 8,79 | 35 | 3,46 |
| 33 | | | | | | |

GRAN.(LAVADA) e ENSAIOS FÍSICOS

OBRA ESTUDOS GEOTÉCNICOS **TRECHO** RIO DO SUL
SUB-TRECHO CBR 72 **CONTRATO**
REGISTRO 72 **DATA** 29/09/2025
ESTACA 72

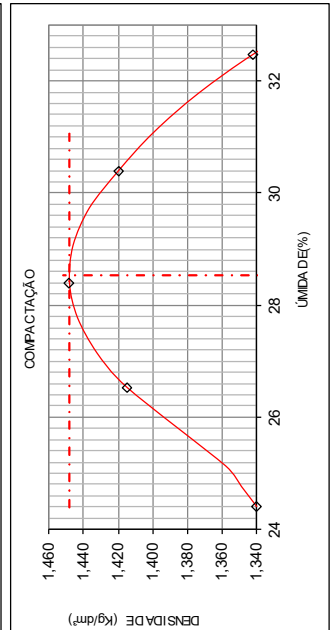
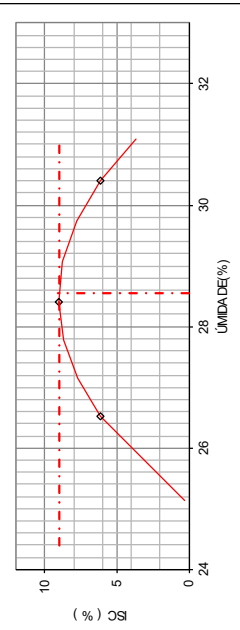
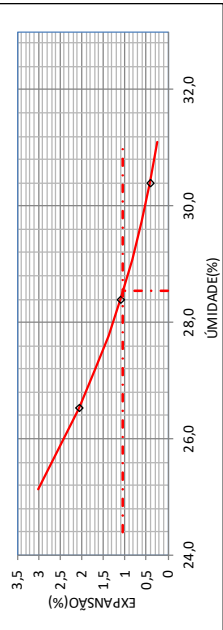
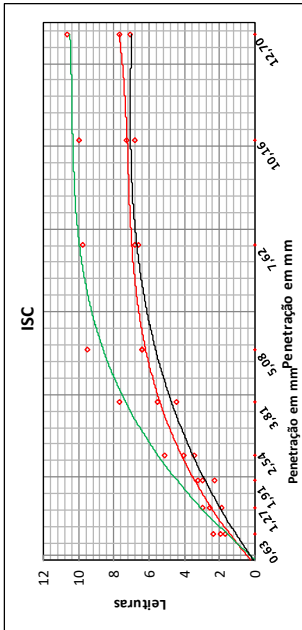
| GRANULOMÉTRIA VIA ÚMIDA | | | | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | |
|-------------------------|----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------------------|---------|---------|
| CONSTANTE AM. TOTAL | | CONSTANTE AM. PARCIAL | | 10530 | CAPSULA N° | 13 | 11 |
| 0,0725 | | PORC. | PORC. | % PASSA | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 86,01 | 89,33 |
| PENEIRA | PESO- gr | AM. TOTAL | ACUMULADA | AM. TOTAL | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 81,29 | 83,62 |
| 2" | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA CAPSULA | 23,19 | 23,42 |
| 1.1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA ÁGUA | 4,72 | 5,71 |
| 1" | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DO SOLO SÊCO | 58,10 | 60,20 |
| 3/4 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE (%) | 8,12 | 9,48 |
| 1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE MÉDIA (%) | 8,80 | |
| 3/8 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | AMOSTRA | TOTAL | PARCIAL |
| N° 4 | 12,15 | 0,88 | 0,88 | 99,12 | CAPSULA N° | | |
| N° 10 | 32,25 | 2,34 | 3,22 | 96,78 | PESO UMIDO | 1500,00 | 100,00 |
| N° 30 | | | | | PESO RET. NA PEN. N°10 ACIMA | | |
| N° 40 | 25,48 | 26,83 | 30,05 | 69,95 | PESO ÚMIDO PASS. PENEIRA N°10 | 1500,00 | |
| N° 80 | | | | | PESO SÊCO PASS. PENEIRA N°10 | 1378,68 | |
| N° 200 | 23,26 | 24,49 | 54,54 | 45,46 | PESO DA AMOSTRA SECA | 1378,68 | 91,91 |

ENSAIOS FÍSICOS

| LIMITE DE LIQUIDÉZ | | | | FORMULA (LL) | | | | |
|------------------------------|--------|----------------------------|---------------|----------------------|-------|------|--|--|
| NÚMERO DA CAPSULA | 13 | 14 | 15 | FATOR | 0,156 | | | |
| NÚMERO DE GOLPES | 28,00 | 24,00 | 20,00 | N° GOLPES | 25 | | | |
| PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 42,12 | 42,55 | 45,02 | CONST. = | 25 | | | |
| PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 36,75 | 36,55 | 38,63 | FORMULA (IG) | | | | |
| PESO DA CAPSULA | 23,19 | 21,97 | 23,61 | EQUIVALENTE DE AREIA | | | | |
| PESO DA ÁGUA | 5,37 | 6,00 | 6,39 | LEITURA NO T-ARGILA | 1,00 | 1,00 | | |
| PESO DO SOLO SÊCO | 13,56 | 14,58 | 15,02 | LEITURA NO T-AREIA | 0,00 | 0,00 | | |
| TEOR DE UMIDADE (%) | 39,59 | 41,15 | 42,56 | EQUIVALENTE DE AREIA | 0,00 | 0,00 | | |
| CONSTANTE | 0,985 | 1,005 | 1,029 | MEDIA | 0,00 | | | |
| LIMITE DE LIQUIDEZ CALCULADO | 38,99 | 41,35 | 43,78 | RESUMO | 41,37 | | | |
| MEDIA | | 38,99 | 41,35 | 43,78 | MEDIA | 0,00 | | |
| LL | 41,37 | LIMITE DE PLASTICIDADE | | | | | | |
| LP | 17,67 | NÚMEROS DA CAPSULA | 25 | 26 | 27 | | | |
| IP | 23,71 | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 24,09 | 25,53 | 25,50 | | | |
| EQ DE AREIA | | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 23,76 | 25,19 | 25,07 | | | |
| IG | 6 | PESO DA CAPSULA | 21,74 | 23,26 | 22,84 | | | |
| CLASSIF.[HRB] | A-7-6 | PESO DA ÁGUA | 0,33 | 0,34 | 0,43 | | | |
| PEDREGULHO | 3,22 | PESO DO SOLO SÊCO | 2,02 | 1,93 | 2,23 | | | |
| AREIA GROSSA | 26,83 | TEOR DE UMIDADE (%) | 16,26 | 17,48 | 19,26 | | | |
| AREIA FINA | 24,49 | IS _{IG} | 9 | | | | | |
| PEN 200 | 45,46 | | | | | | | |
| TOTAL | 100,00 | | | MÉDIA (%) | 17,67 | | | |
| MATERIAL | Argila | | OBSERVAÇÕES : | | | | | |



| SOLOS | | Registro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------------|---------|------------------|------------------|---------|--------------|------------------|---------|------|-------------|--|--|--------------|------------------|---------|--------------|------------------|---------|--------------|------------------|---------|-----|------|-------|---------|----|------|------|----|------|----|------|-----|------|-------|-----|------|------|----|------|----|------|--|-----|------|-------|----|------|----|------|----|------|----|------|-----|------|-------|----|------|------|------|----|------|----|------|-----|------|-------|----|------|----|------|----|------|----|------|-----|------|-------|----|------|----|------|----|------|----|------|-----|------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|----|------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-------|----|------|------|-------|-------|-----|-----|--|--|--|--|--|--|
| COMPACTAÇÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA | | 73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>LABORATORISTA: EVERTON LEMES</p> <p>MATERIAL: Argila</p> <p>ESTACA: P73</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ESTRADA: ESTUDOS GEOTÉCNICOS</p> <p>OBRA: RIO DO SUL</p> <p>SEGMENTO: CBR 73</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>NÚMERO DE GOLPES POR CAMADA P.M. MOLDE Nº 12 MOLDE Nº 30 MOLDE Nº 6 MOLDE Nº 11 MOLDE Nº 25 MOLDE Nº 27</p> <p>SOLO ÚMIDO + MOLDE (g) 9.134 8.507 8.348 9.449 8.332</p> <p>PESO DO MOLDE (g) 5.660 4.792 5.487 5.575 4.630</p> <p>SOLO ÚMIDO (g) 3.474 3.874 3.861 3.874 3.702</p> <p>VOLUME DO MOLDE (dm³) 2,084 2,075 2,076 2,092 2,082</p> <p>MASSA ESP. APARENTE DO SOLO ÚMIDO (g/dm³) 1,667 1,790 1,860 1,852 1,778</p> <p>MASSA ESP. APARENTE DO SOLO SECO (g/dm³) 1,340 1,415 1,448 1,420 1,342</p> <p>NÚMERO DA CÁPSULA 6 8 36 18 32</p> <p>SOLO ÚMIDO + CÁPSULA (g) 143,48 151,25 155,14 152,14 156,88</p> <p>SOLO SECO + CÁPSULA (g) 119,00 123,29 126,51 123,14 124,01</p> <p>PESO DA CÁPSULA (g) 18,68 17,89 25,71 27,74 22,81</p> <p>ÁGUA (g) 24,48 27,96 28,63 29,00 32,87</p> <p>SOLO SECO (g) 100,32 105,40 100,80 95,40 101,20</p> <p>UMIDADE (%) 24,4 26,5 28,4 30,4 32,5</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>EXPANSÃO</p> <p>MOLDE Nº 6 MOLDE Nº 11 MOLDE Nº 25</p> <p>ALTIMETRIA INICIAL (mm) 1,00 1,00 1,00</p> <p>ALTIMETRIA FINAL (mm) 1,00 1,00 1,00</p> <p>DIFERENÇA (mm) 0,00 0,00 0,00</p> <p>EXP. NCA (%) 0,00 0,00 0,00</p> <p>EXP. NCA A (%) 0,00 0,00 0,00</p> <p>UNIDADE HIGROSCÓPICA H 0,00 0,00 0,00</p> <p>FATOR DE CORREÇÃO FC = 100/(100 + H) 1,00 1,00 1,00</p> <p>PESO DO SOLO NA UMID. HIGROSCÓPICA (FR) 1,80 0,80 0,70 1,98 0,98 0,86 1,26 0,26 0,23</p> <p>PESO DO SOLO SECO PS = PT/FC 2,00 1,00 0,88 2,05 1,05 0,92 1,40 0,40 0,35</p> <p>UNIDADE ÓTIMA DO PROCTOR (Uo) 3,36 2,36 2,07 2,10 1,10 0,96 1,41 0,41 0,36</p> <p>UNIDADE A ACRESCENTAR Ua = Uo - H 3,36 2,36 2,07 2,10 1,10 0,96 1,41 0,41 0,36</p> <p>ÁGUA A ACRESCENTAR = PS Ua 3,36 2,36 2,07 2,10 1,10 0,96 1,41 0,41 0,36</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>AGUA A ADICIONAR</p> <p>UNIDADE HIGROSCÓPICA H 0,00 0,00 0,00</p> <p>FATOR DE CORREÇÃO FC = 100/(100 + H) 1,00 1,00 1,00</p> <p>PESO DO SOLO NA UMID. HIGROSCÓPICA (FR) 1,80 0,80 0,70 1,98 0,98 0,86 1,26 0,26 0,23</p> <p>PESO DO SOLO SECO PS = PT/FC 2,00 1,00 0,88 2,05 1,05 0,92 1,40 0,40 0,35</p> <p>UNIDADE ÓTIMA DO PROCTOR (Uo) 3,36 2,36 2,07 2,10 1,10 0,96 1,41 0,41 0,36</p> <p>UNIDADE A ACRESCENTAR Ua = Uo - H 3,36 2,36 2,07 2,10 1,10 0,96 1,41 0,41 0,36</p> <p>ÁGUA A ACRESCENTAR = PS Ua 3,36 2,36 2,07 2,10 1,10 0,96 1,41 0,41 0,36</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>PENETRAÇÃO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TEMPO EM MINUTOS</th> <th colspan="3">MOLDE Nº 6</th> <th colspan="3">MOLDE Nº 11</th> <th colspan="3">MOLDE Nº 25</th> </tr> <tr> <th>LEITURA (mm)</th> <th>PRESSÃO (kg/cm²)</th> <th>ISC (%)</th> <th>LEITURA (mm)</th> <th>PRESSÃO (kg/cm²)</th> <th>ISC (%)</th> <th>LEITURA (mm)</th> <th>PRESSÃO (kg/cm²)</th> <th>ISC (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,5</td> <td>0,63</td> <td>0,025</td> <td>0,09875</td> <td>20</td> <td>1,98</td> <td>2,97</td> <td>24</td> <td>2,97</td> <td>17</td> <td>1,68</td> </tr> <tr> <td>1,0</td> <td>1,27</td> <td>0,050</td> <td>2,6</td> <td>2,57</td> <td>2,96</td> <td>30</td> <td>2,96</td> <td>19</td> <td>1,88</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td>1,90</td> <td>0,075</td> <td>30</td> <td>2,96</td> <td>33</td> <td>3,26</td> <td>33</td> <td>2,27</td> <td>23</td> <td>2,27</td> </tr> <tr> <td>2,0</td> <td>2,54</td> <td>0,100</td> <td>41</td> <td>4,05</td> <td>5,78</td> <td>5,14</td> <td>52</td> <td>5,14</td> <td>35</td> <td>3,46</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>3,81</td> <td>0,150</td> <td>56</td> <td>5,53</td> <td>78</td> <td>7,70</td> <td>78</td> <td>7,70</td> <td>45</td> <td>4,44</td> </tr> <tr> <td>4,0</td> <td>5,08</td> <td>0,200</td> <td>65</td> <td>6,42</td> <td>99</td> <td>9,48</td> <td>96</td> <td>9,48</td> <td>65</td> <td>6,42</td> </tr> <tr> <td>6,0</td> <td>7,62</td> <td>0,300</td> <td>132</td> <td>6,81</td> <td>101</td> <td>9,97</td> <td>101</td> <td>9,97</td> <td>67</td> <td>6,62</td> </tr> <tr> <td>8,0</td> <td>10,16</td> <td>0,400</td> <td>181</td> <td>7,3</td> <td>108</td> <td>10,67</td> <td>108</td> <td>10,67</td> <td>72</td> <td>7,11</td> </tr> <tr> <td>10,0</td> <td>12,70</td> <td>0,500</td> <td>182</td> <td>7,7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>RESUMO</p> <p>UMIDADE ÓTIMA (%) 28,54 EXPANSÃO (%) 1,04</p> <p>MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA (g/cm³) 1,449 ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (%) 9,03</p> | | | | TEMPO EM MINUTOS | MOLDE Nº 6 | | | MOLDE Nº 11 | | | MOLDE Nº 25 | | | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | ISC (%) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | ISC (%) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | ISC (%) | 0,5 | 0,63 | 0,025 | 0,09875 | 20 | 1,98 | 2,97 | 24 | 2,97 | 17 | 1,68 | 1,0 | 1,27 | 0,050 | 2,6 | 2,57 | 2,96 | 30 | 2,96 | 19 | 1,88 | | 1,5 | 1,90 | 0,075 | 30 | 2,96 | 33 | 3,26 | 33 | 2,27 | 23 | 2,27 | 2,0 | 2,54 | 0,100 | 41 | 4,05 | 5,78 | 5,14 | 52 | 5,14 | 35 | 3,46 | 3,0 | 3,81 | 0,150 | 56 | 5,53 | 78 | 7,70 | 78 | 7,70 | 45 | 4,44 | 4,0 | 5,08 | 0,200 | 65 | 6,42 | 99 | 9,48 | 96 | 9,48 | 65 | 6,42 | 6,0 | 7,62 | 0,300 | 132 | 6,81 | 101 | 9,97 | 101 | 9,97 | 67 | 6,62 | 8,0 | 10,16 | 0,400 | 181 | 7,3 | 108 | 10,67 | 108 | 10,67 | 72 | 7,11 | 10,0 | 12,70 | 0,500 | 182 | 7,7 | | | | | | |
| TEMPO EM MINUTOS | MOLDE Nº 6 | | | | MOLDE Nº 11 | | | MOLDE Nº 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | ISC (%) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | ISC (%) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | ISC (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 0,63 | 0,025 | 0,09875 | 20 | 1,98 | 2,97 | 24 | 2,97 | 17 | 1,68 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,0 | 1,27 | 0,050 | 2,6 | 2,57 | 2,96 | 30 | 2,96 | 19 | 1,88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 1,90 | 0,075 | 30 | 2,96 | 33 | 3,26 | 33 | 2,27 | 23 | 2,27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,0 | 2,54 | 0,100 | 41 | 4,05 | 5,78 | 5,14 | 52 | 5,14 | 35 | 3,46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,0 | 3,81 | 0,150 | 56 | 5,53 | 78 | 7,70 | 78 | 7,70 | 45 | 4,44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 5,08 | 0,200 | 65 | 6,42 | 99 | 9,48 | 96 | 9,48 | 65 | 6,42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,0 | 7,62 | 0,300 | 132 | 6,81 | 101 | 9,97 | 101 | 9,97 | 67 | 6,62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,0 | 10,16 | 0,400 | 181 | 7,3 | 108 | 10,67 | 108 | 10,67 | 72 | 7,11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,0 | 12,70 | 0,500 | 182 | 7,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>LABORATORISTA: _____</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SITUAÇÃO (A)(R) | | VISTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBSERVAÇÃO | | DATA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 29/09/2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



GRAN.(LAVADA) e ENSAIOS FÍSICOS

OBRA ESTUDOS GEOTÉCNICOS **TRECHO** RIO DO SUL
SUB-TRECHO CBR 73 **CONTRATO**
REGISTRO 73 **DATA** 29/09/2025
ESTACA P73

| GRANULOMÉTRIA VIA ÚMIDA | | | | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | |
|-------------------------|----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------------------|---------|---------|
| CONSTANTE AM. TOTAL | | CONSTANTE AM. PARCIAL | | 1,0410 | CAPSULA N° | 41 | 31 |
| 0,0717 | | PORC. | PORC. | % PASSA | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 54,36 | 49,47 |
| PENEIRA | PESO- gr | AM. TOTAL | ACUMULADA | AM. TOTAL | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 52,46 | 47,39 |
| 2'' | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA CAPSULA | 23,56 | 22,92 |
| 1.1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA ÁGUA | 1,90 | 2,08 |
| 1" | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DO SOLO SÊCO | 28,90 | 24,47 |
| 3/4 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE (%) | 6,59 | 8,48 |
| 1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE MÉDIA (%) | 7,54 | |
| 3/8 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | AMOSTRA | TOTAL | PARCIAL |
| N° 4 | 12,26 | 0,88 | 0,88 | 99,12 | CAPSULA N° | | |
| N° 10 | 32,26 | 2,31 | 3,19 | 96,81 | PESO UMIDO | 1500,00 | 100,00 |
| N° 30 | | | | | PESO RET. NA PEN. N°10 ACIMA | | |
| N° 40 | 21,15 | 22,02 | 25,21 | 72,40 | PESO UMIDO PASS. PENEIRA N°10 | 1500,00 | |
| N° 80 | | | | | PESO SÊCO PASS. PENEIRA N°10 | 1394,89 | |
| N° 200 | 9,78 | 10,18 | 35,39 | 46,78 | PESO DA AMOSTRA SECA | 1394,89 | 92,99 |

ENSAIOS FÍSICOS

| LIMITE DE LIQUIDÉZ | | | | FORMULA (LL) | | | | |
|------------------------------|--------|----------------------------|-------|----------------------|-------|--------------|--|--|
| NÚMERO DA CAPSULA | 5 | 2 | 11 | FATOR | 0,156 | | | |
| NÚMERO DE GOLPES | 24,00 | 19,00 | 15,00 | N° GOLPES | 25 | | | |
| PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 28,16 | 33,14 | 34,36 | CONST. = | 25 | | | |
| PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 25,10 | 30,25 | 30,81 | FORMULA (IG) | | | | |
| PESO DA CAPSULA | 18,32 | 24,00 | 23,42 | EQUIVALENTE DE AREIA | | | | |
| PESO DA ÁGUA | 3,06 | 2,89 | 3,55 | LEITURA NO T-ARGILA | 1,00 | 1,00 | | |
| PESO DO SOLO SÊCO | 6,78 | 6,25 | 7,39 | LEITURA NO T-AREIA | 0,00 | 0,00 | | |
| TEOR DE UMIDADE (%) | 45,15 | 46,25 | 48,00 | EQUIVALENTE DE AREIA | 0,00 | 0,00 | | |
| CONSTANTE | 1,005 | 1,035 | 1,066 | MEDIA | 0,00 | | | |
| LIMITE DE LIQUIDEZ CALCULADO | 45,37 | 47,89 | 51,18 | | | | | |
| MEDIA | | 45,37 | 47,89 | 51,18 | | | | |
| RESUMO | | 48,15 | | | | | | |
| LL | 48,15 | LIMITE DE PLASTICIDADE | | | | | | |
| LP | 13,42 | NÚMEROS DA CAPSULA | 25 | 17 | 32 | | | |
| IP | 34,72 | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 22,49 | 19,81 | 23,58 | | | |
| EQ DE AREIA | | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 22,41 | 19,73 | 23,48 | | | |
| IG | 9 | PESO DA CAPSULA | 21,74 | 19,13 | 22,81 | | | |
| CLASSIF.[HRB] | A-7-6 | PESO DA ÁGUA | 0,08 | 0,08 | 0,10 | | | |
| PEDREGULHO | 3,19 | PESO DO SOLO SÊCO | 0,67 | 0,60 | 0,67 | | | |
| AREIA GROSSA | 24,40 | TEOR DE UMIDADE (%) | 12,23 | 13,56 | 14,48 | | | |
| AREIA FINA | 25,62 | IS _{IG} | 6 | 12,23 | 13,56 | 14,48 | | |
| PEN 200 | 46,78 | | | | | | | |
| TOTAL | 100,00 | | | | | 13,42 | | |
| MATERIAL | Argila | OBSERVAÇÕES : | | | | | | |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
 PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6



| SOLOS | | Registro 74 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|------------------------------|-------------|----------------------------------|---|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--|-------------|--|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| COMPACTAÇÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTRADA: ESTUDOS GEOTÉCNICOS | | LABORATORISTA: EVERTON LEMES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBRA: RIO DO SUL | | MATERIAL: Argila | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEGMENTO: CBR 74 | | ESTAÇÃO: P74 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRÁFICOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">NÚMERO DE GOLPES POR CAMADA P.M.</th> <th colspan="2">MOLDE Nº 12</th> <th colspan="2">MOLDE Nº 27</th> <th colspan="2">MOLDE Nº 36</th> <th colspan="2">MOLDE Nº 39</th> <th colspan="2">MOLDE Nº 40</th> </tr> <tr> <th>LEITURA (g)</th> <th>EXP. NÇA (%)</th> <th>LEITURA (g)</th> <th>EXP. NÇA (%)</th> <th>LEITURA (g)</th> <th>EXP. NÇA (%)</th> <th>LEITURA (g)</th> <th>EXP. NÇA (%)</th> <th>LEITURA (g)</th> <th>EXP. NÇA (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOLO ÚMIDO + MOLDE</td> <td>4.090</td> <td>2.413</td> <td>4.451</td> <td>2.413</td> <td>4.297</td> <td>2.413</td> <td>4.262</td> <td>2.413</td> <td>4.206</td> <td>2.413</td> </tr> <tr> <td>PESO DO MOLDE</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO ÚMIDO</td> <td>1.677</td> <td>0.974</td> <td>3.821</td> <td>0.974</td> <td>1.884</td> <td>0.974</td> <td>1.849</td> <td>0.974</td> <td>1.793</td> <td>0.974</td> </tr> <tr> <td>VOLUME DO MOLDE (dm³)</td> <td>1.722</td> <td>1.400</td> <td>1.835</td> <td>1.400</td> <td>1.934</td> <td>1.400</td> <td>1.869</td> <td>1.400</td> <td>1.841</td> <td>1.400</td> </tr> <tr> <td>MASSA ESP. APARENTE DO SOLO ÚMIDO (g/dm³)</td> <td>1.400</td> <td>1.468</td> <td>1.523</td> <td>1.472</td> <td>1.405</td> <td>1.405</td> <td>1.405</td> <td>1.405</td> <td>1.405</td> <td>1.405</td> </tr> <tr> <td>MASSA ESP. APARENTE DO SOLO SECO (g/dm³)</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DA CÁPSULA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO ÚMIDO + CÁPSULA (g)</td> <td>146.92</td> <td>160.09</td> <td>151.16</td> <td>149.39</td> <td>152.79</td> <td>152.79</td> <td>152.79</td> <td>152.79</td> <td>152.79</td> <td>152.79</td> </tr> <tr> <td>SOLO SECO + CÁPSULA (g)</td> <td>123.63</td> <td>132.54</td> <td>123.87</td> <td>120.81</td> <td>122.08</td> <td>122.08</td> <td>122.08</td> <td>122.08</td> <td>122.08</td> <td>122.08</td> </tr> <tr> <td>PESO DA CÁPSULA (g)</td> <td>22.38</td> <td>22.34</td> <td>21.87</td> <td>22.25</td> <td>23.00</td> <td>23.00</td> <td>23.00</td> <td>23.00</td> <td>23.00</td> <td>23.00</td> </tr> <tr> <td>ÁGUA (g)</td> <td>23.29</td> <td>27.55</td> <td>27.49</td> <td>28.58</td> <td>30.71</td> <td>30.71</td> <td>30.71</td> <td>30.71</td> <td>30.71</td> <td>30.71</td> </tr> <tr> <td>SOLO SECO (g)</td> <td>101.25</td> <td>110.20</td> <td>101.80</td> <td>98.56</td> <td>99.08</td> <td>99.08</td> <td>99.08</td> <td>99.08</td> <td>99.08</td> <td>99.08</td> </tr> <tr> <td>UMIDADE (%)</td> <td>23.0</td> <td>25.0</td> <td>27.0</td> <td>29.0</td> <td>31.0</td> <td>31.0</td> <td>31.0</td> <td>31.0</td> <td>31.0</td> <td>31.0</td> </tr> </tbody> </table> | | | | NÚMERO DE GOLPES POR CAMADA P.M. | MOLDE Nº 12 | | MOLDE Nº 27 | | MOLDE Nº 36 | | MOLDE Nº 39 | | MOLDE Nº 40 | | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | SOLO ÚMIDO + MOLDE | 4.090 | 2.413 | 4.451 | 2.413 | 4.297 | 2.413 | 4.262 | 2.413 | 4.206 | 2.413 | PESO DO MOLDE | | | | | | | | | | | SOLO ÚMIDO | 1.677 | 0.974 | 3.821 | 0.974 | 1.884 | 0.974 | 1.849 | 0.974 | 1.793 | 0.974 | VOLUME DO MOLDE (dm³) | 1.722 | 1.400 | 1.835 | 1.400 | 1.934 | 1.400 | 1.869 | 1.400 | 1.841 | 1.400 | MASSA ESP. APARENTE DO SOLO ÚMIDO (g/dm³) | 1.400 | 1.468 | 1.523 | 1.472 | 1.405 | 1.405 | 1.405 | 1.405 | 1.405 | 1.405 | MASSA ESP. APARENTE DO SOLO SECO (g/dm³) | 20 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 23 | 24 | 24 | 24 | NÚMERO DA CÁPSULA | | | | | | | | | | | SOLO ÚMIDO + CÁPSULA (g) | 146.92 | 160.09 | 151.16 | 149.39 | 152.79 | 152.79 | 152.79 | 152.79 | 152.79 | 152.79 | SOLO SECO + CÁPSULA (g) | 123.63 | 132.54 | 123.87 | 120.81 | 122.08 | 122.08 | 122.08 | 122.08 | 122.08 | 122.08 | PESO DA CÁPSULA (g) | 22.38 | 22.34 | 21.87 | 22.25 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | ÁGUA (g) | 23.29 | 27.55 | 27.49 | 28.58 | 30.71 | 30.71 | 30.71 | 30.71 | 30.71 | 30.71 | SOLO SECO (g) | 101.25 | 110.20 | 101.80 | 98.56 | 99.08 | 99.08 | 99.08 | 99.08 | 99.08 | 99.08 | UMIDADE (%) | 23.0 | 25.0 | 27.0 | 29.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 |
| NÚMERO DE GOLPES POR CAMADA P.M. | MOLDE Nº 12 | | MOLDE Nº 27 | | MOLDE Nº 36 | | MOLDE Nº 39 | | MOLDE Nº 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | LEITURA (g) | EXP. NÇA (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO ÚMIDO + MOLDE | 4.090 | 2.413 | 4.451 | 2.413 | 4.297 | 2.413 | 4.262 | 2.413 | 4.206 | 2.413 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PESO DO MOLDE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO ÚMIDO | 1.677 | 0.974 | 3.821 | 0.974 | 1.884 | 0.974 | 1.849 | 0.974 | 1.793 | 0.974 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUME DO MOLDE (dm³) | 1.722 | 1.400 | 1.835 | 1.400 | 1.934 | 1.400 | 1.869 | 1.400 | 1.841 | 1.400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MASSA ESP. APARENTE DO SOLO ÚMIDO (g/dm³) | 1.400 | 1.468 | 1.523 | 1.472 | 1.405 | 1.405 | 1.405 | 1.405 | 1.405 | 1.405 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MASSA ESP. APARENTE DO SOLO SECO (g/dm³) | 20 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 23 | 24 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NÚMERO DA CÁPSULA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO ÚMIDO + CÁPSULA (g) | 146.92 | 160.09 | 151.16 | 149.39 | 152.79 | 152.79 | 152.79 | 152.79 | 152.79 | 152.79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO SECO + CÁPSULA (g) | 123.63 | 132.54 | 123.87 | 120.81 | 122.08 | 122.08 | 122.08 | 122.08 | 122.08 | 122.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PESO DA CÁPSULA (g) | 22.38 | 22.34 | 21.87 | 22.25 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ÁGUA (g) | 23.29 | 27.55 | 27.49 | 28.58 | 30.71 | 30.71 | 30.71 | 30.71 | 30.71 | 30.71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLO SECO (g) | 101.25 | 110.20 | 101.80 | 98.56 | 99.08 | 99.08 | 99.08 | 99.08 | 99.08 | 99.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UMIDADE (%) | 23.0 | 25.0 | 27.0 | 29.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXPANSÃO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | HORA | MOLDE Nº 27 | MOLDE Nº 36 | MOLDE Nº 39 | ÁGUA A ADICIONAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29/09/2025 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | UMIDADE HIGROSCÓPICA (H) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30/09/2025 | | 1.75 | 1.40 | 1.07 | UMIDADE HIGROSCÓPICA (H) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/10/2025 | | 2.00 | 1.60 | 1.10 | PESO DO SOLO NA UMID. HIGROSCÓPICA (P) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/10/2025 | | 2.10 | 1.10 | 0.96 | PESO DO SOLO SECO PS = P/FC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03/10/2025 | | 3.56 | 2.56 | 2.23 | UMIDADE ÓTIMA DO PROCTOR (U _o) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | UMIDADE A ACRESCENTAR U _a = U _o - H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | ÁGUA A ACRESCENTAR = PS U _a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PENETRAÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEMPO EM MINUTOS | PENETRAÇÃO (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) | ISC (%) | MOLDE Nº 27 | MOLDE Nº 36 | MOLDE Nº 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.5 | 0.63 | 0.025 | 0.09875 | 20 | 1.98 | 2.37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.0 | 1.27 | 0.050 | 0.2625 | 26 | 2.57 | 2.96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | 1.90 | 0.075 | 0.30225 | 30 | 2.96 | 3.46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.0 | 2.54 | 0.100 | 0.354 | 35 | 3.46 | 4.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.0 | 3.81 | 0.150 | 0.5295 | 41 | 4.05 | 5.93 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.0 | 5.08 | 0.200 | 0.764 | 45 | 4.44 | 8.39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.0 | 7.62 | 0.300 | 1.146 | 65 | 6.42 | 9.09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.0 | 10.16 | 0.400 | 1.584 | 88 | 6.7 | 10.37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.0 | 12.70 | 0.500 | 2.175 | 112 | 7.1 | 11.06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESUMO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UMIDADE ÓTIMA (%) | | | | 27.04 | EXPANSÃO (%) | 1.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA (g/dm³) | | | | 1.523 | ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (%) | 8.64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LABORATORISTA: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SITUAÇÃO (A) (R) | VISTO | OBSERVAÇÃO | | DATA | 29/09/2025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



GRAN.(LAVADA) e ENSAIOS FÍSICOS

OBRA ESTUDOS GEOTÉCNICOS **TRECHO** RIO DO SUL
SUB-TRECHO CBR 74 **CONTRATO**
REGISTRO 74 **DATA** 29/09/2025
ESTACA P74

| GRANULOMÉTRIA VIA ÚMIDA | | | | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | |
|-------------------------|----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------------------|---------|---------|
| CONSTANTE AM. TOTAL | | CONSTANTE AM. PARCIAL | | 10375 | CAPSULA N° | 5 | 6 |
| 0,0711 | | PORC. | PORC. | % PASSA | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 46,49 | 44,91 |
| PENEIRA | PESO- gr | AM. TOTAL | ACUMULADA | AM. TOTAL | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 44,87 | 43,16 |
| 2" | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA CAPSULA | 18,32 | 18,68 |
| 1.1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA ÁGUA | 1,62 | 1,75 |
| 1" | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DO SOLO SÊCO | 26,55 | 24,48 |
| 3/4 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE (%) | 6,12 | 7,15 |
| 1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE MÉDIA (%) | 6,64 | |
| 3/8 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | AMOSTRA | TOTAL | PARCIAL |
| N° 4 | 8,45 | 0,60 | 0,60 | 99,40 | CAPSULA N° | | |
| N° 10 | 29,56 | 2,10 | 2,70 | 97,30 | PESO UMIDO | 1500,00 | 100,00 |
| N° 30 | | | | | PESO RET. NA PEN. N°10 ACIMA | | |
| N° 40 | 24,48 | 25,40 | 28,10 | 69,96 | PESO UMIDO PASS. PENEIRA N°10 | 1500,00 | |
| N° 80 | | | | | PESO SÊCO PASS. PENEIRA N°10 | 1406,67 | |
| N° 200 | 7,89 | 8,19 | 36,29 | 44,57 | PESO DA AMOSTRA SECA | 1406,67 | 93,78 |

ENSAIOS FÍSICOS

| LIMITE DE LIQUIDÉZ | | | | FORMULA (LL) | | | | |
|------------------------------|--------|----------------------------|-------|----------------------|-------|-------|--|--|
| NÚMERO DA CAPSULA | 40 | 41 | 42 | FATOR | 0,156 | | | |
| NÚMERO DE GOLPES | 25,00 | 20,00 | 18,00 | N° GOLPES | 25 | | | |
| PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 32,68 | 33,04 | 32,20 | CONST. = | 25 | | | |
| PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 29,57 | 30,18 | 29,12 | FORMULA (IG) | | | | |
| PESO DA CAPSULA | 22,20 | 23,56 | 22,37 | EQUIVALENTE DE AREIA | | | | |
| PESO DA ÁGUA | 3,11 | 2,86 | 3,08 | LEITURA NO T-ARGILA | 1,00 | 1,00 | | |
| PESO DO SOLO SÊCO | 7,37 | 6,62 | 6,75 | LEITURA NO T-AREIA | 0,00 | 0,00 | | |
| TEOR DE UMIDADE (%) | 42,15 | 43,26 | 45,56 | EQUIVALENTE DE AREIA | 0,00 | 0,00 | | |
| CONSTANTE | 1,000 | 1,029 | 1,042 | MEDIA | 0,00 | | | |
| LIMITE DE LIQUIDEZ CALCULADO | 42,13 | 44,50 | 47,49 | RESUMO | 44,71 | | | |
| MEDIA | | 42,13 | 44,50 | 47,49 | MEDIA | 0,00 | | |
| LL | 44,71 | LIMITE DE PLASTICIDADE | | | | | | |
| LP | 10,77 | NÚMEROS DA CAPSULA | 12 | 13 | 14 | | | |
| IP | 33,94 | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 23,92 | 24,12 | 22,80 | | | |
| EQ DE AREIA | | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 23,85 | 24,03 | 22,71 | | | |
| IG | 8 | PESO DA CAPSULA | 23,11 | 23,19 | 21,97 | | | |
| CLASSIF.[HRB] | A-7-6 | PESO DA ÁGUA | 0,07 | 0,09 | 0,09 | | | |
| PEDREGULHO | 2,70 | PESO DO SOLO SÊCO | 0,74 | 0,84 | 0,74 | | | |
| AREIA GROSSA | 27,34 | TEOR DE UMIDADE (%) | 9,89 | 10,26 | 12,15 | | | |
| AREIA FINA | 25,39 | IS _{IG} | 7 | 9,89 | 10,26 | 12,15 | | |
| PEN 200 | 44,57 | | | 10,77 | | | | |
| TOTAL | 100,00 | MÉDIA (%) | | | | | | |
| MATERIAL | Argila | OBSERVAÇÕES : | | | | | | |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
 PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6

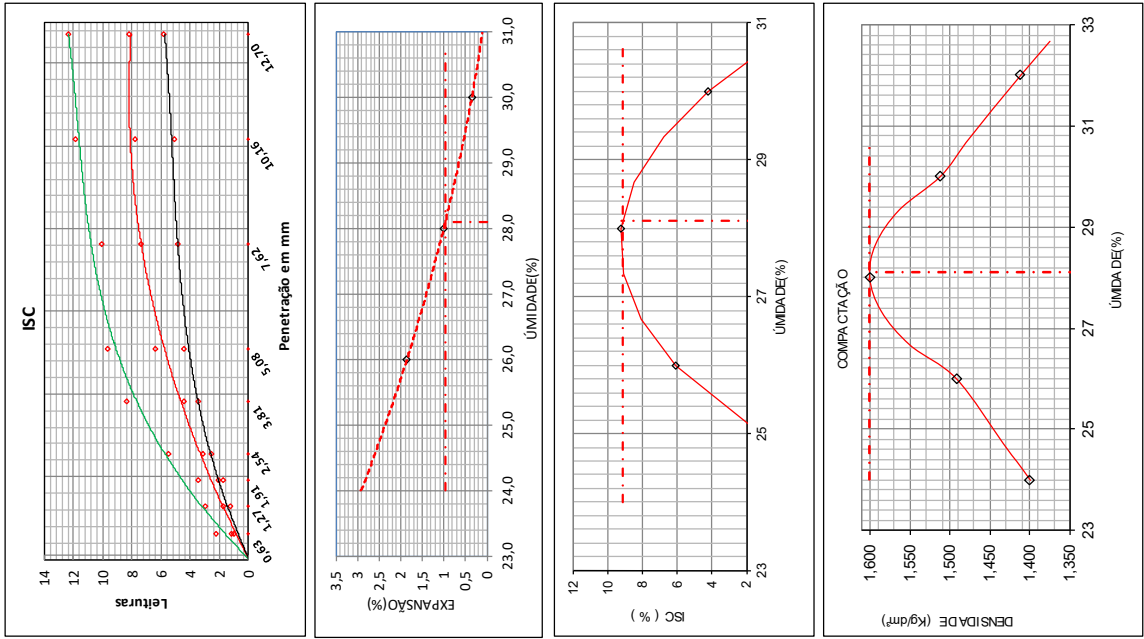


| | |
|--------------|-----------------------|
| SOLOS | Registro 75 |
|--------------|-----------------------|

COMPACTAÇÃO E ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| ESTRADA: ESTUDIOS GEOTÉCNICOS | LABORATORISTA: EVERTON LEMES |
| OBRA: RIO DO SUL | MATERIAL: Argila |
| SEGMENTO: CBR 75 | ESTACA: P75 |

GRÁFICOS



| NÚMERO DE GOLPES POR CAMADA P.M. | MOLDE Nº | 12 | 15 | 19 | MOLDE Nº | 71 | MOLDE Nº | 71 | MOLDE Nº | 69 |
|-----------------------------------|----------|--------|-------|--------|----------|--------|----------|----|----------|----|
| | | | | | | | | | | |
| SOLO ÚMIDO + MOLDE | (g) | 8.342 | 8.690 | 8.907 | 4.327 | 4.228 | | | | |
| PESO DO MOLDE | (g) | 4.740 | 4.777 | 4.643 | 2.413 | 2.413 | | | | |
| SOLO ÚMIDO | (g) | 3.602 | 3.913 | 4.264 | 1.914 | 1.815 | | | | |
| VOLUME DO MOLDE | (dm³) | 2.075 | 2.081 | 2.082 | 0.974 | 0.974 | | | | |
| MASSA ESP. APARENTE DO SOLO ÚMIDO | (g/dm³) | 1.736 | 1.860 | 2.048 | 1.966 | 1.864 | | | | |
| MASSA ESP. APARENTE DO SOLO SECO | (g/dm³) | 1.400 | 1.492 | 1.600 | 1.512 | 1.412 | | | | |
| NÚMERO DA CAPSULA | | 2 | 5 | 6 | 8 | 10 | | | | |
| SOLO ÚMIDO + CAPSULA | (g) | 117.52 | 95.86 | 106.40 | 112.01 | 110.47 | | | | |
| SOLO SECO + CAPSULA | (g) | 99.42 | 79.86 | 87.21 | 90.29 | 88.36 | | | | |
| PESO DA CAPSULA | (g) | 18.32 | 18.68 | 17.89 | 21.72 | 21.11 | | | | |
| ÁGUA | (g) | 18.10 | 16.00 | 19.19 | 21.72 | 21.11 | | | | |
| SOLO SECO | (g) | 75.42 | 61.54 | 68.53 | 72.40 | 65.98 | | | | |
| UMIDADE | (%) | 24.0 | 26.0 | 28.0 | 30.0 | 32.0 | | | | |

| DATA | HORA | MOLDE Nº 15 | | MOLDE Nº 12 | | MOLDE Nº 71 | | ÁGUA A ADICIONAR |
|------------|------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|---|
| | | INICIAL | FINAL | INICIAL | FINAL | INICIAL | FINAL | |
| 29/09/2025 | | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | UMIDADE HIGROSCÓPICA H |
| 30/09/2025 | | 1.85 | 0.85 | 1.50 | 0.50 | 1.02 | 0.02 | FATOR DE CORREÇÃO FC = 100/(100 + H) |
| 01/10/2025 | | 2.00 | 1.00 | 0.87 | 1.53 | 0.53 | 0.05 | PESO DO SOLO NA UMID. HIGROSCÓPICA (P) |
| 02/10/2025 | | 3.00 | 2.00 | 1.75 | 2.00 | 1.00 | 0.88 | PESO DO SOLO SECO PS = P/FC |
| 03/10/2025 | | 3.12 | 2.12 | 1.85 | 2.00 | 1.00 | 0.88 | UMIDADE ÓTIMA DO PROCTOR (lb) |
| | | | | | | | | UMIDADE A ACRESCENTAR U _b = U _o - H |
| | | | | | | | | ÁGUA A ACRESCENTAR = PSL _u |

| TEMPO EM MINUTOS | PENETRAÇÃO mm | PRESSÃO PADRÃO (kg/cm²) | MOLDE Nº 15 | | MOLDE Nº 12 | | MOLDE Nº 71 | |
|------------------|---------------|-------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------|--------------|--------------------------------------|---------|
| | | | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) CALCULADA/CORRIGIDA | ISC (%) | LEITURA (mm) | PRESSÃO (kg/cm²) CALCULADA/CORRIGIDA | ISC (%) |
| 0.5 | 0.63 | 0.025 | 12 | 1.19 | 23 | 2.27 | 10 | 0.99 |
| 1.0 | 1.27 | 0.050 | 18 | 1.78 | 30 | 2.96 | 13 | 1.28 |
| 1.5 | 1.90 | 0.075 | 21 | 2.07 | 35 | 3.46 | 18 | 1.78 |
| 2.0 | 2.54 | 0.100 | 32 | 3.16 | 45.1 | 5.53 | 26 | 2.57 |
| 3.0 | 3.81 | 0.150 | 45 | 4.44 | 66 | 8.39 | 35 | 3.46 |
| 4.0 | 5.08 | 0.200 | 65 | 6.42 | 88 | 9.70 | 45 | 4.44 |
| 6.0 | 7.62 | 0.300 | 132 | 7.41 | 102 | 10.07 | 49 | 4.84 |
| 8.0 | 10.16 | 0.400 | 181 | 7.8 | 120 | 11.85 | 52 | 5.14 |
| 10.0 | 12.70 | 0.500 | 182 | 8.2 | 125 | 12.54 | 59 | 5.83 |

| RESUMO | |
|---|-------|
| UMIDADE ÓTIMA (%) | 28.10 |
| EXPANSÃO (%) | 26.0 |
| MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA g/dm³ | 1.600 |
| ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (%) | 9.96 |
| ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (%) | 9.18 |

| | |
|------------------|------------|
| LABORATORISTA: | |
| SITUAÇÃO (A) (R) | VISTO |
| OBSERVAÇÃO | |
| DATA | 29/09/2025 |



GRAN.(LAVADA) e ENSAIOS FÍSICOS

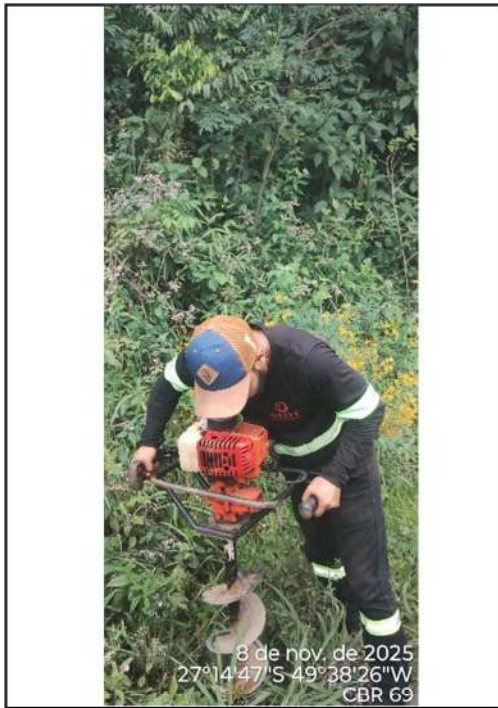
OBRA ESTUDOS GEOTÉCNICOS **TRECHO** RIO DO SUL **CONTRATO**
SUB-TRECHO CBR 75 **DATA** 29/09/2025
ESTACA P75

| GRANULOMÉTRIA VIA ÚMIDA | | | | | UMIDADE HIGROSCÓPICA | | |
|-------------------------|----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------------------|---------|---------|
| CONSTANTE AM. TOTAL | | CONSTANTE AM. PARCIAL | | 1,0581 | CAPSULA N° | 1 | 3 |
| 0,0731 | | PORC. | PORC. | % PASSA | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 51,82 | 52,31 |
| PENEIRA | PESO- gr | AM. TOTAL | ACUMULADA | AM. TOTAL | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 49,40 | 49,40 |
| 2" | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA CAPSULA | 22,98 | 21,00 |
| 1.1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DA ÁGUA | 2,42 | 2,91 |
| 1" | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | PESO DO SOLO SÊCO | 26,42 | 28,40 |
| 3/4 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE (%) | 9,15 | 10,23 |
| 1/2 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | TEOR DE UMIDADE MÉDIA (%) | 9,69 | |
| 3/8 | | 0,00 | 0,00 | 100,00 | AMOSTRA | TOTAL | PARCIAL |
| N° 4 | 16,26 | 1,19 | 1,19 | 98,81 | CAPSULA N° | | |
| N° 10 | 32,15 | 2,35 | 3,54 | 96,46 | PESO UMIDO | 1500,00 | 100,00 |
| N° 30 | | | | | PESO RET. NA PEN. N°10 ACIMA | | |
| N° 40 | 18,48 | 19,55 | 23,09 | 74,18 | PESO ÚMIDO PASS. PENEIRA N°10 | 1500,00 | |
| N° 80 | | | | | PESO SÊCO PASS. PENEIRA N°10 | 1367,49 | |
| N° 200 | 6,99 | 7,40 | 30,49 | 51,57 | PESO DA AMOSTRA SECA | 1367,49 | 91,17 |

ENSAIOS FÍSICOS

| LIMITE DE LIQUIDÊZ | | | | FORMULA (LL) | | | |
|------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------|----------------------|-------|------|--|
| NÚMERO DA CAPSULA | 29 | 34 | 16 | FATOR | 0,156 | | |
| NÚMERO DE GOLPES | 27,00 | 21,00 | 20,00 | N° GOLPES | 25 | | |
| PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 39,84 | 35,12 | 41,90 | CONST. = | 25 | | |
| PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 34,52 | 29,88 | 35,85 | FORMULA (IG) | | | |
| PESO DA CAPSULA | 22,20 | 18,02 | 22,45 | EQUIVALENTE DE AREIA | | | |
| PESO DA ÁGUA | 5,32 | 5,24 | 6,05 | LEITURA NO T-ARGILA | 1,00 | 1,00 | |
| PESO DO SOLO SÊCO | 12,32 | 11,86 | 13,40 | LEITURA NO T-AREIA | 0,00 | 0,00 | |
| TEOR DE UMIDADE (%) | 43,15 | 44,15 | 45,12 | EQUIVALENTE DE AREIA | 0,00 | 0,00 | |
| CONSTANTE | 0,990 | 1,022 | 1,029 | MEDIA | 0,00 | | |
| LIMITE DE LIQUIDEZ CALCULADO | 42,70 | 45,14 | 46,41 | | | | |
| MEDIA | | 42,70 | 45,14 | | | | |
| RESUMO | | 44,75 | | | | | |
| LL | 44,75 | LIMITE DE PLASTICIDADE | | | | | |
| LP | 17,58 | NÚMEROS DA CAPSULA | 4 | 5 | 6 | | |
| IP | 27,17 | PESO DO SOLO ÚMIDO+CAPSULA | 24,63 | 20,73 | 21,04 | | |
| EQ DE AREIA | | PESO DO SOLO SÊCO+CAPSULA | 24,32 | 20,37 | 20,66 | | |
| IG | 10 | PESO DA CAPSULA | 22,42 | 18,32 | 18,68 | | |
| CLASSIF.[HRB] | A-7-6 | PESO DA ÁGUA | 0,31 | 0,36 | 0,38 | | |
| PEDREGULHO | 3,54 | PESO DO SOLO SÊCO | 1,90 | 2,05 | 1,98 | | |
| AREIA GROSSA | 22,28 | TEOR DE UMIDADE (%) | 16,26 | 17,48 | 19,00 | | |
| AREIA FINA | 22,62 | IS _{IG} | 6 | | | | |
| PEN 200 | 51,57 | | | | | | |
| TOTAL | 100,00 | | MÉDIA (%) | 17,58 | | | |
| MATERIAL | Argila | | OBSERVAÇÕES : | | | | |





CBR 69



CBR 70



CBR 71



CBR 72





CBR 73



CBR 74



CBR 75



CBR 76





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2025 10234199-6

Inicial Individual

1. Responsável Técnico

EWERTON LUIZ ROBERTO
 Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2500381668
 Registro: 076484-1-SC

Empresa Contratada: OESTE LOCAÇÃO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA
 Registro: 139142-5-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Município de Rio Do Sul
 Endereço: PRACA 25 DE JULHO, 1
 Complemento:
 Cidade: RIO DO SUL
 Valor: R\$ 95.082,93
 Contrato: CT 027/2025 Celebrado em: 16/05/2025 Vinculado à ART:

Bairro: PREFEITURA MUNICIPAL
 UF: SC
 Ação Institucional:
 Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

CPF/CNPJ: 83.102.574/0001-06
 Nº: sn
 CEP: 89160-900

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Município de Rio Do Sul
 Endereço: Diversas Ruas
 Complemento:
 Cidade: RIO DO SUL
 Data de Início: 08/11/2025
 Finalidade:

Bairro: Diversos Bairros
 UF: SC
 Coordenadas Geográficas: -27.213524 -49.684170

Previsão de Término: 25/11/2025

CPF/CNPJ: 83.102.574/0001-06
 Nº: sn
 CEP: 89160-900

Código:

4. Atividade Técnica

| Estudo | Laudo | Ensaio | Dimensão do Trabalho | Execução | Unidade(s) |
|--------------------------------|-------|--------|----------------------|----------|------------|
| Sondagem | | | | | |
| Ensaio de Modelo Físico | | | 700.00 | | Unidade(s) |

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.
 SAO LOURENCO DO OESTE - SC, 25 de Novembro de 2025

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
 Situação do pagamento da taxa da ART em 25/11/2025: TAXA DA ART A PAGAR
 Valor ART: R\$ 271,47 | Data Vencimento: 05/12/2025 | Registrada em: 25/11/2025
 Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002504000549995

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

www.crea-sc.org.br | falecom@crea-sc.org.br | (48) 3331-2000 | (48) 3331-2107

CREA-SC
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

Contratante: Município de Rio Do Sul
 83.102.574/0001-06

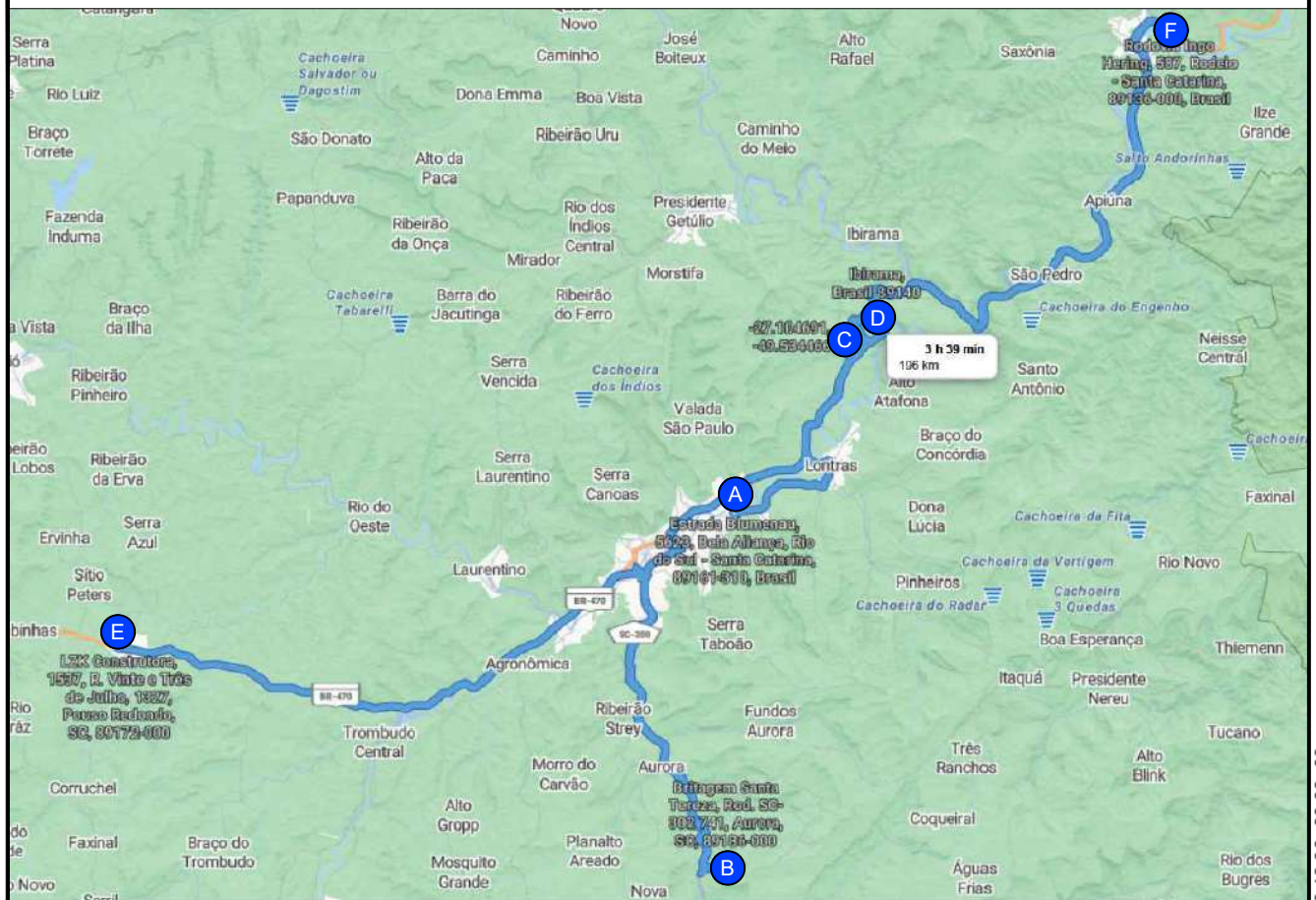
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03 PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6



Croqui de localização dos materiais



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS

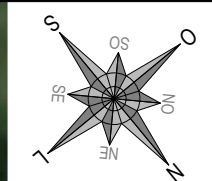


- | | |
|----------|--|
| A | BOTA FORA ESTRADA BLUMENAU, S/Nº, PRÓXIMO A PONTE INGOMAR BACHMANN, RIO DO SUL - SC |
| B | PEDREIRA 1 - BRITAGEM SANTA TEREZA ESTRADA GERAL SANTA TEREZA, Nº 741, AURORA - SC |
| C | PEDREIRA 2 - SEPATE MINERAÇÃO RUA DAS FLORES, S/Nº, IBIRAMA - SC |
| D | PEDREIRA 3 - COMERCIAL DACLANDE RUA JULIO SCHNEIDER, S/Nº, IBIRAMA - SC |
| E | USINA 1 - LZK CONSTRUTORA RODOVIA BR-470, KM 191, POUSO REDONDO - SC |
| F | USINA 2 - BRITTA PRÓ (BLUMETERRA) RODOVIA BR-470, KM 87, RODEIO - SC |



Estudo hidrológico





LEGENDA

- DELIMITAÇÃO DA BACIA
- - - TALVEGUE
- - - EIXO DA RODOVIA
- ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO

| RESPONSÁVEL TÉCNICO IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC Nº 049344-1 | | CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL CNPJ Nº 83.102.574/0001-06 | |
|---|----------------|---|---------|
| REVISÃO | DESCRIÇÃO | RESPON. | DATA |
| 00 | EMIÇÃO INICIAL | EQUIPE TÉCNICA | 10/2025 |
| | | | |



| | | | |
|--|--|-------------------------------|-------------|
| | CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | | |
| | OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA | | |
| | OBRA RUA VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA BAIRRO: BREMER | LOTE 2_11 | |
| LOCALIZAÇÃO INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20) | | | |
| DATA | DESENHO | REFERÊNCIA | |
| OUTUBRO/2025 | EQUIPE TÉCNICA | ESTUDO HIDROLÓGICO - BUEIROS | |
| ESCALA | FORMATO | ARQUIVO | FOLHA |
| SEM ESCALA | 297x700mm | 11-12-HIDPLA-TUBO-R00_RECOVER | HID 01 / 01 |
| OBSERVAÇÕES HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA | | | |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2025 16:38 -03:00 -03
 PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb/114db689ac6



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PROJETO DE INFRAESTRUTURA

ESTUDO HIDROLÓGICO

LOTE 02

DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES DE CONTRIBUIÇÃO

| Bacia N° | Características física e geométricas das bacias | | | | | Cálculo Vazão - Bacia | | Cálculo Vazão Bueiro | |
|--|---|----------------------|--------------|----------------------|------|-----------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| | Área (ha) | Compr. do talveg (m) | Desnível (m) | Tempo de conc. (min) | C | Intensidade TR = 15/25 anos | Vazão (m3/s) | Diâmetro Projetado (cm) | Diâmetro Adotado (cm) |
| 11 - RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA | | | | | | | | | |
| 11_A | 1,65 | 180,00 | 2,00 | 6,02 | 0,60 | 146,79 | 0,40 | BSTC 60 | BSTC 60 |
| 12 - BECO MARIA CECHET LEDRA | | | | | | | | | |
| 12_A | 0,56 | 70,00 | 1,00 | 2,64 | 0,60 | 175,63 | 0,16 | BSTC 60 | BSTC 60 |
| 13 - RUA OSVALDO WILVERT | | | | | | | | | |
| 13_A | 1,30 | 230,00 | 47,00 | 2,37 | 0,30 | 178,57 | 0,19 | BSTC 60 | BSTC 60 |
| 14 - RUA MANOEL SOARES | | | | | | | | | |
| 14_A | 1,45 | 230,00 | 51,00 | 2,30 | 0,30 | 179,38 | 0,22 | BSTC 60 | BSTC 60 |
| 15 - TRAVESSA OTTO KLUG | | | | | | | | | |
| 15_A | 2,65 | 407,00 | 50,00 | 4,48 | 0,30 | 158,45 | 0,35 | BSTC 60 | BSTC 80 |
| 15_B1 | 6,00 | 597,00 | 155,00 | 4,51 | 0,25 | 158,20 | 0,66 | BSTC 80 | BSTC 80 |
| 15_B2 | 0,35 | 100,00 | 2,00 | 3,05 | 0,60 | 171,37 | 0,10 | BSTC 40 | BSTC 40 |
| 15_B1+15_B2 | 6,35 | 597,00 | 155,00 | 4,51 | 0,25 | 158,20 | 0,70 | BSTC 80 | BSTC 120 |
| 15_C | 0,71 | 150,00 | 3,00 | 4,17 | 0,60 | 160,99 | 0,19 | BSTC 60 | BSTC 60 |
| 15_D | 2,00 | 160,00 | 2,00 | 5,26 | 0,50 | 152,30 | 0,42 | BSTC 60 | BSTC 60 |





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PROJETO DE INFRAESTRUTURA

ESTUDO HIDROLÓGICO

LOTE 02

DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES DE CONTRIBUIÇÃO

| Bacia N° | Características física e geométricas das bacias | | | | | Cálculo Vazão - Bacia | | Cálculo Vazão Bueiro | |
|-------------------------------|---|----------------------|--------------|----------------------|------|-----------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| | Área (ha) | Compr. do talveg (m) | Desnível (m) | Tempo de conc. (min) | C | Intensidade TR = 15/25 anos | Vazão (m3/s) | Diâmetro Projetado (cm) | Diâmetro Adotado (cm) |
| <i>16 - RUA JULIO SCHLUPP</i> | | | | | | | | | |
| 16_A1 | 10,90 | 517,00 | 119,00 | 4,23 | 0,25 | 160,55 | 1,22 | BSTC 100 | BSTC 100 |
| 16_A3 | 0,80 | 170,00 | 2,00 | 5,64 | 0,50 | 149,50 | 0,17 | BSTC 60 | BSTC 60 |
| 16_A1+16_A3 | 11,70 | 517,00 | 119,00 | 4,23 | 0,35 | 160,55 | 1,83 | BSTC 120 | 2 BSTC 100 |
| 16_B1 | 784,90 | 5.730,00 | 420,00 | 41,84 | 0,15 | 67,83 | 22,20 | BDCC 300x200 | |
| 16_B2 | 1,80 | 300,00 | 4,00 | 8,32 | 0,25 | 132,83 | 0,17 | BSTC 60 | BSTC 60 |
| 16_A1+16_A2+16_A3 | 786,70 | 5.730,00 | 420,00 | 41,84 | 0,15 | 67,83 | 22,25 | BDCC 300x200 | BSTC 350X250 |

ENG. IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA
RESPONSÁVEL TÉCNICA
CREA 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL



11. PROJETO DE EXECUÇÃO



Levantamento Planialtimétrico





LEGENDA

- BORDO/MEIO FIO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- CERCA DE FERRO
- CERCA DE ALUMÍNIO
- CERCA DE MADEIRA
- CERCA DE ELETRIFICADA
- MURO COM PLACA DE VIDRO
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- DEFENSA METÁLICA
- DISPOSITIVOS DE REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- POÇO DE VISITA - REDE DE ESGOTO
- POÇO DE VISITA - REDE DE ÁGUA
- POSTE DE ILUMINAÇÃO
- POSTE RESIDENCIAL
- POSTE DE ENERGIA COM TRANSFORMADOR
- ▲ MARCO GEODÉSICO
- CURVAS DE NÍVEL
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM TIJOLO
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM PAVER
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM LADRILHO CERÂMICO
- ▨ CANTEIRO/CAMPO DE FUTEBOL
- ▨ RIO/CÓRREGO/CURSO D'ÁGUA/LAGOA
- ▭ EDIFICAÇÃO
- ▭ ÁRVORES/VEGETAÇÃO

NOTA:

AS EDIFICAÇÕES E NUMERAÇÃO REPRESENTADAS EM PLANTA FORAM ILUSTRADAS COM BASE NA ORTOFOTO DE DRONE, LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL E NO CIGAGEO DO MUNICÍPIO.

| | |
|---|---|
| <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO</p> <p>IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:7877652 0978</p> <p><small>Digitally signed by IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978 DN: c=BR, ou=ICP-Brasil, ou=Certificado Digital PF A3, ou=Presencial, ou=19046251000135, ou=IC-Signatário Múltiplo, cn=IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978 Date: 2026.01.30 11:48:21 -03'00'</small></p> <p>IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC Nº 049344-1</p> | <p>CLIENTE</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL CNPJ Nº 83.102.574/0001-06</p> |
|---|---|

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | RESPON. | DATA |
|---------|-----------------|----------------|---------|
| 00 | EMISSÃO INICIAL | EQUIPE TÉCNICA | 10/2025 |
| | | | |



| | | | |
|--------------|---|---|---------------|
| | CLIENTE | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | |
| | OBJETO | PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA | |
| OBRA | RUA VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA BAIRRO: BREMER | LOTE | 2_11 |
| LOCALIZAÇÃO | INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20) | | |
| DATA | DESENHO | REFERÊNCIA | |
| OUTUBRO/2025 | EQUIPE TÉCNICA | LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO | |
| ESCALA | FORMATO | ARQUIVO | FOLHA |
| 1/500 | 297x700mm | 11-12_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-LEVPLA-R00 | LEV 01 |
| OBSERVAÇÕES | HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA | | |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38:03-03:00-03 PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb/114db689ac6

Projeto Geométrico



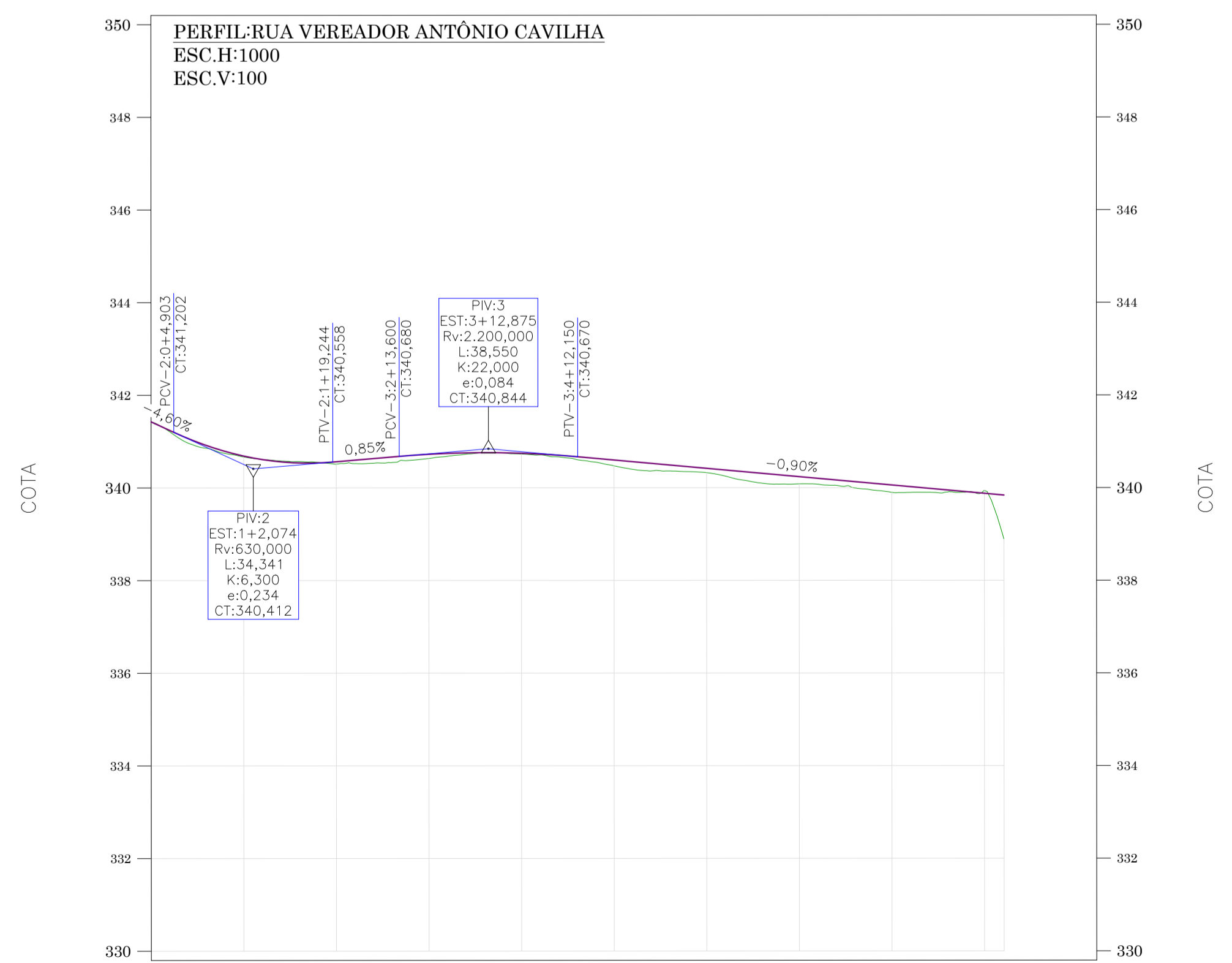


- LEGENDA**
- BORDO/MEIO FIO
 - ACESSO
 - CERCA DE ARAME
 - CERCA DE TELA
 - CERCA DE FERRO
 - CERCA DE ALUMÍNIO
 - CERCA DE MADEIRA
 - CERCA ELETRIFICADA
 - MURO COM PLACA DE VIDRO
 - MURO DE ALVENARIA
 - MURETA DE CONCRETO
 - PORTÃO
 - DEFENSA METÁLICA
 - DISPOSITIVOS DE REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
 - REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
 - POÇO DE VISITA - REDE DE ESGOTO
 - POÇO DE VISITA - REDE DE ÁGUA
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO
 - POSTE RESIDENCIAL
 - POSTE DE ENERGIA COM TRANSFORMADOR
 - ▨ PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO
 - ▨ PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO
 - ▨ PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA
 - ▨ PAVIMENTAÇÃO EM TIJOLO
 - ▨ PAVIMENTAÇÃO EM PAVER
 - ▨ PAVIMENTAÇÃO EM LADRILHO CERÂMICO
 - ▨ CANTIERO/CAMPO DE FUTEBOL
 - ▨ RIO/CÓRREGO/CURSO D'ÁGUA/LAGOA
 - ▨ EDIFICAÇÃO
 - ▨ ÁRVORES/VEGETAÇÃO
 - ▨ MEIO FIO PROJETADO
 - ▨ ALINHAMENTO PASSEIO
 - ▨ REBAIXO VEICULAR
 - ▨ REBAIXO PARA EMBOQUES
 - ▨ PISO PODOTÁTIL
 - ▨ CORDÃO DE TRAVAMENTO
 - ▨ MURO DE ALVENARIA A CONSTRUIR
 - ▨ CERCA DE TELA A CONSTRUIR
 - ▨ CERCA DE ARAME A CONSTRUIR
 - ▨ PORTÃO A RELOCAR
 - ▨ TERRENO NATURAL
 - ▨ GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
 - POSTE DE ILUMINAÇÃO A RELOCAR
 - ▨ REVESTIMENTO EM LAJOTA
 - ▨ REVESTIMENTO EM ASFALTO
 - ▨ REVESTIMENTO EM PAVER
 - ▨ REVESTIMENTO EM BRITA
 - ▨ REVESTIMENTO EM CONCRETO
 - ▨ REVESTIMENTO EM LAJOTA REAPROVEITADA
 - ▨ REVESTIMENTO EM PARALELEPÍPEDO REAPROVEITADO

NOTAS:

- NA DEFINIÇÃO DA GEOMETRIA DA VIA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO DEPARTAMENTO TÉCNICO DO MUNICÍPIO, A PREMISSA FOI DEFINIR UMA PLATAFORMA COM LARGURA PREFERENCIALMENTE CONSTANTE, VISANDO UMA CIRCULAÇÃO ADEQUADA.
- NO TOCANTE AOS PASSEIOS, A LARGURA LIMITOU-SE AO BORDO PROJETADO E O ALINHAMENTO PREDIAL CONSOLIDADO, OU SEJA, APRESENTAM LARGURA VARIÁVEL.
- OS PASSEIOS ILUSTRADOS NAS PLANTAS E A PAGINAÇÃO DO REVESTIMENTO EM BLOCO INTERTRAVADO SÃO APENAS ILUSTRATIVOS. NA PLANILHA DE ORÇAMENTO PARA OS PASSEIOS ESTÁ SENDO PREVISTO:
- REATERRO/CONFORMAÇÃO COM MATERIAL REAPROVEITADO DOS CORTES/REBAIXOS DA FAIXA DE TRÁFEGO;
- EXECUÇÃO DE LASTRO DE BRITA;
- NOS LÓCAIS ONDE O REVESTIMENTO ESTIVER CONSOLIDADO EM CONCRETO OU PAVER, CASO EVENTUALMENTE VENHA A SER DEMOLIDO DEVIDO AO ALINHAMENTO PROJETADO E/OU IMPLANTAÇÃO DA DRENAGEM, OS MESMOS SERÃO RECUPERADOS.

PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA INDICADA



| ESTAQUEAMENTO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9+4,00 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| COTA DO TERRENO | 341,428 | 340,670 | 340,514 | 340,635 | 340,731 | 340,475 | 340,326 | 340,083 | 339,898 | 339,938 | 338,888 |
| COTA DO GREIDE | 341,428 | 340,688 | 340,564 | 340,725 | 340,746 | 340,599 | 340,419 | 340,238 | 340,058 | 339,878 | 339,840 |
| COTA VERMELHA | 0,000 | 0,019 | 0,051 | 0,090 | 0,015 | 0,125 | 0,093 | 0,155 | 0,160 | -0,061 | 0,952 |

| | | | |
|---------------------|--|-----------|--|
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:787765209 78 | CLIENTE | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL CNPJ Nº 83.102.574/0001-06 |
| REVISÃO | 00 | DESCRIÇÃO | EMISSÃO INICIAL |
| RESPON | EQUIPE TÉCNICA | DATA | 10/2025 |

GREIDE
ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA

OBJETO: RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA - BAIRRO: GREMER - LOTE 2_11

LOCALIZAÇÃO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0.00) - TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4.20)

DATA: OUTUBRO/2025 | EQUIPE TÉCNICA | FOLHA: PROJETO GEOMÉTRICO | 01

ESCALA: 1/500 | FORMATO: 594x700mm | ARQUIVO: 11-12_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-GEOPLA-R01

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

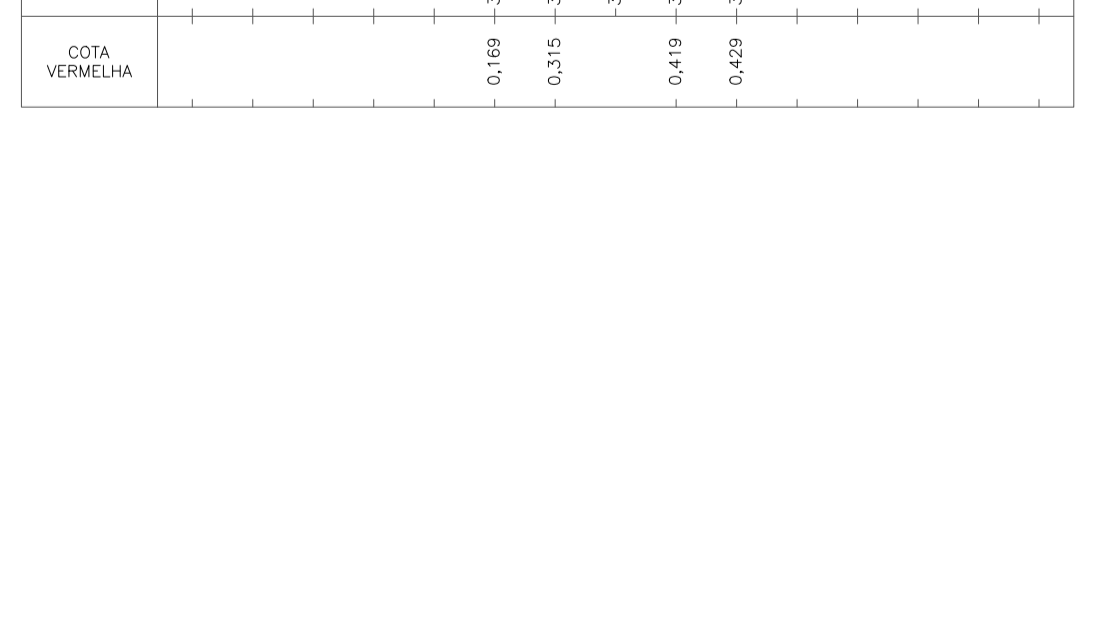
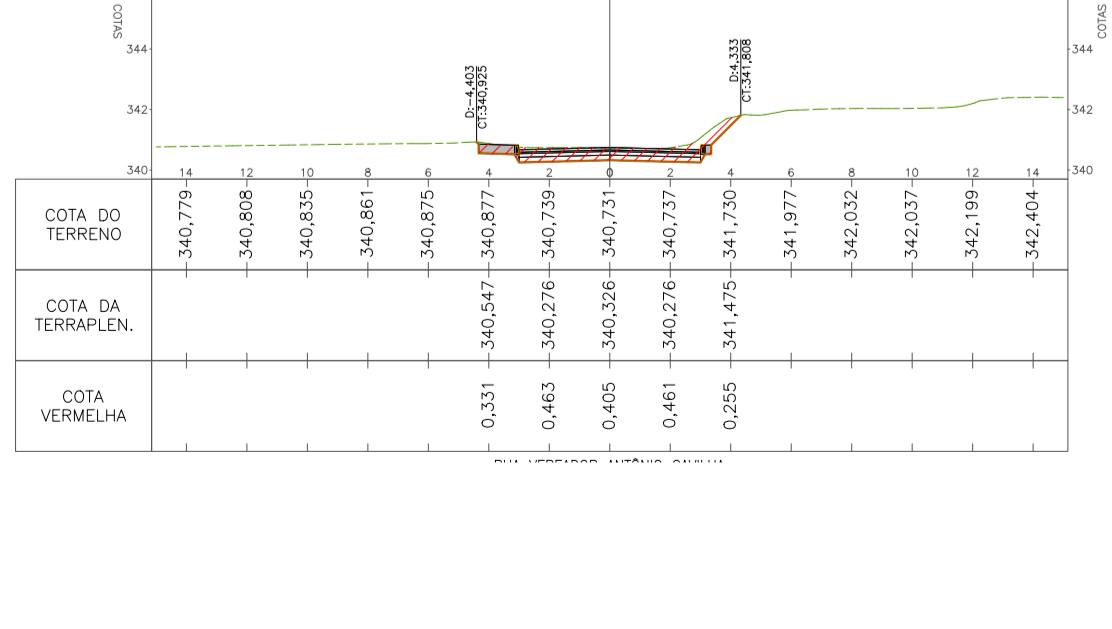
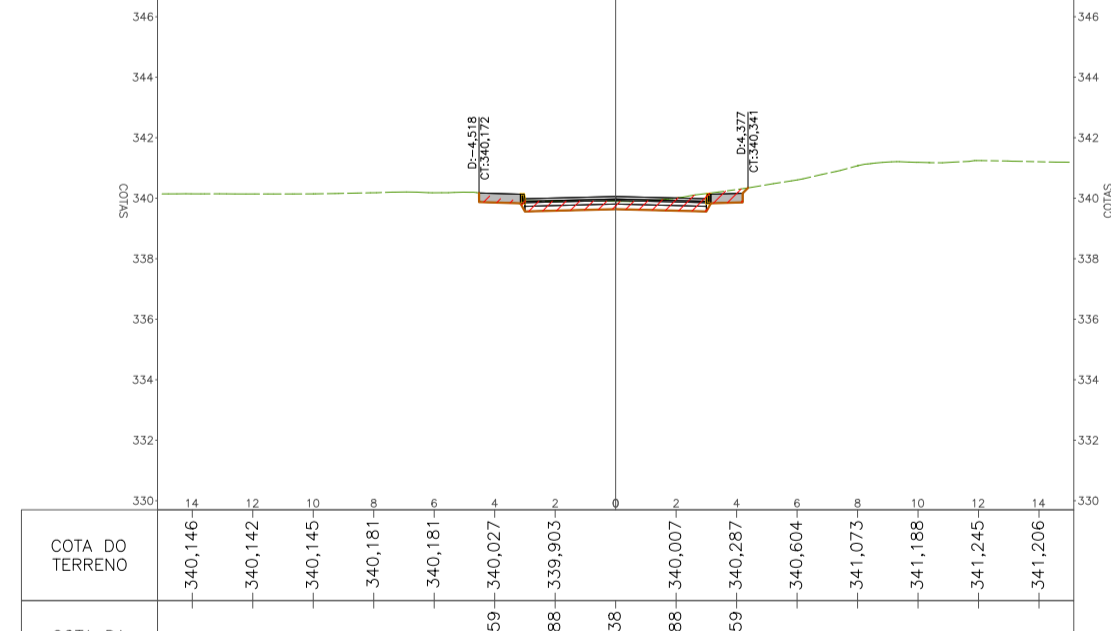
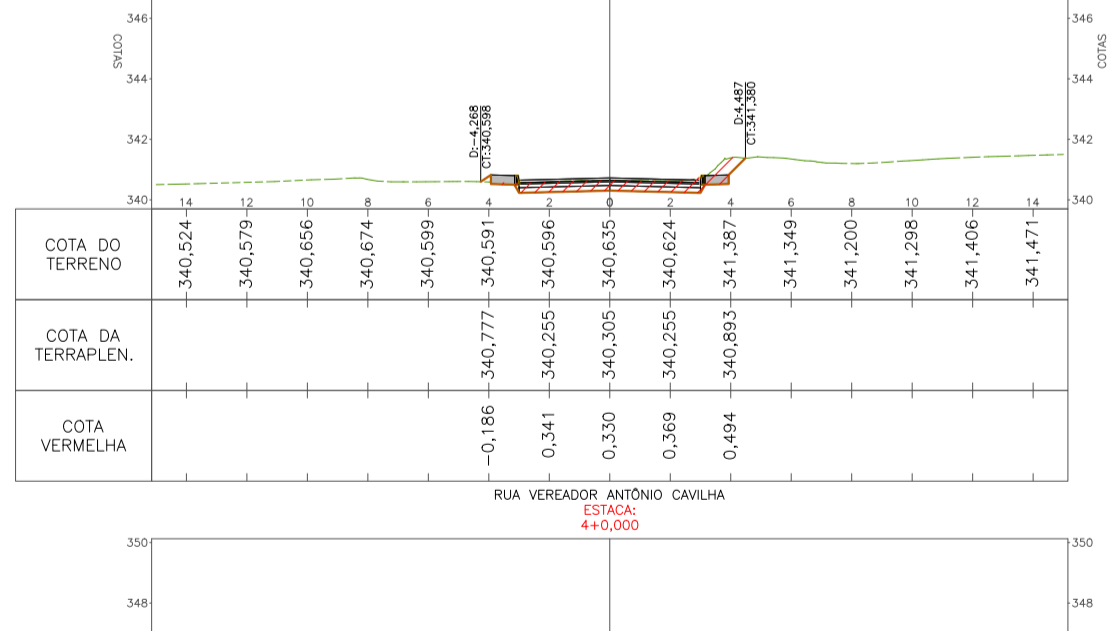
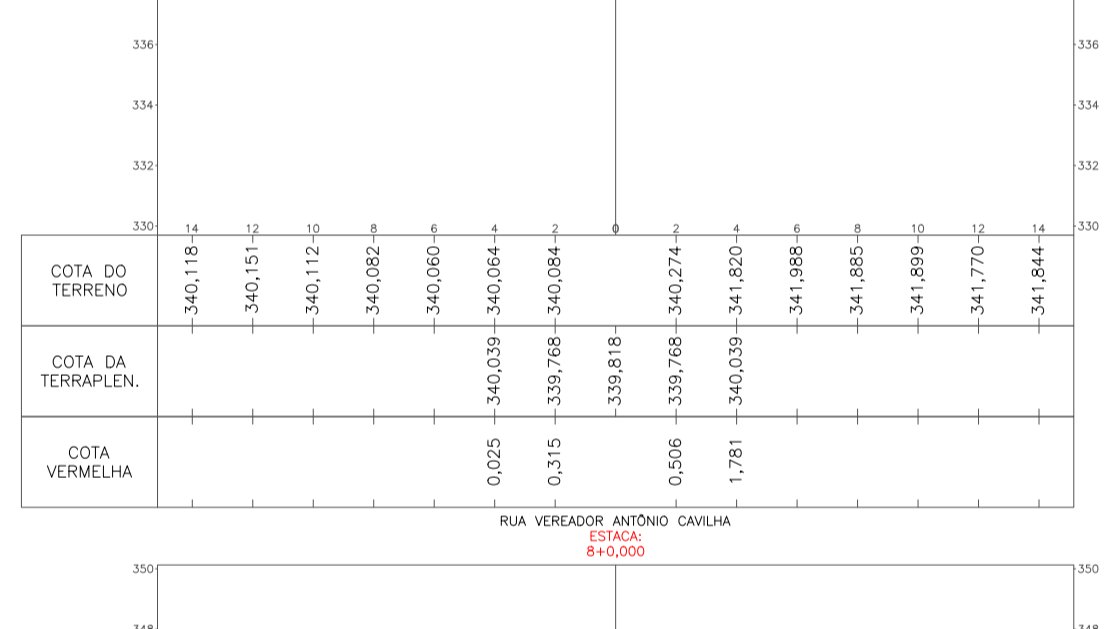
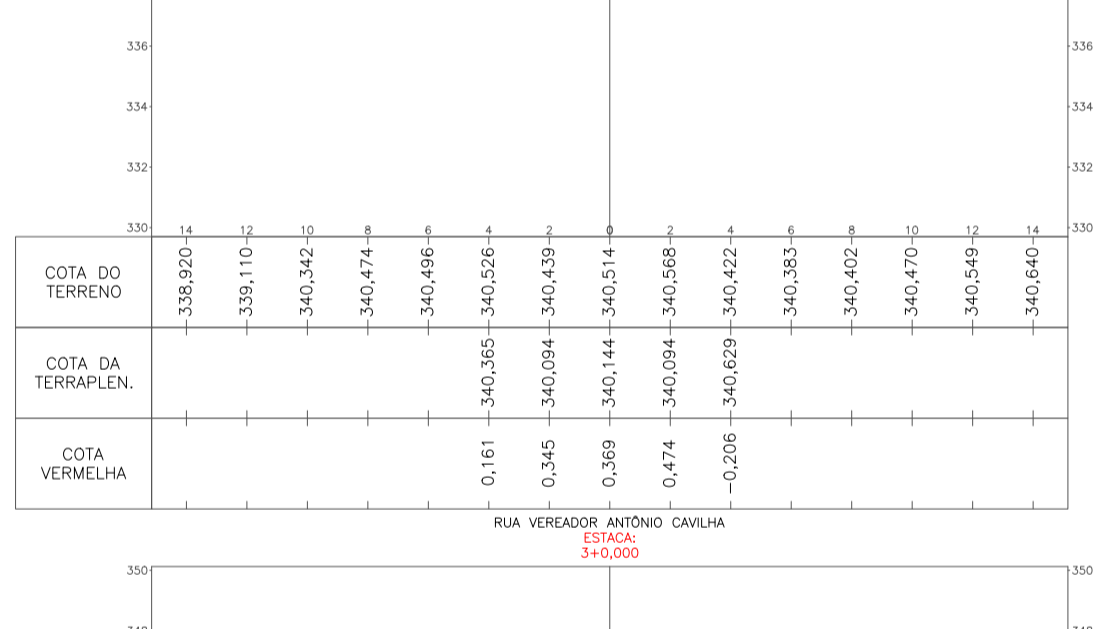
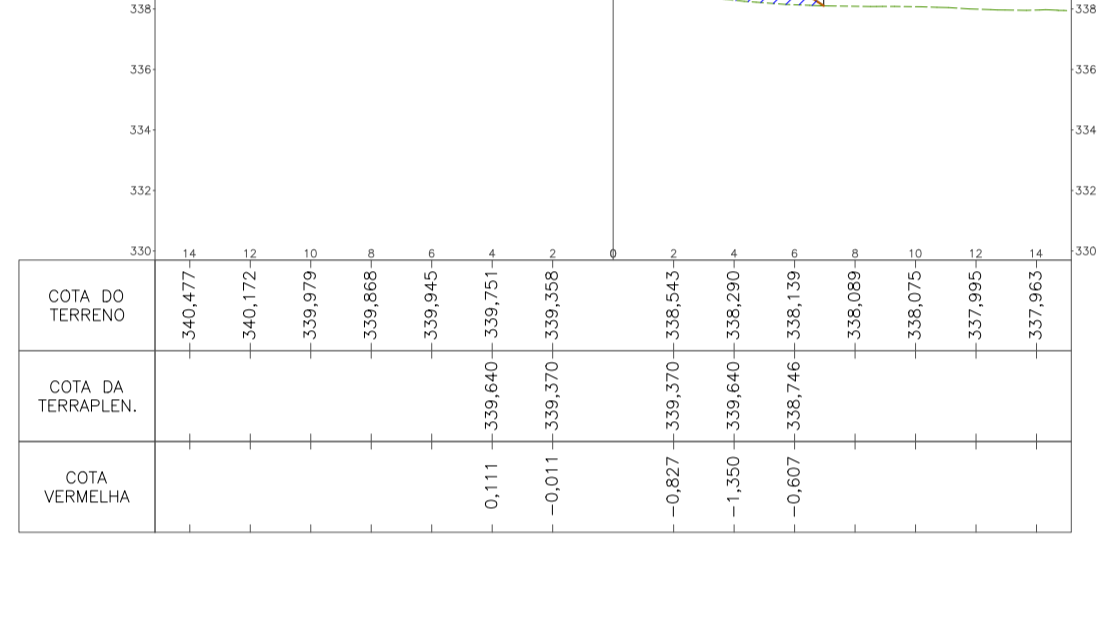
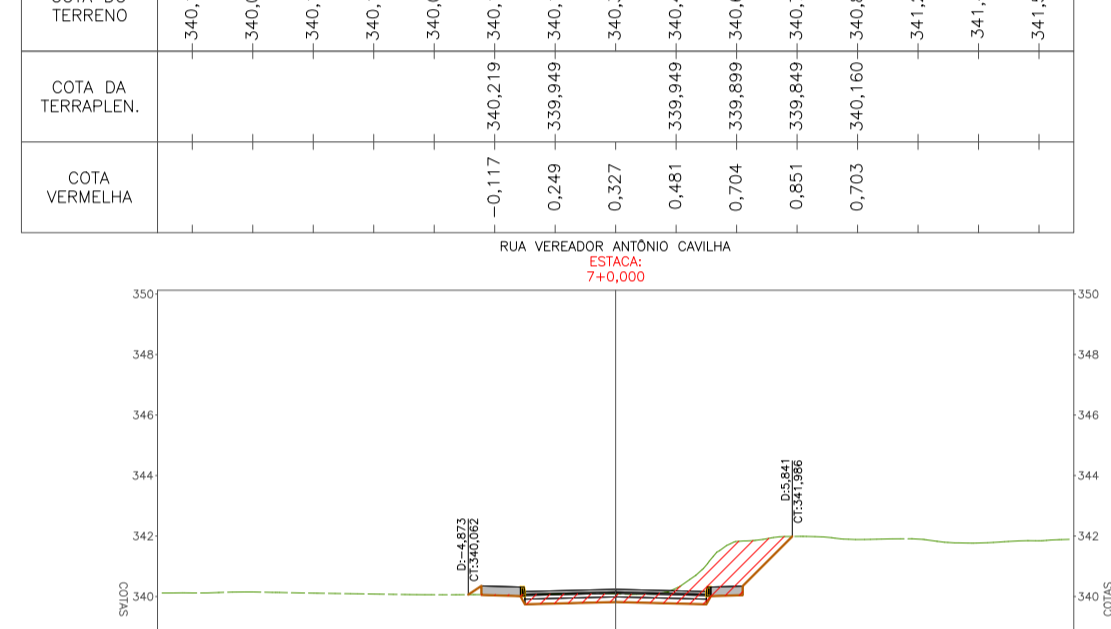
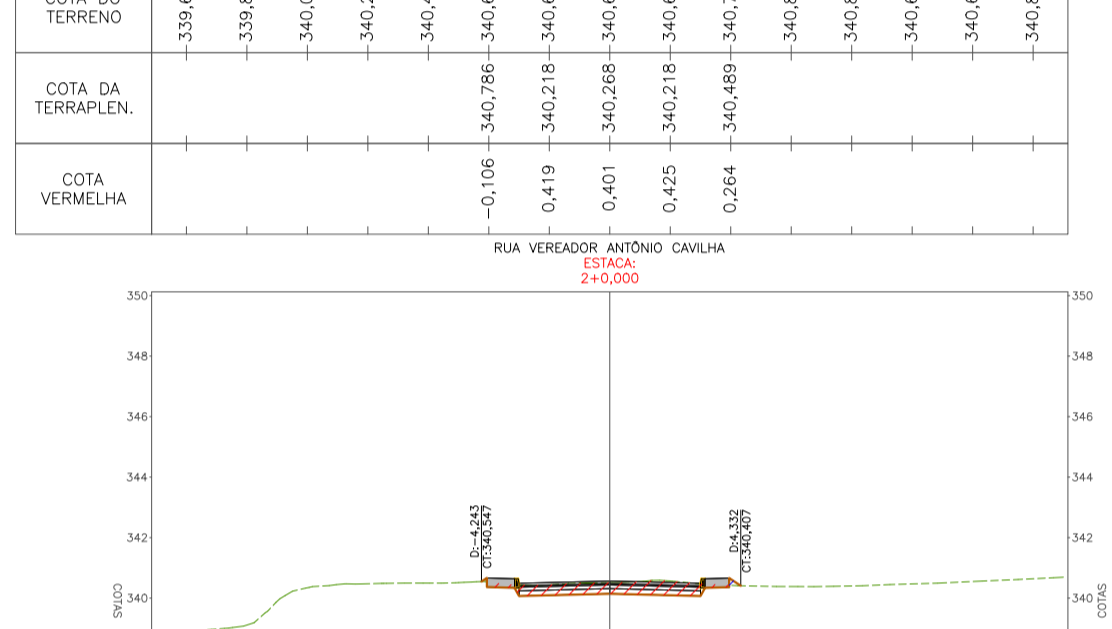
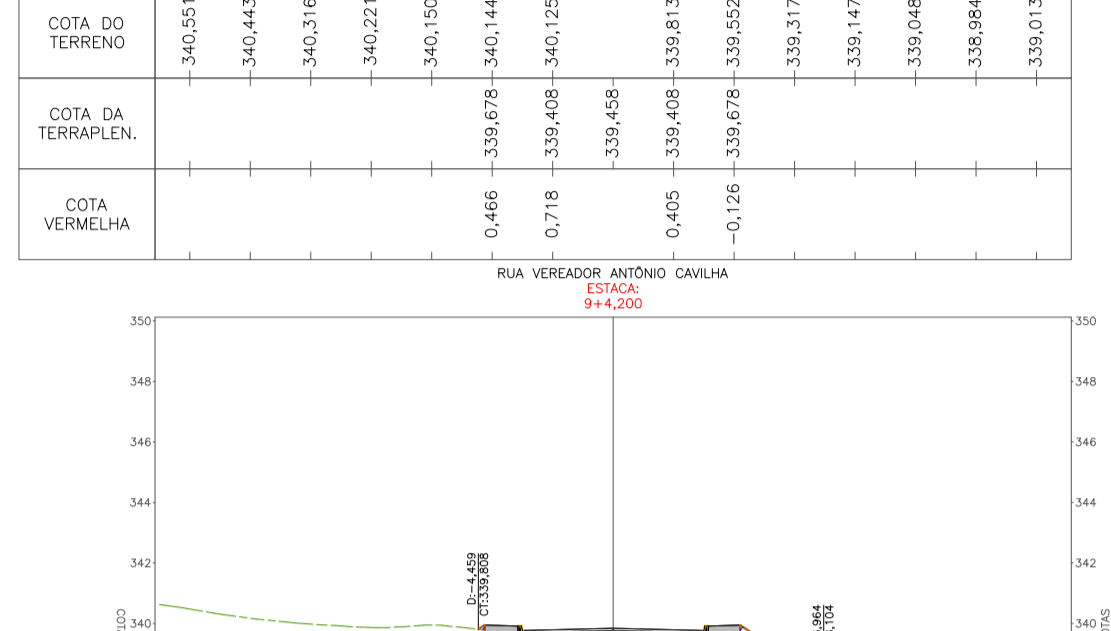
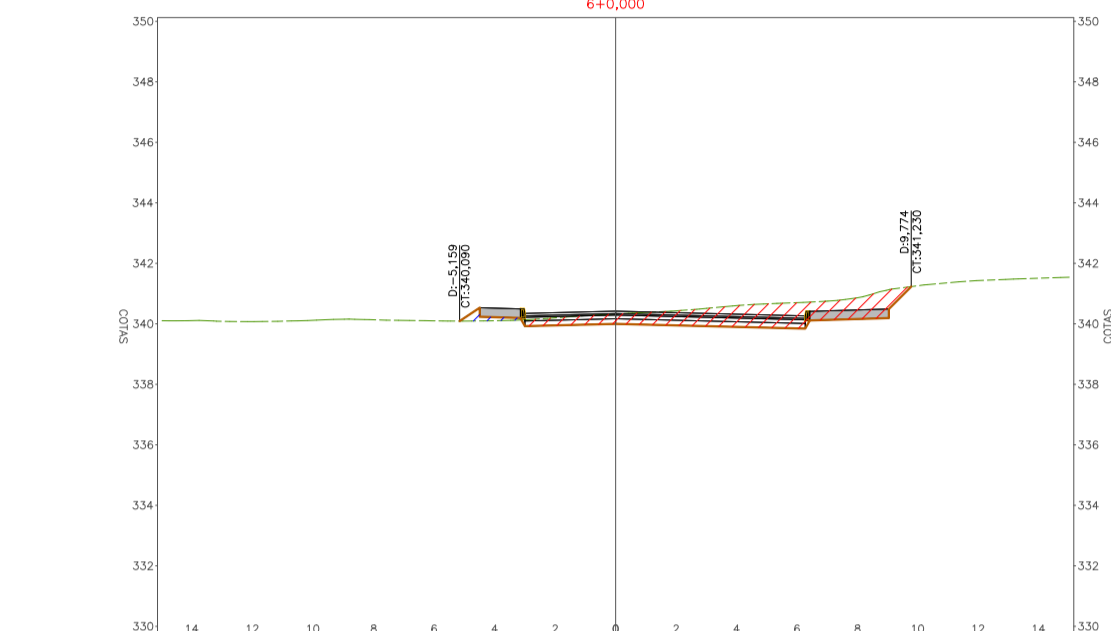
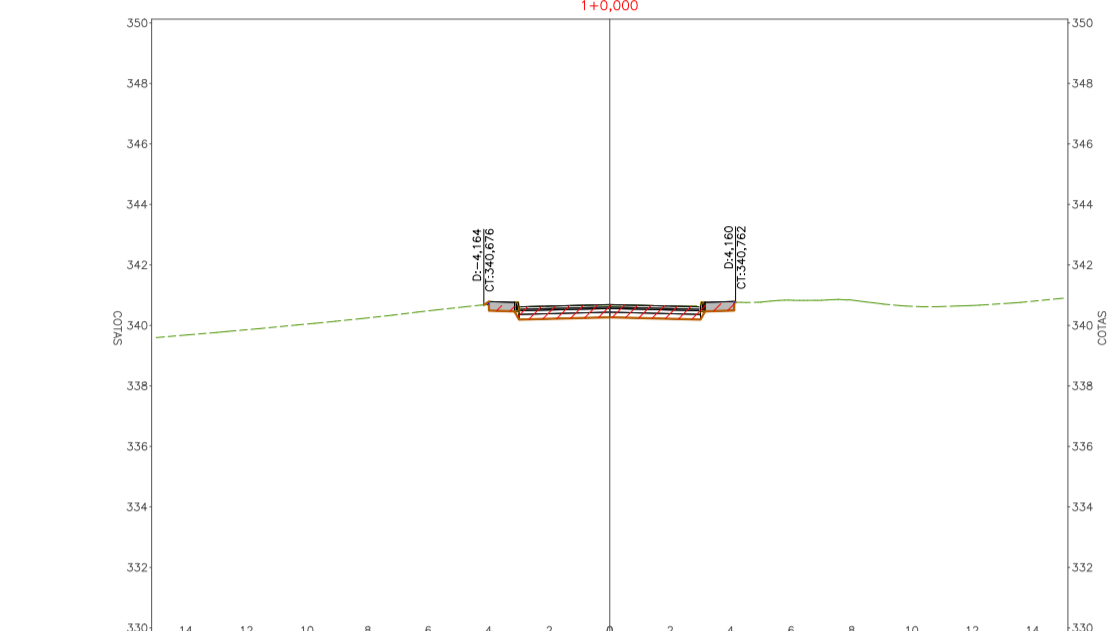
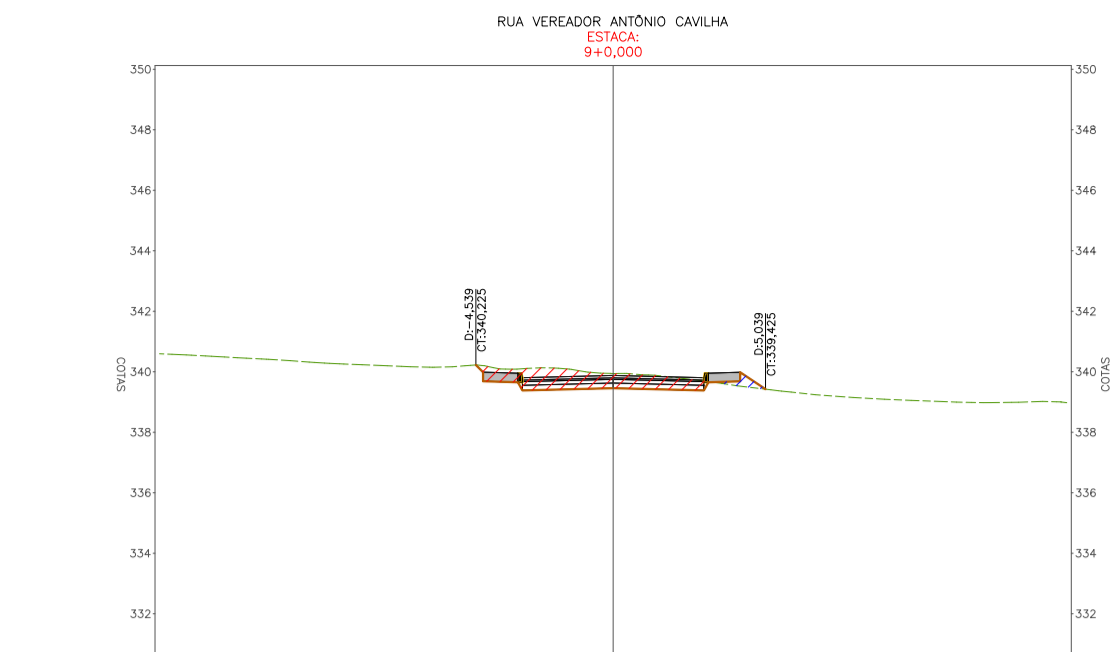
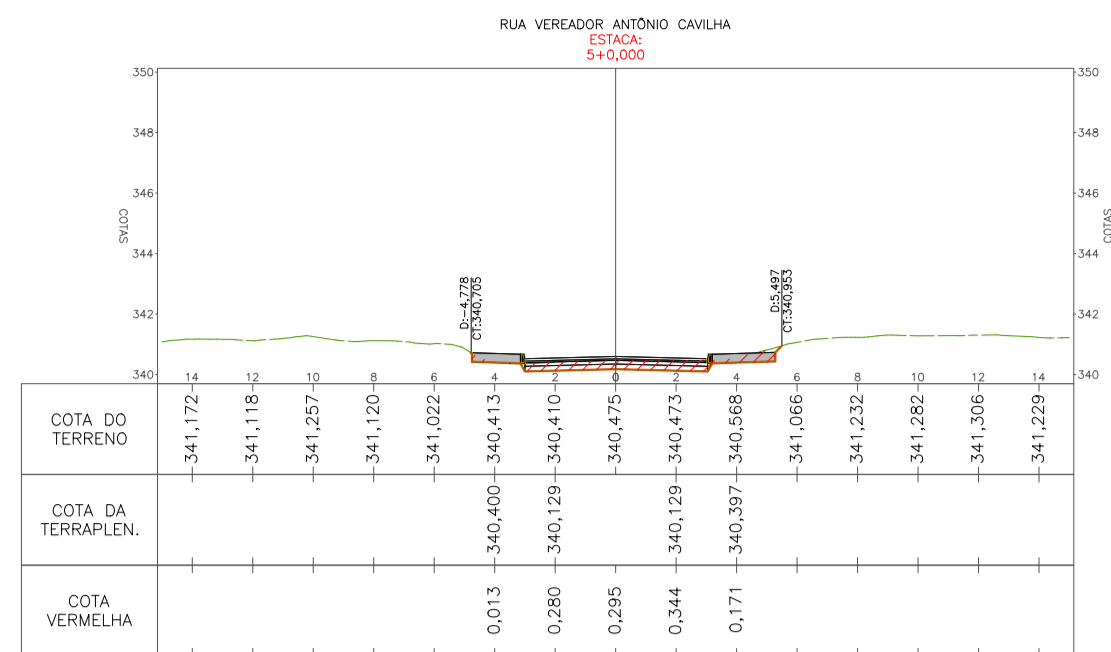
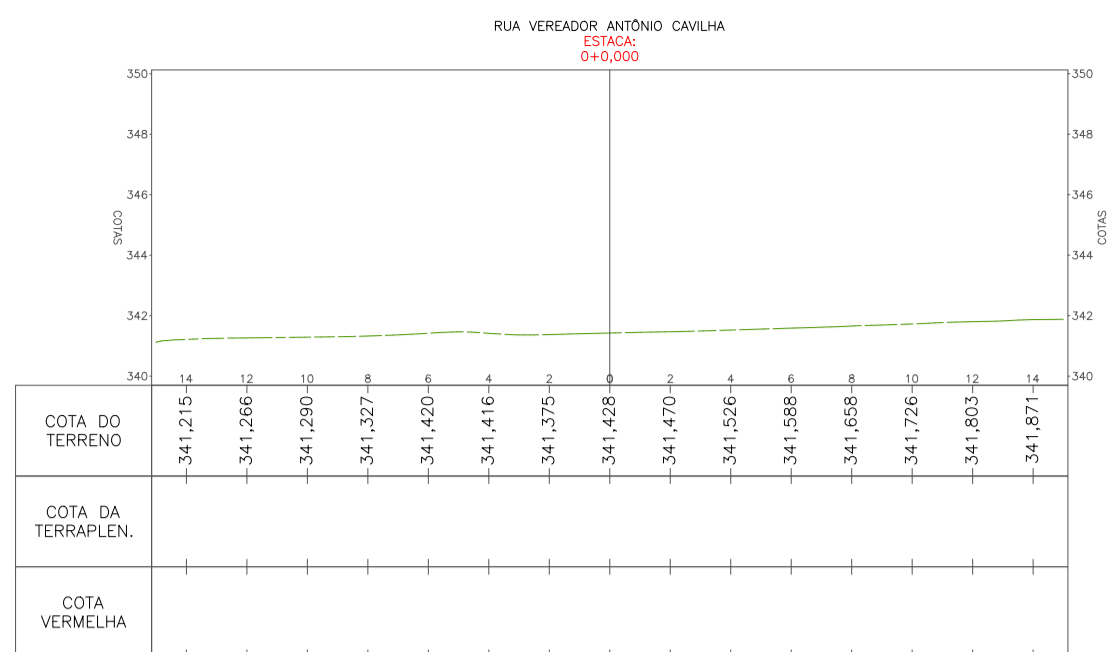
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM 06/10/2025 ÀS 08:03:03 PARA CONFIRMAÇÃO DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://ic.lpm.com.br/p11446888ac6

Projeto Terraplenagem



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>

PROJETO DE TERRAPLENAGEM



- LEGENDA
- TERRENO NATURAL
 - GREIDE DE TERRAPLENAGEM
 - GABARITO PROJETADO
 - CORTE
 - CORPO DE ATERRO

| | | | |
|---------------------|---|-----------|--|
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:787765209 | CLIENTE | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL CNPJ Nº 83.102.574/0001-06 |
| REVISÃO | 00 | DESCRIÇÃO | EMISSÃO INICIAL |
| | | RESPON. | EQUIPE TÉCNICA |
| | | DATA | 10/2025 |

| | | | | | | | |
|---------|----|-----------|-----------------|---------|----------------|------|---------|
| REVISÃO | 00 | DESCRIÇÃO | EMISSÃO INICIAL | RESPON. | EQUIPE TÉCNICA | DATA | 10/2025 |
|---------|----|-----------|-----------------|---------|----------------|------|---------|

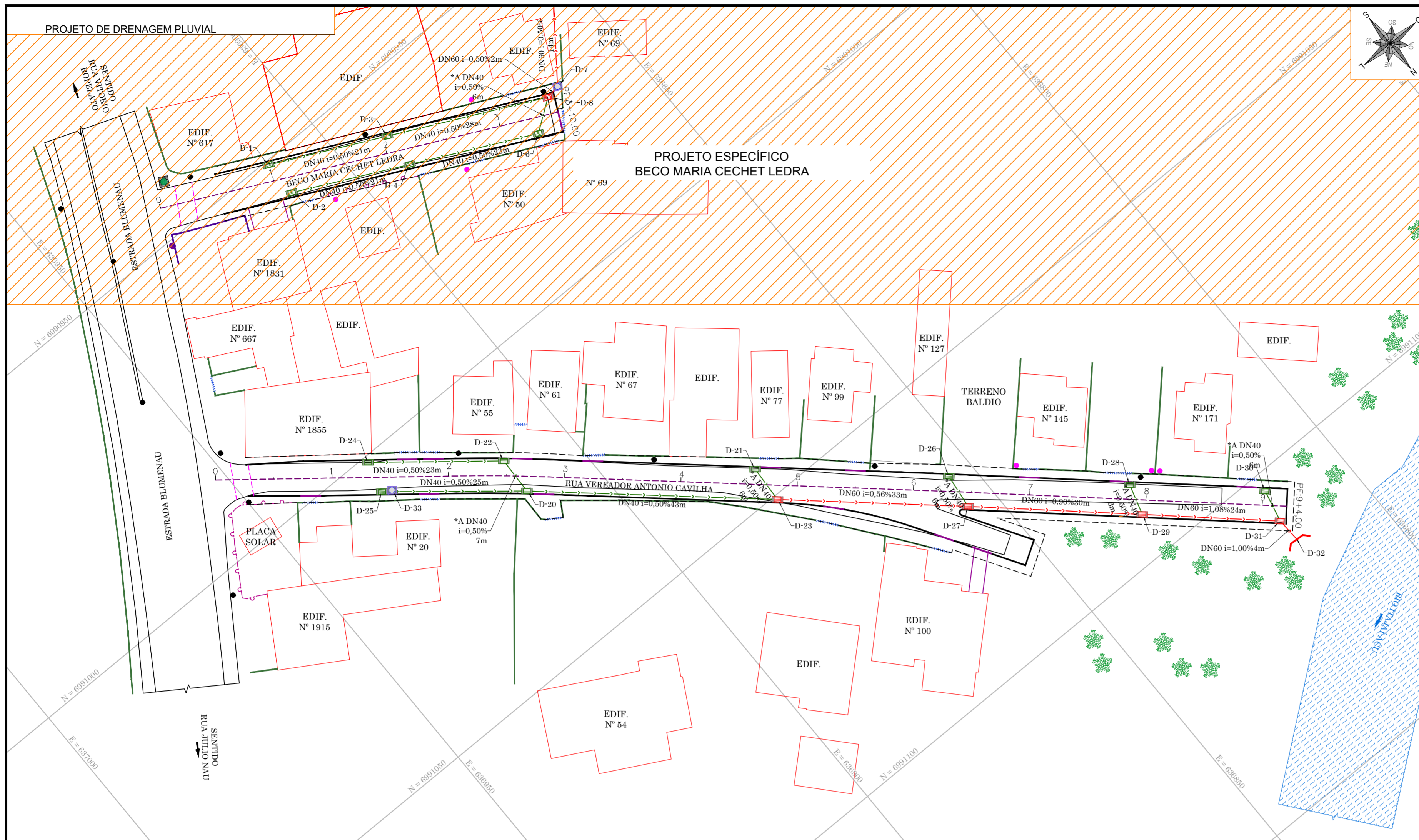
| | | | |
|-------------|---|---------|----------------|
| CLIENTE | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | | |
| OBJETO | PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA | | |
| OBRA | RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA BAIRRO BREMER | LOTE | 2_11 |
| LOCALIZAÇÃO | INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTAÇÃO 0+0,00) TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTAÇÃO 9+4,20) | | |
| DATA | OUTUBRO/2025 | DESENHO | EQUIPE TÉCNICA |
| ESCALA | 1/250 | FORMATO | 594x700mm |
| ARQUIVO | 11-12_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-TERSEC-R01 | FOLHA | TER 01 |
| OBSERVAÇÕES | HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA | | |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM 06/10/2025 ÀS 08:03:00 POR IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://ic.pfm.com.br/pjb144a688ac6

Projeto de Drenagem pluvial



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>

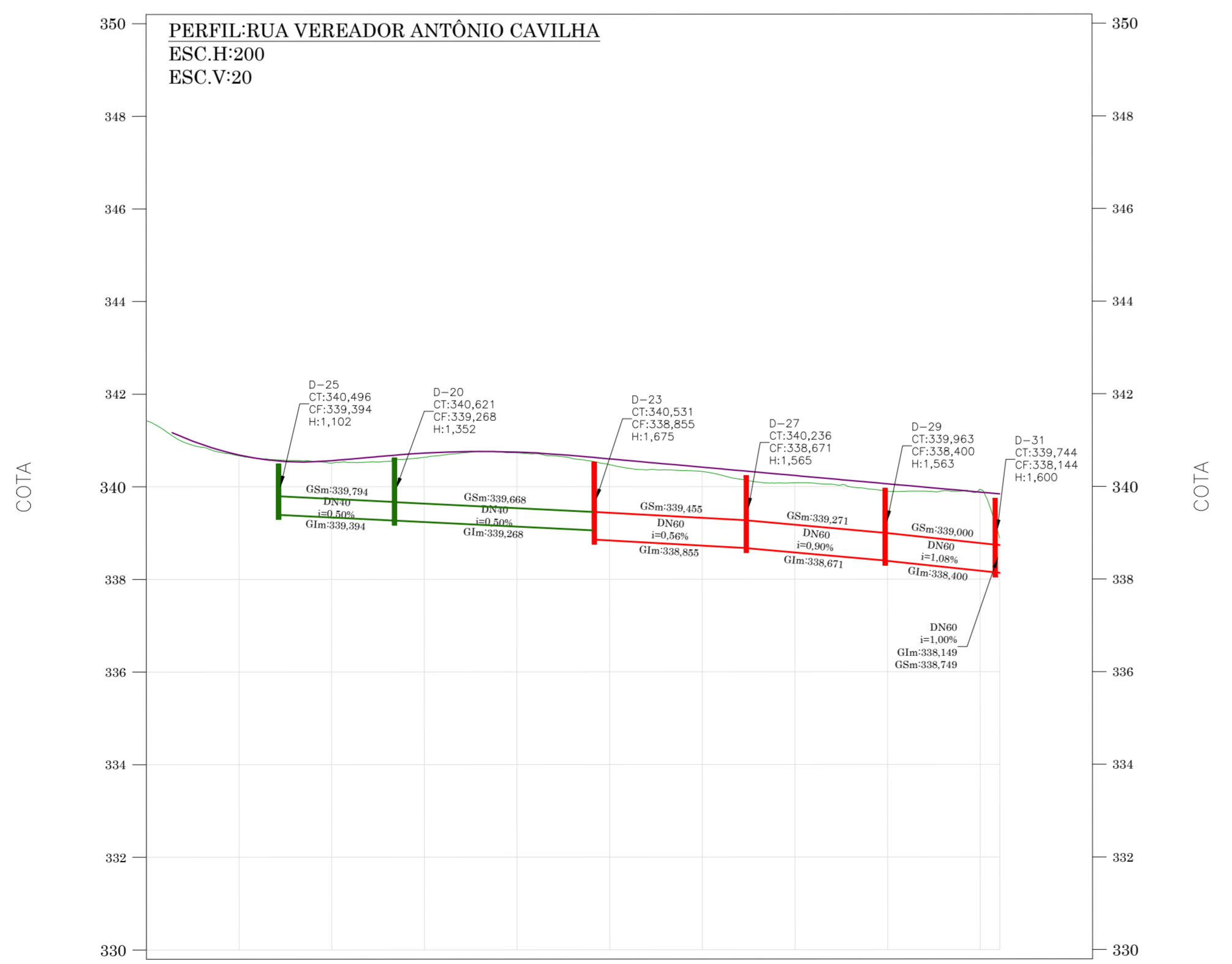


LEGENDA

| | | | |
|---|--|---|--|
| — | BORDO/MEO FIO | — | MEIO FIO PROJETADO |
| — | ACESSO | — | ALINHAMENTO PARSELO |
| — | CERCA DE ARAME | — | TUBO DN 40 (mex para DN40 "A" - tubo armado) |
| — | CERCA DE TELA | — | TUBO DN 60 |
| — | CERCA DE FERRO | — | TUBO DN 80 |
| — | CERCA DE ALUMÍNIO | — | TUBO DN 100 |
| — | CERCA DE MADEIRA | — | TUBO DN 120 |
| — | CERCA ELETRIFICADA | — | TUBO DN 150 |
| — | MURO COM PLACA DE VIDRO | — | DRENO DSS 04 |
| — | MURO DE ALVENARIA | — | CAIXA COLETORES DN40 |
| — | MURETA DE CONCRETO | — | CAIXA COLETORES DN60 |
| — | PORTÃO | — | CAIXA COLETORES DN80 |
| — | DEFENSA METÁLICA | — | CAIXA COLETORES DN100 |
| — | DISPOSITIVOS DE REDE DE DRENAGEM PLUVIAL | — | CAIXA COLETORES DN120 |
| — | REDE DE DRENAGEM PLUVIAL | — | CAIXA COLETORES DN150 |
| — | POÇO DE VISITA - REDE DE ESGOTO | — | CAIXA DE LIGAÇÃO DN40 |
| — | POÇO DE VISITA - REDE DE ÁGUA | — | CAIXA DE LIGAÇÃO DN60 |
| — | POSTE DE ILUMINAÇÃO | — | CAIXA DE LIGAÇÃO DN80 |
| — | POSTE RESIDENCIAL | — | CAIXA DE LIGAÇÃO DN100 |
| — | POSTE DE ENERGIA COM TRANSFORMADOR | — | CAIXA DE LIGAÇÃO DN120 |
| — | EDIFICAÇÃO | — | CAIXA DE LIGAÇÃO DN150 |
| — | | — | BOCA DE BUENRO SIMPLER DN60 |
| — | | — | BOCA DE BUENRO SIMPLER DN80 |

NOTA:
 - DURANTE O LEVANTAMENTO DE CAMPO, NÃO FOI POSSÍVEL A OBTENÇÃO DA COTA DE FUNDO FINAL DAS CAIXAS EXISTENTES. DESSA FORMA, CABERÁ À EMPRESA EXECUTORA A CONFERÊNCIA DESSAS COTAS DURANTE A FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA. OS DIÂMETROS DAS REDES EXISTENTES FORAM DEFINIDOS COM BASE NOS ARQUIVOS DISPONIBILIZADOS PELA PREFEITURA.

PERFIL LONGITUDINAL
 ESCALA INDICADA



| ESTAGUEAMENTO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| COTA DO TERRENO | 341,428 | 340,670 | 340,514 | 340,635 | 340,731 | 340,475 | 340,326 | 340,083 | 339,898 | 339,938 |
| COTA DO GREIDE | 340,688 | 340,564 | 340,725 | 340,746 | 340,599 | 340,419 | 340,238 | 340,058 | 339,878 | |
| COTA VERMELHA | 0,019 | 0,051 | 0,090 | 0,015 | 0,125 | 0,093 | 0,155 | 0,160 | -0,061 | 0,952 |

| | | | |
|---|-----------------|------------------------------------|---------|
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | | CLIENTE | |
| IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978 | | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | |
| 0978 | | CNPJ Nº 83.102.574/0001-06 | |
| REVISÃO | DESCRIÇÃO | RESPON | DATA |
| 00 | EMISSÃO INICIAL | EQUIPE TÉCNICA | 10/2025 |

GREIDE
 ENGENHARIA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

OBJETO: PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA

OBRA: RUA VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA, BAIRRO: GREMER

LOCALIZAÇÃO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00)

INÍCIO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20)

TERMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20)

DATA: OUTUBRO/2025

ESCALA: 1/500

FORMATO: 594x700mm

ARQUIVO: 11-12_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-DREPLA-R00

FOLHA: DRE 01/02

REVISÃO: EQUIPE TÉCNICA

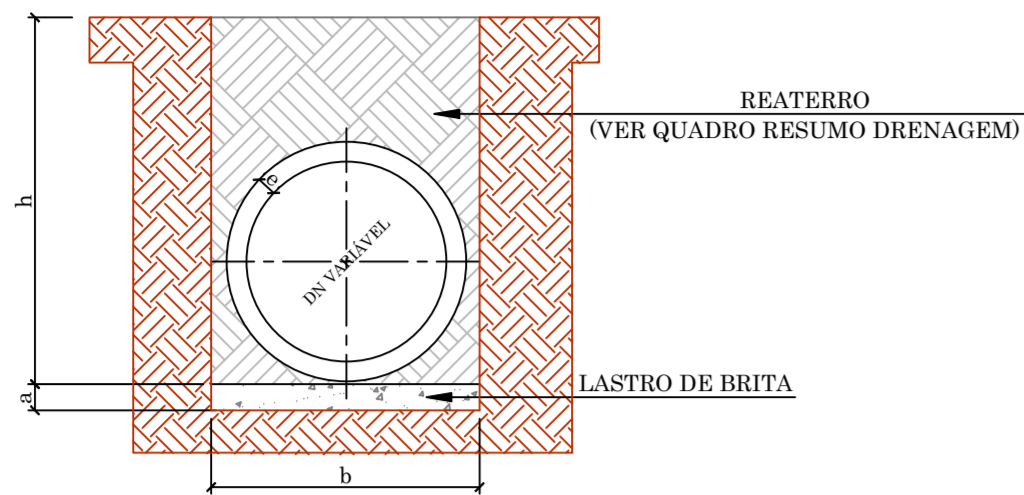
PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

REVISÃO: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO ELETRONICAMENTE POR IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978 PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://ic.pfm.com.br/pbj/1446888ac6

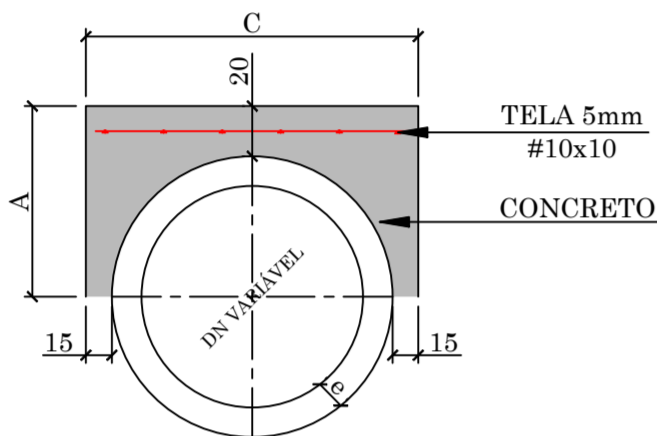
ESCAVAÇÃO DE VALA

REDE LONGITUDINAL E TRANSVERSAL



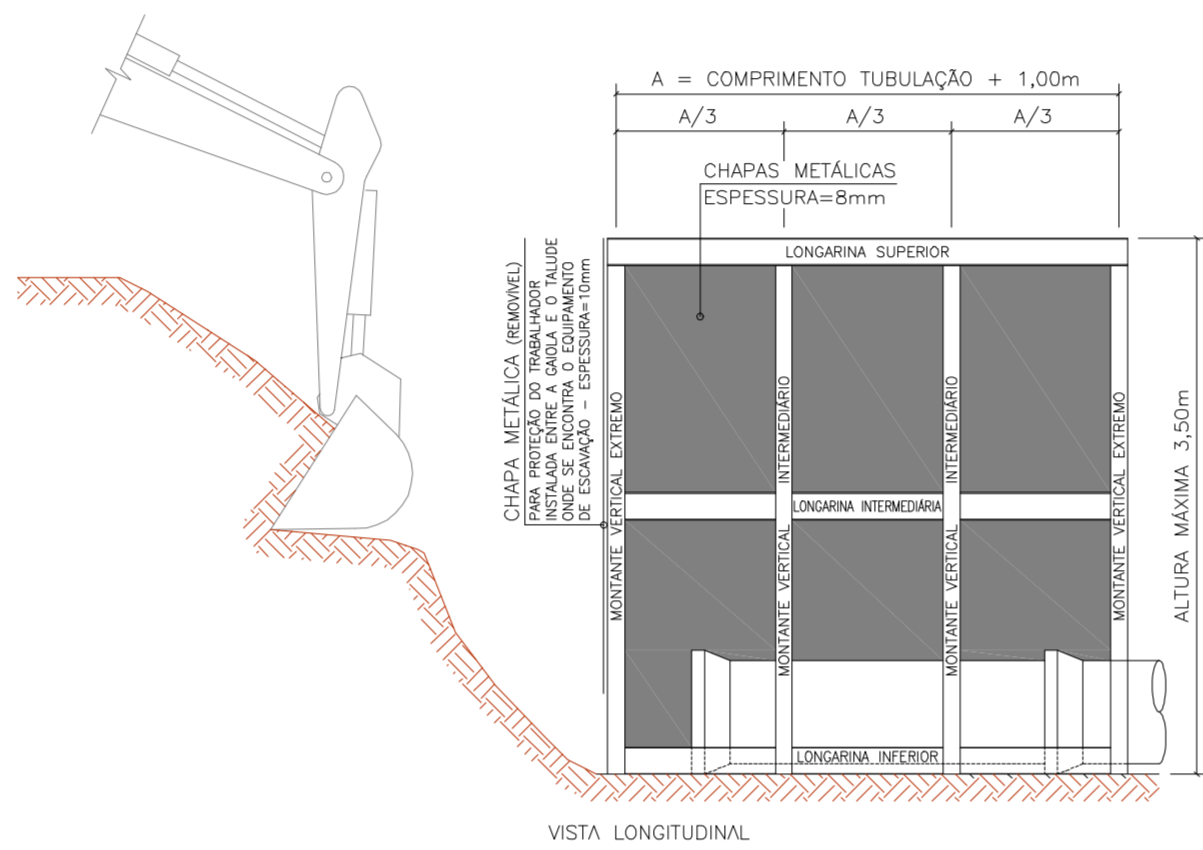
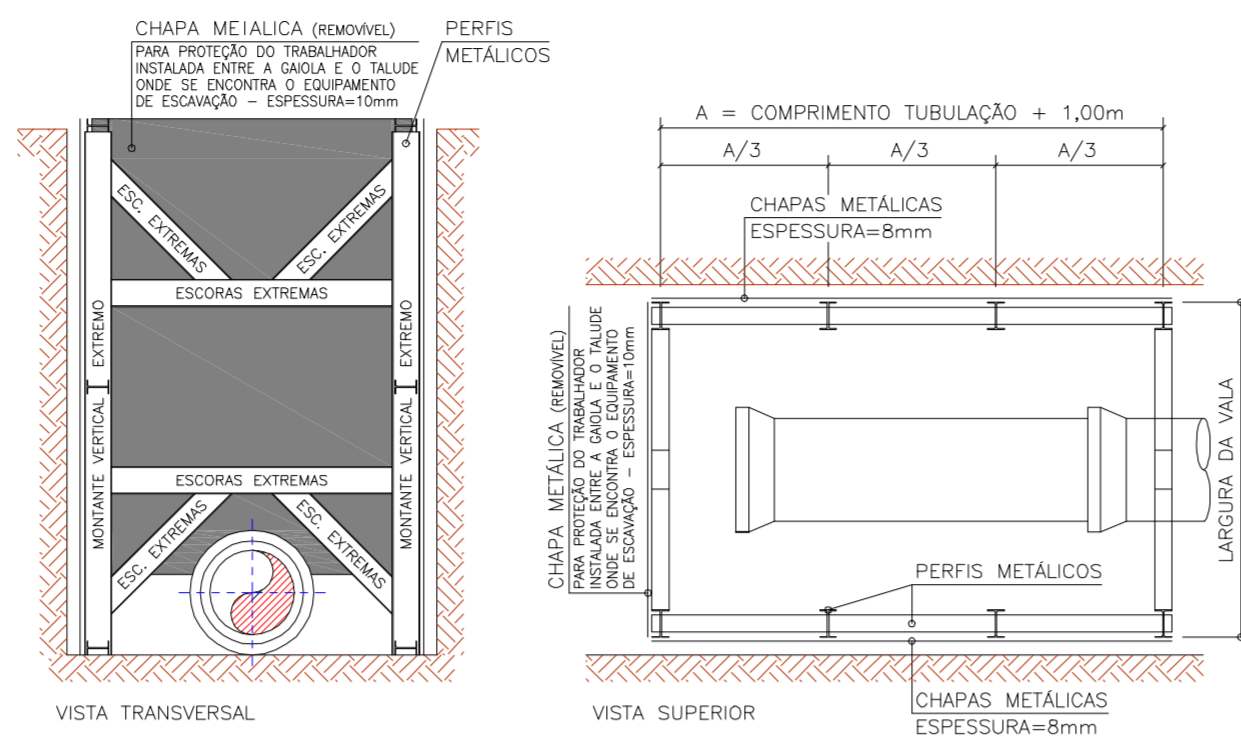
| QUADRO DE DIMENSÕES | | | | |
|---------------------|--------|-----|------------|------------|
| DN (cm) | a (cm) | b | h = 0 à 2m | h = 2 à 4m |
| 30 | 10 | 90 | 120 | 150 |
| 40 | 10 | 120 | 150 | 180 |
| 60 | 10 | 150 | 180 | 210 |
| 80 | 10 | 170 | 200 | 230 |
| 100 | 10 | 190 | 210 | 250 |

ENVELOPAMENTO DE TUBO

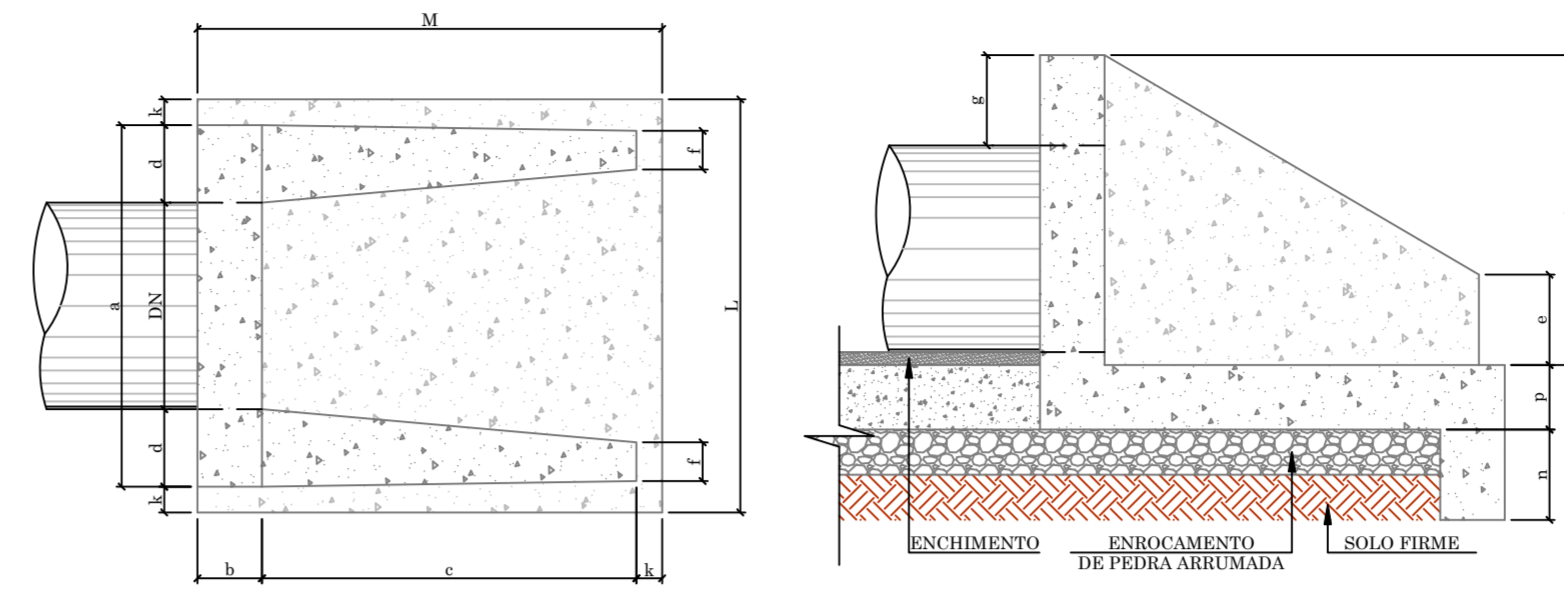


| CONSUMO (POR METRO LINEAR) | | | | DIMENSÕES | | |
|----------------------------|------------|--------------|------------|-----------|------|-------|
| DN (mm) | FORMAS (m) | CONCRETO (m) | ACO (kg/m) | DN (mm) | A | C |
| 40 | 1,08 | 0,21 | 2,43 | 40 | 44,5 | 79,0 |
| 60 | 1,32 | 0,32 | 3,17 | 60 | 56,0 | 102,0 |
| 80 | 1,56 | 0,43 | 3,92 | 80 | 67,2 | 124,4 |
| 100 | 1,80 | 0,56 | 4,67 | 100 | 78,0 | 146,0 |

ESCORAMENTO METÁLICO - TIPO CAIXA

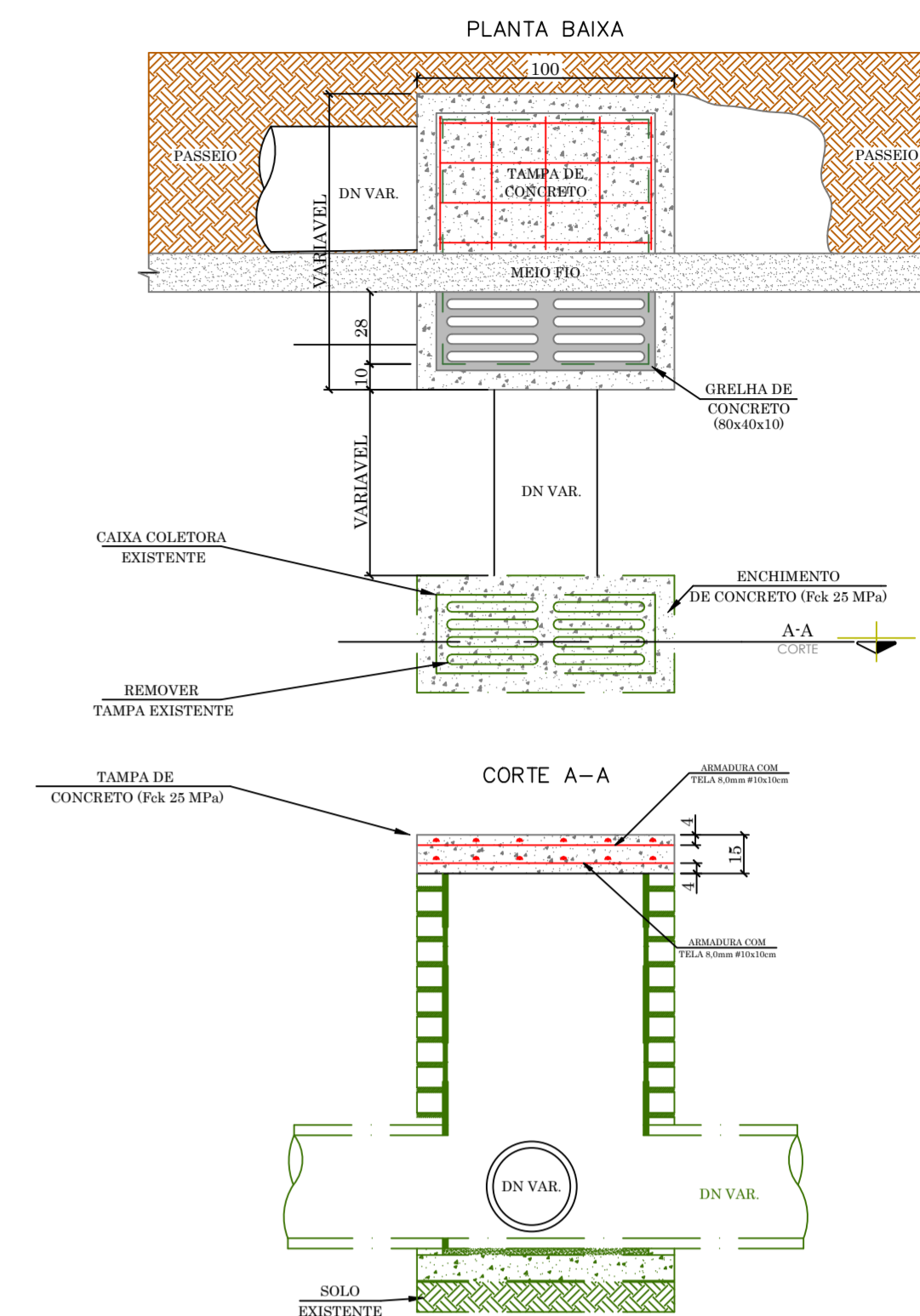


BOCA DE BUEIRO



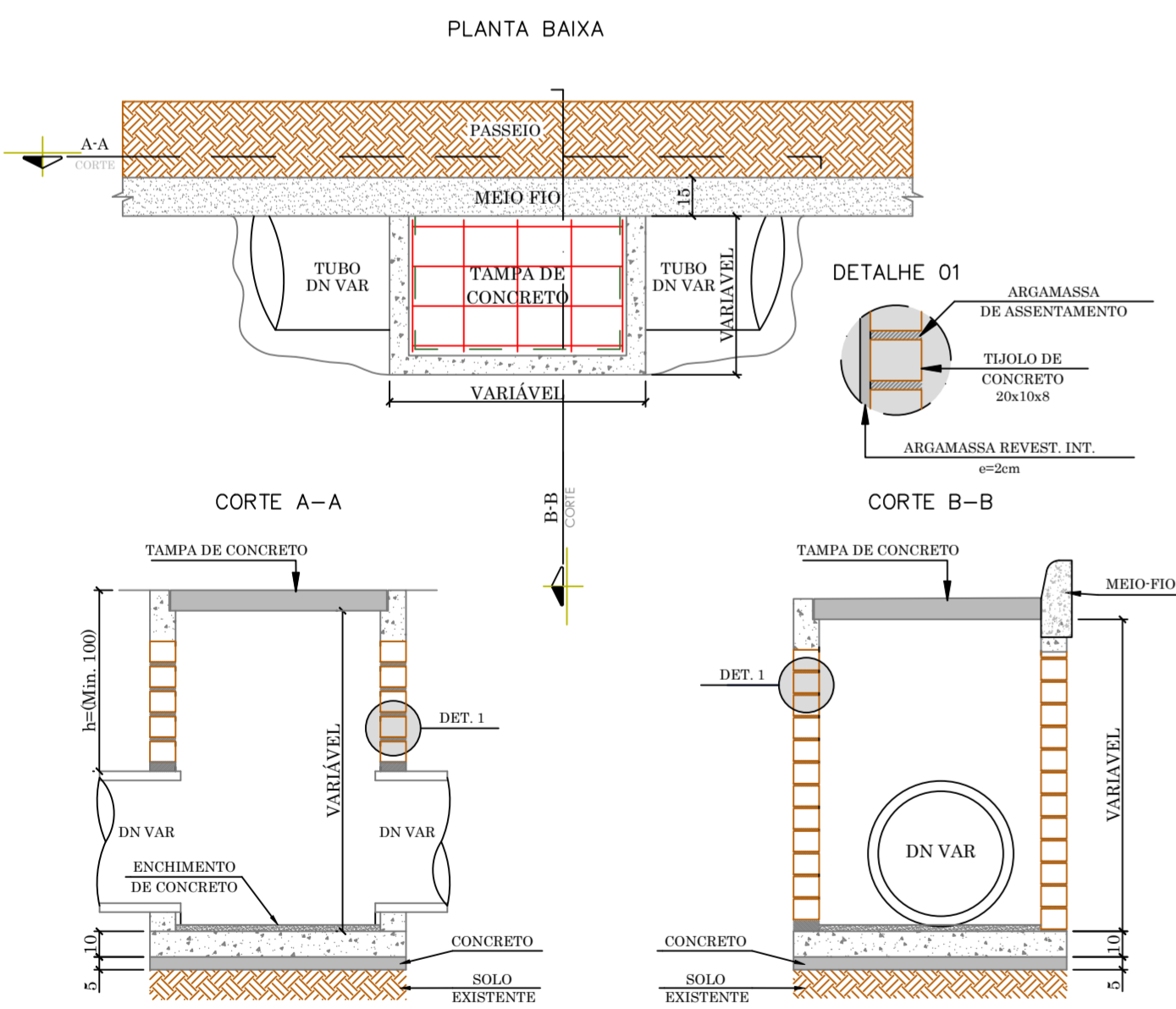
| DIMENSÕES E QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA UNIDADE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------------|-------------------------|--------------------|
| DN | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | L | M | FORMAS (m²) | CONCRETO fck=20MPa (m³) | ARGAMASSA 1:3 (m³) |
| 60 | 127 | 20 | 125 | 29 | 25 | 10 | 30 | 88 | 10 | 23 | 33 | 23 | 150 | 155 | 8,71 | 1,380 | 0,02972 |
| 80 | 162 | 25 | 145 | 35 | 35 | 15 | 30 | 120 | 10 | 25 | 35 | 25 | 185 | 180 | 12,03 | 2,539 | 0,04252 |
| 100 | 196 | 30 | 165 | 40 | 50 | 20 | 30 | 142 | 10 | 27 | 37 | 27 | 219 | 205 | 18,19 | 4,205 | 0,05767 |
| 120 | 231 | 40 | 180 | 46 | 60 | 25 | 30 | 163 | 10 | 28 | 38 | 28 | 254 | 230 | 24,00 | 6,536 | 0,07222 |
| 150 | 277 | 50 | 200 | 52 | 75 | 30 | 30 | 194 | 10 | 29 | 39 | 29 | 300 | 320 | 37,95 | 12,868 | 1,13981 |

ISOLAMENTO DE CAIXA COLETORA EXISTENTE



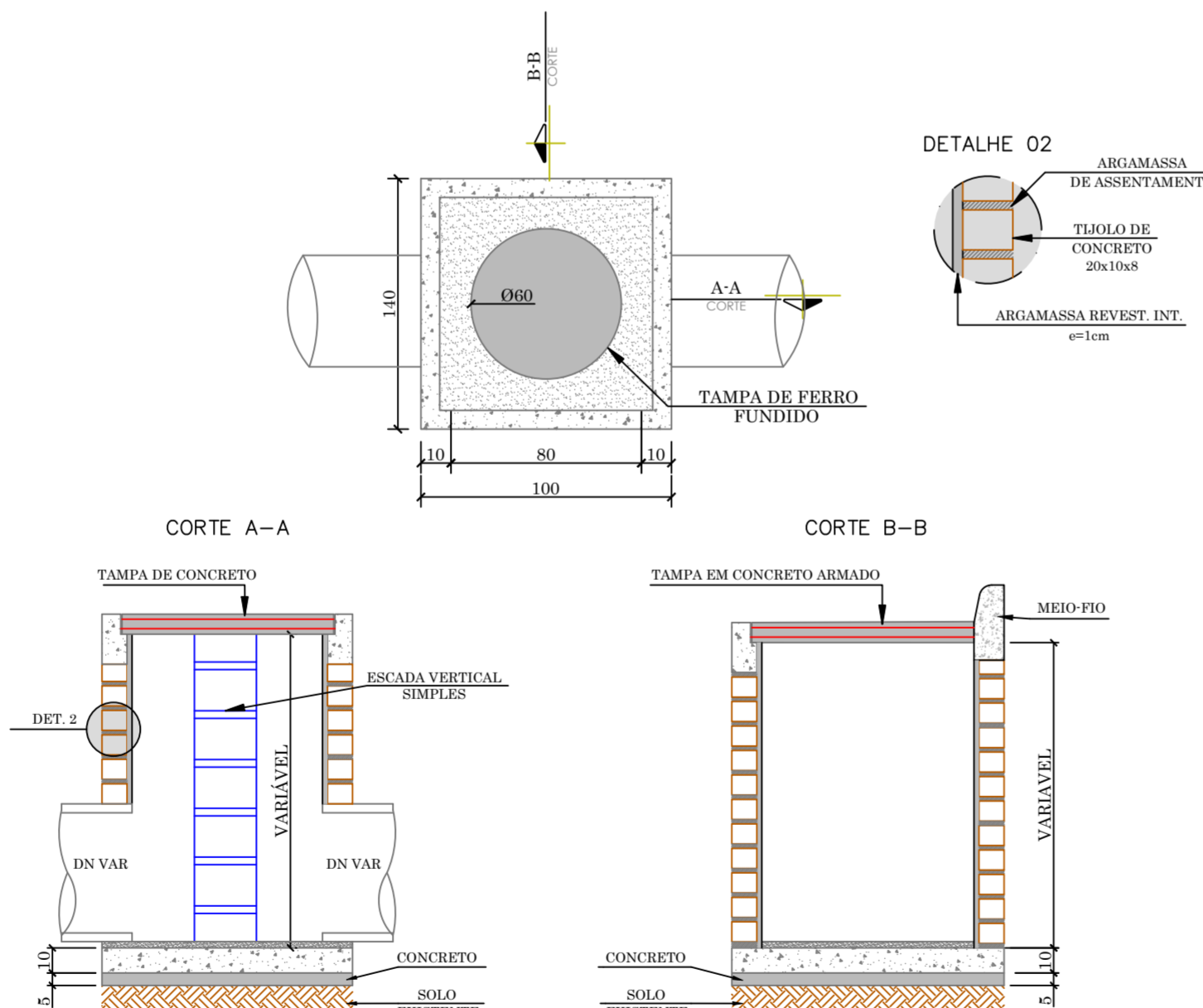
| QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA CAIXA | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| BLOCO DE CONCRETO 20x10x10 (m³) | ARGAMASSA 1:3:12 (m³) | FORMAS (m²) | CONCRETO MAGRO (m³) |
| 1,80 | 0,05 | 1,80 | 0,18 |

CAIXA DE LIGAÇÃO (TUBO DN >= 40cm)



| QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA CAIXA | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------|----------|-----------|-------------------------|
| DN | BLOCO DE CONCRETO 20x10x10 (m³) | ARGAMASSA 1:4 (m³) | FORMAS (m²) | ACO (kg) | TELA (kg) | CONCRETO fck=15MPa (m³) |
| 40 | 2,69 | 0,07 | 1,50 | 4,57 | 7,98 | 0,13 |
| 60 | 3,57 | 0,10 | 1,95 | 5,94 | 12,80 | 0,19 |
| 80 | 4,11 | 0,13 | 2,20 | 6,71 | 15,84 | 0,23 |
| 100 | 11,05 | 0,28 | 2,50 | 7,63 | 41,68 | 0,28 |
| 120 | 14,83 | 0,37 | 2,95 | 9,00 | 68,03 | 0,48 |
| 150 | 18,91 | 0,48 | 3,31 | 10,10 | 80,59 | 0,55 |

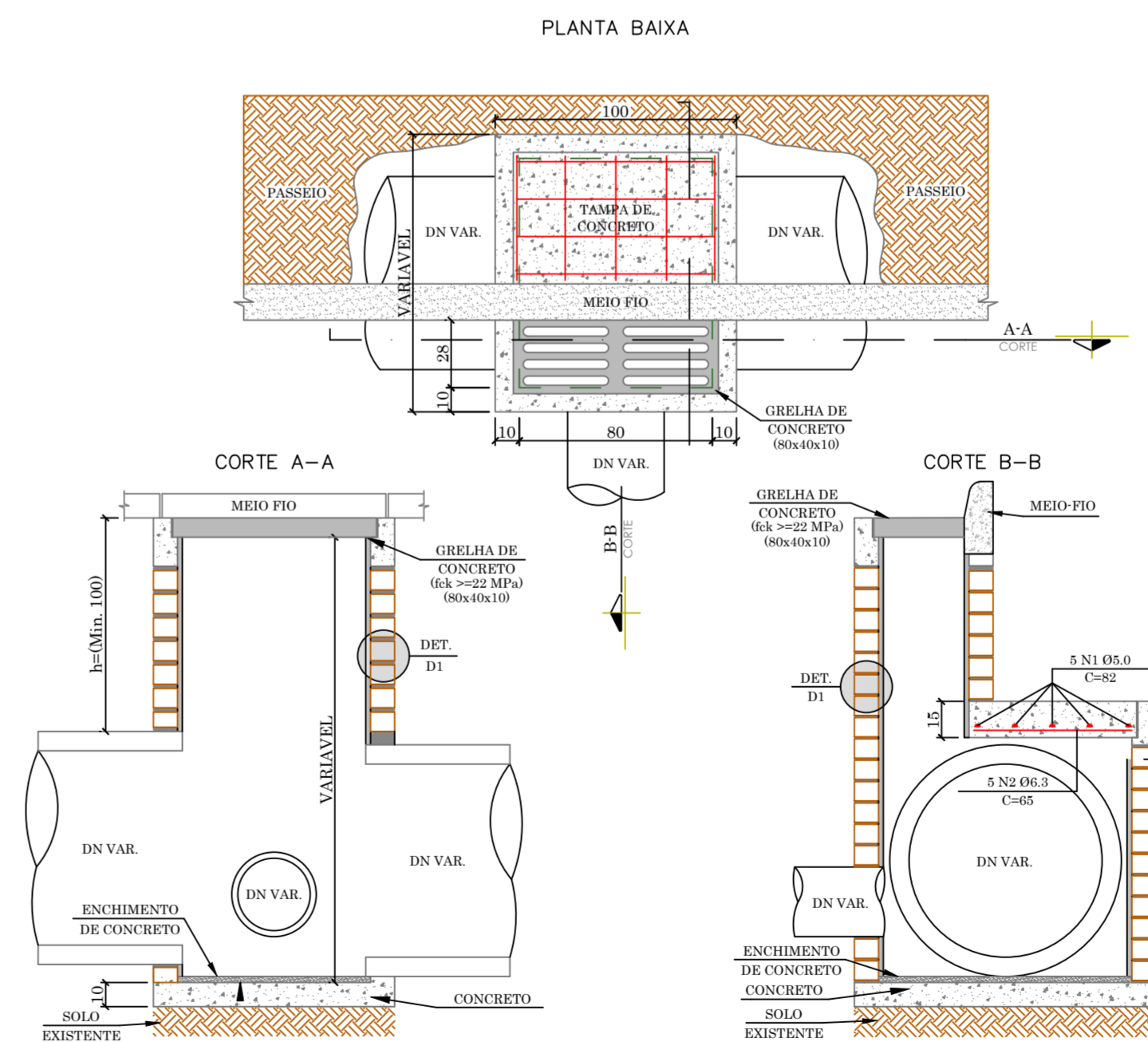
CAIXA DE INSPEÇÃO



| QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA CAIXA | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------|----------|----------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| DN | BLOCO DE CONCRETO 20x10x10 (m³) | ARGAMASSA 1:3 (m³) | FORMAS (m²) | ACO (kg) | MALHA FIO (kg) | CONCRETO fck=15MPa (m³) | CONCRETO MAGRO (m³) | TAMPÃO FOFO (und) |
| 80 | 6,22 | 0,18 | 2,20 | 6,71 | 29,21 | 0,23 | 0,16 | 1,00 |
| ATÉ 120 | 21,05 | 0,51 | 2,50 | 7,63 | 41,68 | 0,28 | 0,23 | 1,00 |
| ACIMA 120 | 34,67 | 0,85 | 3,30 | 10,07 | 80,24 | 0,55 | 0,54 | 1,00 |

NOTA: DISPOSITIVOS DE DRENAGEM BOCAS DE LOBO, CAIXA DE LIGAÇÃO E CAIXAS DE PASSAGEM COM TUBOS >= 100 DEVEM SER EXECUTADAS COM PAREDE DUPLA DE TEILO DE CONCRETO

CAIXA COLETORA (TUBO DN >= 40cm)



| QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA CAIXA | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------|----------|-------------------|-------------------------|------------------------------|
| DN | BLOCO DE CONCRETO 20x10x10 (m³) | ARGAMASSA 1:3 (m³) | FORMAS (m²) | ACO (kg) | TELA SOLDADA (kg) | CONCRETO fck=15MPa (m³) | GRELHA DE CONCRETO (unidade) |
| 40 | 5,58 | 0,16 | 1,80 | 2,36 | 5,80 | 0,12 | 1,00 |
| 60 | 6,48 | 0,19 | 2,05 | 6,56 | 3,84 | 0,15 | 1,00 |
| 80 | 7,36 | 0,22 | 2,30 | 7,32 | 5,32 | 0,19 | 1,00 |
| 100 | 17,14 | 0,42 | 2,70 | 8,54 | 7,68 | 0,35 | 1,00 |
| 120 | 24,55 | 0,60 | 3,40 | 10,67 | 12,75 | 0,50 | 1,00 |

NOTA: DISPOSITIVOS DE DRENAGEM BOCAS DE LOBO, CAIXA DE LIGAÇÃO E CAIXAS DE PASSAGEM COM TUBOS >= 100 DEVEM SER EXECUTADAS COM PAREDE DUPLA DE TEILO DE CONCRETO

| | | | |
|---------------------|--|-----------|---|
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:7876520978 | CLIENTE | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL CNPJ Nº 83.102.574/0001-06 |
| REVISÃO | 00 | DESCRIÇÃO | EMISSIONAL |
| RESPON | EQUIPE TÉCNICA | DATA | 10/2025 |

GREIDE ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA

CLIENTE: RUIA VEREADOR ANTONIO CAVILHA BAIRRO: BREMER LOTE 2_11

OPERAÇÃO: LOCALIZAÇÃO SEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00) INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 9+4,20) TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20)

DATA: OUTUBRO/2025 DESENHO: EQUIPE TÉCNICA REFERÊNCIA: PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

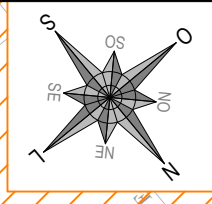
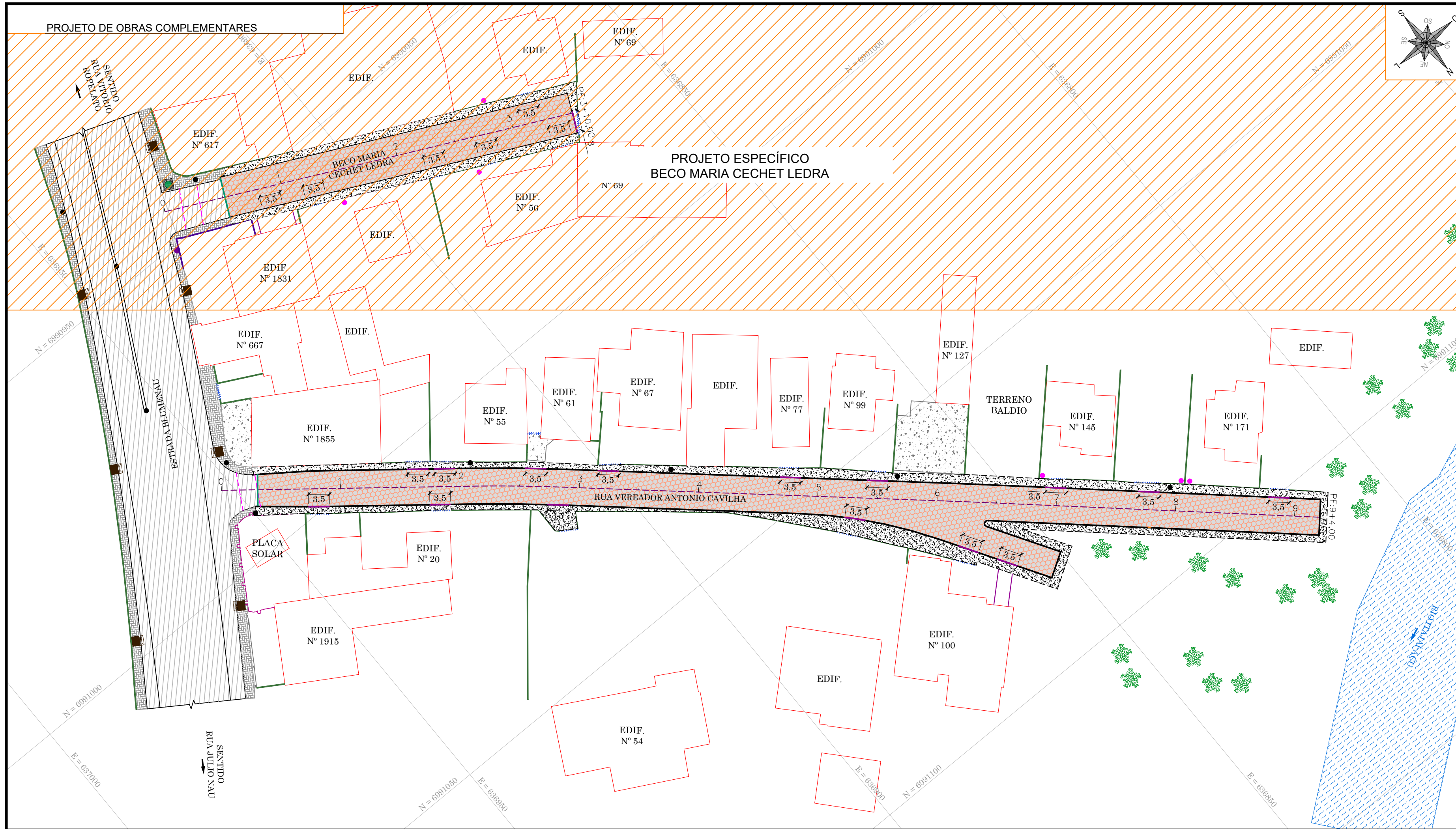
ESCALA: SEM ESCALA FORMATO: 594x820mm ARQUIVO: 11-12_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-DREDET-R00 FOLHA: DRE02_02

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

Projeto de Obras complementares



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>



LEGENDA

| | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|---|--|
| — | BORDO/MEIO FIO | | PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO | | POSTE DE ILUMINAÇÃO A RELOCAR |
| — | ACESSO | | PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA | | REVESTIMENTO EM LAJOTA |
| — | CERCA DE ARAME | | PAVIMENTAÇÃO EM TIJOLO | | REVESTIMENTO EM ASFALTO |
| — | CERCA DE TELA | | PAVIMENTAÇÃO EM PAVER | | REVESTIMENTO EM PAVER |
| — | CERCA DE FERRO | | PAVIMENTAÇÃO EM LADRILHO CERÂMICO | | REVESTIMENTO EM BRITA |
| — | CERCA DE ALUMÍNIO | | CANTEIRO/CAMPO DE FUTEBOL | | REVESTIMENTO EM CONCRETO |
| — | CERCA DE MADEIRA | | RIO/CÓRREGO/CURSO D'AGUA/LAGOA | | REVESTIMENTO EM LAJOTA REAPROVEITADA |
| — | CERCA ELETRIFICADA | | EDIFICAÇÃO | | REVESTIMENTO EM PARALELÍPEDO REAPROVEITADO |
| — | MURO COM PLACA DE VIDRO | | ÁRVORES/VEGETAÇÃO | | |
| — | MURO DE ALVENARIA | | MEIO FIO PROJETADO | | |
| — | MURETA DE CONCRETO | — | ALINHAMENTO PASSEIO | — | REBAIXO VEICULAR |
| — | PORTÃO | — | REBAIXO PARA EMBOQUES | — | PISO PODOTÁTIL |
| | DEFENSA METÁLICA | — | CORDÃO DE TRAVAMENTO | — | MURO DE ALVENARIA A CONSTRUIR |
| | DISPOSITIVOS DE REDE DE DRENAGEM PLUVIAL | — | CERCA DE TELA A CONSTRUIR | — | CERCA DE ARAME A CONSTRUIR |
| | REDE DE DRENAGEM PLUVIAL | — | PORTÃO A RELOCAR | — | TERRENO NATURAL |
| | POÇO DE VISITA - REDE DE ESGOTO | — | GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO | | |
| | POÇO DE VISITA - REDE DE ÁGUA | | | | |
| | POSTE DE ILUMINAÇÃO | | | | |
| | POSTE RESIDENCIAL | | | | |
| | POSTE DE ENERGIA COM TRANSFORMADOR | | | | |
| | PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO | | | | |

| | |
|--|--|
| RESPONSÁVEL TÉCNICO IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978 <small>Digitally signed by IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978 DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, ou=Certificado Digital PF A3, ou=Presencial, ou=19046251000135, ou=AC SingularID Multiple, cn=IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978 Date: 2026.01.30 11:46:43 -03'00'</small> | CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL CNPJ Nº 83.102.574/0001-06 |
|--|--|

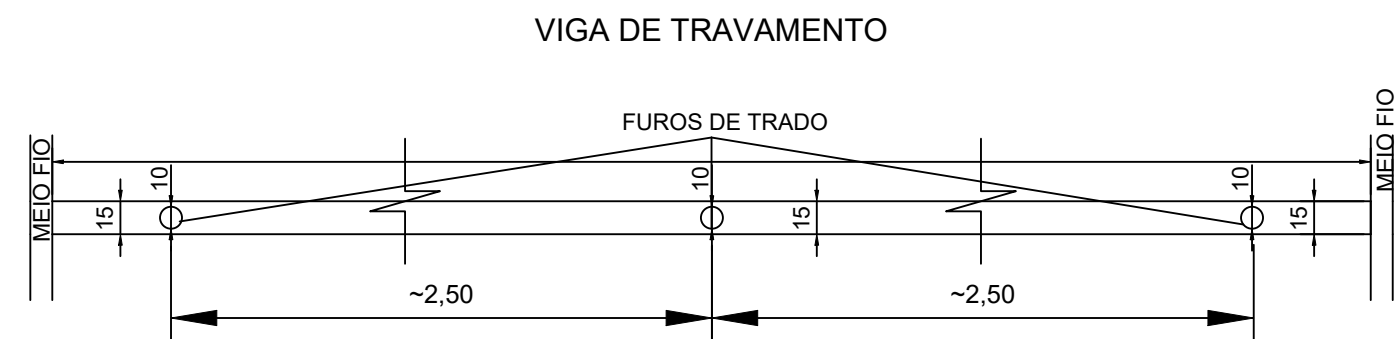
| REVISÃO | DESCRIÇÃO | RESPON. | DATA |
|---------|-----------------|----------------|---------|
| 00 | EMISSÃO INICIAL | EQUIPE TÉCNICA | 10/2025 |

| | |
|--|--|
| CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | |
| OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA | |
| OBRA RUA VEREADOR ANTONIO CAVILHA BAIRRO: BREMER | LOTE 2_11 |
| LOCALIZAÇÃO INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20) | |
| DATA OUTUBRO/2025 | DESENHO EQUIPE TÉCNICA |
| ESCALA 1/500 | ARQUIVO 11-12_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-OBRLA-R00 |
| OBSERVAÇÕES HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA | |

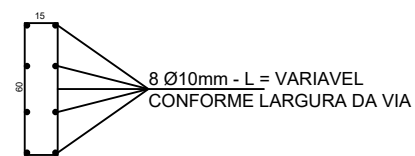
OBR 01 02

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
 PARA CONFERENCIAR O SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://ic.ipm.com.br/pb/114db689ac6

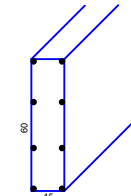
DETALHES DE VIGA DE TRAVAMENTO



CORTE AA



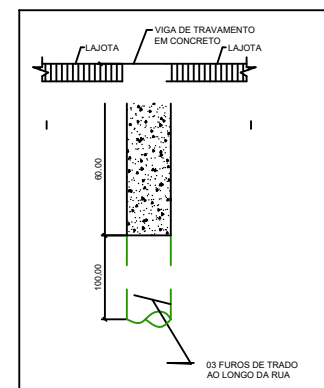
VIGA DE TRAVAMENTO MOLDADA IN LOCO



NOTA: VER COMPOSIÇÃO UNITÁRIA (GE801)

| QUANTIDADES MÉDIAS (POR METRO LINEAR) | | |
|---------------------------------------|----------------|-------------|
| CONCRETO fck ≥ 25MPa (m³) | FORMAS (m²) | AÇO (kg) |
| 0,093 | 1,223 | 11,968 |

DETALHE TRAVAMENTO DE PAVIMENTO



FUROS DE TRADO:

- MÍNIMO 03 FUROS POR VIGA;
- ESPAÇAMENTO APROXIMADO DE 2,50 METROS.



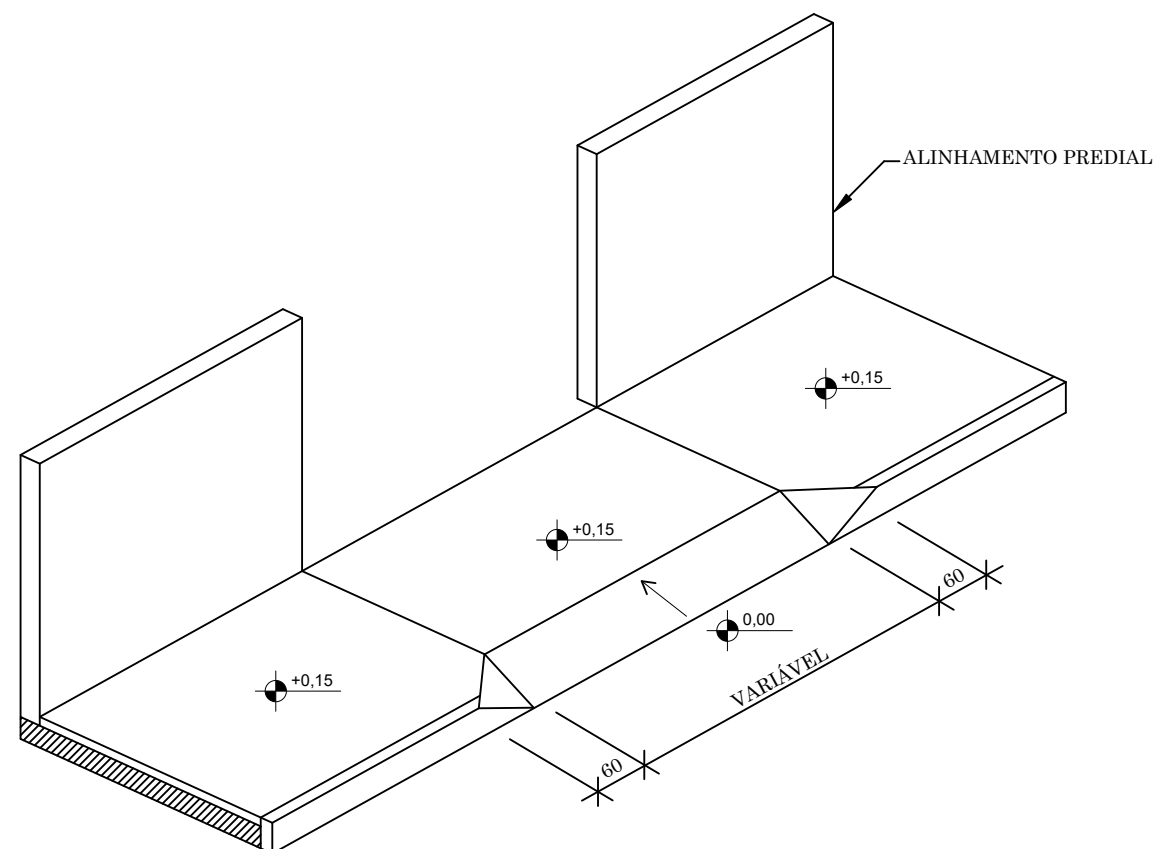
ESTRIBOS Ø5mm C/ 15cm L = 35



3 Ø 10 - L = 100

DETALHES DE REBAIXO

REBAIXO PARA ACESSO DE VEÍCULOS



RESPONSÁVEL TÉCNICO

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978
ANDREAZZA:7877652
0978

Digitally signed by IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978
DN: cn=BR, ou=ICP-Brasil, ou=Certificado Digital PF A3, ou=Presencial, ou=19046251000135, ou=AC SyngularID Multipla, cn=IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978
Date: 2026.01.30 11:46:28 -03'00'

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA
CREA/SC Nº 049344-1

CLIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL
CNPJ Nº 83.102.574/0001-06

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | RESPON. | DATA |
|---------|----------------|----------------|---------|
| 00 | EMIÇÃO INICIAL | EQUIPE TÉCNICA | 10/2025 |

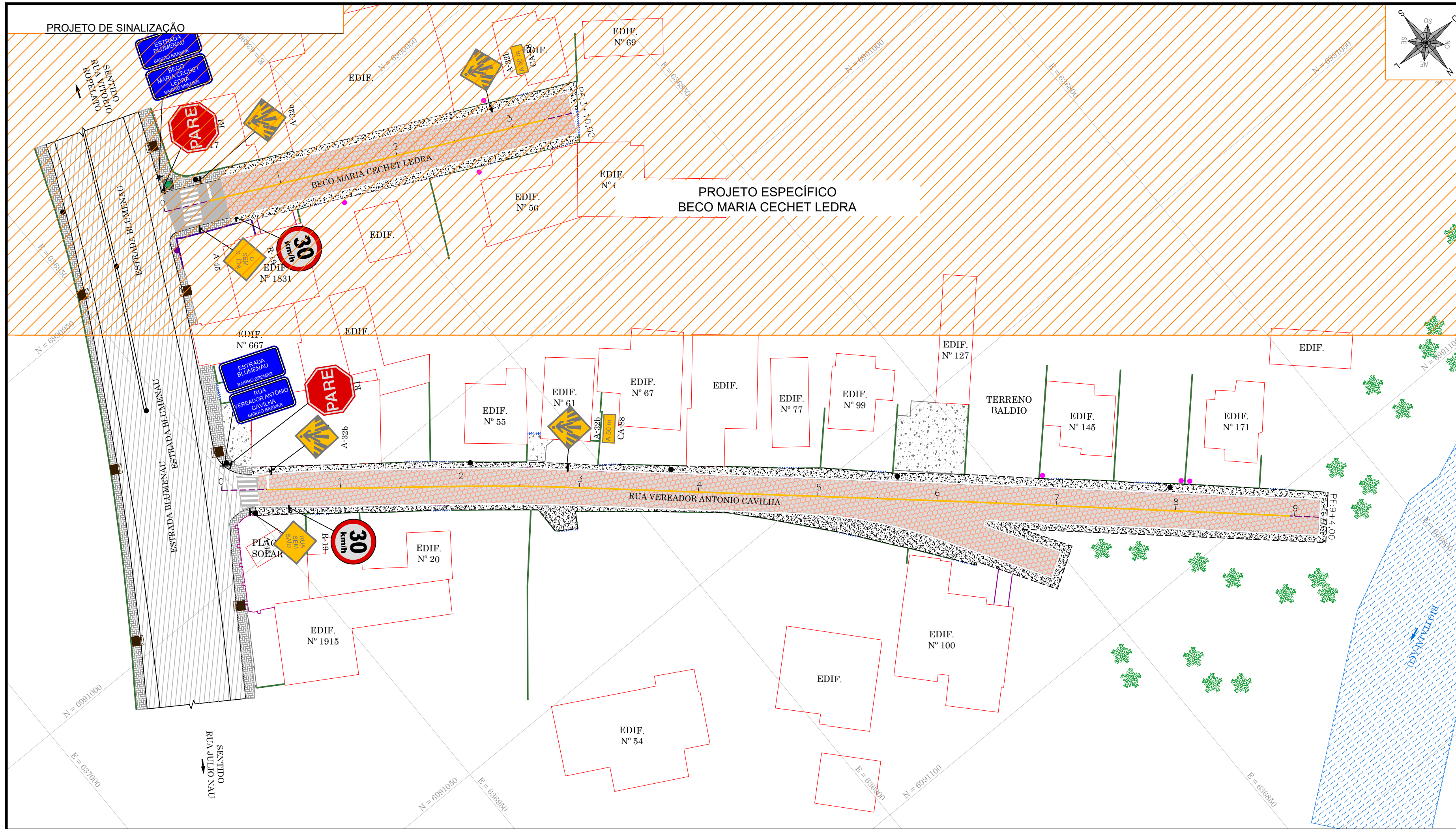
GREIDE
ENGENHARIA

| | | | |
|---|----------------|---|--------------------|
| | CLIENTE | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | |
| | OBJETO | PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA | |
| | OBRA | RUA VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA | LOTE 2_11 |
| | LOCALIZAÇÃO | BAIRRO: BREMER | |
| | | INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20) | |
| DATA | DESENHO | REFERÊNCIA | |
| OUTUBRO/2025 | EQUIPE TÉCNICA | PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES | |
| ESCALA | FORMATO | ARQUIVO | FOLHA |
| SEM ESCALA | 297x610mm | 11-12_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-OBRDET-R00 | OBR 02 / 02 |
| OBSERVAÇÕES | | | |
| HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA | | | |

Projeto de Sinalização



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>



LEGENDA

- BORDO/MEIO FIO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- CERCA DE FERRO
- CERCA DE ALUMÍNIO
- CERCA DE MADEIRA
- CERCA ELETRIFICADA
- MURO COM PLACA DE VIDRO
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- DEFENSA METÁLICA
- DISPOSITIVOS DE REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- POÇO DE VISITA - REDE DE ESGOTO
- POÇO DE VISITA - REDE DE ÁGUA
- POSTE DE ILUMINAÇÃO
- POSTE RESIDENCIAL
- POSTE DE ENERGIA COM TRANSFORMADOR
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM TIJOLO
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM PAVER
- ▨ PAVIMENTAÇÃO EM LADRILHO CERÂMICO
- ▨ CANTEIRO/CAMPO DE FUTEBOL
- ▨ RIO/CÓRREGO/CURSO D'ÁGUA/LAGOA
- ▨ EDIFICAÇÃO
- ▨ ÁRVORES/VEGETAÇÃO
- MEIO FIO PROJETADO
- ALINHAMENTO PASSEIO
- REBAIXO VEICULAR
- REBAIXO PARA EMBOQUES
- PISO PODOTÁTIL
- CORDÃO DE TRAVAMENTO
- MURO DE ALVENARIA A CONSTRUIR
- CERCA DE TELA A CONSTRUIR
- CERCA DE ARAME A CONSTRUIR
- PORTÃO A RELOCAR
- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- POSTE DE ILUMINAÇÃO A RELOCAR
- ▨ REVESTIMENTO EM LAJOTA
- ▨ REVESTIMENTO EM ASFALTO
- ▨ REVESTIMENTO EM PAVER
- ▨ REVESTIMENTO EM BRITA
- ▨ REVESTIMENTO EM CONCRETO
- ▨ REVESTIMENTO EM LAJOTA REAPROVEITADA
- ▨ REVESTIMENTO EM PARALELÍPEDO REAPROVEITADO
- ▨ SUPORTE DE PLACA
- ▨ TACHÃO BIDIRECIONAL
- ▨ PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
- ▨ PLACAS DE ADVERTÊNCIA
- ▨ PLACAS DE SERVIÇO

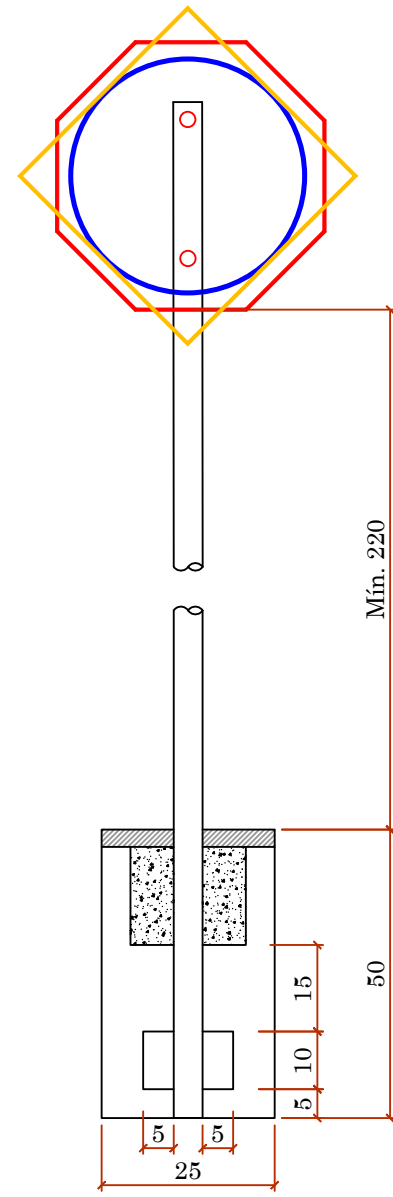
| | |
|--|---|
| <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO</p> <p>IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978</p> <p>8</p> <p>IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC Nº 049344-1</p> | <p>CLIENTE</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL CNPJ Nº 83.102.574/0001-06</p> |
|--|---|

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | RESPON. | DATA |
|---------|-----------------|----------------|---------|
| 00 | EMISSÃO INICIAL | EQUIPE TÉCNICA | 10/2025 |

| | |
|---|--|
| | <p>CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL</p> <p>OBJETO: PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA</p> <p>OBRA: RUA VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA, BAIRRO: BREMER</p> <p>LOCALIZAÇÃO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00) / TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20)</p> |
| <p>DATA: OUTUBRO/2025</p> | <p>DESENHO: EQUIPE TÉCNICA</p> |
| <p>ESCALA: 1/500</p> | <p>FORMATO: 297x700mm</p> |
| <p>OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA</p> | <p>REFERÊNCIA: PROJETO DE SINALIZAÇÃO</p> <p>ARQUIVO: 11-12_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-SINPLA-R00</p> <p>FOLHA: SIN 01 / 02</p> |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2025 16:38 - 03:00 - 03
 PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb/114db689ac6

SINALIZAÇÃO VERTICAL



| PLACA | TIPO | PINTURA | MEDIDA (cm) |
|-------|---|---|-------------------|
| | R-1 PARADA OBRIGATORIA | FUNDO E ORLA EXTERNA VERMELHAS ORLA INTERNA E LETRAS BRANCAS | OCTOGONAL L=25 |
| | R-19 VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA | FUNDO BRANCO SÍMBOLO E LETRAS PRETAS ORLA E TARJA VERMELHAS | D=50 |
| | R-6a PROIBIDO ESTACIONAR | FUNDO BRANCO SÍMBOLO E LETRAS PRETAS ORLA E TARJA VERMELHAS | D=50 |

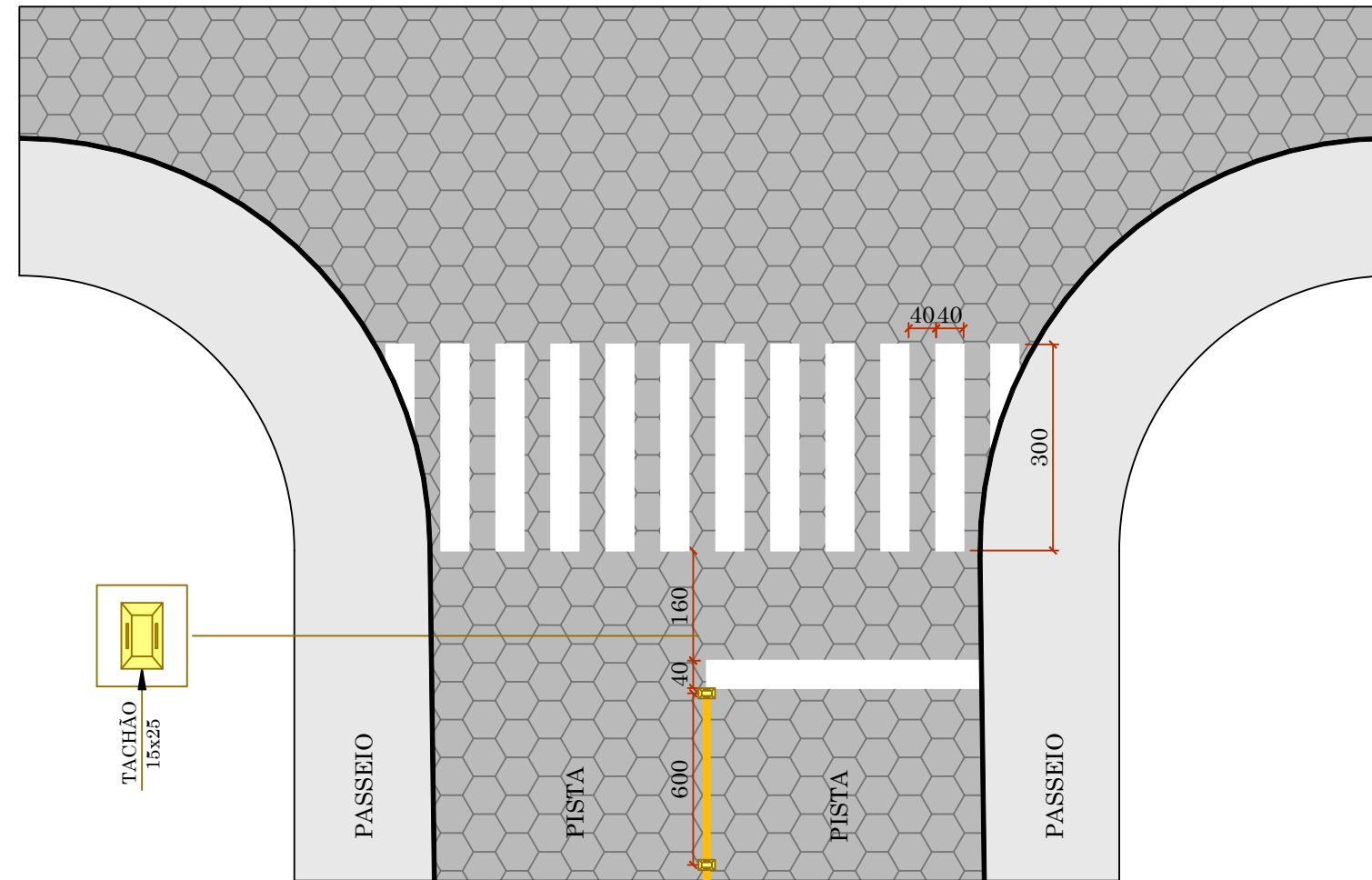
| PLACA | TIPO | PINTURA | MEDIDA (cm) |
|-------|---|---|-------------|
| | A-32b PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES | FUNDO E ORLA EXTERNA AMARELAS SÍMBOLO, ORLA INTERNA E LEGENDAS PRETAS | L=50 |
| | A-45 RUA SEM SAÍDA | FUNDO E ORLA EXTERNA AMARELAS SÍMBOLO, ORLA INTERNA E LEGENDAS PRETAS | L=50 |
| | CA-88 | FUNDO E ORLA EXTERNA AMARELAS SÍMBOLO, ORLA INTERNA E LEGENDAS PRETAS | 50x25 |

| PLACA | TIPO | PINTURA | MEDIDA (cm) |
|-------|-------------------------|--|-------------|
| | PLACA DE NOME DE RUA | FUNDO AZUL FAIXA E ESCRITA BRANCOS | 30x60 |

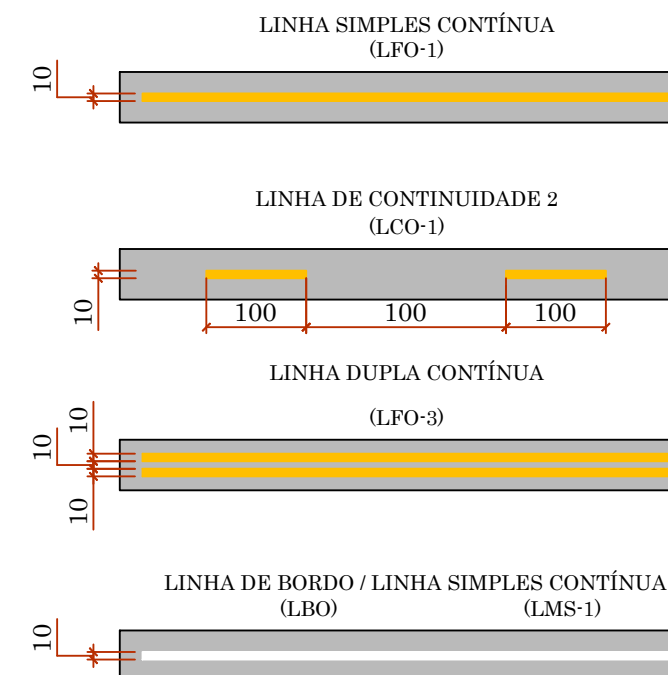
| QUANTITATIVOS DE MATERIAIS | | |
|-------------------------------|--------|-------|
| DESCRIÇÃO | QUANT. | UNID. |
| ESCAVAÇÃO MANUAL | 0,03 | m3 |
| CONCRETO Fck ≥ 15 MPa | 0,03 | m3 |
| TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN 2" | 3,00 | m |

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA PARA PEDESTRE – TIPO 01
PARA VIAS EM PAVIMENTO DE LAJOTA



FAIXAS DE TRÁFEGO



NOTAS:
MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm)

| | | | |
|--|----------------|--|---------|
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | | CLIENTE | |
| IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:7877652097 8 | | Prefeitura Municipal de Rio do Sul CNPJ Nº 83.102.574/0001-06 | |
| REVISÃO | DESCRIÇÃO | RESPON. | DATA |
| 00 | EMIÇÃO INICIAL | EQUIPE TÉCNICA | 10/2025 |

| | | | |
|--|--|-------------------------------------|--|
| | | CLIENTE | |
| | | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | |
| | | OBJETO | |
| | | PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA | |
| OBRA RUA VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA BAIRRO: BREMER | | LOTE | |
| | | 2_11 | |
| LOCALIZAÇÃO INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20) | | DATA | |
| | | OUTUBRO/2025 | |
| ESCALA SEM ESCALA | | DESENHO | |
| | | EQUIPE TÉCNICA | |
| OBSERVAÇÕES HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA | | REFERÊNCIA | |
| | | PROJETO DE SINALIZAÇÃO | |
| ESCALA SEM ESCALA | | FORMATO 297x610mm | |
| ARQUIVO 11-12_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-SINDET-R00 | | FOLHA SIN 02/02 | |

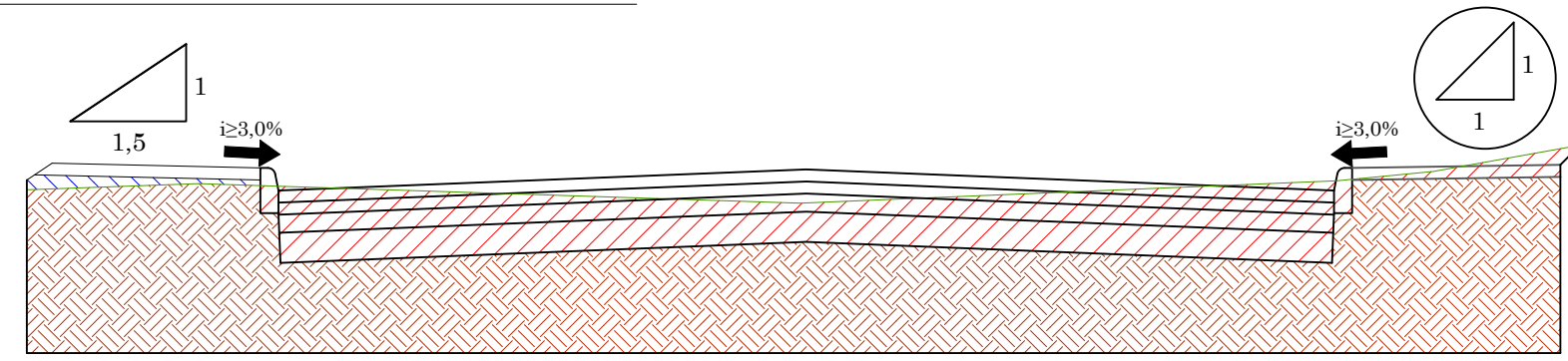
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2025 16:38 -03:00 -03
 PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/pb114db689ac6

Seções Tipo



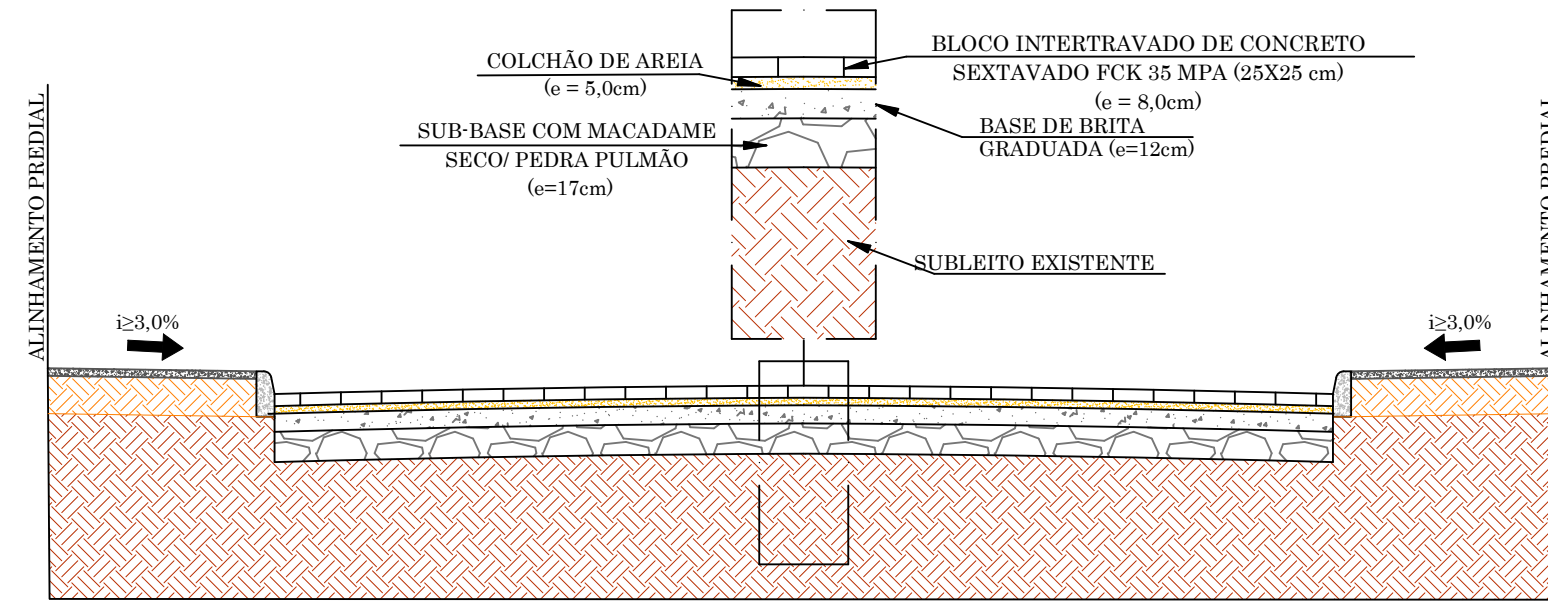
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>

TERRAPLANAGEM

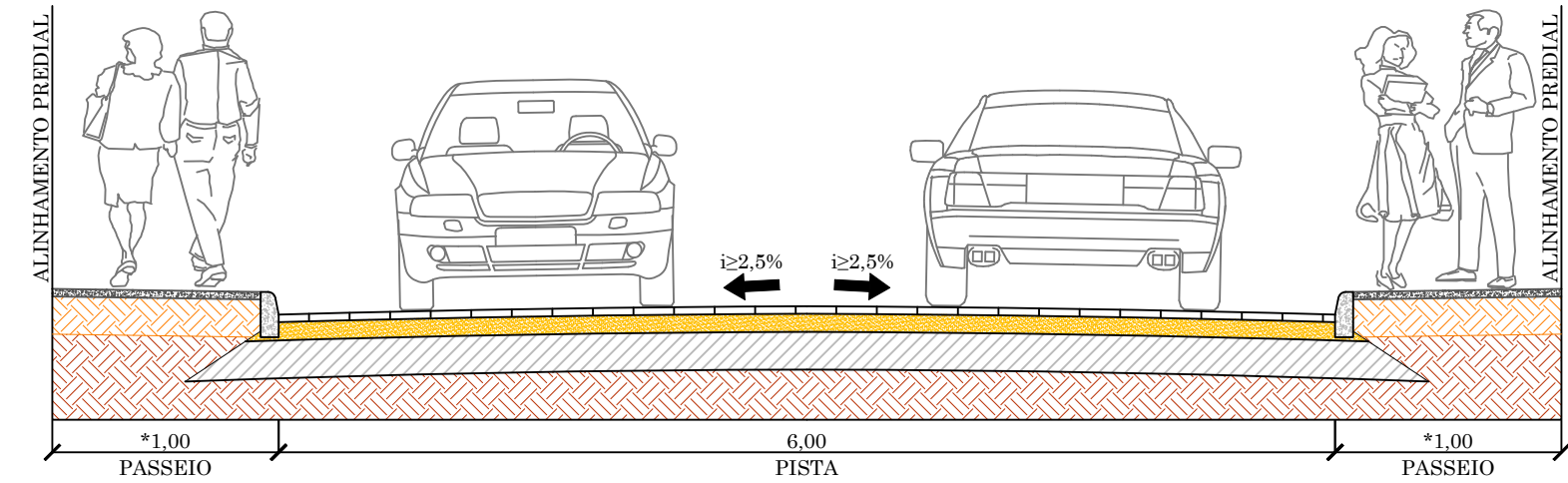


- GREIDE TERRAPLENAGEM
- TERRENO NATURAL
- CORTE
- CORPO DE ATERRO / ATERRO PASSEIO
- TERRENO NATURAL
- DNIT 108/2009-ES (TERRAPLENAGEM - ATERRO)
- DNIT 106/2009-ES (TERRAPLENAGEM - CORTE)

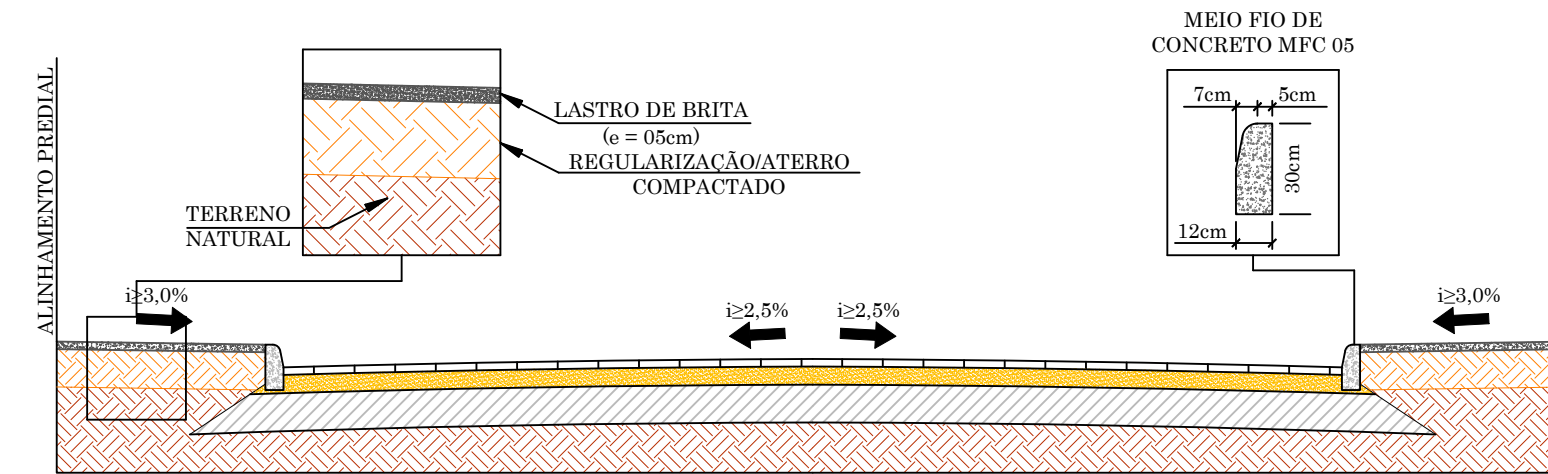
PAVIMENTAÇÃO



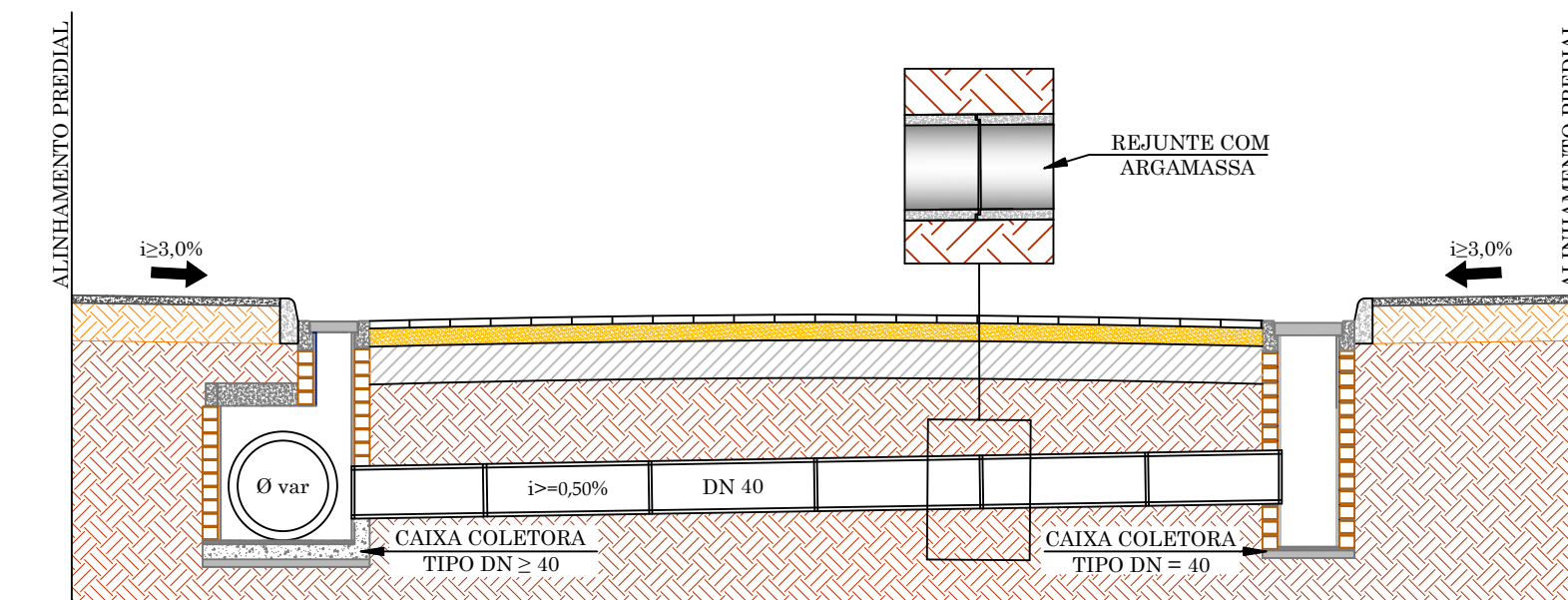
GEOMÉTRICO



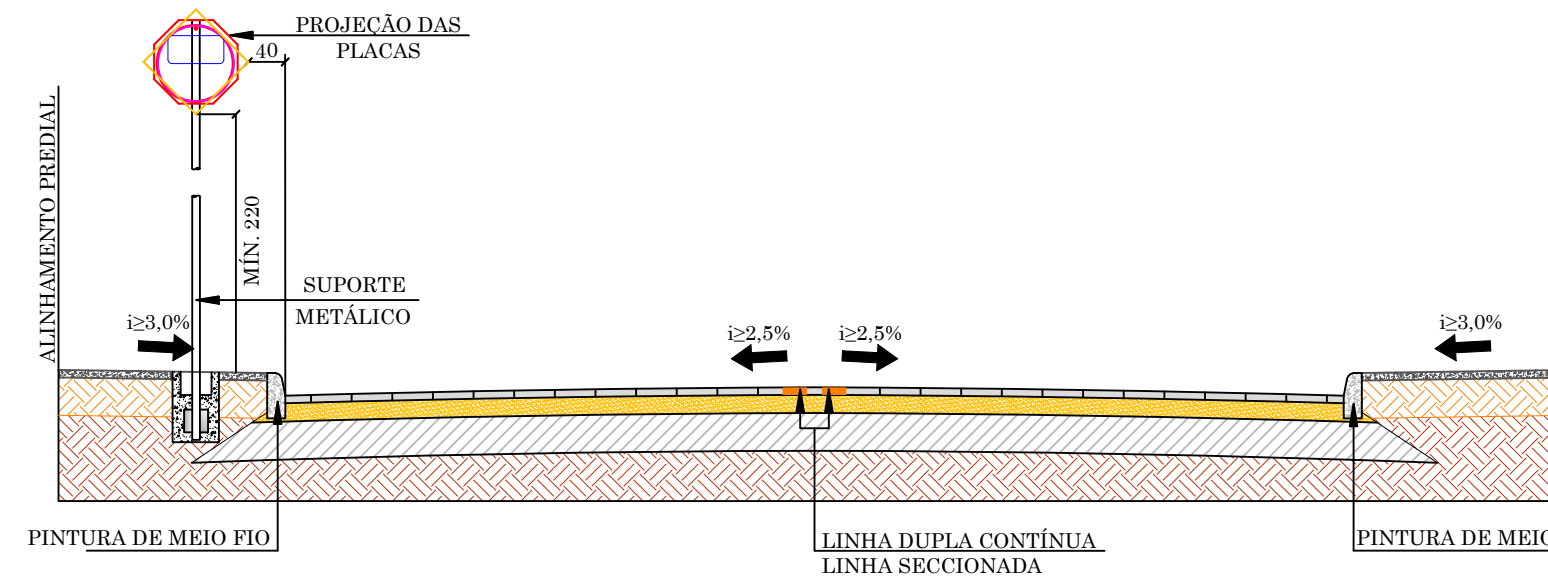
OBRAS COMPLEMENTARES



DRENAGEM PLUVIAL



SINALIZAÇÃO



| | | | |
|--|--|----------------|---------|
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | CLIENTE | | |
| IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:7877652097 8 | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL CNPJ Nº 83.102.574/0001-06 | | |
| REVISÃO | DESCRIÇÃO | RESPON. | DATA |
| 00 | EMIÇÃO INICIAL | EQUIPE TÉCNICA | 10/2025 |

| | | | |
|-------------|---|---------|--------------------------------|
| CLIENTE | PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL | | |
| OBJETO | PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA | | |
| OBRA | RUA VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA | BAIRRO: | BREMER |
| LOCALIZAÇÃO | INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A ESTRADA BLUMENAU (ESTACA 0+0,00) TÉRMINO: PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO Nº 171 (ESTACA 9+4,20) | | |
| DATA | OUTUBRO/2025 | DESENHO | EQUIPE TÉCNICA |
| ESCALA | SEM ESCALA | FORMATO | 297x750mm |
| OBSERVAÇÕES | HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA | | SEÇÃO TIPO |
| | | ARQUIVO | 11_RDS-ANT-CAV-BCO-MAR-TIP-R01 |
| | | FOLHA | SEC 01 01 |

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2025 16:38 -03:00 -03 PARA CONFIRMAÇÃO DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/po114d6b689ac6

RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CREA/SC 042571-0

www.greideengenharia.com.br

(47) 3333-4886

IVETE MARIA MAURISENZ
ANDREAZZA:78776520978

Eng^a. Ivete M^a Maurisenz Andrezza
CREA/SC 049344-1

Digitally signed by IVETE MARIA MAURISENZ
ANDREAZZA:78776520978
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Certificado Digital PF A3,
ou=Presencial, ou=19046251000135, ou=AC SyngularID Multipla,
cn=IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978
Date: 2026.01.30 11:43:40 -03'00'

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 16:38 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/pb114db6f89ac6>





SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

Praça 25 De Julho, Nº 01, Centro · Rio Do Sul/sc · CEP 88160900

Contato: adriano.martins@riodosul.sc.gov.br · (47) 3300-0611

Autorização Ambiental
835/2026



Verifique a veracidade das informações usando o QRcode ao lado ou acessando o endereço web abaixo:

<https://sinfat.ciga.sc.gov.br/licenca/baixar/116270/58447>

O órgão ambiental licenciador, com base no processo de licenciamento ambiental DIV/71309 e parecer técnico nº. 45916 /2026, concede a presente Autorização Ambiental à atividade abaixo descrita:

Atividade Licenciável

33.12.02 - RESTAURAÇÃO E MELHORIAS DE RODOVIAS PAVIMENTADAS

Empreendedor

MUNICÍPIO DE RIO DO SUL - 83102574000106

Endereço: Praça 25 de Julho, nº 01 - _, Centro

CEP: 89160900

Município: RIO DO SUL/SC

Empreendimento

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL - 83102574000106

Endereço: Rua Vereador Antonio Cavilha, nº S/N, Bremer

CEP: 89161006

Município: RIO DO SUL/SC

Localização Georreferenciada (UTM) X 636890.112, Y 6991037.417

Atividades e Portes

RESTAURAÇÃO E MELHORIAS DE RODOVIAS PAVIMENTADAS

Comprimento: 0.184 (Km)

Condições Gerais

Conceder Autorização Ambiental em conformidade com a Resolução CONSEMA 251/2024 e a IN IMA/SC nº 63/2018 para a atividade código 33.12.02 - Restauração e Melhorias de Rodovias Pavimentadas

Ivete Maria Maurisenz Andrezza – Engenheira Civil – Registro CREA 049344-1-SC – ART 10313387-7

ESTE DO ORIGINAL DESTA DOCUMENTO É ELETRÔNICO E FOI ASSINADO DIGITALMENTE.
EM SEUS ASSINATURAS DOUÇER VERIFICAR O CRI-CREAS, OUA, SÍLABO E TER O DOCUMENTO ORIGINAL AO SITE <https://validar.iti.br>



A autenticidade das informações

Não há

Descrição do Empreendimento

Terraplenagem, pavimentação de via urbana consolidada em piso intertravado (lajota), implantação de passeio, drenagem pluvial, obras complementares e sinalização viária na Rua Vereador Antonio Cavilha, com o trecho iniciando na interseção com a Estrada Blumenau e finalizando próximo a edificação N° 171, no bairro Bremer. A obra também contempla o acesso à Ponte Pênsil Claudio Baldo, que liga a Rua Vereador Antonio Cavilha, no Bairro Bremer à Rua Itajaí, no Bairro Barra da Itoupava. O deságue da drenagem planejada deve ocorrer no Rio Itajaí-Açu situado ao final do trecho de pavimentação.

- Extensão da via: 184,00 m;
 - Faixa Tráfego: 6,00 m;
 - Passeio LE: 1,50 m;
 - Passeio LD: 1,20 m;
- Comprimento da rede de drenagem: 213,00 m;
- Caixas coletoras: 12,00 und;
- Caixa de inspeção: 1,00 und;
- Boca de bueiro: 1,00 und.

Descrição e caracterização da área

Área urbana consolidada em zona residencial de baixo adensamento. Há presença de curso d'água próximo ao final do trecho a ser pavimentado, com o deságue do sistema de drenagem pluvial projetado para esse mesmo curso d'água (Rio Itajaí-Açu). O entorno imediato é composto por residências unifamiliares e empresas ao longo da via.

Aspectos Florestais

Há Área de Preservação Permanente (APP) em parte do trecho a ser pavimentado, conforme anexo 1. Não está previsto em projeto a limpeza de camada vegetal e supressão da vegetação. Portanto, ressalta-se que qualquer intervenção em APP deverá restringir-se exclusivamente aos pontos estritamente necessários à implantação dos deságues, ficando condicionada à prévia obtenção de autorização ambiental específica, quando aplicável. Destaca-se, ainda, que a presente Autorização Ambiental não autoriza a supressão de vegetação nativa, a qual, caso necessária, deverá ser previamente licenciada por meio do sistema SINAFLO.

Controles ambientais

Considerando o porte do empreendimento, o potencial poluidor, o enquadramento na Resolução CONSEMA n° 251/2024 e a ausência de relatório ambiental no projeto, deverão ser adotados os controles ambientais descritos nas condições específicas e condicionantes deste parecer.

Programas ambientais

Não apresentado.

Medidas compensatórias

A compensação pelo uso de APP é dispensada, conforme Art. 38 § 6° da Lei Estadual N° 14.675/2009.

Condições específicas



1. Fica proibida a supressão de vegetação nativa sem autorização ambiental específica, a ser obtida previamente no sistema SINAFLOR;
2. Intervenções em APP restringem-se aos pontos estritamente necessários à drenagem pluvial, condicionadas às autorizações cabíveis;
3. Solicitar Autorização formal dos proprietários dos imóveis a fim de proceder a intervenção dos desagües de águas pluviais, ou a desapropriação dos imóveis, se assim necessário;
4. Utilização exclusiva de jazidas e áreas devidamente licenciadas para fornecimento e recebimento de materiais, quando aplicável, com registro de procedência em diário de obra;
5. Destinação dos resíduos de construção civil apenas para aterros licenciados, com registro em diário de obra;
6. Destinação dos excedentes da movimentação de terra quantificados apenas para bota-fora indicado, com registro em diário de obra;
7. O depósito e armazenamento temporário de materiais, insumos e equipamentos deverá ocorrer preferencialmente na área da via consolidada, vedada a utilização de Áreas de Preservação Permanente;
8. Realização do controle da destinação dos efluentes líquidos e sólidos, durante a implantação, através da instalação de banheiros químicos, acondicionamento e disposição adequada dos resíduos sólidos e manutenção adequada dos veículos;
9. Os resíduos sólidos de caráter domiciliar deverão ser segregados e destinados ao sistema de coleta municipal;
10. Os resíduos sólidos classificados como perigosos, deverão ser devidamente segregados, armazenados em local adequado, dotado de condições que evitem riscos de contaminação ambiental, e destinados a empresas devidamente licenciadas em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010;
11. Deverão ser adotadas, durante toda a execução da obra, medidas de controle de erosão e sedimentos, de modo a impedir o carreamento de material sólido para o sistema de drenagem pluvial e para a APP existente;
12. Os níveis de ruído deverão atender aos limites da ABNT NBR 10.151;
13. Implantação de sinalização temporária conforme normativas vigentes;
14. Durante a execução da obra, deverá ser promovido o isolamento físico da área de intervenção, restrito à mínima área necessária, de modo a evitar o acesso de fauna silvestre ao local, especialmente considerando a proximidade da Área de Preservação Permanente (APP);
15. Observância da legislação de segurança e saúde do trabalho, bem como, controle do horário de execução das obras, em conformidade com o Plano Diretor Municipal e legislação vigente;
16. Qualquer alteração no projeto aprovado ou no método construtivo deverá ser previamente comunicada e submetida à anuência do órgão ambiental;
17. O empreendedor é integralmente responsável pelo cumprimento da legislação ambiental vigente e pela veracidade das informações prestadas no processo.

Conclusão

Diante do exposto, não há óbice técnico à emissão de nova Autorização Ambiental, desde que atendidas integralmente as condicionantes ambientais estabelecidas neste parecer. Este parecer é pelo deferimento da Autorização Ambiental.

Documentos que fundamentam o parecer

- Instrução Normativa IMA Nº 63/2018;
- Resolução CONSEMA Nº 251/2024;
- Resoluções CONAMA Nº 307/2002 e Nº 448/2012;
- Lei Federal Nº 12.651/2012;
- Lei Federal Nº 15.190/2025;
- Lei Federal Nº 12.305/2010;
- Lei Estadual Nº 14.675/2009;
- Lei Estadual Nº 18.350/2022;
- Lei Municipal Nº 163/2006 - Plano Diretor Municipal;
- Decreto Federal Nº 10.936/2022;
- ABNT NBR 10.151.

Local e data

Rio do Sul/SC, 02 de fevereiro de 2026

Equipe técnica

Elen Tomio - Bióloga - Matrícula 29700973

Análise técnica

O empreendimento enquadra-se no código 33.12.02 – Restauração e Melhorias de Rodovias Pavimentadas, conforme a Resolução CONSEMA Nº 251/2024, sendo passível de licenciamento ambiental por meio de Autorização Ambiental. Trata-se de um empreendimento com intervenção em Área de Preservação Permanente, o qual se enquadra na hipótese de utilidade pública, por se tratar de via pública, com a finalidade de promover a melhoria da infraestrutura viária municipal. A documentação técnica apresentada mostra-se compatível com o porte e o potencial poluidor da atividade, desde que observados os limites do projeto aprovado, bem como cumpridas integralmente as condicionantes estabelecidas. Conforme solicitado no Ofício de Documentação Complementar 38935/2026, há termo de autorização de uso de imóvel (matrícula 71.272) para bota-fora, situado na Estrada Blumenau, S/Nº, próximo a ponte Igomar Bachmann, Rio do Sul/SC, com área destinada de 17.172,50 m² e volume estimado a ser depositado de 40.704,73 m³, compatível com o uso previsto em projeto. O cronograma prevê a implantação da obra em 3 meses.

Documentos em Anexo

Nada consta.

Condições de Validade

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.



V. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a este órgão licenciador sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.

Prazo de Validade

A presente licença é **válida por 48 meses** a partir da assinatura e observadas as condições deste documento.

RIO DO SUL, 02 de fevereiro de 2026

Fabio Zazyki Momm
Arquiteto e Urbanista

A autenticidade das informações pode ser verificada pelo QR Code e pelo link: <https://validar.iti.br>



ESTE DO ORIGINAL DESTA DOCUMENTO É ELETRÔNICO E FOI ASSINADO DIGITALMENTE.
EM SEUS ASSINATURAS PODERÁ SER VERIFICADA PELO QR CODE E PELO LINK: <https://validar.iti.br>



1. Responsável Técnico

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

Título Profissional: Engenheira Civil

RNP: 2501979532

Registro: 049344-1-SC

Empresa Contratada: GREIDE ENGENHARIA LTDA.

Registro: 042571-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

Endereço: PRACA 25 DE JULHO

Complemento:

Cidade: RIO DO SUL

Valor: R\$ 104.947,70

Contrato: R_PR 161/25 Celebrado em: 03/09/2025 Vinculado à ART:

CPF/CNPJ: 83.102.574/0001-06
Nº: 01

Bairro: CENTRO

UF: SC

CEP: 89160-900

Ação Institucional:

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL

Endereço: DIVERSAS RUAS - CONFORME DECLARAÇÃO EM ANEXO

Complemento:

Cidade: RIO DO SUL

Data de Início: 03/09/2025

Previsão de Término: 30/12/2026

Finalidade:

CPF/CNPJ: 83.102.574/0001-06
Nº: S/N

Bairro: DIVERSOS

UF: SC

CEP: 89160-900

Coordenadas Geográficas:

Código:

4. Atividade Técnica

| Coordenação | Projeto | Dimensão do Trabalho: | Metro(s) Quadrado(s) |
|---|--------------|-----------------------|----------------------|
| Desenho Geométrico | Projeto | 127.985,00 | Orçamento |
| Terraplenagem | Projeto | 127.985,00 | Orçamento |
| Hidrologia | Estudo | 127.985,00 | Orçamento |
| Drenagem | Projeto | 127.985,00 | Orçamento |
| Sinalização | Projeto | 127.985,00 | Orçamento |
| Geoprocessamento | Levantamento | 127.985,00 | Orçamento |
| Aerofotogrametria | Levantamento | 330.690,00 | Orçamento |
| Serviço topografico Planialtimétrico | Levantamento | 330.690,00 | Orçamento |
| Pavimentação Asfáltica | Projeto | 127.985,00 | Orçamento |
| Pavimentação em Lajotas | Projeto | 30.095,00 | Orçamento |
| Pavimentação em Paver | Projeto | 53.510,00 | Orçamento |
| Passoio | Projeto | 5.775,00 | Orçamento |
| | | 38.605,00 | Orçamento |

5. Observações

Projetos de pavimentação, sinalização e drenagem pluvial de 72 ruas, conforme PORTARIA CONJUNTA SGG/SEF Nº 24/2025, nº SGP e SCC 5438-5439-5444-5447-5457-5462-5466-5470 e 5477/2025 declarada anexa

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 26/01/2026: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 285,59 | Data Vencimento: 05/02/2026 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

INDAIAL - SC, 26 de Janeiro de 2026

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978

Digitally signed by IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Certificado Digital PF A3, ou=Presencial, ou=19046251000135, ou=AC SyngularID Multipla, cn=IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA:78776520978
Date: 2026.01.26 14:46:26 -03'00'

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA
787.765.209-78

FERNANDO CESAR SOUZA:06069926935

Assinado de forma digital por FERNANDO CESAR SOUZA:06069926935
Dados: 2026.01.27 11:35:48 -03'00'



FAZENDA

PORTARIA Nº 099/SEF

O SECRETÁRIO DE ESTADO DA FAZENDA, resolve **DISPENSAR**, da função de chefia – FC, o servidor Lucas Vinicius de Bem Juliane, matrícula nº 645.496-8-01, designado pela Portaria nº 105/SEF de 06/05/2024 e de acordo com a delegação de competência conferida pelo art.106º, § 2º, inciso I, da Lei Complementar nº 741, de 12 de junho de 2019, resolve: **DESIGNAR**, o servidor abaixo relacionado, para responder pela Função de Chefia-FC previstas no Anexo III, da Lei Complementar nº 741/2019, a partir de 10/04/2025.

| Nome | Matrícula | FC |
|-----------------------------|--------------|------|
| Luis Felipe de Lima Tavares | 732.643-2-01 | FC-2 |

Cleverson Siewert
Secretário de Estado da Fazenda

(Republicada por incorreção no número da Portaria, anteriormente publicada com o nº 095/2025, no DOE de 25/04/2025, edição nº 22.499;

Onde se lê: FC-2, corrigir para FC-1)

Cod. Mat.: 1078260

RESOLUÇÃO GGG Nº 010/2025

O Governador do Estado de Santa Catarina autoriza o Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina S.A. (CIASC) a promover alterações em seu Regulamento de Licitações e Contratos (RLC). **Processo CIASC nº 421/2023.**

O GRUPO GESTOR DE GOVERNO – GGG RECOMENDA AO GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA a homologação da presente Resolução, no uso das competências que lhe são conferidas pelos artigos 37 e 38 da Lei Complementar nº 741, de 12 de junho de 2019; e,

CONSIDERANDO que as decisões de caráter autorizativo recomendadas pelo GGG terão a forma de Resolução e produzirão efeitos após serem homologadas pelo Governador do Estado e publicadas no Diário Oficial do Estado (DOE), de acordo com o disposto no art. 1º, §2º do Decreto nº 903/2020;

CONSIDERANDO que as alterações de ordem administrativa, financeira, orçamentária, patrimonial e organizacional, inclusive a criação de cargos de provimento em comissão, funções de confiança e empregos públicos permanentes ou comissionados, a serem realizadas pelas entidades da Administração Pública Estadual Indireta, devem ser previamente analisadas pelo GGG;

CONSIDERANDO o CT/P – 0318/2024, de 11/07/2024, firmado pelo Presidente do CIASC (pág. 827); o Parecer Jurídico 71/2024, de 10/05/2024 (págs. 584 a 590); a Compilação de Alterações e Justificativas RILC GGG v.3 (págs. 704 a 709); o Anexo XXI Regulamento de Licitações e Contratos CIASC v5.0 (págs. 710 a 815); a Ata CONAD, de 01/07/2027 (págs. 821 a 825) e a Informação CGE nº 0314/2024, de 30/09/2024 (págs. 828 a 830);

CONSIDERANDO a Informação GGG nº 044/2024 (págs. 832 a 840) e a Informação GGG nº 013/2025 (pág. 843),

RESOLVE:

Art. 1º. Autorizar o Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina S.A. (CIASC), a promover alterações em seu Regulamento de Licitações e Contratos (RLC), nos termos da proposta constante às págs. 710 a 815 do Processo CIASC nº 421/2023.

Art. 2º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua homologação pelo Chefe do Poder Executivo e publicação no Diário Oficial do Estado (DOE), nos termos do §2º do artigo 37 da Lei Complementar nº 741, de 12 de junho de 2019.

Florianópolis, data da assinatura eletrônica.

Cleverson Siewert
Secretário de Estado da Fazenda
Presidente do Grupo Gestor de Governo
Vânio Boing
Secretário de Estado da Administração
Clarikeneky Nunes
Secretário de Estado da Casa Civil
Marcelo Mendes
Secretário Adjunto da Casa Civil
Márcio Luiz Fogaça Vicari
Procurador-Geral do Estado
Danieli Blanger Pinheiro Porporatti
Secretária Gabinete Governador
Jerry Edson Comper
Secretário de Estado de Infraestrutura e Mobilidade
Ricardo Euclides Grandó
Secretário Adjunto da Infraestrutura e Mobilidade

Homologo a presente Resolução do Grupo Gestor de Governo.

Florianópolis, data da assinatura eletrônica.

Jorginho Mello
Governador do Estado

Registre-se, comunique-se e publique-se.

César Fernando Cavalli
Secretário do Grupo Gestor de Governo

Cod. Mat.: 1077969

PORTARIA CONJUNTA SGG/SEF Nº 24/2025

Divulga os Municípios beneficiados e os respectivos montantes a serem repassados pelo Estado por meio de Convênios Simplificados, conforme disposição do art. 17-A da Constituição Estadual e regulamentados pela Lei nº 19.093/2024 e pelo Decreto nº 766/2024, e adota outras providências.

A SECRETÁRIA DO GABINETE DO GOVERNADOR e o SECRETÁRIO DE ESTADO DA FAZENDA, no uso de suas atribuições legais, de acordo com o disposto no inciso I, do § 2º, do art. 106 da Lei Complementar nº 741, de 12 de junho de 2019, no art. 2º, III, do Decreto nº 766 de 22 de novembro de 2024, Considerando a Emenda Constitucional nº 95, de 6 de novembro de 2024, que acrescentou o art. 17-A à Constituição do Estado de Santa Catarina, determinando que as transferências voluntárias aos Municípios poderão ocorrer mediante celebração de convênio

com regime simplificado.

Considerando a Lei nº 19.093, de 8 de novembro de 2024, que "Regulamenta o regime simplificado de celebração de convênios para as transferências voluntárias aos Municípios de que trata o art. 17-A da Constituição do Estado e estabelece outras providências"; Considerando a necessidade de dar publicidade à transferência de recursos pelo Poder Executivo do Estado de Santa Catarina aos Municípios beneficiados por Convênio Simplificado, bem como em observância ao art. 2º, inciso III, do Decreto nº 766 de 22 de novembro de 2024;

RESOLVEM

Art. 1º Divulgar no Anexo Único desta Portaria, conforme Processo SCC 6627/2025, os Municípios beneficiados, as parcelas de pagamento, o objeto e o valor limite pactuado, a Unidade Gestora (UG) responsável pela execução orçamentária e financeira e o respectivo processo no SGPe, em que constarão todos os documentos públicos que motivam a concretização do Convênio Simplificado. § 1º Caberá ao setor técnico da concedente análise do Plano de Trabalho, nos termos do do art. 4º, inciso II, da Lei nº 19.093/2024. § 2º Os recursos repassados aos Municípios por Convênio Simplificado, além do objeto, observarão o regramento relacionado às vinculações quanto às funções governamentais do repasse mencionado, especialmente no que se refere às funções de saúde e educação.

§ 3º Os Convênios simplificados serão empenhados em subações que atendam a finalidade de transferências a Municípios no orçamento do Estado, no exercício de 2024 e subsequentes, nas UGs indicadas no Anexo Único, que serão responsáveis pela execução orçamentária e financeira, sendo que a classificação quanto à categoria econômica (despesa de capital ou despesa corrente) considerará o objeto pactuado no Plano de Trabalho e divulgado nesta Portaria.

Art. 2º Os recursos repassados por meio dos Convênios Simplificados serão depositados em contas bancárias distintas para cada Plano de Trabalho, abertas especificamente no Banco do Brasil e exclusivas para o recebimento e a movimentação dos recursos pelos Municípios beneficiados, devendo os domicílios bancários serem informados à UG concedente.

Parágrafo Único. Os repasses de recursos dos Convênios Simplificados serão realizados de acordo com o cronograma físico financeiro constante do Plano de Trabalho aprovado pela UG concedente.

Art. 3º Os Municípios deverão apresentar os documentos resultantes do processo de contratação relacionados ao objeto dos Convênios Simplificados constantes no Anexo Único desta Portaria, observado o calendário previsto para pagamento por parte do Estado.

Parágrafo Único. Após a apresentação dos documentos a que se refere o caput deste artigo, o valor pactuado no Plano de Trabalho será reduzido ao valor contratado e o saldo de recursos será deduzido da última parcela de pagamento do Convênio Simplificado. Art. 4º Fica o Município beneficiado responsável pela prestação de contas de todo o recurso recebido, conforme disposto no art. 7º da Lei nº 19.093/2024, no prazo de 60 (sessenta) dias contados a partir do fim do prazo de execução previsto no plano de trabalho, estando sujeito à atuação do controle interno e externo.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Data de assinatura: 07 de maio de 2025.

Signatários: Danieli Blanger Pinheiro Porporatti, Secretária do Gabinete do Governador do Estado e Cleverson Siewert, Secretário de Estado da Fazenda.

ANEXO ÚNICO

| Nº SGPe | Município | Unidade Gestora | Título | Objeto | Valor do Repasse | Valor da Contrapartida | Valor Total | Valor da Parcela | Quant. Parcelas |
|------------------------------------|-------------------|-----------------|--|--|------------------|------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| SCC 6156/2025 | CAPIVARI DE BAIXO | SED | QUADRAS COBERTAS NAS ESCOLAS VITÓRIO MARCON E STANISLAU GAIDZINSKI FILHO | QUADRAS COBERTAS NAS ESCOLAS VITÓRIO MARCON E STANISLAU GAIDZINSKI FILHO | R\$ 2.400.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 2.400.000,00 | R\$ 600.000,00 | 1/4 |
| SCC 19030/2021 | MAJOR VIEIRA | SED | CONSTRUÇÃO DE ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL | CONSTRUÇÃO DE ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL | R\$ 3.000.000,00 | R\$ 500.889,96 | R\$ 3.500.889,96 | R\$ 3.000.000,00 | 1/1 |
| SCC 3081/2025 | MONTE CASTELO | SAR | REALIZAÇÃO DA 9ª FESTA DO TROPEIRO | OBJETO: "AUXÍLIO FINANCEIRO PARA REALIZAÇÃO DA 9ª FESTA DO TROPEIRO NO MUNICÍPIO DE MONTE CASTELO, QUE ACONTECERÁ NOS DIAS 16, 17 E 18 DE MAIO DE 2025 | R\$ 100.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 100.000,00 | R\$ 100.000,00 | 1/1 |
| Fonte de Recursos 1.500.100 | | | | | | | | | |
| Nº SGPe | Município | Unidade Gestora | Título | Objeto | Valor do Repasse | Valor da Contrapartida | Valor Total | Valor da Parcela | Quant. Parcelas |
| SCC 6568/2025 | ARMAZÉM | FESPORTE | REFORMA E AMPLIAÇÃO DO GINÁSIO DE ESPORTES NELSON DAS NEVES | REFORMA E AMPLIAÇÃO DO GINÁSIO DE ESPORTES NELSON DAS NEVES NO CENTRO | R\$ 1.000.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 1.000.000,00 | R\$ 500.000,00 | 1/2 |



| | | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|--------------|--|---|------------------|----------------|------------------|------------------|-----|
| SCC 6124/2025 | CAPIVARI DE BAIXO | FESPORTE | OBRAS DE REFORMA GINÁSIO MUNICIPAL | EXECUÇÃO DE OBRAS DE REFORMAS NO GINÁSIO MUNICIPAL JUAN MANOEL DOS SANTOS | R\$ 2.500.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 2.500.000,00 | R\$ 500.000,00 | 1/5 |
| SCC 6118/2025 | CAPIVARI DE BAIXO | SIE | NOVO ACESSO AO BAIRRO ILHOTINHA | OBRA DE CONSTRUÇÃO DE UM NOVO ACESSO AO BAIRRO ILHOTINHA | R\$ 4.500.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 4.500.000,00 | R\$ 900.000,00 | 1/5 |
| SCC 16301/2021 | CHAPECÓ | SAS | CONSTRUÇÃO DE CENTRO DE CONVIVÊNCIA PARA OS IDOSOS, NO MUNICÍPIO DE CHAPECÓ/SC | CONSTRUÇÃO DE CENTRO DE CONVIVÊNCIA PARA OS IDOSOS, NO MUNICÍPIO DE CHAPECÓ/SC | R\$ 1.500.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 1.500.000,00 | R\$ 1.500.000,00 | 1/1 |
| SCC 5449/2025 | CRICIÚMA | FUNDO SOCIAL | REVITALIZAÇÃO DO HORTO MUNICIPAL | REVITALIZAÇÃO DO HORTO MUNICIPAL TEM POR NECESSIDADE MELHORAR A INFRAESTRUTURA E ACESSIBILIDADE, ILUMINAÇÃO, RECUPERAÇÃO DO PAISAGISMO E CERCAMENTO | R\$ 900.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 900.000,00 | R\$ 450.000,00 | 1/2 |
| SDC 854/2025 | FLORIANÓPOLIS | SDC | RECUPERAÇÃO DE CANAIS DE DRENAGEM EM DIVERSOS BAIRROS | RECUPERAÇÃO DE CANAIS DE DRENAGEM NA AVENIDA BURITI, ITACORUBI, NA ROD. AMARO ANTÔNIO VIEIRA, ITACORUBI, NO CAMINHO DOS AÇORES, SANTO ANTÔNIO DE LISBOA E NA SERVIDÃO VILELA, AGRONÔMICA. | R\$ 3.000.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 3.000.000,00 | R\$ 1.000.000,00 | 1/3 |
| SDS 585/2022 | IPUAÇU | SAS | CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS (15UNIDADES) - SC MAIS MORADIA | CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS (15UNIDADES) - SC MAIS MORADIA | R\$ 1.050.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 1.050.000,00 | R\$ 1.050.000,00 | 1/1 |
| SCC 5438/2025 | RIO DO SUL | SIE | SC LEVADA A SÉRIO - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS NO BAIRRO TABOÃO | PAVIMENTAÇÃO DAS SEGUINTE VIAS DO BAIRRO TABOÃO: RUA TEREZINHA M. MACHADO, RUA ERCÍLIO MARCELINO, RUA ANA NEGHERBON, RUA DURVAL V. DE ANDRADE, RUA DOUGLAS M. SCHNAIDER, RUA PLÁSIO BILK JÚNIOR, RUA JOSÉ CIMARDI, RUA ANTONIO PACKER, RUA JOÃO CAVILHA E BECO DOMINGOS SÁVIO | R\$ 4.428.250,00 | R\$ 0,00 | R\$ 4.428.250,00 | R\$ 1.107.062,50 | 1/4 |
| SCC 5439/2025 | RIO DO SUL | SIE | SC LEVADA A SÉRIO - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS | PAVIMENTAÇÃO DAS SEGUINTE VIAS NO MUNICÍPIO: VEREADOR ANTÔNIO CAVILHA (BREMER), MARIACECHET LEDRA (BREMER), RUA OSVALDO WILVERT (BREMER), RUA MANOEL SOARES (BREMER), RUA OTTO KLUG(BELA ALIANÇA) E RUA JULIO SCHULUPP (BELA ALIANÇA) | R\$ 3.312.500,00 | R\$ 0,00 | R\$ 3.312.500,00 | R\$ 828.125,00 | 1/4 |
| SCC 5444/2025 | RIO DO SUL | SIE | SC LEVADA A SÉRIO - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS NO BAIRRO NAVEGANTES | PAVIMENTAÇÃO DAS SEGUINTE VIAS DO BAIRRO NAVEGANTES: RUA ERVIN DOLZAN, RUA PEDRO BITTENCOURT, RUA PADRE FEIJÓ, RUA DO ESCULTOR, RUA ANA BELLEGANTE E RUA GERMANO FRONZA | R\$ 3.449.400,00 | R\$ 296.920,00 | R\$ 3.746.320,00 | R\$ 1.149.800,00 | 1/3 |
| SCC 5447/2025 | RIO DO SUL | SIE | SC LEVADA A SÉRIO - REQUALIFICAÇÃO DE RUAS | REQUALIFICAÇÃO DAS SEGUINTE RUAS NO MUNICÍPIO: ESTRADA NAVEGANTES (NAVEGANTES), RUA SÃO FRANCISCO (PROGRESSO), RUA MISSISIPE (RAINHA), RUA ELEONIR PATERNO (RAINHA), RUA JOSÉ MARCHI(VALADA ITOUPAVA), RUA ANTONIO DOLZANI (VALADA SÃO PAULO) | R\$ 4.506.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 4.506.000,00 | R\$ 1.126.500,00 | 1/4 |
| SCC 5457/2025 | RIO DO SUL | SIE | SC LEVADA A SÉRIO - MELHORIA DA REDE VIÁRIA NO BAIRRO BARRAGEM | MELHORIA DA REDE VIÁRIA NAS SEGUINTE RUAS DO BAIRRO BARRAGEM: RUA JUVENTUDE, RUA ISRAEL, RUA PALESTINA, RUA APOCALIPSE, RUA PORTUGAL, RUA GÊNESIS E RUA SÃO SAMUEL | R\$ 4.768.500,00 | R\$ 0,00 | R\$ 4.768.500,00 | R\$ 1.192.125,00 | 1/4 |
| SCC 5462/2025 | RIO DO SUL | SIE | SC LEVADA A SÉRIO - MELHORIA DA ESTRUTURA VIÁRIA EM DIVERSOS BAIRROS | MELHORIA DA ESTRUTURA VIÁRIA EM DIVERSOS BAIRROS NAS SEGUINTE RUAS: RUA JOSÉ JOÃO DO NASCIMENTO, TRAVESSA CANELINHA, RUA PETROLÂNDIA, RUA CAETANO CÉ - (SANTANA), RUA MATO GROSSO (CENTRO), RUA CARLOS CHAGAS, RUA DANIEL ANDREATTA - (SUMARÉ), RUA LISBOA, RUA SÃO JUDAS TADEU, RIBEIRÃO PRETO, RUA VEREADOR OGENIL DE OLIVEIRA, RUA RAULINO DEMARCH, BECO WALFRIDO NAVARRO LINS - (LARANJEIRAS), BECO LÍDIO PIVA E TRAVESSA ATLETA MARISTELA ROSSINI - (CANOAS) | R\$ 4.762.950,00 | R\$ 0,00 | R\$ 4.762.950,00 | R\$ 1.190.737,50 | 1/4 |



| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--|---|------------------|----------|------------------|------------------|-----|
| SCC 5466/2025 | RIO DO SUL | SIE | SC LEVADA A SÉRIO – AÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO | AÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO NAS SEGUINTE RUAS: ROBERT HOLLER, JOÃOEIFLER - (ALBERTINA), RUA POMERODE, BECO MAJOR VIEIRA, ESTRADA DO REDENTOR E LADEIRA MIRADOR - (CANTA GALO) | R\$ 4.920.250,00 | R\$ 0,00 | R\$ 4.920.250,00 | R\$ 984.050,00 | 1/5 |
| SCC 5470/2025 | RIO DO SUL | SIE | SC LEVADA A SÉRIO – INVESTIMENTO EM MELHORIA VIÁRIA | INVESTIMENTO MELHORIA VIÁRIA NAS SEGUINTE RUAS: RUA SÃO PAULO, RUA CURITIBA, BECO NELSON DE SOUZA, RUA AFONSO THEIS, RUA PONTA GROSSA, RUA ARACAJU, TRAVESSA MARCOLINO BACK - (BOA VISTA), RUA INTENDENTE PEDRO CLAUDINO DOS SANTOS, RUA LUIZ PASTEUR E RUA JACOB JOHANN DYCK - (BUDAG) | R\$ 3.034.650,00 | R\$ 0,00 | R\$ 3.034.650,00 | R\$ 1.011.550,00 | 1/3 |
| SCC 5477/2025 | RIO DO SUL | SIE | SC LEVADA A SÉRIO – AÇÕES DE INVESTIMENTO EM REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA | AÇÕES DE INVESTIMENTO EM REQUALIFICAÇÃO VIÁRIA DAS SEGUINTE RUAS: RUA ZULNEI PETRIS, RUA FÉLIX DEEKE JÚNIOR - (BUDAG), RUA LUIZ FLORENTINO PORTO, RUA HENRIQUE DEGENHARDT, RUA ANTONIO SALLA E BECO DONA FRANCISCA - (FUNDO CANOAS). | R\$ 4.701.500,00 | R\$ 0,00 | R\$ 4.701.500,00 | R\$ 940.300,00 | 1/5 |
| SCC 5479/2025 | RIO DO SUL | FUNDO SOCIAL | SC LEVADA A SÉRIO – MELHORIAS EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS NO MUNICÍPIO DE RIO DO SUL. | MELHORIAS NOS SEGUINTE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS: PRAÇA ERMEMBERGO PELLIZZETTI (CENTRO), PARQUE MUNICIPAL HARRY HOBUS (CANOAS), BOSQUE CARLOS GERD SCHROEDER (SUMARÉ) | R\$ 2.066.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 2.066.000,00 | R\$ 413.200,00 | 1/5 |
| SCC 5481/2025 | RIO DO SUL | SIE | AQUISIÇÃO DE MAQUINÁRIOS | AQUISIÇÃO DE UM CAMINHÃO CAÇAMBA, UM CAMINHÃO COM ADAPTAÇÃO PARA TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS, UM TRATOR COM IMPLEMENTOS | R\$ 1.500.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 1.500.000,00 | R\$ 1.500.000,00 | 1/1 |
| SCC 5559/2025 | SÃO MARTINHO | SIE | AQUISIÇÃO DE UMA ESCAVADEIRA HIDRÁULICA | AQUISIÇÃO DE UMA ESCAVADEIRA HIDRÁULICA | R\$ 700.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 700.000,00 | R\$ 700.000,00 | 1/1 |
| SCC 5960/2025 | SÃO MARTINHO | FESPORTE | CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO DE ESPORTES | CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO DE ESPORTES PARA O ESCOLA RODOLFO ROCHA | R\$ 2.261.312,62 | R\$ 0,00 | R\$ 2.261.312,62 | R\$ 1.130.656,31 | 1/2 |
| SCC 5546/2025 | SÃO MARTINHO | SIE | AQUISIÇÃO DE UMA RETROESCAVADEIRA | AQUISIÇÃO DE UMA RETROESCAVADEIRA 4 X 4 | R\$ 300.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 300.000,00 | R\$ 300.000,00 | 1/1 |
| SCC 5552/2025 | SÃO MARTINHO | SES | AQUISIÇÃO DE UMA AMBULÂNCIA | AQUISIÇÃO DE UMA AMBULÂNCIA | R\$ 350.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 350.000,00 | R\$ 350.000,00 | 1/1 |
| SCC 2378/2025 | SÃO MARTINHO | SIE | AQUISIÇÃO DE TUBOS E GALERIAS | AQUISIÇÃO DE TUBOS E GALERIAS PARA SUBSTITUIÇÃO DE PONTES DE MADEIRA | R\$ 500.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 500.000,00 | R\$ 500.000,00 | 1/1 |
| SCC 4712/2025 | URUBICI | SIE | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS | PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO DAS RUAS: BOANERGES PEIREIRA DE MEDEIROS, JOSÉ GASPAS FERNANDES, MANOEL ESTEVES DE SOUZA, JAIME DAMARIO CARDOSO E EDMUNDO R. RODRIGUES, TOTALIZANDO APROXIMADAMENTE 950 METROS DE PAVIMENTAÇÃO | R\$ 2.000.000,00 | R\$ 0,00 | R\$ 2.000.000,00 | R\$ 1.000.000,00 | 1/2 |

Fonte de Recursos 1.501.261

Cod. Mat.: 1078267

INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇO

SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇO
Programa de Desenvolvimento da Empresa Catarinense – PRODEC. EXTRATO DO CONTRATO Nº 005/25, que entre si celebram o Estado de Santa Catarina, por meio das Secretarias de Estado de Indústria, Comércio e Serviço e da Fazenda e a empresa INDÚSTRIA SUL BRASIL DE TRANSFORMADORES LTDA. CNPJ/MF sob o nº 01.390.877/0001-07 estabelecida Massaranduba/SC, doravante denominada CONTRATADA, referente à concessão de incentivo do PRODEC, destinado à um projeto de expansão do complexo industrial. Resolução nº 857/24, de 04/12/2024, do Conselho Deliberativo do PRODEC, fundamentado na Lei nº 13.342, de 10 de março de 2005, com suas alterações e no Decreto nº 704, de 17 de outubro de 2007, com suas alterações, mediante as seguintes cláusulas e condições: **CARACTERÍSTICAS DO INCENTIVO:** 1) **MONTANTE:** O valor do presente Contrato é de R\$ 2.711.919,70 (dois milhões, setecentos e onze mil, novecentos e dezenove reais e setenta centavos). **Parágrafo Único:** O montante do incentivo aprovado pelo Conselho Deliberativo do PRODEC, conforme Resolução nº 857/24, de 04 de dezembro de 2024 é de

R\$15.364.500,47 (quinze milhões, trezentos e sessenta e quatro mil e quinhentos reais e quarenta e sete centavos), que será contratado em etapas, de acordo com a implantação do projeto, as demais etapas a serem realizadas, no montante de R\$12.652.580,77 (doze milhões, seiscentos e cinquenta e dois mil, quinhentos e oitenta reais e setenta e sete centavos), serão adicionadas por meio de Termos Aditivos ao presente Contrato, depois de comprovada a realização dos investimentos correspondentes a cada uma delas, até a data limite para a conclusão do projeto. 2) **PERCENTUAL:** 75% (setenta e cinco por cento), sobre o incremento do ICMS NORMAL calculado sobre a média gerada no período de agosto de 2023 a julho de 2024, correspondente aos 12 meses anteriores ao início da implantação do projeto; 3) **PRAZO DE FRUIÇÃO:** O montante do incentivo poderá ser fruído em até 120 (cento e vinte) meses, desde que não ultrapasse os limites previstos na Lei Complementar nº 160/2017 e no Convênio ICMS nº 190/2017, limitada a última fruição a dezembro de 2032, com seu início contado a partir da data estabelecida no Regime Especial, a ser concedido pela Secretaria de Estado da Fazenda, limitado ao valor do presente Contrato; 4) **PRAZO DE CARÊNCIA:** 48 (quarenta e oito) meses, para início da amortização, contados

a partir do mês do efetivo uso; 5) **AMORTIZAÇÃO:** cada parcela será amortizada pela contratada em prestações mensais, cada uma delas no valor correspondente à respectiva parcela utilizada ou liberada; 6) **TAXA DE JUROS:** 0% (zero por cento) ao ano; 7) **ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA:** 100% (cem por cento) da UFIR ou, na falta desta, outro índice que, a critério do Poder Executivo, seja adotado para atualização dos tributos estaduais; 8) **DAS GARANTIAS FIDEJUSSÓRIAS:** Para assegurar o pagamento do incentivo do PRODEC, composto pela restituição do principal, pelos juros e pelo montante da atualização monetária da dívida, acrescidos de todas e quaisquer demais obrigações decorrentes desta operação, assinará, com base no relatório de análise do agente financeiro, na qualidade de INTERVENIENTES FIADORES, INDUSUL INDÚSTRIA DE TRANSFORMADORES LTDA, inscrita no CNPJ nº 08.018.660/xxxx-xx e renunciando expressamente aos benefícios dos artigos 827, 835 e 838 do Código Civil brasileiro e responsabilizando-se solidariamente até final liquidação de todas as obrigações do presente contrato. 09) **DOS ENCARGOS DE INADIMPLÊNCIA:** No caso de impontualidade nos pagamentos devidos a qualquer título, sem prejuízo do vencimento antecipado e da imediata exigibilidade de toda a dívida e demais cominações legais

