MEMORIAL DESCRITIVO

execução de serviços, com fornecimento de materiais, necessários a pavimentação com CBUQ da Rua Rui Barbosa (Beira Rio)

RUA RUI BARBOSA

Bairro Centro

Araranguá-SC

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na **Contratação de empresa para a execução de serviços, com fornecimento de materiais, necessários a pavimentação com CBUQ da Rua Rui Barbosa (Beira Rio)**, localizada no centro de Araranguá/SC fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da ABNT e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com o projeto executivo fornecido.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS À OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consultem a Secretaria de Obras;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

INTERPRETAÇÃO DE MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial apresenta a descrição de cada serviço solicitado e quantificado na Planilha Orçamentária oferecida pela PMA. Os serviços descritos no Memorial Descritivo seguem a mesma divisão existente na Planilha, com o intuito de facilitar a assimilação de cada item entre os diferentes documentos fornecidos.

1.1. SERVIÇOS PRELIMINAES

O serviço preliminar compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- Engenheiro civil;
- Topógrafo;

As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, quando forem obrigatórias, de acordo com a legislação em vigor, também devem ser consignadas na administração local da obra, caso não tenham os custos apropriados em nenhuma outra rubrica orçamentária.

1.1.1. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

Para o canteiro de obras foi definido a instalação de um container de 3,0 x 2,0m para utilização de guarda de equipamentos e apoio e a locação mensal de 1 (um) banheiro químico.

Deverá ainda ser instalado uma placa com os dados da referida obra conforme projeto indicado.

Para medição dos itens deverá ser analisado o termo de referência.

1.2. DRENAGEM

EMENDA 3 da Publicação IPR – 736, 5ª edição, 2018 (Atualização dos tubos de concreto, bueiros tubulares e caixas coletoras de talvegue – Capítulo 6 – Drenagem para transposição de talvegues) Aprovada pela Diretoria Colegiada em 30/10/2024 e publicada em 28/11/2024

1.2.1. PLANTIO DE GRAMA

Após a conclusão dos serviços de terraplenagem e drenagem, os taludes deverão receber plantio de grama em placas, perfeitamente aderidas ao terreno, com irrigação e manutenção até o completo pegamento.

A medição será realizada por metro quadrado efetivamente executado e aceito pela fiscalização.

1.2.2. REDE PLUVIAL

Os tubos de concreto armado PA-1 DN 600 mm deverão ser assentados sobre berço regularizado, obedecendo alinhamento e declividade de projeto.

O reaterro deverá ser executado em camadas compactadas.

A medição será por metro linear executado.

1.2.3. BOCAS DE LOBO

As bocas de lobo deverão ser executadas conforme projeto executivo, utilizando concreto e alvenaria estrutural compatíveis com as cargas atuantes.

A medição será por unidade concluída.

1.2.4. BOCA BSTC

As alas deverão ser executadas em concreto moldado in loco conforme dimensões do projeto executivo.

1.3. PAVIMENTAÇÃO – CONTENÇÃO

1.3.1. ESCAVAÇÃO E CARGA

A Escavação de Solos compreende a remoção de solos, com a utilização de equipamentos normais de terraplenagem.

Equipamento

A escavação e a carga de solos a utilização de escavadeiras. O transporte, quando necessário, far-se-á através do emprego de caminhões basculantes.

Execução

- A escavação de solos subordinar-se-á aos elementos contidos no projeto, ou fornecidos pela Fiscalização;
- A escavação de solos deverá ser iniciada em uma das extremidades da ocorrência, por etapas, cada etapa seguida pela imediata construção de aterro correspondente;
- Quando necessário, poderão ser utilizadas pranchas ou estrados de madeira para sustentação e/ou deslocamento do equipamento de escavação;
- Os solos escavados serão depositados em locais definidos no projeto ou pela Fiscalização, de modo a não constituírem ameaça à estabilidade da rodovia e nem prejudicarem o aspecto paisagístico e as normas de proteção ambiental;
- No preenchimento da base do volume resultante da remoção de solos será utilizado, preferencialmente, material inerte (areia, pedra detonada, etc.), conforme indicado em projeto ou pela Fiscalização.

Controle

O controle geométrico da escavação de solos dar-se-á com o objetivo de atendimento ao especificado em projeto ou pela Fiscalização, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

- Variação da profundidade de ± 0,20 m, para o eixo e bordos;
- Variação máxima na largura de + 0,30 m para cada semi-plataforma, não se admitindo variações para menos.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço é medido em metros cúbicos, cujo volume é calculado multiplicando-se as extensões obtidas, a partir do estaqueamento, pela área da seção transversal do projeto ou levantamento topográfico. O serviço recebido e medido da forma descrita é pago conforme o respectivo preço unitário contratual, no qual está incluso: a escavação e carga do solo, com equipamento (escavadeira), abrangendo inclusive mão de obra com encargos sociais, BDI e equipamentos necessários aos serviços, executados de forma a atender ao projeto e às especificações técnicas.

1.3.2. ENROCAMENTO DE PEDRA DETONADA

Resumo

O enrocamento é um dispositivo amortecedor formados por estrutura executada em pedra, destinado à proteção de taludes e canais, contra efeitos erosivos ou solapamentos, causados pelos fluxos d'água.

Equipamento

A execução do enrocamento de pedra detonada deve prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Podem ser empregados tratores de lâmina, escavadeiras hidráulicas, caminhões basculantes, pá carregadeiras, rolos compactadores.

Material

A pedra detonada utilizada nos enrocamentos deve ser dura, proveniente de rocha sã, com peso definido em projeto e, não se admite o uso de material com formato lamelar ou alongado, macio ou de fácil desintegração, nem estado de decomposição, bem como, proveniente de capa de pedreira.

Deverão apresentar ainda:

- Perdas iguais ou inferiores a 12 %, quando submetidos a avaliação da durabilidade com sulfato de sódio;
- Porcentagem de desgaste no ensaio de Abrasão Los Angeles (MÉTODO DNER ME 35/98), não deverá ser superior a 45%;
- Os blocos de rocha do enrocamento (pedra detonada) deverão pesar entre 14,5 e 8,7 kN, sendo que 50% dos blocos deverão ter peso ≥ 11,6 kN.

Execução

Compreendem as operações de execução do enrocamento de pedra detonada, o lançamento, o espalhamento e a compactação até cessar o agulhamento do solo e atingir a cota prevista em projeto para início da colocação do Colchão Reno e brita corrida.

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.

Controle tecnológico

- Verificação da forma e da presença de materiais em estado ou de fácil desintegração;
- Verificação dos pesos mínimos e máximos;
- A pedra detonada deve atender aos índices físicos e granulometria especificadas nos projetos;
- O controle deve ser feito inclusive nas pedreiras e jazidas de origem dos materiais, os quais devem ser previamente aprovados pela fiscalização.

Critério de Medição e Pagamento

O serviço é medido em metros cúbicos, cujo volume a ser considerado é o volume lançado na área escavada, visto que será o agulhado pelo material de enrocamento. O serviço recebido e medido da forma descrita é pago conforme o respectivo preço unitário contratual, no qual está incluso: o lançamento, o espalhamento e a compactação da pedra detonada, abrangendo inclusive mão de obra com encargos sociais, BDI, ensaios laboratoriais e equipamentos necessários aos serviços executados de forma a atender ao projeto e às especificações técnicas.

1.3.3. MURO DE GABIÃO

Resumo

Gabiões tipo Caixa são confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames com revestimento

polimérico, no diâmetro externo 3,40 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3.

Os Gabiões tipo Caixa são subdivididos em células por diafragmas, inseridos a cada metro durante a fabricação (exceção feita aos gabiões com comprimento inferior a 2 m, que não recebem diafragmas). Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) dos gabiões, são necessários arames de amarração, que também recebem o mesmo revestimento polimérico.

Material

- Gabiões tipo caixa 8x10 h=0,50m (Galmac 4R ou similar)
- Gabião tipo caixa 8x10 h=1,00m (Polimac ou similar)

Execução

A contratada deve proceder à locação da obra sob supervisão direta da Fiscalização, conforme elementos previstos em projeto.

A execução dos gabiões deverá seguir conforme manual de instalação indicado no projeto.

Controle

As telas para condicionamento são normalmente fornecidas em fardos, devem pesar no máximo 1.000 kg, convenientemente amarrados para permitir o manuseio e transporte. Cada fardo deve ser adequadamente identificado com o número correspondente, além de:

- Tipo;
- Dimensões dos gabiões;
- Diâmetro do fio da malha;
- Revestimento, ou, do fio com PVC.

A inspeção das telas deve abranger os seguintes itens;

- Inspeção visual do lote, no que se refere ao aspecto da rede dos gabiões;
- Medição da malha;
- Medição do diâmetro dos fios da malha e da borda;

- Medição das dimensões das peças;
- Galvanização ou revestimento adicional em PVC.

Materiais de enchimento

No enchimento dos gabiões deve ser utilizado material pétreo (pedras britadas), com peso específico ≥ 25 kN/m³ e dimensões que variam entre 1,5 e 2 vezes a dimensão “D”; (D = 10 cm) da malha da rede (distância entre as torções).

As pedras britadas devem ser constituídas de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excessos de partículas lamelares ou alongado, ou de fácil desintegração, e de outras substâncias prejudiciais.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço é medido em metros cúbicos, cujo volume é calculado multiplicando-se as extensões obtidas, a partir do estaqueamento do projeto ou levantamento topográfico. O serviço recebido e medido de forma descrita é pago conforme o respectivo preço unitário contratual, no qual está incluso: o fornecimento e execução, abrangendo inclusive mão de obra com encargos sociais, BDI, ensaios laboratoriais e equipamentos necessários aos serviços executados de forma a atender ao projeto e às especificações técnicas.

1.3.4. ELEMENTO DE SOLO REFORÇADO

Os elementos de solo reforçado são confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames revestidos com polímero, no diâmetro externo 3,40 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Estes elementos permitem a construção de estruturas de solo reforçado com paramentos externos escalonados (levemente inclinados em 6°) ou totalmente verticais. Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) dos elementos de solo reforçado, são necessários arames de amarração, que também recebem o mesmo revestimento polimérico.

Características e desempenho

A Tabela 1, apresenta as características e desempenho dos Elementos de solo reforçado.

Tabela 1 - Característica e desempenho –Elementos de sodo reforçado.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1<pH<14	Consultar tabela de resistência química*	
Força máxima de puncionamento	22.75	kN	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência da conexão na borda	27.00	kN/m	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% de oxidação após 250 ciclos	EN ISO 6988 (0,2 dm^3 SO2 para 2 dm^3 água) EN 10223-3	
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	<5% de oxidação após 6000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-35ºC	NBR 8964 / EN 10223-3	

Execução

A contratada deve proceder à locação da obra sob supervisão direta da fiscalização, conforme elementos previstos em projeto.

A execução dos gabiões deverá seguir conforme manual de instalação indicado no projeto.

Controle

As telas para condicionamento são normalmente fornecidas em fardos, devem pesar no máximo 1.000 kg, convenientemente amarrados para permitir o manuseio e transporte. Cada fardo deve ser adequadamente identificado com o número correspondente, além de:

- Tipo;
- Dimensões dos gabiões;
- Diâmetro do fio da malha;
- Revestimento, ou, do fio com PVC.

A inspeção das telas deve abranger os seguintes itens;

- Inspeção visual do lote, no que se refere ao aspecto da rede dos gabiões;
- Medição da malha;
- Medição do diâmetro dos fios da malha e da borda;
- Medição das dimensões das peças;
- Galvanização ou revestimento adicional em PVC.

Materiais de enchimento

No enchimento dos elementos de solo reforçado deve ser utilizado material pétreo (pedras britadas), com peso específico ≥ 25 kN/m³ e dimensões que variam entre 1,5 e 2 vezes a dimensão “D”; (D = 10 cm) da malha da rede (distância entre as torções).

As pedras britadas devem ser constituídas de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excessos de partículas lamelares ou alongado, ou de fácil desintegração, e de outras substâncias prejudiciais.

Critérios de Medição e Pagamento

O serviço é medido em metros cúbicos, cujo o volume é calculado multiplicando-se as extensões obtidas, a partir do estaqueamento do projeto ou levantamento topográfico. O serviço recebido e medido de forma descrita é pago conforme o respectivo preço unitário contratual, no qual está incluso: o fornecimento e execução, abrangendo inclusive mão de obra com encargos sociais, BDI, ensaios laboratoriais e equipamentos necessários aos serviços executados de forma a atender ao projeto e às especificações técnicas.

1.3.5. GABIÃO TIPO COLCHÃO

Resumo

Os gabiões tipo colchão são confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames com revestimento polimérico, no diâmetro externo de 3 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3.

Os gabiões tipo colchão são subdivididos em células por diafragmas de parede dupla, que reforçam os elementos, aumentando a rigidez das estruturas construídas. Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) dos colchões, são necessários arames de amarração, que também recebem o mesmo revestimento polimérico.

1.3.6. Características e desempenho

A Tabela 2, apresenta as características e desempenho do Gabião tipo caixa.

Tabela 2 - Característica e desempenho - Gabião tipo colchão.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1<pH<14	Consultar tabela de resistência química*	
Força máxima de puncionamento	15.50	kN	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência da conexão na borda	21.00	kN/m	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% de oxidação após 250 ciclos	EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água) EN 10223-3	
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	<5% de oxidação após 6000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-35ºC	NBR 8964 / EN 10223-3	

Material

- Gabiões tipo colchão e = 0,30 m (Polimac 60 ou Similar)

Execução

A contratada deve proceder à locação da obra sob supervisão direta da fiscalização, conforme elementos previstos em projeto.

A execução dos gabiões deverá seguir conforme manual de instalação indicado no projeto pag. 2/4 e 3/4.

Controle

As telas para condicionamento são normalmente fornecidas em fardos, devem pesar no máximo 1.000 kg, convenientemente amarrados para permitir o manuseio e transporte. Cada fardo deve ser adequadamente identificado com o número correspondente, além de:

- Tipo;
- Dimensões dos gabiões;
- Diâmetro do fio da malha;
- Revestimento, ou, do fio com PVC.

A inspeção das telas deve abranger os seguintes itens;

- Inspeção visual do lote, no que se refere ao aspecto da rede dos gabiões;

- Medição da malha;
- Medição do diâmetro dos fios da malha e da borda;
- Medição das dimensões das peças;
- Galvanização ou revestimento adicional em PVC.

Materiais de enchimento

No enchimento dos gabiões deve ser utilizado material pétreo (pedras britadas), com peso específico ≥ 25 kN/m³ e dimensões que variam entre 1,5 e 2 vezes a dimensão "D"; (D = 10 cm) da malha da rede (distância entre as torções).

As pedras britadas devem ser constituídas de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excessos de partículas lamelares ou alongado, ou de fácil desintegração, e de outras substâncias prejudiciais.

1.3.7. ARAMES DE AMARRAÇÃO

Os arames de amarração são revestidos com polímero e utilizados nas operações de amarração e atirantamento, para a montagem e instalação dos gabiões e demais produtos de malha hexagonal de dupla torção, estes dispositivos metálicos são produzidos com o mesmo tipo de aço utilizado para a fabricação das malhas, garantindo que as estruturas, construídas com tais materiais apresentem características monolíticas. O arame de amarração é produzido a partir de arames revestidos com polímero, no diâmetro externo 3,2 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN10223-3.

Características e desempenho

A Tabela 3, apresenta as características e desempenho doarame de amarração do Gabião tipo caixa.

Tabela 3 - Característica e desempenho – Arame de amarração.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1<pH<14	Consultar tabela de resistência química*	
Tensão de ruptura	380 a 500 classe A	MPa	NBR 8964 / EN 10223-3 /NB 709
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% de oxidação após 250 ciclos	EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água) EN 10223-3	
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	<5% de oxidação após 6000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-35ºC	NBR 8964 / EN 10223-3	

Material

- Arame de Aço BTC 3,2mm (Polimac ou similar)
- Arame de aço BTC G4R 2,20mm (Polimac ou similar).

1.3.8. ATERRO COM AREIA

O aterro deverá ser executado em camadas máximas de 20 cm compactadas.

A compactação mínima exigida será de 100% do Proctor Normal.

1.3.9. PAVIMENTAÇÃO – PISTA

1.3.10. BICA CORRIDA

A bica corrida deverá ser espalhada e compactada conforme seção definida em projeto.

1.3.11. BASE DE BRITA GRADUADA

A base deverá ser executada e compactada conforme especificações DNIT.

1.3.12. IMPRIMAÇÃO

A imprimação deverá utilizar asfalto diluído CM-30, aplicada sobre superfície limpa e seca.

1.3.13. PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação deverá utilizar emulsão asfáltica RR-1C ou equivalente.

1.3.14. CBUQ

O dimensionamento adotado para o pavimento visa atender às condições locais de solo, declividade, tipo de tráfego e necessidade de durabilidade. Propõe-se a seguinte estrutura típica:

Será executada uma camada de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com espessura de 4 cm, atendendo às especificações do DNIT e ABNT.

Função: camada de acabamento e impermeabilização, responsável pela aderência e conforto ao rolamento.

Benefícios: boa resistência ao desgaste, superfície uniforme, redução de infiltração e adequada vida útil para vias locais.

O revestimento deverá ser executado em Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ, utilizando CAP 50/70, faixa granulométrica compatível com as especificações DNIT.

A compactação deverá garantir grau mínimo de 97% da massa específica aparente máxima.

1.4. CALÇADA E ACESSIBILIDADE

As calçadas deverão atender integralmente à ABNT NBR 9050 vigente.

1.4.1. PASSEIO EM CONCRETO

Concreto moldado in loco, espessura de 6 cm, armado, acabamento desempenado.

1.4.2. MEIO FIO

Os meios-fios deverão ser executados em concreto moldado conforme projeto.

1.4.3. RAMPAS

As rampas deverão obedecer às inclinações máximas previstas na NBR 9050.

1.4.4. PISO TATIL

Deverão ser instalados pisos táteis direcionais e de alerta nos locais indicados em projeto.

1.5. SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DA OBRA

Durante toda a execução a contratada deverá manter sinalização provisória adequada, com utilização de cones, cavaletes, placas e demais dispositivos necessários à segurança dos usuários.

1.6. CONTROLE TECNOLOGICO

Todos os ensaios laboratoriais necessários à comprovação da qualidade dos materiais e serviços serão de responsabilidade da contratada.

Deverão ser apresentados, no mínimo:

• Ensaios de compactação (Proctor);

• Controle de umidade;

• Grau de compactação dos aterros;

• Controle granulométrico dos agregados;

• Controle tecnológico do CBUQ;

• Comprovação da procedência dos materiais pétreos.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A contratada deverá apresentar ART de execução da obra antes da emissão da ordem de serviço.

Todos os serviços deverão ser executados sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

A contratada será responsável pela estabilidade, segurança e qualidade dos serviços executados até o recebimento definitivo da obra.

1.7. CONTROLE AMBIENTAL

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental.

A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução.

- O desmatamento e destocamento devem obedecer aos limites estabelecidos no projeto, ou pela fiscalização, evitando acréscimos desnecessários;
- Deve ser suficiente para garantir as operações de construção com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada, sempre que possível, para o futuro uso da recomposição vegetal dos taludes;
- Não é permitida a queima do material removido;
- Quando os agregados forem obtidos mediante exploração de ocorrências indicadas no projeto, o material pétreo para os enrocamentos somente será aceito após a apresentação da licença ambiental de exploração da pedreira;
- Quando o material pétreo for adquirido de terceiros, somente será aceito após a apresentação da documentação atestando a regularidade das instalações e da operação da pedreira junto aos órgãos competentes;
- Todo o material excedente de escavação ou sobras deve ser removido das proximidades das obras;
- O caminhão espargidor deverá estar com todas as licenças ambientais em regularidade junto aos órgãos competentes;
- O material excedente da execução dos enrocamentos deve ser transportado para local pré-definido em conjunto com a fiscalização, sendo vedado seu lançamento na faixa de domínio, nas áreas lindeiras, no leito dos rios e em quaisquer outros locais onde possam causar prejuízos ambientais;
- Quando o material de segunda categoria (areia), for adquirido de terceiros, somente será aceito após a apresentação da documentação atestando a regularidade das instalações e da operação da jazida junto aos órgãos competentes;
- A área afetada pelas operações de construção e execução deve ser recuperada mediante a limpeza do canteiro de obras;

1.8. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente documento, denominado Memorial descritivo – Solo Reforçado segunda etapa, é composto de 17(dezessete) páginas, incluindo esta, numeradas sequencialmente de 1 a 17.

gov.br
Documento assinado digitalmente
ANDRE BERTONCINI ZANETTE
Data: 28/07/2026 11:39:00-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

André Bertoncini Zanette

Engenheiro Agrimensor

CREA/SC nº 087.702-6