



ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC

Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br

CNPJ 83 009 910/0001-62

MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto de Reforma do Muro e Piso no Bairro São Cristovão do Município de Faxinal dos Guedes

PREF. MUNICIPAL DE FAXINAL DOS GUEDES (SC)

CNPJ.: 83.009.910/0001-62

FAXINAL DOS GUEDES (SC), Agosto de 2024



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

1- IDENTIFICAÇÃO

Obra: Reforma do muro e Piso no Bairro São Cristovão (SC).

Endereço: Rua Santa Catarina, Bairro São Cristovão, Faxinal dos Guedes – SC.

CEP: 89694-000

Proprietário: Prefeitura Municipal de Faxinal dos Guedes

CNPJ: 83.009.910/0001-62

Autor do projeto: Eng^o Civil Aline Roberta Andrighi de Souza - CREA-SC:198812-0

2- GENERALIDADES

O conjunto de Especificações e Normas Técnicas do presente Memorial Descritivo, tem por objetivo estabelecer as condições que presidirão o desenvolvimento da Reforma do Muro danificado no Bairro São Cristovão no Município de Faxinal dos Guedes/SC.

3- PROJETO

Qualquer dúvida com relação aos desenhos e especificações técnicas deverá ser dirigida em consulta ao Setor de engenharia da Prefeitura Municipal de Faxinal dos Guedes (SC).

Fazem parte do corpo de desenhos todos os que forem elaborados para completar, explicar e cobrir condições especiais encontradas durante a execução dos trabalhos, ou como resultado da revisão, cancelamento ou aumento dos desenhos e especificações iniciais.

4- DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

Os materiais e serviços de remoção e demolição do piso e muro, deverão seguir conforme especificações do orçamento e memorial de cálculo. Qualquer dúvida a respeito das demolições e remoções deverão ser remetidas ao setor de engenharia da Prefeitura de Faxinal dos Guedes.

5- LOCAÇÃO DA OBRA

Antes do início dos serviços, a empresa executora procederá a um detalhado exame e levantamento da obra. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção do muro de contenção, as condições das construções do muro, as condições das construções vizinhas, e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações da fiscalização da obra. Precauções especiais serão tomadas, se existirem instalações elétricas, antenas de radiodifusão e para-raios nas proximidades.

No local foi verificada a existência de rede coletora de esgoto, devem ser tomados os devidos cuidados para que esta não seja danificada e seja garantida a continuidade do fluxo enquanto os serviços de execução do muro estiverem sendo realizado.

O muro de contenção será concebido com pedra conforme já existia no local, incluindo reforço de dois pilares e viga de cobertura.

Ficará sob responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente as especificações estabelecidas pelo setor de engenharia.

Após ser finalizada a locação, a Empreiteira procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local da obra, os fatos ocorridos deverão ser



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

comunicados, por escrito, à Fiscalização do contratante, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

6- ESCAVAÇÃO

Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados.

Para execução do muro, deverá ser realizada uma escavação no solo, tomando os cuidados com a estabilidade do terreno em corte. Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).

Os responsáveis técnicos pela execução precisarão atestar as condições de estabilidade do talude cortado, afirmando que este não terá problemas de desmoronamento durante a execução do muro de contenção.

Deverão também ser tomados os cuidados com relação ao nível de precipitação durante o período em que o muro estará sendo executado, pois níveis elevados de chuva podem acometer a estabilidade do corte em solo.

Conforme consta na NR 18 (MTE, 2018), muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados, conforme previsto em orçamento

Importante ressaltar que no terreno onde o muro será executado, existe uma piscina, que deverá ser escorado de forma a garantir sua estabilidade. Não poderá ocorrer em hipótese alguma à movimentação da mesma.

A escavação deverá ser feita manualmente. A empresa executora será também responsável pela sinalização do local, bem como, pela segurança e integridade dos logradouros públicos, redes de luz, d'água e esgoto, propriedades públicas e particulares lindeiras a execução do muro de contenção. As escavações só serão consideradas concluídas após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Fiscalização.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

Será executada escavação manual de valas, prevista para os seguintes serviços: duas sapatas e locais onde serão executados o muro de pedra.

Os reaterros dessas valas serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, sem detritos e nem vegetais, em camadas sucessivas, energicamente compactados por meio mecânico ou apiloamento manual desde que garanta uma perfeita compactação do mesmo, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.

PILARES, VIGAS E LAJES

Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as Normas, Especificações e Métodos Brasileiros, principalmente o atendimento à NBR 6118/2014.

Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, tanto por parte da Empreiteira como da Fiscalização, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças, custos estes que ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira.

Antes de iniciar os serviços, a Empreiteira deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível (RN), tomada no local junto a Fiscalização.

Deverão ser executados respeitando suas especificações, locação, dimensão, alinhamento, esquadro e prumo, com resistência mínima à



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

compressão de 25 MPa. Em nenhuma hipótese serão aceitos pilares com dimensão inferior 15 x 30 cm.

As armaduras para os pilares, vigas e lajes, deverão ser seguidas impreterivelmente o que pede.

Fôrmas

Para a execução das formas serão utilizados compensados resinados, observados os cuidados de armazenagem, transporte, corte, limpeza e desmoldagem dos mesmos.

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem, as formas serão molhadas até sua saturação, e o excesso de água será escoado até furos nas formas, que serão vedados em seguida.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, somente poderão ser utilizados, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

A montagem das Fôrmas só será considerada concluída após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Fiscalização.

Aço de Armadura Passiva

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 de acordo com as prescrições da norma NBR 7480/2017 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação conforme indicação do projeto estrutural.

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto no. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto e as dobras obedecendo a NBR 6118 (ABNT, 2014).



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente

limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação. A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

A verificação da distribuição da armadura só será considerada concluída após devidamente fiscalizadas e aceitas pela Fiscalização. A garantia do cobrimento deverá ser obtida pelo uso de espaçadores.

Concreto estrutural

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser usado e/ou virado em obra, apresentando resistência mínima de 25 MPa ($f_{ck} \geq 25$ MPa), conforme classe de agressividade ambiental, atendendo ao item 7.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014).

Cobrimento da armadura conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento, atendendo o mínimo dos itens 6.4 e 7.4 da NBR 6118 (ABNT, 2014):

A contratada deve proceder a amostragem do concreto conforme NBR 5739:2018 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos e ABNT NBR 5738:2015 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova, para comparação com os dados previstos em projeto.

Lançamento do Concreto



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2,0 m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A

diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas formas.

A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das peças e de acordo com a NBR 6118.

Adensamento do Concreto

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios.

A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a lançada anteriormente, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

Cura e Proteção

Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade que possa produzir fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

abundante, depois de endurecido.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra. Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

Retirada de Fôrmas

As fôrmas não deverão ser retiradas, antes de decorridos os seguintes prazos:

- a) 3 dias, para as faces laterais;
- b) 14 dias, para a face inferior com pontalete bem encunhado;
- c) 21 dias para face inferior com pontalete.

O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao do carregamento ao qual a estrutura foi projetada para evitar o aparecimento de trincas ou rompimento.

7- ALVENARIAS

Os muros (exceto o muro de pedras) serão assentadas em alvenaria, executados com tijolos cerâmico 6 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm², com dimensão mínima (14 x 19 x 39 cm), resultando em uma espessura total de 14 cm.

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 25 mm.

As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher.

8- PISO DE CONCRETO ARMADO E PISO CERÂMICO

A superfícies deverá ser preparada para receber piso de concreto armado, com os devidos procedimentos de nivelamento, precedidos pela colocação e embutimento de todas as tubulações já existentes.

Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra piso, que deverão ter seus arremates adequados, a fim de não danificar as tubulações previstas em projeto.

Após o cumprimento dos serviços preliminares acima descritos, será executado piso de concreto armado, sendo que o concreto deverá ser usinado com resistência mínima de 20 Mpa, e a superfície deverá possuir caimento mínimo de 0,5% para os ralos, e que sofrerá cura por 7 (sete) dias ininterruptos.

Em todas a área externa da edificação deverão receber piso cerâmico do tipo extra PEI-4 e PEI-4 com propriedades antiderrapantes para os ambientes molhados, além das calçadas, com dimensões conforme consta no orçamento, podendo a cor ser escolhida pela Fiscalização do contratante, assentado sobre camada regularizadora com argamassa industrializada.

As juntas entre cerâmicas terão gabarito de 2 a 4 mm (no máximo), com espaçadores plásticos, e serão rejuntadas com rejunte industrial na mesma cor do piso cerâmico.

9- RODAPÉS

Nos ambientes onde o piso for cerâmico será também colocado rodapé do mesmo tipo, com 7 cm de altura e rejuntado com rejunte industrial, na mesma cor do piso.

10- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

técnica e da segurança.

Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.

Todas as instalações, deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento.

11- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo das edificações. Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrosticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom), e bitolas compatíveis com o estabelecido no próprio projeto, e 25mm.

Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar em conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

12- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações de esgoto sanitário serão executadas de conformidade com o exigido no respectivo projeto, estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

As tubulações da rede externa de esgoto, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,40m. Caso

nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

13- PINTURAS

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e principalmente secas, com o tempo de "cura" do reboco novo em cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca e curada, e respeitando os intervalos de tempo de cura exigidos pelo fabricante.

Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em períodos de chuva.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

As cores para pintura da edificação serão definidas pela contratante.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte de tinta.

Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (semi-brilho).

Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.

As tintas deverão ser entregues na obra em embalagem original de fábrica e intactas.

14- LIMPEZA FINAL

Antes da entrega da obra, todo o entulho, sobras de material, telas de proteção e qualquer tipo de resto de embalagens deverão ser recolhidos por conta da empresa executora.

A obra deverá ser entregue perfeitamente limpa e em condições de uso e o Setor de Engenharia da Prefeitura somente considerará a obra concluída após



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE FAXINAL DOS GUEDES

Av. Rio Grande do Sul, 50 - Centro CEP 89694-000 - FAXINAL DOS GUEDES - SC
Fone/Fax: 49 3436-4300 - Site www.faxinaldosguedes.sc.gov.br
CNPJ 83 009 910/0001-62

esta limpeza final.

Aline Roberta Andrighi de Souza
Engenheira Civil – CREA/SC 198812-0