

# **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DESCRITIVO**

## **AMPLIAÇÃO DA SEDE DA CÂMARA MUNICIPAL DE VEREADORES DE SANTA MARIA RECUPERAÇÃO DE PATOLOGIAS**

SANTA MARIA / MARÇO de 2019.

## OBJETO

- AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E O MEMORIAL DESCRITIVO têm por finalidade definir o objeto e estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a execução do contrato.
- Contém as características e descrições básicas dos materiais e serviços a serem empregados na execução da obra.
- Discrimina normas e condições dos serviços e obras, orientando quanto à execução, fabricação, escolha, aquisições, aplicações de materiais, instalações e serviços.
- A presente especificação refere-se às diretrizes para a **EXECUÇÃO DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO DAS PATOLOGIAS APRESENTADAS NA OBRA DE AMPLIAÇÃO DA SEDE DO PODER LEGISLATIVO**, localizada na Rua Vale Machado, nº1387, Nossa Senhora do Rosário, – Santa Maria/ RS.
- O Projeto de Recuperação das Patologias foi elaborado com base nas observações do Laudo Técnico de Avaliação das Condições Atuais da Estrutura de Concreto Armado da Obra de Ampliação da Câmara de Vereadores de Santa Maria de autoria da Eng<sup>a</sup> Maria Izabel da Rosa, Projeto Estrutural da empresa Strutturale Engenharia e Parecer Técnico da empresa Technisan Ltda.

## PROJETO

### Recuperação de Patologias

- O projeto de Recuperação é de responsabilidade da Empresa RQP Engenharia, conforme o **EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 03/2017**, PROJETO DE CRIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO DAS PATOLOGIAS APRESENTADAS NA OBRA DE AMPLIAÇÃO DA SEDE DO PODER LEGISLATIVO E POSTERIOR FISCALIZAÇÃO DE EXECUÇÃO, localizada na Rua Vale Machado, nº1387, Nossa Senhora do Rosário, – Santa Maria/ RS.
- O projeto é composto de: representação gráfica, orçamento e memorial descritivo (inserido juntamente com as especificações técnicas) e anotação de responsabilidade técnica.
- Não poderá ser introduzida qualquer modificação no projeto e especificações fornecidos. As alterações que porventura forem necessárias somente poderão ser efetuadas com a autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

**GENERALIDADES**

Os serviços serão regidos pelas Especificações Técnicas e Desenhos em anexo, serão executados por profissionais qualificados e habilitados, de acordo com as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas. A obra será executada em uma etapa e as instruções de execução serão repassadas a CONTRATADA pela Comissão de Fiscalização.

Os materiais especificados serão de primeira qualidade, atendendo os requisitos das Especificações Técnicas Brasileiras. Serão considerados como similares os materiais que apresentarem as mesmas características e propriedades que os materiais especificados, cabendo a CONTRATADA aprovar as mesmas por instituição idônea.

**Modificação das Especificações Técnicas**

- Não poderá ser introduzida qualquer modificação nas presentes especificações. As alterações que porventura forem necessárias, somente poderão ser efetuadas com a autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

**Conhecimento das Especificações Técnicas e do local da obra**

- Cabe à CONTRATADA pela execução estudar e analisar, detalhadamente, as presentes especificações, assumindo a responsabilidade solidária pela viabilidade técnica das mesmas. Quaisquer alterações das especificações originais deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO antes de sua execução, para obtenção de sua aprovação, sem a qual nenhuma modificação poderá ser realizada.
- A CONTRATADA não poderá alegar desconhecimento do local da obra, devendo comparecer ao local para confirmar e/ou retificar os valores quantitativos constantes destas especificações, tomando como base estes valores para a licitação.

**Divergências**

- Em caso de divergências, salvo quando houver acordo entre as RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) serão adotadas as seguintes posturas:  
As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas.  
Todos os detalhes e serviços constantes no orçamento descritivo ou nas plantas e não mencionados nestas especificações técnicas ou no orçamento descritivo serão interpretados como ART (Anotação de Responsabilidade Técnica integrantes) do objeto.

Os quantitativos apresentados no orçamento descritivo foram levantados unicamente para fins de execução do mesmo e não devem ser utilizados como fonte de consulta para aquisição de materiais e/ou serviços, sendo que os eventuais ônus decorrentes de possíveis discrepâncias do efetivamente utilizado nos serviços executados correrão por conta da CONTRATADA pela execução, salvo parecer contrário da FISCALIZAÇÃO.

### **Materiais**

- Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.
- O controle e a guarda de todo material estocado no canteiro de obras é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.
- A utilização dos materiais se fará somente após a respectiva aprovação da FISCALIZAÇÃO que, a seu critério e em razão de conhecimento, experiência e bom senso, poderá impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Técnicas Brasileiras.
- Será de responsabilidade da CONTRATADA a realização dos ensaios e testes necessários à verificação da perfeita observância das especificações, no que se referirem aos materiais a serem empregados na obra e aos serviços, de conformidade com as exigências e recomendações das Normas Brasileiras e/ou de acordo com solicitação da FISCALIZAÇÃO.

### **Condições de Similaridade de Materiais**

- Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.
- A substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, por escrito, sendo objeto de registro no Diário de Obras.
- A comprovação de similaridade deverá ser feita por intermédio de catálogos de fabricantes, ensaios e testes, cujo laudo seja elaborado por profissional habilitado, e de documentos de certificação expedidos por órgão público ou da iniciativa privada, com o devido credenciamento.
- As despesas decorrentes de comprovações, ensaios, testes e laudos mencionados acima, quando necessários, correrão por conta da CONTRATADA.

- No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto.

### **Mão-de-obra e Administração da Obra**

- A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços.
- A CONTRATADA deverá possuir pelo menos um Engenheiro Civil credenciado pelo CREA como responsável técnico pela obra.
- Durante a execução da obra, deverá ser mantido no canteiro, em tempo integral, no mínimo, um encarregado de obras, habilitado a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas, referentes aos serviços em execução. O encarregado de obras deverá manter consigo uma relação atualizada com nome completo e identidade de todo o pessoal presente no local da obra. Além disso, deverá coordenar o trabalho de todos os funcionários, sendo vedada a realização de trabalhos braçais que não sejam para orientar seus subordinados.
- A CONTRATADA deverá indicar os seus representantes para fins de contato e demais providências inerentes à execução do contrato. Todas as convocações da CONTRATANTE deverão ser atendidas em no máximo 24 horas, devendo a CONTRATADA apresentar as informações e esclarecimentos solicitados.
- A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional participante da obra, desde que seja constatada a sua desqualificação para a execução de suas tarefas ou que apresente hábitos nocivos e prejudiciais aos usuários da CONTRATANTE.
- A CONTRATADA manterá todo o seu pessoal devidamente uniformizado (botina, calça comprida, blusa, capacete e demais equipamentos de segurança necessários). O nome da CONTRATADA deverá aparecer de forma clara e legível nos uniformes para possibilitar a identificação imediata do trabalhador.
- Toda a mão-de-obra necessária à execução completa das presentes especificações, com os respectivos encargos sociais, deverá ser fornecida pela CONTRATADA, assim como orientação e direção técnica dos serviços.
- A CONTRATADA obriga-se a substituir toda e qualquer pessoa sob sua responsabilidade funcional que apresente, a critério da CONTRATANTE, conduta incompatível com o ambiente de trabalho.
- Igual atitude deverá ser tomada com relação a pessoas cuja capacidade técnico-profissional seja julgada insuficiente pela FISCALIZAÇÃO.

- A CONTRATADA deverá fornecer, antes do início dos serviços, uma relação com o nome e atribuição de todos os funcionários que irão participar da execução da obra, bem como a cópia da carteira de trabalho destes, de forma a comprovar seus vínculos empregatícios com a CONTRATADA.
- A CONTRATADA deverá apresentar uma declaração de que todos os profissionais alocados para prestação dos serviços estarão regularmente contratados, de acordo com o que estabelece a legislação trabalhista, isentando-se o CONTRATANTE de quaisquer responsabilidades de natureza trabalhista inerente às relações entre a prestadora de serviços e seus empregados.
- As despesas com combustíveis e lubrificantes, material de limpeza, material de expediente, medicamentos de emergência relativas a esta obra e todos os recursos indiretos necessários à execução dos serviços (andaimos, equipamentos e ferramentas) serão de responsabilidade da CONTRATADA.

**Responsabilidade Técnica e Garantia pela execução**

- A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, a ART/RRT referente à execução da obra. A guia da ART/RRT deverá ser mantida no local dos serviços.
- Serão registradas também as ART/RRT de execução da obra (em nome do responsável técnico da CONTRATADA) e da FISCALIZAÇÃO em nome do responsável técnico da empresa RQP Engenharia.
- A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o caderno de encargos, as especificações e os demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos.

**Critérios de medição**

- As medições dos serviços serão realizadas conforme o cronograma físico-financeiro apresentado e serão pagos a porcentagem dos serviços de cada etapa que forem efetivamente realizados.
- Trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO e retrabalhos não serão pagos.

**1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

**1.1 Engenheiro Pleno (5 a 15 anos de formado)**

- Encarregado do controle e acompanhamento da obra, com autoridade superior para orientar os serviços, garantindo-lhes a qualidade e a execução segundo a boa técnica.

*Handwritten signature or mark*

- Deverá manter os demais funcionários da CONTRATADA informados sobre as decisões da FISCALIZAÇÃO acerca de serviços cuja execução não esteja em conformidade com a documentação técnica ou dependa de deliberações da FISCALIZAÇÃO.
- Deverá efetuar, além dos serviços de acompanhamento diário da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela FISCALIZAÇÃO. O profissional alocado deverá apresentar, antes do início dos serviços, a respectiva RRT ou ART de execução dos serviços prestados. O Engenheiro Pleno deve ter concluído curso superior em Engenharia Civil, por escolas de Engenharia reconhecidas pelo MEC e estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão.

**1.2 Encarregado de Obras – Nível Técnico Médio – Período Integral**

- A CONTRATADA deverá alocar, para acompanhar a execução da obra, pelo menos um encarregado de obras com experiência comprovada na execução de obras similares, em tempo integral, por todo o período de execução das obras.

**2. SERVIÇOS GERAIS**

**2.1 Andaime Torre Metálico ou Suspenso**

- Em todos os trabalhos executados em fachadas ou em qualquer atividade elevada do solo, deverão ser utilizados andaimes metálicos de encaixe ou suspenso.
- Os andaimes deverão ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas a que estarão sujeitos e de forma que tenham altura que permita o trabalho, ou seja, a mobilidade, o acesso de pessoas e materiais, segundo as determinações da NR 18.
- Deverão estar bem firmes e escorados, tendo seus montantes apoiados sobre calços ou sapatas, capazes de resistir aos esforços e às cargas transmitidas e serem compatíveis à resistência do solo. Não é admitida a utilização de emendas nas tábuas utilizadas como piso sobre os andaimes. O contraventamento é necessário e será feito a 45°. Deve existir sempre guarda-corpo.

**2.2 Ensaio de Resistência**

- O concreto e o graute deverão ter a resistência característica mínima conforme projeto e executados testes "Slump" do concreto. Deverá ser executado o controle tecnológico respeitando

a normas NBR12655, NBR 5738 e NBR 7223. Os moldes deverão ser metálicos e identificados de acordo com o volume concretado.

- Serão ensaiados pelo menos um corpo de prova de graute e de concreto por pavimento, em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá apresentar uma planilha de controle dos corpos de prova, identificando os elementos com datas da moldagem, rompimento, resultado (MPa), numeração e localização, sendo esta condicionante para a liberação da etapa.
- O concreto e graute serão mantidos úmidos, utilizando-se o emprego de areia, serragem úmida, ou ainda unicamente por adição abundante e permanente de água.

### 3. INSTALAÇÃO DE OBRA E MOBILIZAÇÃO

#### 3.1 Placa de obra

- Considerando que a Resolução nº. 407, de 09 de agosto de 1996, estabelece a obrigatoriedade da colocação e manutenção de placas em obras, instalações ou serviços, as placas de identificação do exercício profissional deverão permanecer, obrigatoriamente, na obra, instalação ou serviço, durante todo o tempo em que houver atividade técnica.
- As placas de identificação do exercício profissional deverão conter, obrigatoriamente, os seguintes elementos:
  - I - nome do (s) responsável (eis) técnico (s) pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o (s) seu (s) registro (s) ou visto (s) no CREA-RS ou CAU-RS;
  - II - título, número da carteira e/ou do (s) "visto (s)" do (s) profissional (is) no CREA-RS ou CAU-RS;
  - III - nome da empresa executora da obra, instalação ou serviço, se houver, com a indicação do respectivo número de registro ou "visto" no CREA-RS.
- A placa deverá ter dimensão mínima de 1,50m x 1,00 m.

#### 3.2 Barracão de madeira ou local destinado a depósito de materiais e ferramentas.

- A contratada para execução dos serviços deverá providenciar o canteiro de obras, de acordo com as recomendações da NR 18, para depósito de materiais e ferramentas;
  - **Barracão de obra:**
- Será executado em chapa de madeira compensada e no interior da edificação a reforçar e, portanto, não serão necessárias telhas para a cobertura.
- O projeto do barracão deverá ser fornecido pela referente contratada e a posição será definida em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.



### 3.3 Barracão de madeira ou local destinado a refeitório e sanitário.

- A contratada para execução dos serviços deverá providenciar o canteiro de obras, de acordo com as recomendações da NR 18, contendo sanitários e refeitório e demais ambientes para a sua completa instalação durante a execução da obra.

#### - Barracão de madeira:

- Será executado em chapa de madeira compensada e no interior da edificação a reforçar e, portanto, não serão necessárias telhas para a cobertura e com instalações hidrossanitárias e elétricas.
- O projeto do barracão deverá ser fornecido pela referente contratada e a posição será definida em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

#### - Local destinado a sanitários.

- Está previsto a locação de um container com sanitário para atendimento do canteiro de obras e instalação durante a execução da obra.

### 3.4 Tapumes

- O tapume existente na obra está em boas condições e será reaproveitado.

### 3.5 Portão provisório

O portão existente será mantido.

### 3.6 Energia Elétrica e Água

- O fornecimento de energia elétrica e água serão de responsabilidade da CONTRATANTE e os locais de ligação serão definidos em conjunto com a fiscalização.

### 3.7 Equipamento de Proteção Coletiva

- Existe no local a instalação de tubos metálicos e cabos de aço que poderão ser utilizados desde que em comum acordo entre a CONTRATANTE e FISCALIZAÇÃO.

## 4. RECUPERAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO

### 4.1 Escavação Manual de Vala do Poço do Elevador

- O material oriundo das escavações deverá ser depositado, no mínimo, a 50 cm da borda da cava e, quando necessário, sobre pranchas de madeira, preferencialmente de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de outros materiais. As escavações, caso necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.
- O serviço será medido por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de escavação executada, considerando-se as dimensões efetivamente escavadas e desconsiderando-se eventuais desbarrancamentos.

#### **4.2 Apiloamento de Fundo de Vala**

- Após a escavação será executado enérgico e vigoroso apiloamento do fundo da vala através de processos manuais ou mecanizados.

#### **4.3 Reaterro Manual Apilado**

- O reaterro manual, próximo às vigas do elevador, será executado, no mínimo, após 14 dias de ocorrida a concretagem das peças.
- Todo o reaterro será compactado em camadas sucessivas de altura máxima 30 cm, umedecidas e energicamente apiladas, utilizando material da escavação ou outro de boa qualidade, isento de entulhos ou detritos vegetais.
- Serão utilizados compactadores manuais ou vibratórios de solo, tipo placa, dependendo do caso, para uma compactação mais eficaz. Cuidados especiais serão tomados para que os serviços de reaterro não afetem a estabilidade das peças concretadas.

#### **4.4 Lastro de Concreto Magro**

- Após o lançamento de uma camada de 10cm de brita nº1 no fundo do poço, o mesmo será regularizado por um lastro de concreto magro, não estrutural, traço 1:2,5:6 (cimento, areia, brita) com espessura de 5,0cm, devendo abranger toda a área do fundo das referidas valas e cavas e ser confeccionado com betoneira.
- A concretagem definitiva acima desta camada só ocorrerá 7 (sete) dias após o lançamento desta. Durante este período esta camada será molhada constantemente para evitar a secagem prematura do concreto ocasionando o aparecimento de trincas.
- acabamento será feito sarrafeando a superfície dos blocos com régua de alumínio ou equivalente.

#### 4.5 Forma de Tábua Comum

- O sistema de formas deverá ser executado de modo a ter resistência às ações a que possam ser submetida durante o processo da construção, considerando a ação das forças ambientais, cargas da estrutura auxiliar, carga da Estrutura permanente a serem suportadas pelas formas até que o concreto atinja as características previstas no projeto estrutural e efeitos dinâmicos acidentais produzidos pelo lançamento e adensamento do concreto.
- Deverão reproduzir os contornos, alinhamentos e dimensões requeridos no projeto estrutural, garantir a estanqueidade e impedir fugas de nata de cimento. Tanto as formas como seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, consequentes da ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade sejam desprezíveis.
- O reaproveitamento de formas somente será autorizado se for comprovado o atendimento às condições originais, com o aval da Fiscalização. No caso da recomendação da substituição das formas, devido às más condições das mesmas (sem garantias do perfeito acabamento das peças concretadas), o ônus deverá ser assumido pela CONTRATADA.
- Quando do lançamento do concreto, a superfície das formas deverá apresentar-se inteiramente limpa, livre de incrustações de argamassas, sobras de material que não sejam especificamente armadura ou suporte desta, bem como de todo e qualquer material indesejável que possa contaminar o concreto. As formas de madeira deverão ser molhadas, até a saturação, antes do início do lançamento do concreto. Deverá ser utilizado desmoldante para forma de madeira.

#### 4.6 Armação CA-50 / CA-60

- As barras de armadura a serem empregadas na obra serão de aço CA-50 e CA-60 deverão atender as normas NBR-7480/2007. O corte e dobramento das barras deverão ser executados obrigatoriamente a frio, com equipamento adequado, de acordo com a NBR-6118/2014. O posicionamento das armaduras na forma deverá seguir as indicações do projeto, de forma a suportar sem deslocamentos e deformações das mesmas, o lançamento e adensamento do concreto.

#### 4.7 Reparo das armaduras

- Para a recuperação estrutural com concreto, deve ser retirado todo o material solto, mal compactado e segregado até atingir o concreto são, obtendo superfície rugosa e coesa, proporcionando boas condições de aderência. Deixando no mínimo 2cm livres no entorno da armadura.
- Deve-se recuperar a armadura com lixamento manual ou com escovas com cerdas de aço para eliminar a oxidação. Após, deve-se aplicar sobre a armadura, com um pincel, uma camada de

produto reparador e inibidor de corrosão Armatec zn ou equivalente técnico, evitando de manchar o concreto.

- Após o inibidor de corrosão estar totalmente seco, deve-se umedecer a região onde será aplicado o concreto. Deve-se manter cura úmida por no mínimo sete dias.
- Quando houver a necessidade conforme o projeto de executar furos para a fixação de novas barras de aço, estes devem ser executados com 20mm de diâmetro e com 15cm de profundidade. Deve ser retirado todo o material solto antes da aplicação do adesivo estrutural e do posicionamento das novas armaduras.

#### **4.8 Alvenaria de tijolos maciços (patamar da escada)**

- As alvenarias de apoio dos patamares serão executadas em tijolos maciços 5x10x20cm e obedecerão as dimensões da escada determinados no projeto.
- As espessuras indicadas no projeto referem-se às paredes depois de revestidas, considerando uma espessura de revestimento de no máximo 3,00cm. Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm com relação à espessura projetada. Se as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração dessas espessuras, serão feitas as necessárias modificações nas plantas, depois de consultada a FISCALIZAÇÃO.
- O assentamento dos tijolos previamente umedecidos será com argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão a espessura máxima de 15mm, e serão rebaixadas à ponta de colher, para o emboço aderir fortemente.

#### **4.9 Concreto fck = 40 MPa – Incluindo Lançamento**

- A montagem de formas e armaduras, e o lançamento do concreto deverão ser rigorosamente fiscalizados pela CONTRATADA.
- Para execução de serviço de lançamento de concreto nas formas, a Fiscalização deverá ser comunicada para proceder a averiguação de todas as medidas, quantidades e posicionamento de todos os elementos a serem concretados.
- O concreto a ser usado na obra é o C40, com fck  $\geq$  40,0 MPa, deverá possuir fator água/cimento não superior a 0,60 e consumo de cimento superior a 350 kg/m<sup>3</sup> de concreto. O cimento empregado no concreto deverá atender a NBR-5732 no caso de Portland Comum ou, a NBR-5736 se for Portland Pozolânico. Os agregados graúdos e miúdos que fizerem parte do concreto deverão atender todas as exigências da NBR-7211. Toda água a ser empregada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais proveniente de substâncias estranhas.

- Para a execução de cada concretagem deverá ser observada a quantidade suficiente de equipamentos necessários ao lançamento e adensamento do concreto e, também, deverá ser dimensionada a equipe de operários suficiente e devidamente orientada, para a operação de concretagem.
- Fica proibida a concretagem de elementos estruturais quando a temperatura ambiente estiver fora dos limites compreendidos entre 5° e 40° C.
- O transporte do concreto até o seu local de utilização deverá ser o mais rápido possível, de forma a não provocar segregação ou perda de seus componentes. Em nenhum caso será permitida adição de água para compensar o pré-endurecimento do concreto antes do lançamento.
- Todo o concreto usado na obra deverá ser devidamente lançado e adensado com vibrador mecânico para evitar a segregação dos agregados miúdos e graúdos.
- É obrigatório o uso de espaçadores na confecção de toda a estrutura, garantindo os recobrimentos, indicados em projeto, das armaduras em relação às faces internas das formas. Imediatamente após a pega do concreto, e início da cura, deverão ser iniciadas providências para reduzir a perda de água, mantendo, se for o caso, as lajes úmidas por um período mínimo de 28 dias.
- A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da CONTRATADA, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da CONTRATADA, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pela Fiscalização. A Estrutura de concreto somente será liberada pela Fiscalização após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

## 5. REPARO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA

- Para a recuperação estrutural com argamassa polimérica em vigas, lajes e pilares, deve ser retirado todo o material solto, mal compactado e segregado até atingir o concreto são, obtendo superfície rugosa e coesa, proporcionando boas condições de aderência. Deixando no mínimo 2cm livres no entorno da armadura.
- Deve-se recuperar a armadura com lixamento manual ou com escovas com cerdas de aço para eliminar a oxidação. Após, deve-se aplicar sobre a armadura, com um pincel, uma camada de produto reparador e inibidor de corrosão Armatec zn ou equivalente técnico, evitando de manchar o concreto.

- Após o inibidor de corrosão estar totalmente seco, deve-se umedecer a região onde será aplicada a argamassa polimérica de reparo estrutural Quartzolit ou equivalente técnico, a fim de se obter no mínimo 30MPa de resistência a compressão. Deve-se manter cura úmida por no mínimo sete dias.

## 6. REPARO COM GRAUTE

- Para a recuperação estrutural com Supergraute Quartzolit ou equivalente técnico em vigas, lajes e pilares, deve ser retirado todo o material solto, mal compactado e segregado até atingir o concreto são, obtendo superfície rugosa e coesa, proporcionando boas condições de aderência. Deixando no mínimo 2cm livres no entorno da armadura.
- Deve-se recuperar a armadura com lixamento manual ou com escovas com cerdas de aço para eliminar a oxidação. Após, deve-se aplicar sobre a armadura, com um pincel, uma camada de produto reparador e inibidor de corrosão Armatec ZN ou equivalente técnico, evitando de manchar o concreto.
- Após o inibidor de corrosão estar totalmente seco, deve-se umedecer a região onde será aplicada o graute de reparo estrutural, a fim de se obter no mínimo 40MPa de resistência a compressão. Deve-se manter cura úmida por vinte e oito dias.

## 7. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 7.1 Limpeza Final e Remoção de entulhos

- Ao final da obra a CONTRATADA remover todo o entulho produzido na obra para local adequado e autorizado.
- Será efetuada, sob a responsabilidade da CONTRATADA, por equipe própria e/ou subcontratada para a função, com equipamentos adequados – caminhões, caçambas ou outros – sempre sendo consultadas e respeitadas as posturas legais locais.

**OBSERVAÇÕES:**

**1º) Máquinas, equipamentos e ferramentas**

- Todas as máquinas, equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução da obra deverão ser fornecidos pela contratada para fins de execução. Toda e qualquer manutenção, reposição e aquisição de novos equipamentos ficarão a cargo da referente CONTRATADA.

Santa Maria, março de 2019.

Rogério Quintanilha Sereira

Eng. Civil Rogério Q. Pereira

CREA/RS 150.817

**PROJ. RECUPERAÇÃO PATOLOGIAS**

**COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**

Obra: RECUPERAÇÃO DE PATOLOGIAS  
Local: AMPLIAÇÃO DA SEDE DO PODER LEGISLATIVO DE SANTA MARIA

Data: 27/03/2019  
Revisão: R01

LOCAÇÃO DE ANDAIME SUSPENSO OU BALANÇIM					Unidade: MÊS	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Insumo	S41805	Locação de andaime suspenso ou balancim	1,0000	mês	R\$ 450,00	R\$ 450,00
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 450,00</b>	<b>R\$ 450,00</b>

ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADEIRO					Unidade: M2/MÊS	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Insumo	S20193	Locação de andaime metálico tipo fachadeiro, completo	1,0000	m2/mes	R\$ 6,33	R\$ 6,33
Composição	S97063	Montagem e desmontagem de andaime modular com piso metálico	4,0000	m2	R\$ 8,84	R\$ 35,36
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 8,84</b>	<b>R\$ 41,69</b>

FECHAMENTO E INSTALAÇÕES PARA DEPOSITO E REFEITORIO DE OBRA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, SEM COBERTURA (ADAP 93584)					Unidade: M2	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Insumo	S4491	Peça de madeira nativa/regional 7,5x7,5 cm não aparelhada	1,3272	m	R\$ 3,21	R\$ 4,26
Insumo	S11455	Fecho/trinco/ferrolho de sobrepor 8° em aço galvanizado	0,0662	und.	R\$ 8,02	R\$ 0,53
Composição	S74220/1	Tapume de chapa de madeira compensada, e=6mm, com pintura a cal	2,5325	M2	R\$ 48,39	R\$ 122,55
Composição	S91852	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 20 mm (1/2"), instalado em parede	0,0662	m	R\$ 6,13	R\$ 0,41
Composição	S91862	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 20 mm (1/2"), instalado em forro	0,1325	m	R\$ 6,45	R\$ 0,85
Composição	S91870	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 20 mm (1/2"), instalado em parede	0,1722	m	R\$ 7,88	R\$ 1,36
Composição	S91924	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm2	0,6755	m	R\$ 1,78	R\$ 1,20
Composição	S92023	Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2P+T 10 A	0,0662	und.	R\$ 36,31	R\$ 2,40
Composição	S95805	Condutete de PVC, tipo B, para eletroduto de PVC soldável DN 25 mm (3/4")	0,1325	und.	R\$ 17,70	R\$ 2,35
Composição	S97586	Luminária tipo calha, de sobrepor, 2x36W	0,0662	und.	R\$ 77,15	R\$ 5,11
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 77,15</b>	<b>R\$ 141,01</b>

LOCAÇÃO DE CONTAINER COM SANITÁRIO PARA CANTEIRO DE OBRAS					Unidade: MÊS	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Insumo	S10775	Locação de container com sanitário	1,0000	mês	R\$ 520,00	R\$ 520,00
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 520,00</b>	<b>R\$ 520,00</b>

PREPARO DE SUBSTRATO POR ESCARIFICAÇÃO MANUAL (CORTE DE CONCRETO) - REF: ORSE 4918					Unidade: M2	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Composição	S88316	Servente, com encargos complementares	15,0000	h	R\$ 15,71	R\$ 235,65
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 15,71</b>	<b>R\$ 235,65</b>

PREPARAÇÃO DE SUBSTRATO E ARMADURA POR ESCOVAMENTO MANUAL - REF: ORSE 7388					Unidade: M2	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Insumo	S00012	Escova de aço, 4x15 fileiras de cerdas	0,2500	und.	R\$ 6,35	R\$ 1,59
Composição	S88316	Servente, com encargos complementares	0,5000	h	R\$ 15,71	R\$ 7,86
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 15,71</b>	<b>R\$ 9,44</b>

PROTEÇÃO DE ARMADURAS COM REPARADOR E INIBIDOR DE CORROSAO DO TIPO PRIMER A BASE DE ZINCO - REF: ORSE 4931					Unidade: M2	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Insumo	O2729	Tinta com alto teor de zinco	1,0300	kg	R\$ 16,50	R\$ 17,00
Insumo	O4724	Pincel 16	0,0800	und.	R\$ 1,37	R\$ 0,11
Composição	S88310	Pintor, com encargos complementares	4,0000	h	R\$ 18,54	R\$ 74,16
Composição	S88316	Servente, com encargos complementares	0,4000	h	R\$ 15,71	R\$ 6,28
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 15,71</b>	<b>R\$ 97,55</b>

RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA COM APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMERICA DOSADA - REF: ADAP 83730					Unidade: M3	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Insumo	S00130	Argamassa polimérica de reparo estrutural	2100,0000	kg	R\$ 3,98	R\$ 8.358,00
Composição	S88243	Ajudante especializado com encargos complementares	15,0000	h	R\$ 18,71	R\$ 280,65
Composição	S88270	Impermeabilizador com encargos complementares	15,0000	h	R\$ 18,83	R\$ 282,45
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 18,83</b>	<b>R\$ 8.921,10</b>



CURA ÚMIDA DURANTE 7 DIAS - ADAP ORSE 4922					Unidade: M2	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Composição	S88316	Servente, com encargos complementares	1,4000	h	R\$ 15,71	R\$ 21,99
					<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 21,99</b>
GRAUTE FCK=40 MPA, INCLUSO LANÇAMENTO E ACABAMENTO - REF: ADAP 90285					Unidade: M3	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Insumo	S00132	Aditivo plastificante	2,3200	l	R\$ 5,47	R\$ 12,69
Insumo	S00367	Areia grossa	0,4400	m3	R\$ 55,00	R\$ 24,20
Insumo	S01379	Cimento portland composto CP II-32	553,1000	kg	R\$ 0,57	R\$ 315,27
Insumo	S04720	Pedra britada n° 0 ou pedrisco	0,5000	m3	R\$ 61,59	R\$ 30,80
Composição	S88377	Operador de betoneira com encargos complementares	3,0800	h	R\$ 18,53	R\$ 57,07
Composição	S88830	Betoneira de 400 l	0,9500	chp	R\$ 1,47	R\$ 1,40
Composição	S88831	Betoneira de 400 l	2,1300	chi	R\$ 0,25	R\$ 0,53
Composição	S92873	Lançamento com baldes, adensamento e acabamento	1,0000	m3	R\$ 153,93	R\$ 153,93
					<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 595,88</b>
CURA ÚMIDA DURANTE 28 DIAS - ADAP ORSE 4922					Unidade: M2	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Composição	S88316	Servente, com encargos complementares	5,6000	h	R\$ 15,71	R\$ 87,98
					<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 87,98</b>
EXECUÇÃO DE FURO EM ESTRUTURA DE CONCRETO E APLICAÇÃO DE ADESIVO ESTRUTURAL PARA ANCORRAGEM DE BARRAS DE AÇO					Unidade: UND	
Comp./Insumo	Código	Discriminação	Coef.	Unid.	Preço Unitário	Preço Total
Insumo	O10802	Serviço de furo em concreto armado	1,0000	und.	R\$ 6,20	R\$ 6,20
Insumo	S00131	Adesivo estrutural	0,0200	kg	R\$ 42,70	R\$ 0,85
					<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 7,05</b>

Santa Maria, 27 de março de 2019

*Rogério Quinhones Pereira*  
 Rogério Quinhones Pereira  
 Eng.º Civil Crea-Rs 150.817

### COMPOSIÇÃO DE BDI - OBRAS

Obra: **RECUPERAÇÃO DE PATOLOGIAS**

Local: **AMPLIAÇÃO DA SEDE DO PODER LEGISLATIVO DE SANTA MARIA**

Data: **27/03/2019**

Revisão: **R01**

ITEM	DESCRIÇÃO	%	
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)		4,00%
2	SEGUROS E GARANTIAS (S+G)		0,80%
3	RISCOS (R)		1,27%
4	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		1,23%
5	LUCRO BRUTO (L)		7,40%
6	IMPOSTOS (I)		11,65%
6.1	PIS	0,65%	
6.2	COFINS	3,00%	
6.3	ISS (Município de Santa Maria)	3,50%	
6.4	CPRB	4,50%	
	<b>TOTAL</b>		<b>30,53%</b>

Fórmula de BDI conforme Acórdão 2622/2013 do Tribunal de Contas da União (TCU):

$$BDI = \left[ \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Santa Maria, 27 de março de 2019

*Rogério Quinhões Pereira*  
 Rogério Quinhões Pereira  
 Eng.º Civil Crea-Rs 150.817

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Data: 27/03/2019  
Revisão: R01

Obra: RECUPERAÇÃO DE PATOLOGIAS  
Local: AMPLIAÇÃO DA SEDE DO PODER LEGISLATIVO DE SANTA MARIA

REF.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT	CUSTO UNIT (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) S/ BDI	%
	<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DE OBRA</b>				<b>19.971,64</b>	<b>16,28%</b>
90778	1.1	ACOMPANHAMENTO DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO, COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80,00	86,11	6.888,80	
93572	1.3	ENCARREGADO GERAL, COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	2,00	6.428,17	12.856,34	
CREA-RS	1.4	ART DE EXECUÇÃO DE OBRA	UND.	1,00	226,50	226,50	
	<b>2</b>	<b>SERVIÇOS GERAIS</b>				<b>2.602,70</b>	<b>2,12%</b>
	2.1	LOCAÇÃO DE ANDAIME SUSPENSO OU BALANÇIM	MES	1,00	450,00	450,00	
	2.2	ANDAIME METÁLICO FACHADEIRO, INCLUSO MONTAGEM E DESMONTAGEM	M2/MES	10,00	41,69	416,90	
74022/030	2.3	ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSÃO SIMPLES	UND.	12,00	144,65	1.735,80	
	<b>3</b>	<b>INSTALAÇÃO DE OBRA E MOBILIZAÇÃO</b>				<b>3.079,41</b>	<b>2,51%</b>
74209/001	3.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	1,50	231,49	347,24	
	3.2	FECHEAMENTO E INSTALAÇÕES PARA DEPOSITO E REFEITORIO DE OBRA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, SEM COBERTURA	M2	12,00	141,01	1.692,18	
	3.3	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM SANITARIO PARA CANTEIRO DE OBRAS	MES	2,00	520,00	1.040,00	
	<b>4</b>	<b>RECUPERAÇÃO ESTRUTURAS COM CONCRETO</b>				<b>37.564,80</b>	<b>30,61%</b>
96523	4.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DO POÇO DE ELEVADOR	M3	23,14	70,08	1.621,47	
94099	4.2	APILOAMENTO DE FUNDO DE CAVANALA	M3	13,45	2,27	30,54	
96995	4.3	REATERRO MANUAL	M3	7,19	37,68	271,03	
94107	4.4	LASTRO DE BRITA, ESPESSURA 3 CM	M3	0,28	160,01	44,50	
95241	4.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, ESPESSURA 5 CM	M2	9,27	21,05	195,13	
	4.6	PREPARO DE SUBSTRATO POR ESCARIFICAÇÃO MANUAL (CORTE DE CONCRETO)	M2	3,07	235,65	723,45	
	4.7	ALVENARIA DE TUOLO MACIÇO 5X10X20 CM (ESPESSURA 10 CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA	M2	11,21	55,89	626,53	

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Data: 27/03/2019  
Revisão: R01

Obra: RECUPERAÇÃO DE PATOLOGIAS  
Local: AMPLIAÇÃO DA SEDE DO PODER LEGISLATIVO DE SANTA MARIA

REF.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT	CUSTO UNIT (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) S/ BDI	%
	4.8	PREPARAÇÃO DE SUBSTRATO E ARMADURA POR ESCOVAMENTO MANUAL	M2	3,07	9,44	28,99	
	4.9	PROTEÇÃO DE ARMADURAS COM REPARADOR E INIBIDOR DE CORROÇÃO DO TIPO PRIMER À BASE DE ZINCO	M2	3,07	97,55	299,47	
	4.10	EXECUÇÃO DE FURO EM ESTRUTURA DE CONCRETO E APLICAÇÃO DE ADESIVO ESTRUTURAL PARA ANCORAGEM DE BARRAS DE AÇO	UND	96,00	7,05	677,18	
92768	4.11	ARMAÇÃO DE LAJE COM AÇO CA-60 DE 5,0 MM	KG	26,00	8,47	220,22	
92759	4.12	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA COM AÇO CA-60 DE 5,0 MM	KG	4,00	9,57	38,28	
92760	4.13	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM	KG	164,00	8,50	1.394,00	
92761	4.14	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA COM AÇO CA-50 DE 8,0 MM	KG	4,00	8,45	33,80	
92762	4.15	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA COM AÇO CA-50 DE 10,0 MM	KG	12,00	6,94	83,28	
92763	4.16	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM	KG	58,00	6,26	363,08	
92764	4.17	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA COM AÇO CA-50 DE 16,0 MM	KG	24,00	5,91	141,84	
92765	4.18	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA COM AÇO CA-50 DE 20,0 MM	KG	704,00	5,48	3.857,92	
92408	4.19	FORMA DE MADEIRA SERRADA PARA PILARES, 1 UTILIZAÇÃO, INCLUINDO ESCORAMENTO/TRAVAMENTO	M2	60,71	157,91	9.586,72	
92446	4.20	FORMA DE MADEIRA SERRADA PARA VIGAS, 1 UTILIZAÇÃO, INCLUINDO ESCORAMENTO	M2	31,00	143,57	4.450,67	
94967	4.21	CONCRETO FCK = 40 MPA, PREPARO MECÂNICO	M3	8,41	414,82	3.488,64	
92873	4.22	LANCAMENTO DE CONCRETO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	M3	8,41	156,93	1.319,78	
	4.23	CURA 28 DIAS	M2	91,71	87,98	8.068,28	
<b>5</b>		<b>REPAROS ESTRUTURAS COM ARGAMASSA POLIMÉRICA</b>				<b>46.530,46</b>	<b>37,92%</b>
5.1		PREPARO DE SUBSTRATO POR ESCARIFICAÇÃO MANUAL (CORTE DE CONCRETO)	M2	58,37	235,65	13.754,89	
5.2		PREPARAÇÃO DE SUBSTRATO E ARMADURA POR ESCOVAMENTO MANUAL	M2	58,37	9,44	551,16	
5.3		PROTEÇÃO DE ARMADURAS COM REPARADOR E INIBIDOR DE CORROÇÃO DO TIPO PRIMER À BASE DE ZINCO	M2	58,37	97,55	5.693,91	
5.4		RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA COM APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA DOSADA	M3	2,83	8.921,10	25.246,71	
5.5		CURA UMIDA 7 DIAS	M2	58,37	21,99	1.283,79	

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: RECUPERAÇÃO DE PATOLOGIAS  
Local: AMPLIAÇÃO DA SEDE DO PODER LEGISLATIVO DE SANTA MARIA

Data: 27/03/2019  
Revisão: R01

REF.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND.	QUANT	CUSTO UNIT (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) S/ BDI	%
	<b>6</b>	<b>REPAROS ESTRUTURAIS COM GRAUTE</b>				<b>12.485,63</b>	<b>10,17%</b>
	6.1	PREPARO DE SUBSTRATO POR ESCARIFICAÇÃO MANUAL (CORTE DE CONCRETO)	M2	20,94	235,65	4.934,51	
	6.2	PREPARAÇÃO DE SUBSTRATO E ARMADURA POR ESCOVAMENTO MANUAL	M2	20,94	9,44	197,73	
	6.3	PROTEÇÃO DE ARMADURAS COM REPARADOR E INIBIDOR DE CORROÇÃO DO TIPO PRIMER À BASE DE ZINCO	M2	20,94	97,55	2.042,67	
92408	6.4	FORMA DE MADEIRA SERRADA PARA PILARES, 1 UTILIZAÇÃO, INCLUINDO ESCORAMENTO/TRAVAMENTO	M2	5,90	157,91	931,67	
92446	6.5	FORMA DE MADEIRA SERRADA PARA VIGAS, 1 UTILIZAÇÃO, INCLUINDO ESCORAMENTO	M2	0,20	143,57	28,71	
92481	6.6	FORMA DE MADEIRA SERRADA PARA LAJES, 1 UTILIZAÇÃO, INCLUINDO ESCORAMENTO	M2	8,12	187,36	1.521,36	
92768	6.7	ARMAÇÃO DE LAJE COM AÇO CA-60 DE 5,0 MM	KG	4,00	8,47	33,88	
92769	6.8	ARMAÇÃO DE LAJE COM AÇO CA-50 DE 6,3 MM	KG	17,00	7,68	130,56	
	6.9	GRAUTE FCK=40 MPA, INCLUSO LANÇAMENTO E ACABAMENTO	M3	1,38	595,88	822,32	
	6.10	CURA UMIDA 28 DIAS	M2	20,94	87,98	1.842,22	
	<b>7</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>				<b>478,66</b>	<b>0,39%</b>
72897	7.1	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	18,56	19,97	370,64	
72900	7.2	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	18,56	5,82	108,02	
		<b>CUSTO TOTAL DA OBRA (S/ BDI)</b>				<b>122.713,30</b>	<b>97%</b>
		<b>BDI</b>			<b>30,53%</b>	<b>37.460,39</b>	
		<b>PREÇO TOTAL DA OBRA (C/ BDI)</b>				<b>160.173,69</b>	

**NOTAS:**

- Planilha orçamentária elaborada utilizando-se como referência a base de preços SINAPI de 02/2019, com desoneração de encargos sociais;
- Encargos sociais considerados: 83,74% (horista) e 47,06% (mensalista);

Santa Maria, 27 de março de 2019

  
 Rogério Quinhones Pereira  
 Eng.º Civil Crea-Rs 150.817

## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - OBRA

Obra: RECUPERAÇÃO DE PATOLOGIAS

Data: 27/03/2019

Local: AMPLIAÇÃO DA SEDE DO PODER LEGISLATIVO

Revisão: R01

Serviços	Valor (R\$)		1ª QUINZENA	2ª QUINZENA	3ª QUINZENA	4ª QUINZENA	TOTAL
ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	26.068,33	P	4.692,30	9.905,97	8.341,87	3.128,20	26.068,33
		%	18,00%	38,00%	32,00%	12,00%	100,00%
SERVIÇOS GERAIS	3.397,22	P		424,65	424,65	2.547,91	3.397,22
		%		12,50%	12,50%	75,00%	100,00%
INSTALAÇÃO DE OBRA E MOBILIZAÇÃO	4.019,46	P	4.019,46				4.019,46
		%	100,00%				100,00%
RECUPERAÇÃO ESTRUTURAIS COM CONCRETO	49.032,11	P	24.516,05	24.516,05			49.032,11
		%	50,00%	50,00%			100,00%
REPAROS ESTRUTURAIS COM ARGAMASSA POLIMÉRICA	60.734,70	P		20.042,45	35.226,13	5.466,12	60.734,70
		%		33,00%	58,00%	9,00%	100,00%
REPAROS ESTRUTURAIS COM GRAUTE	16.297,08	P		5.215,07	5.866,95	5.215,07	16.297,08
		%		32,00%	36,00%	32,00%	100,00%
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	624,78	P				624,78	624,78
TOTAL MENSAL		%				100,00%	100,00%
TOTAL ACUMULADO PREVISITO	160.173,69		33.227,81	60.104,19	49.859,60	16.982,09	160.173,69
PERCENTUAL ACUMULADO PREVISITO			20,74%	37,52%	31,13%	10,60%	100,00%
PERCENTUAL ACUMULADO PREVISITO			33.227,81	93.332,01	143.191,60	160.173,69	160.173,69
PERCENTUAL ACUMULADO PREVISITO			20,74%	58,27%	89,40%	100,00%	100,00%

Santa Maria, 27 de março de 2019

  
 Rogério Quinhones Pereira  
 Eng.º Civil Crea-Rs 150.817



<b>Tipo:</b> PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	<b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL	<b>ART Vinculo:</b> 9500536
<b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO	<b>Motivo:</b> SUBSTITUIÇÃO DE ART	

**Contratado**

<b>Carteira:</b> RS150817	<b>Profissional:</b> ROGÉRIO QUINHONES PEREIRA	<b>E-mail:</b> contato@rqpengenharia.eng.br
<b>RNP:</b> 2204545902	<b>Título:</b> Engenheiro Civil	
<b>Empresa:</b> ROGERIO QUINHONES PEREIRA		<b>Nr.Reg.:</b> 228052

**Contratante**

<b>Nome:</b> CÂMARA MUNICIPAL DE VEREADORES DE SANTA MARIA	<b>E-mail:</b> contabilidade@camara-sm.rs.gov.br
<b>Endereço:</b> RUA VALE MACHADO 1415	<b>Telefone:</b> (55)3220-7200
<b>Cidade:</b> SANTA MARIA	<b>Bairro.:</b> NOSSA SENHORA DO ROSARIO
	<b>CPF/CNPJ:</b> 89250708000104
	<b>CEP:</b> 97010530 <b>UF:</b> RS

**Identificação da Obra/Serviço**

<b>Proprietário:</b> CÂMARA MUNICIPAL DE VEREADORES DE SANTA MARIA	<b>CPF/CNPJ:</b> 89250708000104
<b>Endereço da Obra/Serviço:</b> RUA VALE MACHADO 1415	<b>CEP:</b> 97010530 <b>UF:</b> RS
<b>Cidade:</b> SANTA MARIA	<b>Bairro:</b> NOSSA SENHORA DO ROSARIO
<b>Finalidade:</b> PÚBLICO	<b>Vlr Contrato(RS):</b> 22.349,19
<b>Data Início:</b> 29/11/2017	<b>Prev.Fim:</b> 27/07/2018
	<b>Honorários(RS):</b>
	<b>Ent.Classe:</b> SEASM

<b>Atividade Técnica</b>	<b>Descrição da Obra/Serviço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unid.</b>
Projeto	Estruturas - Concreto Armado	2.100,00	M²
Observações	criação de projeto para recuperação das patologias		
Observações	apresentadas na obra de ampliação da sede do poder legisla-		
Observações	tivo - contrato nº45/2017		

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 25/07/2018**

Santa Maria, 25/07/18 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  ROGÉRIO QUINHONES PEREIRA Profissional	De acordo _____ CÂMARA MUNICIPAL DE VEREADORES DE SANTA MARIA Contratante

**A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA**