

---

## **MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO FÓRUM ELEITORAL DE SOUSA-PB**

---

**(ETAPA III /CONTRATO 04/2022)**

**Tribunal Regional Eleitoral da Paraíba**

---

João Pessoa, 19 de setembro de 2022.

## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>OBJETO .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>OBJETIVOS .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>4</b> | <b>PRINCIPAIS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO ESTRUTURAL DO PRÉDIO .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>5</b> | <b>METODOLOGIA E FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>6</b> | <b>DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS CONSTRUTIVOS DE CADA ITEM DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA .....</b>  | <b>5</b>  |
| 6.1.     | Anotações de Responsabilidade Técnica - Item 01 do Orçamento .....   | 5         |
| 6.2.     | Administração da Obra - Item 02 do Orçamento .....   | 6         |
| 6.3.     | Canteiro de Obra e Despesas Gerais - Item 03 do Orçamento .....  | 7         |
| 6.4.     | Demolição e Remoção De Entulhos - Item 04 do Orçamento .....   | 10        |
| 6.5.     | Recuperação Estrutural dos Pilares P10, P11 ,P16 e P17 - Item 05 do Orçamento .....  | 11        |
| 6.6.     | Fundação de Novos Pilares Metálicos P-10, P-11, P-16 e P-17 - Item 06 do Orçamento   | 14        |
| 6.7.     | Recuperação Estrutural das Vigas V-01 e V-02 Incluído Áreas de Influências - Item 07 do Orçamento  | 15        |
| 6.8.     | Recuperação Estrutural das Vigas Baldrame - Item 08 do Orçamento .....   | 17        |
| 6.9.     | Recuperação Estrutural de Vigas, Pilares e Lajes Não Contempladas Nos Itens de Vigas Baldrame e Pilares P-10, P-11, P-16 e P-17 - Item 09 do Orçamento ..... | 19        |
| 6.10.    | Proteção Catódica Através de Ânodo de Sacrifício Com Pastilhas de Zinco – Item 10 do Orçamento   | 21        |
| 6.11.    | Pintura – Item 11 do Orçamento .....   | 22        |
| 6.12.    | Coberta – Item 12 do Orçamento .....   | 23        |
| 6.15.    | Diversos – Item 15 do Orçamento .....  | 27        |
| <b>7</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>  | <b>27</b> |
| <b>8</b> | <b>TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>   | <b>28</b> |
| <b>9</b> | <b>ANEXO .....</b>   | <b>29</b> |

## **1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES**

O presente Memorial Descritivo visa fornecer um melhor entendimento dos itens constantes na planilha orçamentária elaborada para a execução dos serviços da obra de RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO FÓRUM ELEITORAL DE SOUSA-PB. Cada item e subitem do orçamento foi elaborado de forma objetiva, no sentido de minimizar o subjetivismo das interpretações sobre o processo construtivo dos serviços a serem executados, além de servir como parâmetro técnico para a fiscalização no acompanhamento dos serviços da obra civil.

## **2 OBJETO**

Serviços de recuperação e reabilitação estrutural da obra do FÓRUM ELEITORAL DE SOUSA-PB, tendo por base a planilha orçamentária de execução dos serviços propostos e sua memória de cálculo.

## **3 OBJETIVOS**

Os objetivos deste Memorial Descritivo consistem na descrição dos itens que compõe o orçamento para a execução dos serviços da obra de RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO FÓRUM ELEITORAL DE SOUSA-PB, visando uma interpretação objetiva dos serviços que serão realizados, além de facilitar o trabalho da fiscalização da obra.

## **4 PRINCIPAIS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO ESTRUTURAL DO PRÉDIO**

A. Serviços de Recuperação e Reabilitação Estrutural das Vigas V-01 e V-02 e de seus Pilares de Sustentação na Sala de Recepção do Prédio.

- Nivelamento das Vigas V-01 e V-02, através de suspensão mecânica por macacos hidráulicos ou equipamento equivalente;
- Reabilitação estrutural das vigas V-01 e V-02 e de seus pilares de sustentação original;
- Reforços estruturais das Vigas V-01 e V-02 com perfis metálicos laminados tipo U, fixados em cada um dos lados das mencionadas vigas;

- Implantação de 4 (quatro) pilares metálicos, tipo H, com independência mecânica com relação aos pilares de concreto armado existentes que, atualmente, suportam as vigas;
- Recuperação estrutural das peças de concreto armado existentes no entorno das vigas;
- Reabilitação eletroquímica nas peças de concreto armado existentes.
- Implantação de pastilhas anódicas nos locais indicados no projeto de recuperação estrutural, especificamente nos 4 (quatro) pilares de sustentação original das vigas V-01 e V-02, como mecanismo de proteção catódica, visando cessar ou retardar o processo de corrosão galvânica;

B. Serviços de Recuperação e Reabilitação Estrutural de Demais Vigas e Pilares que Porventura Sejam Identificadas Durante a Retirada do Forro de Gesso da Edificação.

- Recuperação e reabilitação estrutural de vigas e pilares que venham a apresentar alguma manifestação patológica, após a demolição do forro de gesso;
- Reabilitação eletroquímica em vigas e pilares que venham a apresentar alguma manifestação patológica após a demolição do forro de gesso, durante a execução dos serviços de recuperação e reabilitação estrutural.

C. Serviços de Recuperação e Reabilitação Estrutural em Todo o Perímetro Externo das Vigas Baldrames da Edificação.

- Recuperação e reabilitação estrutural das vigas baldrames da edificação que pertencem ao seu perímetro externo;
- Implantação de pastilhas anódicas nas vigas baldrames da edificação que pertencem ao seu perímetro externo, como mecanismo de proteção catódica, visando cessar ou retardar o processo de corrosão galvânica;

D. Demais Serviços Especificados na Planilha Orçamentária e na Memória de Cálculo.

## **5 METODOLOGIA E FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA**

A metodologia utilizada para a elaboração do presente Memorial Descritivo consiste na descrição sucinta dos itens que compõe o orçamento para a execução dos serviços da obra de RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO FÓRUM ELEITORAL DE SOUSA-PB, com base nos detalhes e análises do Laudo Técnico Estrutural e Projeto de Recuperação Estrutural.

Todos os procedimentos técnico-científicos que serviram de base para a elaboração do presente Memorial Descritivo consistem nos princípios da engenharia estrutural, diagnóstica e orçamentária, em obediência as Normas Técnicas Brasileiras e legislação vigente.

## **6 DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS CONSTRUTIVOS DE CADA ITEM DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

### **6.1. Anotações de Responsabilidade Técnica - Item 01 do Orçamento**

#### Subitem 1.1 do Orçamento – ART

Após a assinatura do contrato e da emissão da ordem de serviço pelo TRE-PB para a execução dos serviços de Recuperação Estrutural do Fórum Eleitoral de Sousa-PB, o responsável técnico da empresa contratada (engenheiro sênior) deverá emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), em conformidade com a legislação brasileira, devendo constar no referido documento o valor total da obra, metragem e demais dados técnicos pertinentes. Somente será admitido como responsável técnico principal da obra um profissional com no mínimo 10 (dez) anos de experiência profissional perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), e que pertença ao quadro de responsável técnico da empresa.

Após a emissão da ART principal, especificada no parágrafo acima, a empresa contratada deverá indicar um outro engenheiro civil (júnior), pertencente ou não ao quadro técnico da empresa, que acompanhará a obra durante toda a sua execução, que por sua vez deverá emitir outra ART vinculada a ART principal do responsável técnico pela empresa (engenheiro sênior).

## **6.2. Administração da Obra - Item 02 do Orçamento**

Para todos os efeitos técnicos e legais, a administração da obra será exercida hierarquicamente pelo Engenheiro Responsável Técnico da empresa perante o CREA (engenheiro sênior), e pelo engenheiro residente (júnior), respectivamente.

### Subitem 2.1 do Orçamento – ENCARREGADO GERAL

A empresa contratada deverá indicar um ENCARREGADO GERAL DA OBRA, com experiência comprovada em obras de complexibilidade equivalente, mediante a anuência da fiscalização, o qual deverá acompanhar ponto a ponto e em tempo integral a execução dos todos serviços e será subordinado direto do engenheiro residente (engenheiro júnior), e ambos subordinados ao engenheiro sênior.

### Subitem 2.2 do Orçamento – ENGENHEIRO JÚNIOR

O engenheiro civil “Júnior” poderá pertencer ao quadro técnico da empresa ou ser contratado especificamente para tal finalidade, devendo obrigatoriamente ter registro profissional no CREA-PB, além de elaborar uma ART vinculada à ART principal do Engenheiro Sênior, como exigência primária para a execução dos serviços.

A carga horária prevista é de 04 horas por dia útil, cujo estabelecimento da permanência do profissional na obra será definido pelo engenheiro sênior e com a anuência da fiscalização.

Entende-se por engenheiro júnior o profissional recém graduado ou graduado com até 05 (cinco) anos de experiência, sem autonomia para tomar decisões na empresa, de acordo com definição.<sup>1</sup>

### Subitem 2.3 do Orçamento – ENGENHEIRO SÊNIOR

---

<sup>1</sup> Júnior, pleno e sênior: qual a diferença entre os perfis profissionais. Disponível em: <https://ead.univille.edu.br/blog/junior-pleno-e-senior>. Acesso em: 19/09/2022.

O engenheiro civil sênior deverá ter experiência mínima de 10 (dez) anos de atuação profissional comprovada e atuar como responsável técnico da empresa perante o CREA.

Para fins de qualificação técnica na fase de licitação, a empresa deverá comprovar experiência compatível com o objeto a ser licitado, devendo a mesma apresentar Atestado de Capacidade Técnica, devidamente acompanhado de Certidão de Acervo Técnico do responsável técnico, emitido pelo conselho profissional, através de declaração deste órgão, comprovando que já executou obra de recuperação estrutural, envolvendo estruturas de concreto armado, com pelo menos 500 m2 de área construída e obra envolvendo estrutura metálica (nova ou de recuperação estrutural), com consumo mínimo de aço de pelo menos 3.000 kgf.

Entende-se por engenheiro sênior o profissional que lidera projetos, execução de obras e equipes, além de ter autonomia para tomar decisões. É um profissional mais experiente, com dez ou mais anos de mercado de trabalho, tendo um alto nível de responsabilidade na empresa, de acordo com definição.<sup>2</sup>

#### Subitem 2.4 do Orçamento – DIÁRIO DE OBRA

Ao iniciar a obra, o profissional responsável técnico deverá abrir um Diário de obra em modelo eletrônico com utilização de software específico de diário de obra, tipo SEARQ ou similar, ou baseado em qualquer outro modelo indicado pela fiscalização.

A finalidade principal do registro de obra em modelo eletrônico consiste no acompanhamento em tempo real dos serviços por parte da fiscalização, evitando eventual erro de execução de serviços e facilitando possíveis correções, antes do acúmulo de eventuais vícios.

### **6.3. Canteiro de Obra e Despesas Gerais - Item 03 do Orçamento**

#### Subitem 3.1 do Orçamento - PLACA DE OBRA

---

<sup>2</sup> Júnior, pleno e sênior: qual a diferença entre os perfis profissionais. Disponível em: <https://ead.univille.edu.br/blog/junior-pleno-e-senior>. Acesso em: 19/09/2022.

Deverá ser instalada uma placa de obra em chapa de aço galvanizado em local de boa visibilidade, pintada e fixada em estrutura de madeira, nas dimensões de 3x2m, conforme modelo a ser fornecido pelo Contratante.

#### Subitem 3.2 do Orçamento - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO

Entende-se por mobilização de canteiro as atividades preliminares para início de obra, mobilização de pessoal e equipamentos. Da mesma forma, entende-se por desmobilização de canteiro as atividades pertinentes após a conclusão de todos os serviços, compreendendo a retirada de pessoal e equipamentos.

A mobilização do canteiro de obra deverá ser iniciada após emissão do Termo de Autorização de Início de Serviço, expedida pela contratante, seguindo as orientações da fiscalização e de acordo com a previsão dos itens da composição do presente orçamento.

A desmobilização do canteiro de obra deverá ser realizada no final de todos os serviços previstos, ficando a cargo da construtora a incumbência de deixar o local utilizado para os containers limpo e sem entulho ou contaminantes.

#### Subitem 3.3 do Orçamento - LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO

A construtora deverá locar um container durante o período de realização da obra com as seguintes características: container escritório contendo banheiro - 6,20 x 2,40m.

O transporte do contêiner está contemplado em outra composição do orçamento.

O prazo previsto de utilização do container de administração será de 3 meses, conforme cronograma da obra, não sendo permitido extrapolação desse prazo previsto por meio de aditivos contratuais com oneração para o Contratante.

#### Subitem 3.4 do Orçamento - LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA REFEITÓRIO

A construtora deverá locar um container durante o período de realização da obra com as seguintes características: refeitório sem banheiro - 6,00 x 2,40m.

O transporte do contêiner está contemplado em outra composição do orçamento.

O prazo previsto de utilização do container de refeitório será de 3 meses, conforme cronograma da obra, não sendo permitido extrapolação desse prazo previsto por meio de aditivos contratuais com oneração para o Contratante.



### Subitem 3.5 do Orçamento - TRANSPORTE DE CONTAINERS

O presente item do orçamento contempla o transporte dos dois containers previstos, inclusive transporte com caminhão guindauto (munck), tanto no início, quanto no fim da obra.

### Subitem 3.6 do Orçamento - LOCAÇÃO DE ESCORA METÁLICA TELESCÓPICA

Deverão ser locadas escoras metálicas telescópicas com altura regulável de 1,80 a 3,20 m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 kN), incluso tripe e forçado.

O escoramento metálico deverá ser executado de acordo com as cargas atuantes e orientação do engenheiro sênior da empresa, com a anuência da fiscalização, devendo a equipe de engenharia da obra dimensionar adequadamente essas peças metálicas, de acordo com as normas técnicas brasileiras e legislação vigente, envolvendo a toda a área da recepção, na qual estão inseridas as vigas V-01, V-02 e seus entornos.

### Subitem 3.7 do Orçamento – LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR

Deverão ser locados andaimes metálicos tubulares de encaixe, tipo de torre, com largura de 1 até 1,5 m e altura de 1,00 m (incluso sapatas fixas ou rodízios).

Para efeito de quantitativo, considerou-se a área total interna útil da edificação com uso simultâneo dos andaimes, em no máximo, 50% da área total prevista, haja visto que os mesmos não serão utilizados em todo o prédio ao mesmo tempo.

Os andaimes deverão ser agrupados de acordo com as cargas atuantes e orientação do engenheiro sênior da empresa, com a anuência da fiscalização, devendo a equipe de engenharia da obra dimensionar adequadamente essas peças metálicas, de acordo com as normas técnicas brasileiras e legislação vigente, compreendendo toda a área da edificação onde forem executados os serviços de recuperação estrutural, substituição do forro de gesso, pintura do forro e retirada e recolocação das luminárias.

### Subitem 3.8 do Orçamento – MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR

O item do orçamento “montagem e desmontagem dos andaimes tubulares tipo torre (exclusive andaime e limpeza)” tem unidade em metro linear, enquanto que o item anterior, que contempla a locação dos andaimes, possui unidade em metro quadrado. Por esta razão, segue uma diagramação da conversão de unidade de área para metro linear.

Considerou-se para o cálculo uma diagramação de cada bloco de andaime com distância média de dois metros entre os mesmos, conforme desenho abaixo.

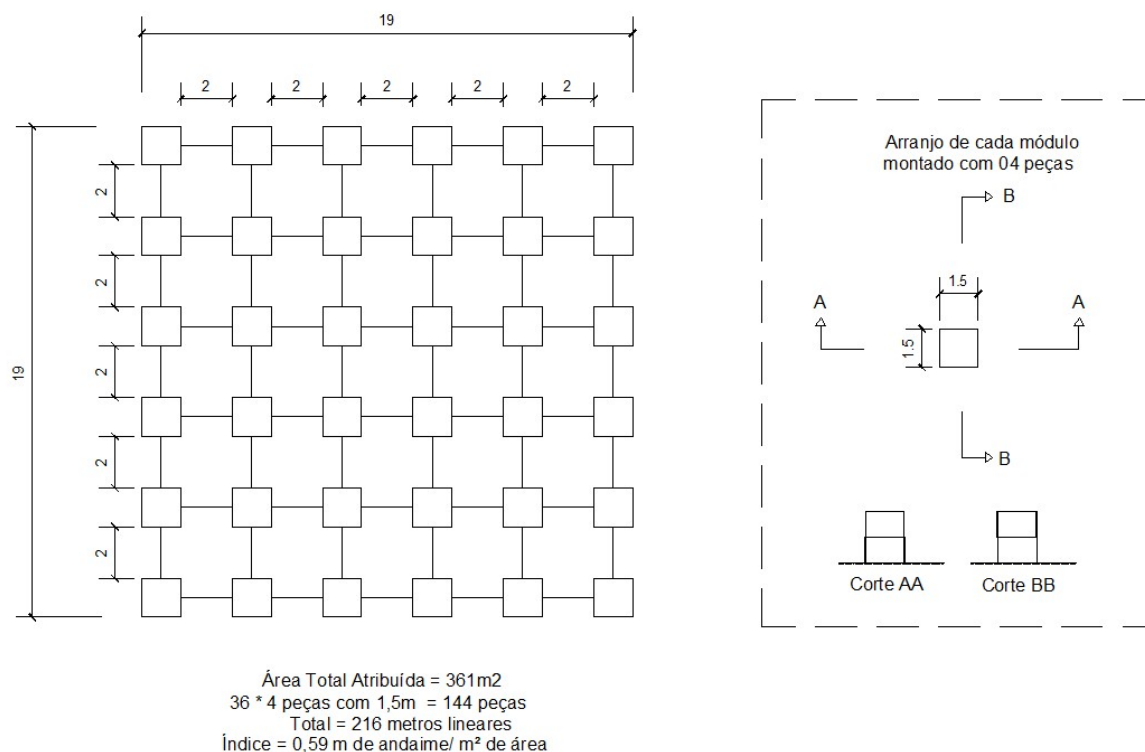


Figura 01 – Croqui para cálculo do índice de conversão de metro quadrado de área para metro linear de altura de andaime.

A montagem e desmontagem dos andaimes, na execução de todos os serviços, deverão levar em consideração o fato de que eles não serão utilizados simultaneamente em toda a obra. Para tanto, considerou-se um índice de 50% de uso simultâneo.

## 6.4. Demolição e Remoção De Entulhos - Item 04 do Orçamento

### Subitem 4.1 do Orçamento - REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO

A remoção de forro de gesso compreenderá toda a área interna da edificação e será executada de forma manual, sem reaproveitamento, incluindo a retirada das placas e de todos os tirantes metálicos.

Após a remoção do forro e de seus acessórios, todo material retirado deverá ser removido provisoriamente para os locais adequados e, posteriormente, para fora do entorno da obra, respeitando a legislação ambiental de descartes.

#### Subitem 4.2 do Orçamento - DEMOLIÇÃO DO REVESTIMENTO CERÂMICO

A demolição do revestimento cerâmico compreenderá a área total interna da recepção, de forma mecanizada com marteleto e sem reaproveitamento.

Após a demolição do revestimento cerâmico, todo material retirado deverá ser removido para os locais adequados e, posteriormente, para fora do entorno da obra, respeitando a legislação ambiental de descartes.

#### Subitem 4.3 do Orçamento - DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO

A demolição de rodapé cerâmico será realizada de forma manual, sem reaproveitamento, e compreenderá a área total interna da recepção, visto que, o uso de marteleto poderia ocasionar danos desnecessários à alvenaria e ao revestimento. Todo o material retirado deverá ser removido para os locais adequados, posteriormente, para fora do entorno da obra, respeitando a legislação ambiental de descartes.

### **6.5. Recuperação Estrutural dos Pilares P10, P11 ,P16 e P17 - Item 05 do Orçamento**

#### Subitem 5.1 do Orçamento - DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS

A remoção manual de argamassa cimentada será executada nos entornos dos pilares P10, P11, P16 e P17, especificamente na faces externas dos pilares, visto que as faces que se limitam com as alvenarias serão demolidas juntamente com a própria alvenaria de forma pontual.

#### Subitem 5.2 do Orçamento - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO

A demolição manual de tijolos furados, incluindo o revestimento argamassado entre os pilares e a própria alvenaria, visa a demolição da alvenaria adjacente à estrutura para

facilitar o trabalho de recuperação estrutural dos pilares. A retirada será sem reaproveitamento, nos entornos dos pilares P10, P11, P16 e P17, visando a lavagem do concreto armado dos referidos pilares para verificação de possíveis pontos de corrosão ainda não identificados e posterior tratamento da estrutura.

#### Subitem 5.3 do Orçamento - LIMPEZA DE CONCRETO E ARMADURA COM ESCOVA DE AÇO

O procedimento de retirada de impureza do concreto antigo e de suas armaduras se refere a procedimento manual com utilização de escova de aço para retirada completa de materiais decorrentes do processo de corrosão.

#### Subitem 5.4 do Orçamento - PREPARO DE SUBSTRATO POR ESCARIFICAÇÃO MECÂNICA

Este procedimento consiste na retirada de concreto degradado, fissurado e carbonatado envolvendo os pilares P10, P11, P16 e P17, visando a sua reabilitação estrutural e eletroquímica.

#### Subitem 5.5 do Orçamento - FABRICAÇÃO DE FÔRMA

Previsão de forma considerando o uso de argamassa polimérica de natureza não tixotrópica (fluida).

Em situações pontuais, a critério da fiscalização, a argamassa polimérica não tixotrópica (graute) poderá ser substituído por graute tixotrópico, para pequenas correções com espessuras de reparo menores que 2 cm, sendo que, nesse caso não haveria a necessidade de forma.

#### Subitem 5.6 do Orçamento - RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DOS PILARES P10, P11, P16 e P17

A reabilitação estrutural dos pilares P10, P11, P16 e P17 deverá seguir rigorosamente o projeto executivo de recuperação estrutural.

Por se tratar de um procedimento complexo, todo o detalhamento técnico sobre essa questão está devidamente apresentado no referido projeto e no laudo técnico estrutural.

#### Subitem 5.7 do Orçamento - PERFIL METÁLICO/ PLACA DE BASE

Os pilares metálicos de aço A-36/W200x35,9 deverão ser fixados conjuntamente com as placas de base, especificada no projeto executivo de recuperação estrutural.

A posição exata de cada pilar deverá respeitar o sentido de suas maiores inércias, sempre no alinhamento das vigas metálicas, não sendo permitido, em nenhuma das hipóteses, o giro do sentido dos pilares metálicos, de modo que cada pilar deverá ser ancorado nos seus lugares específicos e no alinhamento das almas indicadas no projeto de reforço estrutural.

As placas de base dos pilares deverão ser cortadas, nas dimensões de 300X350X14 mm, posicionadas de modo a coincidir os centros de massa dos pilares metálicos.

As placas de base deverão ser niveladas e envolvidas nas faces laterais com graute não tixotrópico (fluido), de modo a preencher totalmente os espaços vazios

Toda a área de grauteamento deverá ser curada com água, durante 48 horas, após o lançamento do material cimentício, com cura (aguação) abundante, pelo menos 3 (três) vezes ao dia.

Os parafusos de fixação (ou barras redondas de aço A36) das placas de base deverão ser grauteadas diretamente nos blocos de fundações, em espaço de 8 cm em torno do eixo de cada parafuso ou cada barra redonda soldada deixando na concretagem esses espaços vazios para preenchimento com graute na locação definitiva dos pilares metálicos.

A opção soldada é mais indicada para o presente caso, desde que todo o perímetro da solda fique grauteada ou concretada com cobertura mínimo de 5 cm, embora, opcionalmente, possa se utilizar barras rosqueadas desde que seus pontos de fixações fiquem protegidos dentro do concreto ou graute.

#### Subitem 5.8 do Orçamento – ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS

A alvenaria de vedação utilizada na recomposição das paredes será de blocos cerâmicos de 8 furos com 9x19x19 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira no traço de 1:2:8 (cimento, areia e cal hidratada) visando o preenchimento da alvenaria demolida no entorno dos pilares P10, P11, P16 e P17.

Em nenhuma das hipóteses poderá ser substituída a cal na composição da argamassa por produtos químicos, ou outros aglomerantes, cuja quantidade em volume especificada no traço deverá ser respeitada.

A alvenaria de vedação somente poderá ser executada após 72 horas do final do processo de recuperação estrutural dos pilares de concreto.

#### **6.6. Fundação de Novos Pilares Metálicos P-10, P-11, P-16 e P-17 - Item 06 do Orçamento**

##### Subitem 6.1 do Orçamento – DEMOLIÇÃO PARCIAL DE LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE

Remoção de laje de impermeabilização onde serão locadas as novas fundações dos pilares metálicos projetados, na sala de recepção, conforme o projeto de recuperação estrutural.

A demolição será executada de forma mecanizada com marteleiro, sem reaproveitamento, e todo o material removido será destinado a local provisório no canteiro de obra, para destinação final posteriormente (bota fora).

##### Subitem 6.2 do Orçamento – PREPARO DE FUNDO DE VALA

Preparação para a locação das novas fundações dos pilares metálicos para pequena regularização das escavações dos pilares. As dimensões estão indicadas no projeto executivo da obra e deverá ter largura e profundidade indicados no mesmo.

##### Subitem 6.3 do Orçamento – ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Escavações em solo com a largura e profundidade indicados no projeto de recuperação estrutural, de modo que o bloco de fundação dos pilares de concreto armado original poderá ser aproveitado parcialmente, desde que estejam na área das novas fundações de pilares metálicos e seja utilizada ponte de aderência de base epóxi entre o concreto antigo e o concreto novo.

**Subitem 6.4 do Orçamento – CONCRETO MAGRO PARA LASTRO**

O preparo do concreto magro terá traço 1:4,5:4,5 (em volume de cimento/ areia média/ brita 1), com preparo mecânico em betoneira de 400 L e não terá função estrutural. Esse concreto magro terá a função de regularização do solo para a distribuição das cargas nos blocos estruturais.

**Subitem 6.5 do Orçamento – PREPARAÇÃO DE PONTE DE ADERÊNCIA COM ADESIVO A BASE DE RESINA EPÓXI**

Sempre que houver a ligação mecânica entre concretos de idades diferentes deverá ser utilizada ponte de aderência de resina epóxi fluida, com tempo em aberto de usos, impreterivelmente igual ou inferior a 20 minutos.

**Subitem 6.6 do Orçamento – CONCRETO FCK = 25MPA**

O concreto estrutural para os blocos de fundações terá fck = 25MPa, com preparo mecânico em betoneira de 400 L, para bloco de fundações sem armaduras de aço, conforme o projeto executivo de recuperação estrutural.

**Subitem 6.7 do Orçamento – LANÇAMENTO E ADESAMENTO DE CONCRETO**

O lançamento do novo concreto para as novas fundações deverá ocorrer com auxílio de balde. O concreto deve ser lançado e adensado corretamente, retirando-se o ar aprisionado e evitando-se “bicheiras” ou “nichos de concretagem”. É importante que o concreto não seja lançado de alturas superiores a 2 metros, evitando-se, desta forma, segregação.

O adensamento será obrigatoriamente mecânico, através de vibradores de imersão, de tal maneira que não provoque exsudação da água e nem segregação do concreto.

**6.7. Recuperação Estrutural das Vigas V-01 e V-02 Incluído Áreas de Influências - Item 07 do Orçamento****Subitem 7.1 do Orçamento - ELEVAÇÃO DE ESTRUTURAS**

O equipamento de elevação será utilizado na operacionalização dos serviços de reforços estruturais, visando o nivelamento total das fendas existentes nas vigas V-01 e V-02 através de equipamentos hidráulicos, tipo macaco, ou similar.

Antes do nivelamento das vigas citadas, todo o telhamento da cobertura, envolvendo o salão de recepção, deverá ser retirado para ser recolocado ao final dos serviços de recuperação estrutural.

#### Subitem 7.2 do Orçamento - LIMPEZA DE CONCRETO E ARMADURA COM ESCOVA DE AÇO

O procedimento de retirada de impureza do concreto antigo e de suas armaduras se refere a procedimento manual com utilização de escova de aço para retirada completa de materiais decorrentes do processo de corrosão, deixando as superfícies isentas de materiais de corrosão ou de outras impurezas.

Essa limpeza visa deixar as superfícies do concreto antigo e do aço aptas para o recebimento dos procedimentos de recuperação estrutural final.

#### Subitem 7.3 do Orçamento - PREPARO DE SUBSTRATO POR ESCARIFICAÇÃO MANUAL

A superfície deverá ser preparada manualmente de modo a retirar todo o material de corrosão ou impurezas existentes, antes dos procedimentos de recuperação estrutural. O preparo do substrato deverá ocorrer no processo de recuperação estrutural das vigas V-01, V-02 e das demais peças estruturais que serão recuperadas na edificação.

#### Subitem 7.4 do Orçamento - FABRICAÇÃO DE FÔRMA

Fabricação de forma para vigas, pilares e lajes de estruturas de concreto armado, em chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm, visando não utilizar desmoldantes ou outros produtos químicos de desforma das peças estruturais. A previsão de forma leva em consideração o uso de argamassa polimérica (graute) de natureza não tixotrópica (fluida).

Caso haja necessidade técnica, mediante a anuência da fiscalização, o graute fluido poderá ser substituído, pontualmente, pelo graute tixotrópico, como exceção, especialmente em locais onde a utilização da forma se mostre inviável.

#### Subitem 7.5 do Orçamento – RECUPERAÇÃO DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA



A recuperação de concreto deverá ocorrer com reconstituição da estrutura degradada mediante a utilização de argamassa polimérica (graute não tixotrópico), com previsão de espessura média de 25mm, podendo variar para mais ou para menos, de acordo com a realidade de cada caso. A definição da espessura de recomposição será feita pelo engenheiro sênior, mediante a anuência da fiscalização, sendo vedado a construtora executar os reforços sem a autorização expressa da mesma.

Para os procedimentos de recuperação estrutural, a construtora deverá seguir criteriosamente os procedimentos indicados no laudo de recuperação estrutural e no projeto executivo elaborado para essa finalidade.

#### Subitem 7.6 do Orçamento – PERFIL METÁLICO - AÇO A-36 - U 254 x 6.1

O perfil metálico será do tipo Aço A36 e uso de eletrodo E60XX, devendo ser acondicionado de acordo com o projeto de recuperação estrutural. O uso do perfil metálico para reforço das vigas de concreto armado existente V-01 e V-02, tem a finalidade de proporcionar a rigidez necessária para correção das flechas ativas exorbitantes existentes.

Sempre que possível, utilizar o aço A-36 e caso seja necessária à sua substituição por aço de baixa liga, essa mudança somente poderá ser efetuada com a anuência da fiscalização e uso de eletrodo E70XX.

### **6.8. Recuperação Estrutural das Vigas Baldrame - Item 08 do Orçamento**

#### Subitem 8.1 do Orçamento – DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS

Deverá ser realizada a remoção de argamassa cimentada existente nas fases externas das vigas baldrame de forma manual, visando a limitação da zona de recuperação estrutural.

#### Subitem 8.2 do Orçamento – PREPARO DE SUBSTRATO POR ESCARIFICAÇÃO MANUAL

A superfície de concreto degradada para recuperação estrutural das vigas baldrame deverá ser removida manualmente de modo a retirar todo o material de corrosão ou impurezas existentes, antes dos procedimentos de recuperação estrutural.

### Subitem 8.3 do Orçamento – LIMPEZA DO CONCRETO E DAS ARMADURA COM ESCOVA DE AÇO

A limpeza do concreto e das armaduras antigas se dará mediante procedimento de retirada de impureza do concreto original e de suas armaduras, utilizando escova de aço, talhadeiras ou lixa, visando deixar as superfícies isentas de materiais de corrosão ou outras impurezas.

Essa limpeza visa deixar as superfícies do concreto original e do aço aptas para o recebimento dos processos de recuperação estrutural final.

### Subitem 8.4 do Orçamento – FABRICAÇÃO DE FÔRMA

A fabricação de fôrma para os tramos inferiores de pilares e vigas baldrame de estruturas de concreto armado, deverá ser em chapa de madeira compensada resinada com espessura de 17 mm, visando a não utilização de desmoldantes ou outros produtos químicos na desforma das peças estruturais.

A previsão de fôrma leva em consideração o uso de argamassa polimérica (graute) de natureza não tixotrópica (fluida).

Caso haja necessidade técnica, mediante a anuência da fiscalização, o graute fluido poderá ser substituído, pontualmente, pelo graute tixotrópico, como exceção, especialmente em locais onde a utilização da forma se mostre inviável.

### Subitem 8.5 do Orçamento – RECUPERAÇÃO DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA

A recuperação do concreto armado da edificação e posterior reconstituição com argamassa polimérica (graute não tixotrópico), deverá ter uma espessura média de 25mm, podendo variar para mais ou para menos, de acordo com a realidade de cada caso. A definição da espessura de recomposição será definida pelo engenheiro sênior da empresa, mediante a anuência da fiscalização, sendo vedado a construtora executar os reforços sem a anuência da mesma.

Para os procedimentos de recuperação estrutural, a construtora deverá seguir criteriosamente os procedimentos indicados no laudo de recuperação estrutural e no projeto executivo elaborado para essa finalidade.

## **6.9. Recuperação Estrutural de Vigas, Pilares e Lajes Não Contempladas Nos Itens de Vigas Baldrame e Pilares P-10, P-11, P-16 e P-17 - Item 09 do Orçamento**

### Subitem 9.1 do Orçamento – DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS

A demolição e remoção de argamassa cimentada existente nas faces externas das vigas, pilares, lajes será feita de forma manual, sem reaproveitamento e com a finalidade de preceder os processos de recuperação estrutural (de outras estruturas de concreto não contempladas anteriormente).

### Subitem 9.2 do Orçamento – PREPARO DO SUBSTRATO PARA A RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

A superfície de concreto degradada deverá ser removida manualmente de modo a retirar todo o material de corrosão ou impurezas existentes, antes dos procedimentos de recuperação estrutural, proporcionando a limpeza do concreto e das armaduras antigas como procedimento de retirada de impurezas e de materiais de corrosão.

Para tais procedimentos, as armaduras antigas deverão ser limpas com escova de aço, talhadeiras e lixa, visando reabilitar as superfícies do concreto antigo e do aço para o recebimento dos processos de recuperação e de reabilitação estrutural.

### Subitem 9.3 do Orçamento – LIMPEZA DE CONCRETO E ARMADURA COM ESCOVA DE AÇO

A limpeza do concreto e das armaduras originais se dará mediante o procedimento de retirada de impureza do concreto original e de suas armaduras, utilizando escova de aço, talhadeiras ou lixa, visando deixar as superfícies isentas de materiais de corrosão ou outras impurezas.

Essa limpeza visa deixar as superfícies do concreto original e do aço aptas para o recebimento dos processos de recuperação estrutural final.

### Subitem 9.4 do Orçamento – ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA PARA REPOSIÇÃO PONTUAL DE PERDAS DE SEÇÃO.

Deverá ser substituída qualquer seção de aço CA-50 ou CA-60 para reposição de seção com perda superior a 15% (quinze por cento) da seção original.

Na composição foi considerada armadura de 5.0 mm / CA60, porém, como os custos de outras seções são praticamente equivalentes, com pequenas variações de preço para bitolas maiores, a presente composição representará outras bitolas superiores a 5 mm, não justificando o uso de outras composições, ainda porque, há um grau de incerteza construtiva sobre o tipo de bitola que será efetivamente substituída.

Essa ferragem complementar de reforço estrutural visa o restabelecimento da taxa mínima de aço, reduzida pelo processo de degradação estrutural.

#### Subitem 9.5 do Orçamento – FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

A fabricação de fôrma para pilares e vigas de estruturas de concreto armado deverá ser em chapa de madeira compensada resinada com espessura de 17 mm, visando a não utilização de desmoldantes ou outros produtos químicos na desforma das peças estruturais.

A previsão de forma leva em consideração o uso de argamassa polimérica (graute) de natureza não tixotrópica (fluida).

Caso haja necessidade técnica, mediante a anuência da fiscalização, o graute fluido poderá ser substituído, pontualmente, pelo graute tixotrópico, como exceção, especialmente em locais onde a utilização da forma se mostre inviável.

#### Subitem 9.6 do Orçamento – RECUPERAÇÃO DO CONCRETO ARMADO ORIGINAL COM ARGAMASSA POLIMÉRICA

Na recuperação do concreto armado de vigas, pilares ou outros elementos estruturais será utilizada argamassa polimérica (graute) com espessura média de 25mm, podendo variar para mais ou para menos, de acordo com a realidade de cada caso. A definição da espessura de recomposição será indicada pelo engenheiro sênior da empresa, mediante a anuência da fiscalização, sendo vedado a construtora executar quaisquer reforços sem a anuência da mesma.

Para os procedimentos de recuperação estrutural, a construtora deverá seguir criteriosamente os procedimentos indicados no laudo de recuperação estrutural e no projeto executivo elaborado para essa finalidade.

#### **6.10. Proteção Catódica Através de Ânodo de Sacrifício Com Pastilhas de Zinco – Item 10 do Orçamento**

Subitem 10.1 do Orçamento – APLICAÇÃO DE PROTEÇÃO CATÓDICA PARA OS PILARES P10, P11, P16 e P17 E DE VIGAS BALDRAMES

Serão aplicadas pastilha anódicas de proteção catódica, através de ânodo de sacrifício com massa de 60 gramas nos locais indicados no projeto executivo de recuperação estrutural, especificamente nos tramos inferiores dos pilares P10, P11, P16 e P17 (totalizando 12 unidades de pastilhas, sendo 3 (três) unidades para cada um dos 4 (quatro) pilares mencionados).

Para as vigas baldrames, serão aplicadas pastilha anódicas de proteção catódica, através de ânodo de sacrifício com massa de 60 gramas nos locais indicados no projeto executivo de recuperação estrutural. Serão utilizadas 114 unidades de pastilhas anódicas para a proteção catódica de todo o perímetro externo das vigas baldrames da edificação, não sendo necessária a fixação destas nas vigas baldrames que ficam no interior da edificação.

Os procedimentos de fixação dos ânodos de sacrifícios consistem na retirada parcial do concreto nos locais especificados e fixado cada elementos através de seus arames de contatos em lados opostos, por contato simples de enrolamento dos mesmos sobre as armaduras de concreto devidamente limpas e sem a presença de corrosão.

Vale salientar que as pastilhas anódicas que serão fixadas nas armaduras do concreto armado dos pilares de concreto P10, P11, P16 e P17 terão efeito preventivo de corrosão funcionando como retardador de novos processos de corrosão. Já em possíveis locais onde tenham iniciado algum processo de corrosão, as pastilhas anódicas funcionarão como fator de interrupção do processo corrosivo e de possível propagação.

A fixação dessas pastilhas anódicas somente poderá ser feita após a recuperação estrutural e eletroquímica total dos referidos pilares, de acordo com os procedimentos

indicados no laudo de recuperação estrutural e no projeto executivo elaborado para essa finalidade.

Todo o procedimento executivo desse item deverá ser orientado pelo engenheiro sênior da empresa contratada, mediante anuência da fiscalização.

### **6.11. Pintura – Item 11 do Orçamento**

#### **Subitem 11.1 do Orçamento – APLICAÇÃO DE SELADOR ACRÍLICO EM NOVO FORRO DE GESSO**

Será aplicada 1 (uma) demão de selador acrílico com uma densidade elevada de material (“mão grossa de material”), em todo o forro de gesso que será reconstruído, após o tempo de estabilização da quantidade de água contida no material (superfície relativamente seca), indicado pelo fabricante e com a anuência da fiscalização.

Vale salientar que, a compra das placas de gesso pela contratada, deverá ser de fabricação igual ou superior a 60 (sessenta dias), uma vez que o excesso de água na composição de placas recém-construídas dificulta o processo de selagem e pintura, prolongando o cronograma de selagem e pintura.

Deve-se evitar a utilização de grandes volumes de massa de gesso durante a fixação de suas placas, dando preferência a colagens de baixa densidade e com gesso de alto poder de secagem (cura rápida). As possíveis pequenas falhas geradas no processo serão compensadas com o emassamento acrílico, que será aplicado no forro após a selagem das placas com selador acrílico.

#### **Subitem 11.2 do Orçamento – TEXTURA ACRÍLICA COM APLICAÇÃO MANUAL E PONTUAL EM PAREDES COM UMA DEMÃO.**

Será aplicada 1 (uma) demão de textura acrílica (como retoque pontual em revestimento), com uma densidade de material semelhante à densidade da textura antiga em todo o revestimento de alvenaria que foi refeito em função do processo de recuperação estrutural ou porque apresentava manifestação patológica com possibilidade de deslocamento do material.

Os retoques de textura deverão ter a mesma geometria da aplicação anterior, de modo a apresentar uma visão homogênea entre as superfícies de texturas antigas e as novas.

### Subitem 11.3 do Orçamento – APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, UMA DEMÃO

Após a aplicação de selador acrílico, que por sua vez ocorrerá após a secagem do gesso, deverá ser aplicada uma demão de massa acrílica (não será admitida massa PVA) com uma densidade elevada de material (“mão grossa de material”), em todo o forro de gesso que será reconstruído, visando a estabilização visual da superfície.

Após a aplicação da massa acrílica e sua secagem, a superfície deverá ser lixada de modo que fique lisa e homogênea, reparando possíveis imperfeições.

### Subitem 11.4 do Orçamento – APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX BASE ACRÍLICA EM TETO

Aplicação de 2 (duas) demãos de tinta base acrílica em todo o forro de gesso, previamente já selado, regularizado e lixado, respeitando o tempo de aplicação entre as demãos, que deverá seguir a orientação do fabricante e a anuência da fiscalização.

Possíveis imperfeições deverão ser corrigidas antes do recebimento da obra pela empresa contratada, a critério da fiscalização.

### Subitem 11.5 do Orçamento – APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX BASE ACRÍLICA EM PAREDES

Serão aplicadas 2 (duas) demãos de tinta base acrílica em todo o revestimento de alvenaria interna, incluindo as superfícies texturadas que necessitem de retoque.

O tempo de aplicação entre as demãos deverá seguir a orientação do fabricante e a anuência da fiscalização.

## **6.12. Coberta – Item 12 do Orçamento**

### Subitem 12.1 do Orçamento – REMOÇÃO DE TELHA FIBROCIMENTO COM REAPROVEITAMENTO

As telhas onduladas de fibrocimento deverão ser retiradas para reaproveitamento posterior, especificamente na região da sala de recepção do prédio onde serão executados os procedimentos de nivelamento e recuperação estrutural das vigas V-01 e V-02 e em seus entornos.

Caso as telhas não fossem removidas antes dos procedimentos citados, haveria uma possível quebra das mesmas, além de possivelmente ocasionar futuros vazamentos e infiltrações na cobertura.

#### Subitem 12.2 do Orçamento – APLICAÇÃO DE NOVO FORRO EM PLACAS DE GESSO EM TODA EDIFICAÇÃO

Será aplicado forro em placas de gesso em toda edificação com uso de tirantes encapados (arame com capa isolante) e ancorados em buchas no concreto armado.

Esse item está identificado na composição orçamentária como “aplicação de forro em placas de gesso em toda edificação “para ambientes comerciais”.

Fica terminantemente vedado o uso da fixação dos arames em parte das lajotas cerâmicas que seriam quebradas para tal ancoragem, sendo permitida apenas a fixação dos tirantes em buchas com gancho zincado ou galvanizado, devidamente ancorados em trilhos ou em outras peças estruturais de concreto, ou ainda ancoradas em peças de madeira ou alumínio.

O espaçamento dos tirantes deve obedecer a indicação do fabricante mediante a anuência da fiscalização para a confecção de forro de gesso em todas as áreas internas.

#### Subitem 12.3 do Orçamento – ACABAMENTO PARA FORRO DE GESSO

Serão utilizadas juntas de dilatação para facilitar a dilatação térmica do forro de gesso, de acordo com os quantitativos do orçamento e da memória de cálculo.

#### Subitem 12.4 do Orçamento – TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO

Após todos os procedimentos de recuperação estrutural da edificação, as telhas onduladas de fibrocimento, previamente retiradas e armazenadas, serão recolocadas com parafusos novos e reposição de quaisquer peças que venham a ser danificadas.

A coberta, como um todo deverá receber possíveis correções em seus subsistemas, que poderão sofrer deformações excessivas, como fissuras e trincas, durante o processo de reabilitação estrutural das vigas V-01 e V-02.

Após a conclusão de todos os procedimentos de recuperação estrutural, o sistema de coberta, envolvendo todos os seus subsistemas (rufos, calhas, tubos de descida, etc),



deverá voltar a ter o mesmo desempenho que tinha antes das obras de recuperação estrutural.

### **6.13. Piso – Item 13 do Orçamento**

#### **Subitem 13.1 do Orçamento – REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA REVESTIMENTO DE PISO**

Após a demolição do antigo revestimento cerâmico, especificamente na sala de recepção, onde serão recuperadas e reforçadas as vigas V-01 e V-02, deverá ser feito um trabalho de regularização do contrapiso para depois ser recolocado o novo revestimento cerâmico na área interna da recepção.

A regularização de piso será com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com espessura média de 2,5 cm na área da recepção, podendo variar para mais ou para menos, de modo a adequar a declividade do piso para o não empoçamento de água e facilitar o procedimento da própria regularização para a fixação de novas placas cerâmicas.

#### **Subitem 13.2 do Orçamento - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO**

Será efetuada a recolocação de revestimento cerâmico de piso com placas esmaltadas extras com dimensões aproximadas de 60x60 cm, aplicadas em todo o ambiente da área de recepção onde serão realizados os procedimentos de recuperação estrutural.

Toda a área de construção do novo piso cerâmico será rejuntado com rejunte cimentício em cor definida pela fiscalização.

A substituição do piso cerâmico na área de recepção somente poderá ser realizada, após a execução de todos os procedimentos das novas fundações, colocação de novos pilares metálicos, colocação de novas vigas metálicas de reforços, recuperação estrutural das peças de concreto armado e retoques de acabamento em paredes e tetos.

#### **Subitem 13.3 do Orçamento – RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA**

Será recolocado rodapé cerâmico de 7 cm de altura mediante o corte de placa esmaltada extra com dimensões aproximadas de 60x60 cm, após o procedimento de assentamento do novo revestimento cerâmico na área da recepção, com rejuntamento na mesma cor utilizado na cerâmica de piso.

**Subitem 13.4 do Orçamento – SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA APROXIMADA DE 15 CM E ESPESSURA DE 2,0 CM**

Será colocada soleira em granito com largura aproximada de 15 cm (prevalecendo a largura real da parede) e espessura de 2,0 cm, compreendendo a divisa entre a antiga e a nova cerâmica, sendo definidos os locais da seguinte forma: porta de entrada principal, entrada para o hall do lado direito e entrada para o hall do lado esquerdo. Eventuais ajustes da largura da soleira deverão ser realizados para coincidir com a mesma largura da alvenaria acabada.

**6.14. Instalação Elétrica – Item 14 do Orçamento**

**Subitem 14.1 do Orçamento – REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO**

Será feita a remoção de todas as luminárias internas da edificação com reaproveitamento posterior das mesmas, totalizando os 31 pontos de iluminação, conforme projeto elétrico.

Essa etapa deverá ser realizada antes da retirada do forro de gesso da edificação.

**Subitem 14.2 do Orçamento – REINSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR PREVIAMENTE RETIRADAS**

Antes da conclusão da obra, deverá ser feita a reinstalação das luminárias anteriormente retiradas, conforme descrito no item anterior, de modo que todos os pontos de iluminação voltem a funcionar adequadamente.

## **6.15. Diversos – Item 15 do Orçamento**

### Subitem 15.1 do Orçamento – LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após a conclusão de todos os serviços, todo o material proveniente de demolições, desperdícios ou não reutilizações deverão ser retirados dos ambientes internos da obra e armazenados provisoriamente em local adequado até o bota fora final.

Além da limpeza grossa (retirada dos materiais visíveis), o ambiente deverá ser limpo, mediante procedimentos de aspiração e limpeza com pano úmido, de modo que a obra possa ser utilizada pelo Contratante sem a necessidade de o órgão disponibilizar seus funcionários para a limpeza final da obra.

### Subitem 15.2 do Orçamento – TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA, INCLUSO A CARGA MANUAL

Após a retirada de todos os entulhos e sujeira da obra e de seus entornos, todo o material proveniente de demolições, desperdícios ou não reutilizações, deverão ser retirados de forma permanente do canteiro de obra e do entorno da edificação, sendo destinado para locais adequados, de acordo com a legislação ambiental e dos órgãos públicos.

Após a conclusão dos serviços, não será admitida a permanência de qualquer material remanescente das obras, provenientes de demolições, desperdícios ou não reutilizações, como também a permanência de containers ou outros sistemas provisórios que serviram de apoio a obra.

Caberá exclusivamente a fiscalização o ateste sobre o término da obra para efeitos contratuais e legais.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este Memorial Descritivo tem por finalidade contribuir para o esclarecimento dos itens que compõe o orçamento para a execução dos serviços da obra de RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO FÓRUM ELEITORAL DE SOUSA-PB, de forma objetiva, para um melhor entendimento dos serviços que serão executados, minimizando o subjetivismo das

interpretações sobre os diversos processos construtivos, além de servir como parâmetro técnico para a fiscalização no acompanhamento dos serviços a serem executados.

Os procedimentos e indicativos dessa peça técnica deverão ser cumpridos rigorosamente pela empresa contratada que for executar a obra de recuperação estrutural.

Quaisquer itens não abordados no presente Memorial Descritivo serão definidos e resolvidos pela fiscalização, com base na legislação vigente e no contrato da execução dos serviços que serão assinados pelas partes.

## **8 TERMO DE ENCERRAMENTO**

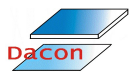
O presente Memorial Descritivo contém **32 (trinta e duas)** páginas, todas numeradas eletronicamente, com assinatura abaixo.

DARCILIO MACEDO DA  
FONSECA:32484500459

Assinado de forma digital por  
DARCILIO MACEDO DA  
FONSECA:32484500459  
Dados: 2022.09.19 23:58:40 -03'00'

João Pessoa, 19 de setembro de 2022.

*Darcílio M. da Fonseca*  
*Eng. Civil / CREA: 160106913-8*  
*Especialista em Estruturas de Concreto e Fundações*  
*Especialista em Engenharia Diagnóstica e Patologia das Construções*



## 9 ANEXO

**Material Cotado de Fornecedores Brasileiros, Tratando-se de Produto de Pouca Disponibilidade no Mercado, cujas Duas Únicas Cotações Seguem abaixo:**

## A. FORNECEDOR 1

### PRODUTO: Pastilhas Anódicas de Zinco com 60 Gramas

(Cotação Realizada em 03/08/2022)

- Material não localizados nos bancos de dados oficiais, como SINAPI e outros.
- Vale salientar que as empresas proponentes poderão cotar outra marca comercial do produto “pastilhas anódicas de zinco com 60 gramas”, desde que tenham as mesmas propriedades eletroquímicas, mediante anuência da fiscalização do Tribunal Regional Eleitoral da Paraíba (TRE-PB).

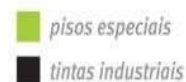
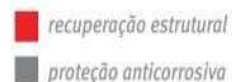
|  <b>COTAÇÃO</b>   |                 |   |                    | Data de Elaboração/Revisão: |                     |                     |
|--|-----------------|---|--------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|
|  |                 |   |                    | 03/08/2022                  |                     |                     |
|  |                 |   |                    | Nº: 000456                  |                     |                     |
| <b>DADOS DO CLIENTE</b>  |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| Empresa:   |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| Estado:  |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| Contato:   | Eng. Darcilio   |   |                    |                             |                     |                     |
| e-mail:  |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| Telefone:  | (83)9.9903-7514 |   |                    |                             |                     |                     |
| <b>MENSAGEM</b>  |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| Prezados Senhores,<br>Conforme solicitação, estamos enviando abaixo o valor dos produtos desejados:  |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| <b>PRODUTOS</b>  |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| Item   | Anodos G        | Dimensão do anodo                                     | Massa anódica (gr) | QUANT.                      | VALOR (Unitário)    | VALOR TOTAL (R\$)   |
| 1  | Pastilha Z      | 80mm x 80mm x 25mm<br>Quant. Mínima: Caixa C/ 12 unid | 60                 | 12                          | R\$ 97,50           | R\$ 1.170,00        |
| 2  | Pastilha ZX     | 80mm x 80mm x 25mm<br>Quant. Mínima: Caixa C/ 12 unid | 100                | 12                          | R\$ 172,30          | R\$ 2.067,60        |
| 3  | Tela G 3.2 mm   | 4 placas de 50cm x 50cm<br>Quant. Mínima: 10 M²       | 2560               | 10                          | R\$ 462,30          | R\$ 4.623,00        |
| 4  | FIO G 2.8 mm    | Quant. Mínima: 10 M²                                  | 55gr/m             | 10                          | R\$ 61,20           | R\$ 612,00          |
|  |                 |   |                    |                             |                     | R\$ -               |
|  |                 |   |                    |                             | <b>TOTAL GERAL:</b> | <b>R\$ 8.472,60</b> |
| <p>"A DIFERENCIAL ALÍQUOTA CONF. CONVÊNIO ICMS 93 DE 17/09/2015 ESTÁ TEMPORAMENTE SUSPENSA PELA LIMINAR ADI 5464"</p>  |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| <p>Validade da proposta: 10 Dias.<br/>         Prazo de entrega: A Confirmar no ato do pedido<br/>         Condição de pagamento: A vista<br/>         Frete: FOB</p>  |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| <p><b>* Não aceitamos devolução de mercadoria após 07 dias úteis.</b></p>  |                 |   |                    |                             |                     |                     |
| <p align="center"> <b>Claudia da Silva</b><br/> <b>ROGERTEC COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO LTDA</b><br/>           CNPJ: 03.773.581/0001-92<br/>           Estrada do Itanhangá, 483 / Loja 105 - Itanhangá - CEP: 22753-005 - Rio de Janeiro<br/>           Tel.: (21) 3154-3250<br/>           E-mail: claudia@rogertec.com.br         </p> |                 |   |                    |                             |                     |                     |

## B. FORNECEDOR 2

### PRODUTO: Pastilhas Anódicas de Zinco com 60 Gramas

(Cotação Realizada em 29/08/2022)

- Material não localizados nos bancos de dados oficiais, como SINAPI e outros.
- Vale salientar que as empresas proponentes poderão cotar outra marca comercial do produto “pastilhas anódicas de zinco com 60 gramas”, desde que tenham as mesmas propriedades eletroquímicas, mediante anuência da fiscalização do Tribunal Regional Eleitoral da Paraíba (TRE-PB).



## ORÇAMENTO

Pedido : 393881 Data : 29/08/2022  
 Cliente :  
 Telefone : (83) 3566-7514 E-Mail : DARCILIOMACEDO@GMAIL.COM  
 Contato : DARCILIO

Página : 1



| Código | Descrição do Produto | NCM      | UN | Quant. | Unitário | Total     | Icms % | IPI % | MVA % | Valor ST    | Total     |
|--------|----------------------|----------|----|--------|----------|-----------|--------|-------|-------|-------------|-----------|
|        | TECNOSHIELD G - PC   | 79011119 | PC | 150,00 | 276,450  | 41.467,50 | 7      | 0     | 0,00  | 0,00        | 41.467,50 |
|        |                      |          |    |        | Totais : | 41.467,50 |        |       |       | 0,00        | 41.467,50 |
|        |                      |          |    |        |          |           |        |       |       | IPI         | 0,00      |
|        |                      |          |    |        |          |           |        |       |       | Icms ST     | 0,00      |
|        |                      |          |    |        |          |           |        |       |       | Frete       |           |
|        |                      |          |    |        |          |           |        |       |       | Seguro      |           |
|        |                      |          |    |        |          |           |        |       |       | Desconto    |           |
|        |                      |          |    |        |          |           |        |       |       | Valor Total | 41.467,50 |

Cond. de Pagamento : Dinheiro  
 Vendedor : SAMANTA CARDOSO DA SILVA  
 Frete Tipo : Volumes : Embalagem : VOLUMES Peso : 90  
 Entrega : POSTO TRANSPORTADORA EM SP  
 Observações : MATERIAL SOB ENCOMENDA DE 7 A 10 DIAS . PROPOSTA VALIDA POR 7 DIAS.

## OBSERVAÇÕES:

- Como o responsável pelo orçamento não conseguiu, até a presente data, outro fornecedor das pastilhas anódicas especificadas, foi adotado o menor preço das duas cotações para alimentar a composição de custo do serviço.
- Vale salientar que as empresas proponentes poderão cotar outra marca comercial do produto “pastilhas anódicas de zinco com 60 gramas”, desde que tenham as mesmas propriedades eletroquímicas, mediante anuência da fiscalização do Tribunal Regional Eleitoral da Paraíba (TRE-PB).