



Estado de Santa Catarina

**MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA**

Departamento de Engenharia e Projetos

# MEMORIAL DESCRITIVO

**MEMORIAL DESCRITIVO PARA EXECUÇÃO DE MURO VEDAÇÃO AO REDOR DOS PRÉDIOS DOS C.E.I's LUCÉLIA SOUZA DE MORAES E ARI ALVES DA SILVA**

O presente Memorial Descritivo tem como finalidade ditar os preceitos para a execução de Muro de Vedação ao Redor dos Prédios dos Centros de Educação Integrada Lucélia Souza de Moraes e Ari Alves da Silva.

21/07/2021, Santa Cecilia/SC



## 1. DADOS DA CONTRATANTE

MUNICÍPIO: SANTA CECÍLIA/SC

CNPJ: 85.997.237/0001-41

ENDEREÇO: RUA JOÃO GOETTEN SOBRINHO, Nº 555, CENTRO – SANTA CECÍLIA/SC

FONE/FAX: (49) 3244-2032

## 2. DADOS DA OBRA

**TIPO DE OBRA: MURO DE VEDAÇÃO**

**ENDEREÇO C.E.I LUCÉLIA SOUZA DE MORAES:**

LOGRADOURO: RUA PROFESSOR CARLOS BELLI, S/N.

BAIRRO: MARCILIANO FERNANDES

MUNICÍPIO: SANTA CECÍLIA

ESTADO: SANTA CATARINA

**ENDEREÇO C.E.I ARI ALVES DA SILVA:**

LOGRADOURO: RUA VANDERLEI CARLIN MOCELLIN, S/N.

BAIRRO: NOSSA SENHORA APARECIDA

MUNICÍPIO: SANTA CECÍLIA

ESTADO: SANTA CATARINA

## 3. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

O Presente memorial descritivo tem o objetivo de ditar os preceitos para a execução de muro de vedação ao redor dos prédios dos Centros de Educação Integrada Lucélia Souza de Moraes e Ari Alves da Silva.

Para a interpretação deste documento é imprescindível o acompanhamento do Projeto e Detalhamentos. **ITENS AUSENTES NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER EXECUTADOS E O PROJETO NÃO PODERÁ SER ALTERADO SEM CONSULTA PRÉVIA AO RESPONSÁVEL TÉCNICO.**

## 4. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Serão construídas todas as instalações provisórias que se fizerem necessárias ao bom andamento da obra que deverão atender a demanda da mesma.

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de profissionais sem impedimentos legais e ou de saúde. A obra e suas instalações deverão ser entregues completas e limpas. A empreiteira se responsabilizará por qualquer dano, acidente ou sinistro que venha a ocorrer na obra por falta de segurança, falta de equipamentos adequados tanto de trabalho quanto de segurança dos empregados.

## 5. PLACA DA OBRA

A empresa vencedora do Processo Licitatório deverá instalar a Placa de Obra, nas dimensões mínimas de 0,75 x 1,20 m conforme, modelo fornecido pela Contratante. A placa deverá ter os seguintes dados: nome da CONTRATADA, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu



registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais. As placas deverão estar instaladas, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras. A placa será em chapa galvanizada Nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro. A Placa deve ser fixada com pontalotes de madeira.

**FIGURA 01 - Placa da Obra**

 <b>PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA</b>
<b>OBRA:</b> <b>MURO DE VEDAÇÃO C.E.I ARI ALVES DA SILVA</b>
Local: Rua Vanderlei Carlin Mocellin Bairro Nossa Senhora Aparecida
Valor: R\$ _____ Recurso: RECURSOS PRÓPRIOS
Empresa: Responsável Técnico Execução: _____ CREA/ SECRETARIA DE TRANSPORTES, OBRAS E SERVIÇOS URBANOS. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.

**FIGURA 02 - Placa da Obra**

 <b>PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA</b>
<b>OBRA:</b> <b>MURO DE VEDAÇÃO C.E.I LUCÉLIA SOUZA DE MORAES</b>
Local: Rua Professor Carlos Belli Bairro Marçiliano Fernandes
Valor: R\$ _____ Recurso: RECURSOS PRÓPRIOS
Empresa: Responsável Técnico Execução: _____ CREA/ SECRETARIA DE TRANSPORTES, OBRAS E SERVIÇOS URBANOS. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.

## 6. SERVIÇOS PRELIMINARES

Para iniciar a obra o local onde está ocorrendo a intervenção deve ser demarcado de modo a garantir a segurança dos transeuntes, ficando a cargo da empresa vencedora do processo licitatório desempenhar tal tarefa, vale ressaltar que qualquer dano causado as estruturas existentes que comprovadamente tenha sido causado por operação inadequada de equipamentos ou por materiais defeituosos será de inteira responsabilidade da empresa vencedora do Processo Licitatório. Antes de iniciar a execução do muro a empresa deverá realizar a regularização do terreno de forma a permitir o correto nivelamento do muro.

### 6.1. Retirada de Alambrado de Tela Galvanizada

Os alambrados de tela galvanizada existentes ao redor dos Centros de Educação Integrada, devem ser totalmente removidos e armazenados em local adequado pela empresa vencedora do Processo Licitatório o qual posteriormente será transportado para armazenamento definitivo na Secretaria de Obras, o serviço de transporte desse material será realizado pela municipalidade.



## 6.2. Retirada de Corrimão

O corrimão existente na rampa de acesso do C.E.I Lucélia Souza de Moraes deve ser removido antes da execução das demais etapas da obra, sendo que a empresa será responsável pela recolocação deste no local após a finalização dos serviços, a empresa será responsável pelo correto armazenamneto do corrimão.

## 6.3. Demolição Manual de Concreto Simples

As demolições necessárias em calçadas existentes nos locais devem ser realizados de forma manual com o auxílio de martetele pneumático, sendo que durante a realização dos trabalhos deve ser tomada todas as providencias para preservar as demais partes do piso.

## 6.4. Escavação Vertical a Céu Aberto

No trecho 03 do muro da C.E.I Ari Alves da Silva deve ser realizada escavações para regularização do terreno, sendo que a escavação será realizada em solo de 1ª categoria, onde a empresa vencedora do Processo Licitatório será responsável pelo serviço de escavação e transporte do material para local indicado pela municipalidade.

## 6.5. Locação da Obra

O muro será locada em conformidade com os Projetos aprovados, seguindo as especificações de cotas e níveis.

A locação do muro deverá seguir rigorosamente de acordo com a planta de locação, cujas cotas devem ser respeitadas de maneira a permitir que as paredes, depois de construídas reproduzam planimetricamente o paralelismo e o verticalismo como foi apresentado em Planta.

## 7. INFRA-ESTRUTURA

### 7.1. Escavações / Lastro de Brita

#### 7.1.1. Escavação Mecanizada/Manual para Viga Baldrame

As Escavações para execução das vigas baldrame serão executadas de forma mecanizada nos locais onde for possível este serviço ser realizado com equipamento mecânico adequado, sendo que a empresa deve tomar o máximo de cuidado para evitar qualquer dano as edificações vizinhas durante a realização dos serviços.

Nos trechos onde não for possível o acesso de equipamentos mecânicos para a realização das escavações estas devem ser realizadas de forma manual.

O fundo das cavas devem estar isentos de pedras soltas, detritos orgânicos, etc., este deve ser posteriormente apiloado.

#### 7.1.2. Escavação Mecanizada/Manual para Bloco de Coroamento ou Sapata

Entende-se por fundação direta para fins destas especificações aquela em que as tensões são transmitidas diretamente às camadas superficiais inferiores do solo. A profundidade para fins de assentamento da fundação será fixada pelo projeto e verificada no local pela fiscalização antes de qualquer execução.

*Atado*



O fundo das cavas da fundação devem estar isentos de pedras soltas, detritos orgânicos, etc., sendo posteriormente apiloado. Dar-se á especial atenção à colocação dos arranjos dos pilares quanto aos posicionamentos, bem como sua verticalidade (prumo).

### **7.1.3. Lastro de Material Granular**

No fundo das valas das Vigas Baldrames e das Sapatas deverá ser lançado uma camada de material granular composto por Pedra Britada Nº 01 e Nº 02 na proporção de 50,00% com uma espessura de 5,00 cm, sendo esta nivelada com o auxílio de uma régua e posteriormente compactada.

## **7.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma**

### **7.2.1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma para Viga Baldrame**

A Fabricação das Formas para a Execução das Vigas Baldrame, devem ser executadas a partir dos projetos específicos de fabricação de fôrmas, onde deve ser conferida as medidas antes de realizar o corte das peças de madeira não aparelhada sempre em obediência ao projeto.

As faces laterais devem ser posicionadas, conforme projeto e escora-das com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

As duas faces da forma deve ser travada com sarrafos pregados na face superior da viga.

As formas devem ser executadas em madeira serrada com espessura de 25,00 mm.

### **7.2.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma para Sapata**

As Formas das Sapatas devem ser fabricadas a partir dos projetos de fabricação de fôrmas, onde deve-se conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada em obediência ao projeto, observando a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc. A Estruturação da Forma deve ser realizada através de sarrafos.

Deve-se posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla, escorando as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

### **7.2.3. Montagem e Desmontagem de Forma para Pilares**

A montagem das Formas dos Pilares devem ser realizadas a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível lazer e outros dispositivos.

Os pilares serão formados por painéis verticais travados por gravatas, quando os pilares forem concretados antes das vigas, para garantir o prumo, estes deverão ser contraventados em duas direções perpendiculares entre si, os quais deverão estar bem apoiados no terreno em estacas firmemente batidas. Devem ser bem fixados com pregos (18x27 ou 19x36) nas ligações com a fôrma e com os apoios (estacas).

Para resistir ao empuxo lateral do concreto fresco deve-se colocar gravatas com dimensões proporcionais às alturas dos pilares sendo estas constituídas por um caibro com dois sarrafos. Além das gravatas quando necessário deverá ser feito o reforço das formas com arame recozido Nº 12.

Sobre a superfície limpa das formas deve ser aplicado desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma antes da concretagem.



Promover a retirada das fôrmas, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004.

Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

### **7.3. Armadura para Vigas, Pilares e Sapatas**

#### **7.3.1. Armação de Viga Baldrame**

A armação das Vigas Baldrame devem ser executadas com Aço CA-60 com diâmetro de 5,00 mm onde com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural, deve-se dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50,00 cm amarrando-os à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Após a execução do lastro de material granular, deve ser posicionada e fixada a armadura na fôrma de modo que não apresente risco de deslocamento da armadura durante o processo de concretagem.

#### **7.3.2. Armação de Pilar de Arranque**

A armação dos Pilares de Arranque devem ser executadas com Aço CA-60 com diâmetro de 5,00 mm onde com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural, deve-se dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50,00 cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

A armação deve ser posicionada na fôrma e fixada de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **7.3.3. Corte e Dobra de Aço CA-50 utilizado em Estruturas Diversas**

As Barras de Aço utilizada nos Pilares de Arranque, Vigas Baldrames e Sapatas devem ser executadas com Aço CA-50 com diâmetro de 8,00 mm as quais devem ser cortadas com máquina de corte posicionada sobre bancada de trabalho, sendo que os cortes devem ser realizados obedecendo às medidas indicadas no projeto da estrutura. Após a liberação das barras cortadas sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras executando o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente.

O Vergalhão utilizado será o de Aço CA-50 de diâmetro de 8,00 mm, fornecido em barras de 12,00 m.

#### **7.3.4. Armação das Sapatas**

A armação das Sapatas devem ser executadas com Aço CA-50 com diâmetro de 8,00 mm onde com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural, deve-se dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50,00 cm amarrando-os à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.



Após a execução do lastro de material granular, deve ser posicionada e fixada a armadura na fôrma ou cava de modo que não apresente risco de deslocamento da armadura durante o processo de concretagem.

#### **7.4. Concretagem de Vigas, Pilares e Sapatas**

##### **7.4.1. Concretagem de Pilares**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do Projeto Estrutural.

Antes da concretagem deve-se assegurar a correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade, etc) e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.

O concreto deve se lançado com a utilização de baldes e funil sendo que o concreto deve ser adensado com o uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto.

O concreto utilizado nos pilares deve ter Fck mínimo de 25 Mpa.

##### **7.4.2. Concretagem de Vigas Baldrames e Sapatas**

Antes do lançamento do concreto nas vigas baldrames e nas sapatas, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do Projeto Estrutural.

Antes da concretagem deve-se assegurar a correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade, etc) e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.

O concreto deve se lançado com a utilização de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto.

Após a concretagem realizar o acabamento das vigas baldrames e das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

O concreto utilizado nas vigas baldrames e nas sapatas deve ter Fck mínimo de 30 Mpa.

#### **7.5. Estaca Broca de Concreto**

##### **7.5.1. Estaca Broca de Concreto**

Os pontos de execução das Estacas devem ser locados com piquetes.

Após verificar se a locação da estaca está de acordo com o projeto, iniciar a escavação com cavadeira até atingir 1,00 m de profundidade e após prosseguir a escavação com trado do tipo concha até a cota de projeto, atingida a profundidade, limpar o interior do furo, removendo o material solto e apiloar a base com pilão apropriado, estando concluída as etapas anteriores lançar o concreto utilizando um funil, evitando o desmoronamento das paredes da escavação estando a concretagem concluída o concreto deve ser adensado ao longo do fuste da estaca com uma barra de aço.

O Concreto utilizado deve ser preparado mecânicamente em betoneira de 600 litros, com Fck de 20 Mpa, traço 1:2,7:3 (Cimento/ Areia Média/ Brita 01).



### 7.5.2. Montagem de Armadura Transversal de Estacas de Seção Circular

Após cortar as barras estas devem ser dobradas, devendo então ser executada a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

A armadura deve ser composta por peças de Aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.

### 7.5.3. Corte e Dobra de Aço CA-50 utilizado em Estruturas Diversas

As Barras de Aço utilizadas nas Estacas devem ser de Aço CA-50 com diâmetro de 8,00 mm as quais devem ser cortadas com maquina de corte posicionada sobre bancada de trabalho, sendo que os cortes devem ser realizados obedecendo às medidas indicadas no projeto da estrutura.

O Vergalhão utilizado será o de Aço CA-50 de diâmetro de 8,00 mm, fornecido em barras de 12,00 m.

## 8. SUPRAESTRUTURA

### 8.1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma

#### 8.1.1. Montagem e Desmontagem de Forma de Pilares Retangulares

A montagem das Formas dos Pilares deve ser realizada a partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível lazer e outros dispositivos.

Os pilares serão formados por painéis verticais travados por gravatas, quando os pilares forem concretados antes das vigas, para garantir o prumo, estes deverão ser contraventados em duas direções perpendiculares entre si, os quais deverão estar bem apoiados no terreno em estacas firmemente batidas. Devem ser bem fixados com pregos (18x27 ou 19x36) nas ligações com a fôrma e com os apoios (estacas).

Para resistir ao empuxo lateral do concreto fresco devem-se colocar gravatas com dimensões proporcionais às alturas dos pilares sendo estas constituídas por um caibro com dois sarrafos. Além das gravatas quando necessário deverá ser feito o reforço das formas com arame recozido Nº 12.

Sobre a superfície limpa das formas deve ser aplicado desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma antes da concretagem.

Promover a retirada das fôrmas, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004.

Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

#### 8.1.2. Fabricação de Forma para Vigas

A Fabricação das Formas para a Execução das Vigas deve ser executada a partir dos projetos específicos de fabricação de fôrmas, onde devem ser conferidas as medidas antes de realizar o corte das peças de madeira não aparelhada sempre em obediência ao projeto.

As faces laterais devem ser posicionadas, conforme projeto. As faces das Vigas devem ser travadas com sarrafos pregados na face superior da viga.

As formas devem ser executadas em madeira serrada com espessura de 25,00 mm.





## **8.2. Armadura para Vigas e Pilares**

### **8.2.1. Armação de Pilar**

A armação dos Pilares deve ser executada com Aço CA-60 com diâmetro de 5,00 mm onde com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural, deve-se dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50,00 cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

A armação deve ser posicionada na fôrma e fixada de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

### **8.2.2. Armação de Viga de Cintamento**

A armação das Vigas de Cintamento deve ser executada com Aço CA-60 com diâmetro de 5,00 mm onde com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural, deve-se dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50,00 cm amarrando-os à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

A armadura deve ser posicionada e fixada na fôrma de modo que não apresente risco de deslocamento durante o processo de concretagem.

### **8.2.3. Corte e Dobra de Aço CA-50 utilizado em Estruturas Diversas**

As Barras de Aço utilizada nos Pilares e Vigas de Cintamento devem ser executadas com Aço CA-50 com diâmetro de 8,00 mm as quais devem ser cortadas com maquina de corte posicionada sobre bancada de trabalho, sendo que os cortes devem ser realizados obedecendo às medidas indicadas no projeto da estrutura. Após a liberação das barras cortadas sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras executando o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente.

O Vergalhão utilizado será o de Aço CA-50 de diâmetro de 8,00 mm, fornecido em barras de 12,00 m.

## **8.3. Concretagem de Vigas e Pilares**

### **8.3.1. Concretagem de Pilares**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do Projeto Estrutural.

Antes da concretagem deve-se assegurar a correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade, etc) e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.

O concreto deve se lançado com a utilização de baldes e funil sendo que o concreto deve ser adensado com o uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto.

O concreto utilizado nos pilares deve ter Fck mínimo de 25 Mpa.



### **8.3.2. Concretagem de Vigas de Cintamento**

Antes do lançamento do concreto nas vigas de cintamento, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do Projeto Estrutural.

Antes da concretagem deve-se assegurar a correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade, etc) e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.

O concreto deve se lançado com a utilização de jericas e baldes sendo adensado com o uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto.

Após a concretagem realizar o acabamento das vigas de cintamento com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

O concreto utilizado nos pilares deve ter Fck mínimo de 25 Mpa.

### **8.4. Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos**

A alvenaria utilizada no muro existente será de Tijolos Cerâmicos com espessura de 14,00 cm. A execução deverá seguir corretamente o projeto arquitetônico. O serviço é iniciado pelos cantos após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo ao prumo de pedreiro para o alinhamento vertical e o escantilhão no sentido horizontal.

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguida sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois se estica uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

Argamassa de assentamento utilizada é de Cimento, Cal e Areia Média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, com espessura média real da junta de 10,00 mm.

### **8.5. Alvenaria de Blocos de Concreto**

#### **8.5.1. Alvenaria de Vedação de Blocos Vazados de Concreto**

A alvenaria de parte da parede do Trecho 02 do muro do C.E.I Lucélia Souza de Moraes serão de Blocos de Concreto com espessura de 14,00 cm. A execução deverá seguir corretamente o Projeto Arquitetônico. No muro a alvenaria deverá ser executada com Blocos de Concreto – Classe C – NBR 6136 de dimensões (14,00 X 19,00 X 39,00) cm.

As paredes só poderão ser erguidas após a cura das fundações e vigas baldrames, serão erguidas as paredes, conforme o Projeto de Arquitetura. O serviço deverá ser iniciado pelos cantos após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo ao prumo de pedreiro para o alinhamento vertical e o escantilhão no sentido horizontal.

A argamassa de assentamento utilizada deverá ser de Cimento, Cal e Areia Média no traço 1:2:8.

No interior dos blocos devem ser posicionadas barras de Aço CA-50 de diâmetro 8,00 mm, conforme detalhes apresentados em projeto.

Após o posicionamento das barras de aço os blocos devem ser preenchidos com concreto com Fck mínimo de 25 Mpa, sem que reste vazios na parede.



### 8.5.2. Alvenaria de Blocos de Concreto Estrutural

A parede da Mureta, a parede de parte da Estufa e a parede do Trecho 01 do muro do C.E.I Lucélia Souza de Moraes serão de Blocos de Concreto Estrutural com espessura de 14,00 cm. A execução deverá seguir corretamente o Projeto Arquitetônico.

No muro a alvenaria deverá ser executada com Blocos de Concreto Estrutural (14 x 19 x 34) cm, fbk 4,5 Mpa (NBR 6136) com dimensões (14,00 x 19,00 x 39,00) cm.

As paredes só poderão ser erguidas após a cura das fundações e vigas baldrames, serão erguidas as paredes, conforme o projeto de arquitetura. O serviço deverá ser iniciado pelos cantos após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo ao prumo de pedreiro para o alinhamento vertical e o escantilhão no sentido horizontal.

A argamassa de assentamento utilizada deverá ser de Cimento, Cal e Areia Média no traço 1:2:8.

No interior dos blocos devem ser posicionadas barras de Aço CA-50 de diâmetro 8,00 mm, conforme detalhes apresentados em projeto.

Após o posicionamento das barras de aço os blocos devem ser preenchidos com concreto com FCK mínimo de 25 Mpa, sem que reste vazios na parede.

Nestas paredes devem ser executadas Vigas de Amarração, conforme detalhado em projeto específico.

## 9. REVESTIMENTOS PARA PAREDES

### 9.1. Chapisco Aplicado em Alvenaria

O Chapisco será executado em todas as faces das paredes internas e externas dos Muros, Muretas e Estufa, com argamassa no traço 1:3 de Cimento e Areia Grossa, executado diretamente nas alvenarias umedecidas, cobrindo toda a superfície do tijolo/bloco formando uma camada uniforme com espessura de aproximadamente 5,00 mm.

### 9.2. Massa Única para Recebimento de Pintura

A Massa Única deve ser executada em todas as paredes internas e externas dos Muros, Muretas e Estufa com argamassa no traço 1:2:8 com Cimento, Cal e Areia com uma espessura média de 20,00 mm em todas as paredes.

Inicialmente deve ser executado o taliscamento da base e execução das mestras para posterior lançamento da argamassa com colher de pedreiro, seguido de compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro e sarrafeamento desta camada com régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se desta forma o excesso de argamassa.

O acabamento superficial será considerado concluído com o desempenamento da superfície com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma executando movimentos circulares.

### 9.3. Aplicação de Selador Acrílico

Em todas as paredes dos muros deve ser aplicado Selador Acrílico com resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.



Antes de iniciar a execução observar a superfície, pois esta deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. Antes de qualquer aplicação deve-se diluir o selador em água potável, conforme indicações do fabricante e posteriormente aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha em todas as paredes.

#### **9.4. Aplicação de Pintura com Tinta Látex Acrílica**

As paredes serão pintadas com Tinta Acrílica Premium, conforme cores definidas pela municipalidade a tinta será à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Na execução deverá ser considerada a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

Durante a execução deve ser observada se a superfície esta limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Antes da aplicação deve-se diluir a tinta em água potável, conforme fabricante, aplicando duas demãos de tinta de forma mecanizada, respeitando o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

#### **9.5. Aplicação de Pintura com Tinta Alquídica de Acabamento**

Antes de iniciar a pintura das grades existentes no C.E.I Ari Alves da Silva, deve-se proceder a limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos, posteriormente a tinta deve ser preparada, conforme orientação do fabricante.

A aplicação da tinta na superfície metálica deve ser realizada com pincel ou rolo.

A Tinta utilizada deve ser Esmalte Sintético Premium Acetinado na cor Branca.

### **10. GRADES E PORTÕES**

#### **10.1. Portão C.E.I Ari Alves da Silva**

O Portão a ser instalado deve ter dimensões de (1,60 x 2,10 m), composto por Tubos Retangulares de Aço Galvanizado, sendo composto por Tubos espessados a cada 9,00 cm, os tubos devem ter dimensões de (20,00 x 30,00 mm) com espessura de parede de 1,25 mm, produzido, conforme detalhes apresentados em Projeto Específico.

O portão deve ser adequado para recebimento de Fechadura Elétrica.

A pintura utilizada no portão deve ser de cor branca.

#### **10.2. Portão C.E.I Lucélia Souza de Moraes**

O Portão a ser instalado deve ter dimensões de (1,25 x 2,17 m), composto por Tubos Retangulares de Aço Galvanizado, sendo o Caixilho composto por Tubos com Dimensões de (70,00 x 30,00 mm) e paredes com espessura de 1,25 mm. O Portão deve ser composto por Tubos espessados a cada 10,00 cm com dimensões (50,00 x 30,00 mm) com Paredes de 1,25 mm de espessura, produzido, conforme detalhes apresentados em Projeto Específico.



O portão deve ser adequado para recebimento de Fechadura Elétrica.

A pintura utilizada no portão deve ser de cor branca.

### **10.3. Grades de Fechamento Frontal C.E.I Lucélia Souza de Moraes**

As Grades utilizadas devem possuir dimensões de (2,40 x 1,80 m), composta por Tubos Retangulares de Aço Galvanizado, Sendo dois Tubos Horizontais com dimensões de (70,00 x 30,00 mm) e Parede com Espessura de 1,25 mm. Os Tubos Verticais devem ser espassados 10,00 cm com dimensões (50,00 x 30,00 mm) com Parede de 1,25 mm de espessura produzido, conforme detalhes apresentados em Projeto Específico.

A pintura utilizada nas grades deve ser de cor branca.

### **11. INSTALAÇÃO DE INTERFONE**

Os Interfones a serem instalados devem ser completos, inclusive com instalação de fechadura elétrica. Todos os trabalhos necessários a instalação do interfone foram contemplados, inclusive a recuperação dos lugares afetados pela passagem de eletrodutos e instalação de caixas de passagem.

Para a instalação dos interfones devem ser seguidas as especificações e detalhamentos apresentados em Projeto Específico.

### **12. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

No C.E.I Lucélia Souza de Moraes deve ser instalado Kit Cavalete para medição de água em PVC Soldável (1/2") e Caixa de Concreto Pré-Moldado para abrigo de hidrômetro com dimensões de (280x450x500mm).

A caixa deve ser posicionada de modo com que ela abrigue as tubulações do cavalete e em seguida, a caixa deve ser nivelada e fixada no local.

A localização da Caixa para abrigo de Hidrômetro esta representada na Elevação do Trecho 01.

### **13. DRENAGEM PLUVIAL**

O Sistema de Drenagem Pluvial será composto por tubos de PVC, série R para água pluvial com diâmetro 100 mm, sendo instalado até o nível do meio-fio da Rua Professor Carlos Belli, conforme representado em Projeto Específico. As Caixas de Drenagem devem ser executadas com Tijolos Cerâmicos 6,00 furos, as caixas devem ter dimensões de (40 x 40 x 100 cm), esta deve ser rebocada na parte interna, a caixa deve possuir grelha de concreto armado nas dimensões apresentadas em projeto específico.

### **14. REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO**

O Pavimento existente no C.E.I Lucélia Souza de Moraes deve ser removido, sendo que o arrancamento deve ser executado com auxílio de alavanca e demais ferramentas apropriadas, após os blocos intertravados arrancados deverão ser limpos e devidamente armazenados até o término dos serviços de execução do muro, estando todos os serviços que envolvam movimentação de equipamentos sobre o passeio concluídos, deve-se executar reaterro, recomposição de base e ou sub-base, realizada as etapas anteriores deve ser executado o colchão de areia por meio do



lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra, nivelando o material da camada.

Estando terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:

- Reassentamento manual dos blocos intertravados;
- Rejuntamento feito com pó de pedra, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido, para o preenchimento das juntas entre os blocos intertravados, e remoção dos excessos;
- Compressão da área do pavimento com o emprego da placa vibratória;
- Após a compressão, deve ser realizado um novo lançamento de pó de pedra e remoção dos excessos.

## 15. EXECUÇÃO DE ESTUFA

Estufas são construídas para controlar o microclima interno mantendo a qualidade, protegendo e favorecendo o crescimento de uma plantação.

A estufa deve ser executada, conforme projeto específico apresentado na Prancha 07, seguindo os métodos de execução apresentados para as etapas de execução dos muros descritas anteriormente tanto para Infraestrutura quanto para a Supraestrutura.

A porta utilizada na estufa deve ser de ferro executada em chapa lisa nas dimensões indicadas em projeto. A porta deve ser pintada na cor a ser definida pela municipalidade.

Na estufa deve ser aplicado filme confeccionado com polietileno de baixa densidade, utilizado em culturas que exigem uma alta intensidade de luz. O filme para estufa cristal Anti-UV utilizado deve ser produzido no mais alto padrão, com materiais de qualidade e altamente resistente a rasgos, impactos e com ótima durabilidade. O filme deve ser devidamente fixado na estrutura da estufa.

A curvatura da estrutura da estufa deve ser feita conforme indicações do projeto, sendo que para isso deve ser utilizado Tubos Retangulares de Aço, Tubos de PVC e Vergalhões de Aço CA-50.

Toda a estrutura da Estufa deve receber Chapisco, Massa Única e Aplicação de Selador Acrílico e Pintura Acrílica.

## 16. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 16.1. Execução de Passeio

Nos locais indicados em projeto o piso demolido deve ser recuperado.

Para a execução do piso inicialmente deve ser executada camada granular devidamente nivelada e regularizada no local, após montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura.

Finalizada a etapa anterior deve ser feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto, para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

O piso deve possuir espessura de 8,00 cm, executado com Concreto Fck = 20 Mpa, no Traço 1:2,7:3 (Cimento/ Areia Média/ Brita 01), preparado com Betoneira e Tela de Aço Soldada Nervurada, CA 60, Q-196, (3,11 Kg/M<sup>2</sup>), Diâmetro do Fio = 5,0 mm, Largura = 2,45 m, Espaçamento da Malha de 10 X 10 cm.



### 16.2. Execução de Piso Podotátil

Nos locais indicados em projeto o piso demolido deve ser recuperado, seguindo os preceitos da NBR 9050/2020. O piso utilizado deve seguir os mesmos modelos existentes nos locais.

### 16.3. Reaterro Manual de Valas

Todas as fundações devem ser reaterradas de forma manual para evitar o transido de maquinas pesadas sobre as vigas baldrames e sapatas, o solo deve ser compactado de forma mecanizada com Compactador Solos Pneumático Tipo Sapo até 35 Kg Tipo Clozirone ou Equivalente, atividade que deve ser realizada antes da execução da supraestrutura.

### 16.4. Limpeza Final de Obra

A obra deve ser entregue completamente limpa.

## 17. CONSIDERAÇÕES GERAIS

### 17.1. Referencial de Preço

O orçamento da obra foi elaborado com base nos preços praticados pela tabela **SINAPI**, referente ao estado de Santa Catarina, para o mês de junho de 2021, sem desoneração. Também foi utilizada como referencial a tabela **DEINFRA**, referente ao estado de Santa Catarina, para o mês de janeiro de 2021.

Nos preços unitários apresentados deverão estar incluídas todas as despesas com material, maquinário, mão de obra, leis sociais, administração, despesas indiretas e encargos diversos.

### 17.2. Origem dos Materiais

Os materiais de construção em geral foram considerados como adquiridos no comércio local.

As origens dos materiais são meramente indicativas e serviram para a elaboração do orçamento da obra. O executor poderá optar por outras origens, desde que os materiais atendam as características exigidas pelas respectivas especificações.

### 17.3. BDI

O BDI sobre o custo direto adotado para a elaboração do orçamento foi de 22,47%. A composição do BDI segue o disposto no **Acórdão 2622/2013 do TCU**, considerando os preços unitários sem desoneração, para obras de Construção de Edifícios.

### 17.4. Prazo de Execução

O prazo previsto para execução das obras é de 120,00 dias, conforme cronograma físico financeiro apresentado.

### 17.5. Obrigações da Contratada

- Fazer a locação e o nivelamento dos serviços;
- Responsabilizar-se por quaisquer danos causados ao Município e a terceiros, bem como reparar tais danos a suas expensas;



- Executar os serviços com pessoal especializado e seguindo as normas de segurança do Ministério do Trabalho com relação ao serviço e também fornecendo todos os Equipamentos de Proteção Individual;
- Fornecer todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços.
- Informar a Fiscalização qualquer interferência ou impossibilidade técnica na execução dos serviços. Qualquer modificação no projeto somente será aceita se devidamente autorizada pela Fiscalização;
- Substituir, no prazo máximo de 48 horas, qualquer funcionário que, a critério da fiscalização demonstrar incapacidade técnica ou comportamento irregular prejudicial ao bom andamento dos serviços.

### 18. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O transporte e o descarregamento dos materiais será de inteira responsabilidade da contratada, devendo disponibilizar pessoal suficiente e com os EPI's compatíveis com o material/equipamento a ser descarregado, em conformidade com a legislação de segurança do trabalho vigente.

A Empresa vencedora do Processo Licitatório, poderá utilizar a água Potável dos C.El's no canteiro de obras para a realização das atividades que requeram água para serem realizadas, como lavar as paredes, umedecer estruturas de Concreto durante o processo de cura, preparo de argamassas e concretos que venham a ser produzidos no Canteiro de Obras.

A energia elétrica para equipamentos especiais de grande potência deverá ser fornecida pela Empresa vencedora do Processo Licitatório através de gerador, salvo casos submetidos a análise do Departamento Técnico da Prefeitura Municipal de Santa Cecília/SC e autorizados pelo mesmo.

Após a conclusão das obras deverá ser realizada vistoria pelo contratante, que deverá conceder **Termo de Recebimento e Aprovação** das mesmas.





**19. MEMÓRIA DE CÁLCULO – MURO C.E.I LUCÉLIA SOUZA DE MORAES**

**19.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**19.1.1. Placa de Obra**

No local deve ser instalada Placa da Obra em Local Visível, Placa Padrão da Prefeitura nas dimensões 0,75 m x 1,20 m = **0,90 m<sup>2</sup>**

**19.1.2. Retirada de Alambrado de Tela Galvanizada**

Retirada de Alambrado de Tela Galvanizada= **144,96 m x 2,00 m= 289,92 m<sup>2</sup>**

**19.1.3. Retirada de Corrimão**

Retirada de Corrimão= **24,55 m**

**19.1.4. Locação com Cavalete com Altura de 0,50 m - 2 Utilizações**

Locação Convencional de Obra com Cavaletes= **8,00 Unidades**

**19.2. EXECUÇÃO DO MURO**

**19.2.1. EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA**

**19.2.1.1. Escavações / Lastro de Brita**

19.2.1.1.1. Escavação Mecanizada para Viga Baldrame, com Previsão de Fôrma, com Mini-Escavadeira

Volume de Escavação= **(9,35 m<sup>2</sup> + 10,33 m<sup>2</sup> + 8,36 m<sup>2</sup> + 12,02 m<sup>2</sup>) x 0,20 m= 8,01 m<sup>3</sup>**

19.2.1.1.2. Escavação Mecanizada para Bloco de Coroamento ou Sapata, com Previsão de Fôrma, com Retroescavadeira

Volume de Escavação= **(0,60 m x 1,20 m) x 1,80 m x 39,00 Unidades= 50,54 m<sup>3</sup>**

Volume de Escavação= **(0,60 m x 1,20 m) x 2,15 m x 13,00 Unidades= 20,12 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Escavação= **70,66 m<sup>3</sup>**

**19.2.1.1.3. Lastro de Brita**

Área de Fundo das Sapatas= **(1,20 m x 0,60 m) x 52,00 Unid= 37,44 m<sup>2</sup>**

Área de Fundo da Viga Baldrame= **144,96 m x 0,20 m= 28,99 m<sup>2</sup>**

Volume de Brita= **(37,44 m<sup>2</sup> + 28,99 m<sup>2</sup>) x 0,05 m= 3,32 m<sup>3</sup>**

**19.2.1.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma**

19.2.1.2.1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Viga Baldrame, em Madeira Serrada, E=25 mm, 4 Utilizações

Área de Forma= **2,00 x [144,96 m - (55,00 unid x 0,20 m)] x 0,30 m = 80,38 m<sup>2</sup>**



19.2.1.2.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Sapata, em Madeira Serrada, E=25 mm, 4 Utilizações

Área de Forma=  $52,00 \times (2,40 \text{ m} + 1,20 \text{ m}) \times 0,30 \text{ m} = 56,16 \text{ m}^2$

19.2.1.2.3. Montagem e Desmontagem de Fôrma de Pilares Retangulares e Estruturas Similares, Pé-Direito Simples, em Chapa de Madeira Compensada Resinada, 8 Utilizações.

Área de Forma=  $52,00 \times 0,90 \times 1,20 \text{ m} = 56,16 \text{ m}^2$

### 19.2.1.3. Armadura para Vigas, Pilares (Arranque) e Sapatas

19.2.1.3.1. Armação de Viga Baldrame Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm – Montagem – Viga Baldrame

Comprimento da Viga Baldrame= **144,96 m**

Quantidade de Estribos=  $[144,96 \text{ m} - (55,00 \text{ unid} \times 0,20 \text{ m})] / 0,15 \text{ m} = 893,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,92 m**

Peso de Aço=  $893,00 \text{ Unid} \times 0,92 \text{ m} \times 0,154 \text{ Kg/m} = 126,52 \text{ Kg}$

19.2.1.3.2. Armação de Pilar de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem – Pilar de Arranque

Quantidade de Pilares (Arranque)= **52,00 Unidades**

Altura do Pilar (Arranque)= **1,80 m**

Quantidade de Estribos=  $(1,80 \text{ m} / 0,15 \text{ m}) = 12 \text{ Unidades}$

Quantidade Total de Estribos=  $12,00 \text{ Unid} \times 52,00 \text{ Pilares} = 624,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,72 m**

Peso de Aço=  $624,00 \text{ Unid} \times 0,72 \text{ m} \times 0,154 \text{ Kg/m} = 69,19 \text{ Kg}$

19.2.1.3.3. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Pilar de Arranque

Quantidade de Pilares (Arranque)= **52,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço (Arranque)= **2,96 m**

Número de Barras de Aço= **6,00 Unid**

Peso de Aço=  $52,00 \text{ Pilares} \times 2,96 \text{ m} \times 6,00 \text{ Unid} \times 0,395 \text{ Kg/m} = 364,79 \text{ Kg}$

19.2.1.3.4. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Viga Baldrame

Comprimento da Viga Baldrame= **144,96 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço=  $4,00 \text{ Unid} \times 144,96 \text{ m} = 579,84 \text{ m}$

Comprimento Linear Adicional (Transpasse)=  $(144,96 \text{ m} / 10,90 \text{ m}) \times 2,40 \text{ m} = 31,91 \text{ m}$

Peso de Aço=  $(579,84 \text{ m} + 31,91 \text{ m}) \times 0,395 \text{ Kg/m} = 241,64 \text{ Kg}$

19.2.1.3.5. Armação de Sapata Utilizando Aço CA-50 de 8,00 mm - Montagem

Quantidade de Sapatas= **52,00 Unid**



Número de Barras de Aço= **15,00 Unid**

Comprimento de Linera de Barras de Aço= **5,00 Unid x 1,50 m= 7,50 m**

Comprimento de Linera de Barras de Aço= **10,00 Unid x 0,90 m= 9,00 m**

Peso de Aço= **52,00 x 16,50 m x 0,395 Kg/m= 338,91 Kg**

#### **19.2.1.4. Concretagem de Vigas, Pilares (Arranque) e Sapatas**

19.2.1.4.1. Concretagem de Pilares, Fck = 25 Mpa, com Uso de Baldes em Edificação com Seção Média de Pilares Menor ou Igual a 0,25 M<sup>2</sup> - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Quantidade de Pilares= **52,00 Unid**

Volume de Concreto no Pilar= **(0,20 m x 0,25 m x 1,20 m)= 0,060 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto= **52,00 Unid x 0,060 m<sup>3</sup>= 3,12 m<sup>3</sup>**

19.2.1.4.2. Concretagem de Vigas Baldrame e Blocos de Coroamento, Fck 30 Mpa, com Uso de Jerica Lançamento, Adensamento e Acabamento

- **Sapatas**

Quantidade de Sapatas= **52,00 Unid**

Volume de Concreto na Sapata= **(1,20 m x 0,60 m x 0,30 m)= 0,216 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto nas Sapatas= **52,00 Unid x 0,216 m<sup>3</sup>= 11,23 m<sup>3</sup>**

- **Viga Baldrame**

Comprimento Total da Viga Baldrame= **[144,96 m – (55,00 unid x 0,25 m)]= 131,21 m**

Volume de Concreto na Viga Baldrame= **(131,21 m x 0,20 m x 0,30 m)= 7,87 m<sup>3</sup>**

**Volume Total de Concreto= 11,23 m<sup>3</sup> + 7,87 m<sup>3</sup>= 19,10 m<sup>3</sup>**

#### **19.2.1.5. Estaca Broca de Concreto**

19.2.1.5.1. Estaca Broca de Concreto, com 25 cm de Diâmetro, Concreto Lançado Manualmente.

Comprimento Linear= **21,00 m**

19.2.1.5.2. Montagem de Armadura Transversal de Estacas de Seção Circular, Diâmetro = 5,0 mm.

Comprimento das Estacas= **21,00 m**

Quantidade de Estribos= **(21,00 m / 0,15 m)= 140,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,85 m**

Peso de Aço= **140,00 Unid x 0,85 m x 0,154 Kg/m= 18,33 Kg**

19.2.1.5.3. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,0 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes - Estacas.

- **Estacas Comprimento 2,00 metros**

Quantidade de Estacas= **6,00 Unidades**

Comprimento Linear da Barra de Aço= **2,33 m**

Quantidade de Barras por Estaca= **4,00 Unidades**

Peso de Aço= **6,00 Estacas x 2,33 m x 4,00 Unid x 0,395 Kg/m= 22,09 Kg**



- **Estacas Comprimento 3,00 metros**

Quantidade de Estacas= **3,00 Unidades**

Comprimento Linear da Barra de Aço= **3,33 m**

Quantidade de Barras por Estaca= **4,00 Unidades**

Peso de Aço= **3,00 Estacas x 3,33 m x 4,00 Unid x 0,395 Kg/m= 15,78 Kg**

**Peso Total de Aço= 37,87 Kg**

## 19.2.2. EXECUÇÃO DE SUPRAESTRUTURA

### 19.2.2.1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma

19.2.2.1.1. Montagem e Desmontagem de Fôrma de Pilares Retangulares e Estruturas Similares, Pé-Direito Simples, em Chapa de Madeira Compensada Resinada, 8 Utilizações

- **P02 – P40**

Área de Forma= **39,00 unid x 0,50 m x 1,90 m= 37,05 m<sup>2</sup>**

- **P40 – P01**

Área de Forma= **16,00 unid x 0,80 m x 1,90 m= 24,32 m<sup>2</sup>**

- **Pilares Mureta**

Área de Forma= **16,00 unid x {(0,50 m x 0,40 m) + [0,50 m x (0,72 m/2)]}= 6,08 m<sup>2</sup>**

**Área Total de Forma= 67,45 m<sup>2</sup>**

19.2.2.1.2. Forma de Madeira Tábuas de Pinus 2 utilizações

Área de Forma= **2,00 x 108,56 m x 0,30 m = 65,14 m<sup>2</sup>**

### 19.2.2.2. Armadura para Vigas e Pilares

19.2.2.2.1. Armação de Pilar de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem

- **P01 – P55**

Quantidade de Pilares= **55,00 Unidades**

Altura do Pilar= **2,18 m**

Quantidade de Estribos= (2,18 m / 0,15 m)= **15,00 Unidades**

Quantidade Total de Estribos= 15,00 Unid x 55,00 Pilares= **825,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,72 m**

Peso de Aço= **825,00 Unid x 0,72 m x 0,154 Kg/m= 91,48 Kg**

- **Pilares Mureta**

Quantidade de Pilares= **16,00 Unidades**

Altura do Pilar= (0,60 m / 2,00)= **0,30 m**

Quantidade de Estribos= (0,30 m / 0,15 m)= **2,00 Unidades**

Quantidade Total de Estribos= 2,00 Unid x 16,00 Pilares= **32,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,72 m**



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

Peso de Aço=  $32,00 \text{ Unid} \times 0,72 \text{ m} \times 0,154 \text{ Kg/m} = 3,55 \text{ Kg}$

**Peso Total de Aço= 95,03 Kg**

19.2.2.2.2. Armação de Viga de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem – Viga de Cintamento

Comprimento da Viga de Cintamento= **108,56 m**

Quantidade de Estribos=  $(108,56 \text{ m} / 0,15 \text{ m}) = 724,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,82 m**

Peso de Aço=  $724,00 \text{ Unid} \times 0,82 \text{ m} \times 0,154 \text{ Kg/m} = 91,42 \text{ Kg}$

19.2.2.2.3. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes - Pilares

- **P01 – P55**

Quantidade de Pilares= **55,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço= **2,18 m**

Número de Barras de Aço= **6,00 Unid**

Peso de Aço=  $55,00 \text{ Pilares} \times 2,18 \text{ m} \times 6,00 \text{ Unid} \times 0,395 \text{ Kg/m} = 284,16 \text{ Kg}$

- **Pilares Mureta**

Quantidade de Pilares= **16,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço=  $(0,60 \text{ m} / 2,00) = 0,30 \text{ m}$

Número de Barras de Aço= **6,00 Unid**

Peso de Aço=  $16,00 \text{ Pilares} \times 0,30 \text{ m} \times 6,00 \text{ Unid} \times 0,395 \text{ Kg/m} = 11,37 \text{ Kg}$

**Peso Total de Aço= 284,16 Kg + 11,37 Kg= 295,53 Kg**

19.2.2.2.4. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Viga de Cintamento

Comprimento da Viga de Cintamento= **108,56 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço=  $4,00 \text{ Unid} \times 108,56 \text{ m} = 434,24 \text{ m}$

Comprimento Linear Adicional (Transpasse)=  $(107,16 \text{ m} / 10,90 \text{ m}) \times 2,40 \text{ m} = 23,59 \text{ m}$

Peso de Aço=  $(434,24 \text{ m} + 23,59 \text{ m}) \times 0,395 \text{ Kg/m} = 180,84 \text{ Kg}$

### 19.2.2.3. Concretagem de Vigas e Pilares

19.2.2.3.1. Concretagem de Pilares, Fck = 25 Mpa, com Uso de Baldes em Edificação com Seção Média de Pilares Menor ou Igual a 0,25 M<sup>2</sup> - Lançamento, Adensamento e Acabamento

- **P01 – P55**

Quantidade de Pilares= **55,00 Unid**

Comprimento do Pilar= **2,20 m**

Volume de Concreto no Pilar=  $(0,25 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 2,20 \text{ m}) = 0,083 \text{ m}^3$



Volume de Concreto=  $55,00 \text{ Unid} \times 0,083 \text{ m}^3 = 4,56 \text{ m}^3$

• **Pilares Mureta**

Quantidade de Pilares= **16,00 Unid**

Comprimento do Pilar= **0,30 m**

Volume de Concreto no Pilar=  $(0,25 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,30 \text{ m}) = 0,011 \text{ m}^3$

Volume de Concreto=  $16,00 \text{ Unid} \times 0,011 \text{ m}^3 = 0,176 \text{ m}^3$

**Volume Total de Concreto= 4,73 m<sup>3</sup>**

19.2.2.3.2. Concretagem de Vigas, Fck=25 Mpa - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Comprimento Total da Viga de Cintamento= **108,56 m**

Volume de Concreto na Viga de Amarração=  $(108,56 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,30 \text{ m}) = 4,88 \text{ m}^3$

**19.2.2.4. Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos**

19.2.2.4.1. Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos 6 Furos, Blocos Furados na Horizontal de 14 x 9 x 19 cm (Espessura 14 cm, Bloco Deitado)

Área de Alvenaria de Vedação= **169,00 m<sup>2</sup>**

**19.2.2.5. Alvenaria de Blocos Vazados de Concreto**

**19.2.2.5.1. Parede do Muro – Trecho 02**

19.2.2.5.1.1. Alvenaria de Vedação de Blocos Vazados de Concreto de 14x19x39cm (Espessura 14 cm) de Paredes dom Área Líquida menor que 6,00 m<sup>2</sup> sem Vãos e Argamassa de Assentamento com Preparo em Betoneira

Área de Alvenaria= **24,00 m<sup>2</sup>**

19.2.2.5.1.2. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Paredes do Muro

Comprimento Linear Total da Barra de Aço= **68,00 m**

Peso de Aço=  $68,00 \text{ m} \times 0,395 \text{ Kg/m} = 26,86 \text{ Kg}$

19.2.2.5.1.3. Concretagem da Parede, Fck=25 Mpa - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Volume de Concreto para Parede=  $(0,077 \text{ m}^2/\text{m}) \times 1,90 \text{ m} \times 14,00 \text{ m}$

Volume de Concreto para Parede= **2,05 m<sup>3</sup>**

**19.2.2.5.2. Parede do Muro – Trecho 01**

19.2.2.5.2.1. Alvenaria de Blocos de Concreto Estrutural 14x19x39 cm, (Espessura 14 cm), Fbk = 4,5 Mpa, para Paredes com Área Líquida menor que 6,00 m<sup>2</sup>

Área de Alvenaria= **23,00 m<sup>2</sup>**



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

19.2.2.5.2.2. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Paredes do Muro

Comprimento Linear Total da Barra de Aço= **108,42 m**

Peso de Aço= **108,42 m x 0,395 Kg/m= 42,82 Kg**

19.2.2.5.2.3. Armação de Viga de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem – Viga de Amarração

Comprimento da Viga de Amarração= **36,40 m**

Quantidade de Estribos= (36,40/0,15 m)= **243,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,54 m**

Peso de Aço= **243,00 Unid x 0,54 m x 0,154 Kg/m= 20,20 Kg**

19.2.2.5.2.4. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Viga de Amarração

Comprimento da Viga de Amarração= **36,40 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço= **4,00 Unid x 36,40 m= 145,60 m**

Peso de Aço= **145,60 x 0,395 Kg/m= 57,51 Kg**

19.2.2.5.2.5. Concretagem de Vigas de Amarração e Paredes, Fck=25 Mpa - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Volume de Concreto para Parede= **[(0,077 m<sup>2</sup>/m) x 0,20 m] + {[(0,077 m<sup>2</sup>/m) x (0,57 m/2)]} x 36,55**

Volume de Concreto para Parede= **1,36 m<sup>3</sup>**

Volume de Concreto na Viga de Amarração= **(36,55 m x 0,09 m x 0,16 m)= 0,52 m<sup>3</sup>**

**Volume Total de Concreto= 1,88 m<sup>3</sup>**

### 19.3. EXECUÇÃO DE MURETA

#### 19.3.1. EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA

##### 19.3.1.1. Escavações / Lastro de Brita

19.3.1.1.1. Escavação Manual de Vala para Viga Baldrame, com Previsão de Fôrma

Volume de Escavação= **7,06 m x 0,30 m x 0,15 m= 0,32 m<sup>3</sup>**

19.3.1.1.2. Escavação Manual para Bloco de Coroamento ou Sapata, sem Previsão de Fôrma

Volume de Escavação= **(0,70 m x 0,70 m) x 1,80 m x 3,00 Unidades= 2,65 m<sup>3</sup>**

19.3.1.1.3. Lastro de Brita

Área de Fundo das Sapatas= **(0,70 m x 0,70 m) x 3,00 Unidades x 0,05 m= 0,074 m<sup>2</sup>**



**19.3.1.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma**

19.3.1.2.1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Viga Baldrame, em Madeira Serrada, E=25 mm, 4 Utilizações

Área de Forma= **2,00 x 7,06 m x 0,30 m = 4,23 m<sup>2</sup>**

19.3.1.2.2. Montagem e Desmontagem de Fôrma de Pilares Retangulares e Estruturas Similares, Pé-Direito Simples, em Chapa de Madeira Compensada Resinada, 8 Utilizações

Área de Forma= **3,00 Unidades x 0,60 m x 1,20 m= 2,16 m<sup>2</sup>**

**19.3.1.3. Armadura para Vigas, Pilares (Arranque) e Sapatas**

19.3.1.3.1. Armação de Viga Baldrame Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm – Montagem – Viga Baldrame

Comprimento da Viga Baldrame= **7,06 m**

Quantidade de Estribos= 7,06 m / 0,15 m= **47,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,82 m**

Peso de Aço= **47,00 Unid x 0,82 m x 0,154 Kg/m= 5,93 Kg**

19.3.1.3.2. Armação de Pilar de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem – Pilar de Arranque

Quantidade de Pilares (Arranque)= **3,00 Unidades**

Altura do Pilar (Arranque)= **1,80 m**

Quantidade de Estribos= (1,80 m / 0,15 m)= **12,00 Unidades**

Quantidade Total de Estribos= 12,00 Unid x 3,00 Pilares= **36,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,52 m**

Peso de Aço= **36,00 Unid x 0,52 m x 0,154 Kg/m= 2,88 Kg**

19.3.1.3.3. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Pilar de Arranque

Quantidade de Pilares (Arranque)= **3,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço (Arranque)= **2,00 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Peso de Aço= **3,00 Pilares x 2,00 m x 4,00 Unid x 0,395 Kg/m= 9,48 Kg**

19.3.1.3.4. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Viga Baldrame

Comprimento da Viga Baldrame= **7,06 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço= **4,00 Unid x 7,06 m= 28,24 m**

Peso de Aço= **28,24 m x 0,395 Kg/m= 11,15 Kg**

19.3.1.3.5. Armação de Sapata Utilizando Aço CA-50 de 8,00 mm - Montagem

Quantidade de Sapatas= **3,00 Unid**





Número de Barras de Aço= **14,00 Unid**

Comprimento de Linera de Barras de Aço= **14,00 Unid x 1,00 m= 14,00 m**

Peso de Aço= **3,00 Unid x 14,00 m x 0,395 Kg/m= 16,59 Kg**

#### **19.3.1.4. Concretagem de Vigas, Pilares (Arranque) e Sapatas**

19.3.1.4.1. Concretagem de Pilares, Fck = 25 Mpa, com Uso de Baldes em Edificação com Seção Média de Pilares Menor ou Igual a 0,25 M<sup>2</sup> - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Quantidade de Pilares= **3,00 Unid**

Volume de Concreto no Pilar= **(0,15 m x 0,15 m x 1,20 m)= 0,027 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto= **3,00 Unid x 0,027 m<sup>3</sup>= 0,081 m<sup>3</sup>**

19.3.1.4.2. Concretagem de Vigas Baldrame e Blocos de Coroamento, Fck 30 Mpa, com Uso de Jerica Lançamento, Adensamento e Acabamento

- **Sapatas**

Quantidade de Sapatas= **3,00 Unid**

Volume de Concreto na Sapata= **(0,70 m x 0,70 m x 0,30 m)= 0,147 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto nas Sapatas= **3,00 Unid x 0,147 m<sup>3</sup>= 0,44 m<sup>3</sup>**

- **Viga Baldrame**

Volume de Concreto na Viga Baldrame= **(7,06 m x 0,15 m x 0,30 m)= 0,32 m<sup>3</sup>**

**Volume Total de Concreto= 0,44 m<sup>3</sup> + 0,32 m<sup>3</sup>= 0,76 m<sup>3</sup>**

#### **19.3.2. EXECUÇÃO DE SUPRAESTRUTURA**

##### **19.3.2.1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma**

19.3.2.1.1. Montagem e Desmontagem de Fôrma de Pilares Retangulares e Estruturas Similares, Pé-Direito Simples, em Chapa de Madeira Compensada Resinada, 8 Utilizações

Área de Forma= **3,00 unid x 0,30 m x 0,90 m= 0,81 m<sup>2</sup>**

##### **19.3.2.2. Armadura para Pilares**

19.3.2.2.1. Armação de Pilar de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem – Pilar

Quantidade de Pilares= **3,00 Unidades**

Altura do Pilar= **0,90 m**

Quantidade de Estribos= **(0,90 m / 0,15 m)= 6,00 Unidades**

Quantidade Total de Estribos= **6,00 Unid x 3,00 Pilares= 18,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,52 m**

Peso de Aço= **18,00 Unid x 0,52 m x 0,154 Kg/m= 1,44 Kg**



19.3.2.2.2. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Pilar

Quantidade de Pilares= **3,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço= **0,90 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Peso de Aço= **3,00 Pilares x 0,90 m x 4,00 Unid x 0,395 Kg/m= 4,27 Kg**

### 19.3.2.3. Concretagem de Pilares

19.3.2.3.1. Concretagem de Pilares, Fck = 25 Mpa, com Uso de Baldes em Edificação com Seção Média de Pilares Menor ou Igual a 0,25 M<sup>2</sup> - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Quantidade de Pilares= **3,00 Unid**

Volume de Concreto no Pilar= **(0,15 m x 0,15 m x 0,70 m)= 0,016 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto= **3,00 Unid x 0,016 m<sup>3</sup>= 0,048 m<sup>3</sup>**

### 19.3.2.4. Parede de Blocos de Concreto Estrutural

19.3.2.4.1. Alvenaria de Blocos de Concreto Estrutural 14x19x39 cm, (Espessura 14 cm), Fbk = 4,5 Mpa, para Paredes com Área Líquida menor que 6,00 m<sup>2</sup>

Área de Alvenaria= **5,00 m<sup>2</sup>**

19.3.2.4.2. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Paredes do Muro

Comprimento Linear Total da Barra de Aço= **19,80 m + 4,50 m= 24,30 m**

Peso de Aço= **24,30 m x 0,395 Kg/m= 9,60 Kg**

19.3.2.4.3. Armação de Viga de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem – Viga de Amarração

Comprimento da Viga de Amarração= **7,06 m**

Quantidade de Estribos= **(7,06 m / 0,15 m)= 47,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,54 m**

Peso de Aço= **47,00 Unid x 0,54 m x 0,154 Kg/m= 3,91 Kg**

19.3.2.4.4. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Viga de Amarração

Comprimento da Viga de Amarração= **7,06 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço= **4,00 Unid x 7,06 m= 28,24 m**

Peso de Aço= **28,24 m x 0,395 Kg/m= 11,15 Kg**



19.3.2.4.5. Concretagem de Vigas de Amarração e Paredes, Fck=25 Mpa - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Comprimento Total da Viga de Amarração= **7,06 m**

Volume de Concreto na Viga de Amarração= **(7,06 m x 0,09 m x 0,14 m)= 0,089 m<sup>3</sup>**

Volume de Concreto para Paredes= **(0,34 m<sup>2</sup> x 0,70 m) + [(0,15 m<sup>2</sup> x (0,70 m / 2))]= 0,29 m<sup>3</sup>**

**Volume Total de Concreto= 0,38 m<sup>3</sup>**

**19.4. REVESTIMENTOS PARA PAREDES**

**19.4.1.** Chapisco Aplicado em Alvenaria (Sem Presença de Vãos) e Estruturas de Concreto com Colher de Pedreiro, Argamassa Traço 1:3 com Preparo em Betoneira 400l

Área de Aplicação de Chapisco Paredes= **150,72 m<sup>2</sup> + 226,52 m<sup>2</sup> + 158,72 m<sup>2</sup> + 80,68 m<sup>2</sup>= 616,64 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Chapisco parte Superior do Muro= **144,96 m x 0,19 m= 27,54 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Chapisco Pilares= **14,00 Pilares x 1,90 m x 0,80 m= 21,28 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Chapisco Mureta= **6,90 m x 1,80 m= 10,80 m<sup>2</sup>**

**Área de Aplicação de Chapisco= 676,26 m<sup>2</sup>**

**19.4.2.** Massa Única, para Recebimento de Pintura, em Argamassa Traço 1:2:8, Preparo Mecânico com Betoneira 400l, Aplicada Manualmente em Faces Internas de Paredes, Espessura de 20 mm, com Execução de Taliscas

Área de Aplicação de Massa Única Paredes= **150,72 m<sup>2</sup> + 226,52 m<sup>2</sup> + 158,72 m<sup>2</sup> + 80,68 m<sup>2</sup>= 616,64 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Massa Única parte Superior do Muro= **144,96 m x 0,19 m= 27,54 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Massa Única Pilares= **14,00 Pilares x 1,90 m x 0,80 m= 21,28 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Massa Única Mureta= **6,90 m x 1,80 m= 10,80 m<sup>2</sup>**

**Área de Aplicação de Massa Única= 676,26 m<sup>2</sup>**

**19.4.3.** Aplicação de Fundo Selador Acrílico em Paredes, Uma Demão.

Área de Aplicação de Selador Paredes= **150,72 m<sup>2</sup> + 226,52 m<sup>2</sup> + 158,72 m<sup>2</sup> + 80,68 m<sup>2</sup>= 616,64 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Selador parte Superior do Muro= **144,96 m x 0,19 m= 27,54 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Selador Pilares= **14,00 Pilares x 1,90 m x 0,80 m= 21,28 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Selador Mureta= **6,90 m x 1,80 m= 10,80 m<sup>2</sup>**

**Área de Aplicação de Selador= 676,26 m<sup>2</sup>**

**19.4.4.** Aplicação Mecânica de Pintura com Tinta Látex Acrílica em Paredes, Duas Demãos.

Área de Aplicação de Pintura Paredes= **150,72 m<sup>2</sup> + 226,52 m<sup>2</sup> + 158,72 m<sup>2</sup> + 80,68 m<sup>2</sup>= 616,64 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Pintura parte Superior do Muro= **144,96 m x 0,19 m= 27,54 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Pintura Pilares= **14,00 Pilares x 1,90 m x 0,80 m= 21,28 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Pintura Mureta= **6,90 m x 1,80 m= 10,80 m<sup>2</sup>**

**Área de Aplicação de Pintura= 676,26 m<sup>2</sup>**



### 19.5. GRADES E PORTÃO

#### 19.5.1. Grades para Fechamento Composta por Tubos de Aço

Quantidade= **13,00 Unidades**

#### 19.5.2. Portão Composto por Tubos de Aço

Quantidade= **1,00 Unidade**

### 19.6. INSTALAÇÃO DE INTERFONE

#### 19.6.1. Interfone Completo, inclusa Fechadura Elétrica e Cabos para Conexões

Quantidade= **1,00 Unid.**

#### 19.6.2. Rasgo em Alvenaria para Elérodutos com Diâmetros Menores ou Iguais a 40 mm

Comprimento Linear= **12,00 m**

#### 19.6.3. Rasgo em Contrapiso para Ramais/Distribuição com Diâmetros Menores ou Iguais a 40 mm

Comprimento Linear= **1,20 m**

#### 19.6.4. Eletroduto Flexível Corrugado, PVC, DN 25 mm (3/4"), para Circuitos Terminais, Instalado em Parede - Fornecimento e Instalação

Comprimento Linear= **21,00 m**

#### 19.6.5. Quebra em Alvenaria para Instalação de Caixa de Tomada (4"x4" ou 4"x2")

Quantidade= **4,00 Unid.**

#### 19.6.6. Caixa Retangular 4" X 2", PVC, Instalada em Parede - Fornecimento e Instalação

Quantidade= **6,00 Unid.**

#### 19.6.7. Chumbamento Linear em Alvenaria para Ramais/Distribuição com Diâmetros Menores ou Iguais a 40 mm.

Comprimento Linear= **12,00 m**

#### 19.6.8. Chumbamento Linear em Contra-Piso para Ramais/Distribuição com Diâmetros Menores ou Iguais a 40 mm.

Comprimento Linear= **1,20 m**

#### 19.6.9. Aplicação Manual de Pintura com Tinta Látex Acrílica em Paredes, Duas Demãos.

Área de Pintura= **9,82 m x 0,40 m= 3,93 m<sup>2</sup>**



### 19.7. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

19.7.1. Kit Cavalete para Medição de Água - Entrada Principal, em PVC Soldável DN 20 (½") - Fornecimento e Instalação.

Quantidade= **1,00 Unid.**

19.7.2. Caixa em Concreto Pré-Moldado para Abrigo de Hidrômetro com DN 20 (½") - Fornecimento e Instalação.

Quantidade= **1,00 Unid.**

### 19.8. DRENAGEM PLUVIAL

19.8.1. Tubo PVC, Série R, Água Pluvial, DN 100 mm, Fornecido e Instalado em Ramal de Encaminhamento

Comprimento Linear= **20,00 m**

19.8.2. Joelho 45 Graus, PVC, Serie R, Água Pluvial, DN 100 mm, Junta Elástica, Fornecido e Instalado em Ramal de Encaminhamento

Quantidade= **4,00 Unid.**

19.8.3. Caixa Coletora de Tijolo 6,00 furos (40x40x100 cm) com Grelha de Concreto

Quantidade= **4,00 Unid.**

### 19.9. REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO

19.9.1. Reassentamento de Blocos Retangular para Piso Intertravado, espessura de 6,00 cm, em Calçada, com Reaproveitamento dos Blocos Retangular - Inclusa Retirada e Colocação do Material.

Área de Reassentamento= **145,00 m<sup>2</sup>**

### 19.10. EXECUÇÃO DE ESTUFA

#### 19.10.1. Escavações / Lastro de Brita

19.10.1.1. Escavação Mecanizada para Viga Baldrame, com Previsão de Fôrma, com Mini-Escavadeira.

Volume de Escavação= **6,20 m x 0,30 m x 0,15 m= 0,28 m<sup>3</sup>**

19.10.1.2. Escavação Mecanizada para Bloco de Coroamento ou Sapata, com Previsão de Fôrma, com Retroescavadeira.

Volume de Escavação= **(0,70 m x 0,70 m) x 1,30 m x 4,00 unid= 2,55 m<sup>3</sup>**

19.10.1.3. Lastro com Material Granular, espessura de \*5 cm\*.

Volume de Brita= **(0,70 m x 0,70 m) x 0,05 m x 4,00 unid= 0,10 m<sup>3</sup>**



**19.10.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma**

19.10.2.1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Viga Baldrame, em Madeira Serrada, E=25 mm, 4 Utilizações

Área de Forma=  $(2,00 \times 6,20 \text{ m} \times 0,30 \text{ m}) + (2,00 \times 12,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}) = 13,32 \text{ m}^2$

19.10.2.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Sapata, em Madeira Serrada, E=25 mm, 4 Utilizações

Área de Forma=  $4,00 \times 2,80 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 3,26 \text{ m}^2$

19.10.2.3. Montagem e Desmontagem de Fôrma de Pilares Retangulares e Estruturas Similares, Pé-Direito Simples, em Chapa de Madeira Compensada Resinada, 8 Utilizações.

Área de Forma=  $4,00 \times 0,80 \times 1,00 \text{ m} = 3,20 \text{ m}^2$

19.10.2.4. Fabricação de Fôrma para Vigas, em Madeira de Pinus - 2 Utilizações - Viga de Cintamento.

Área de Forma=  $2,00 \times 10,80 \times 0,20 \text{ m} = 4,32 \text{ m}^2$

**19.10.3. Armadura para Vigas Baldrame, Pilares e Sapatas.**

19.10.3.1. Armação de Viga Baldrame Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm – Montagem – Viga Baldrame

Comprimento da Viga Baldrame (15 x 30 cm)= **6,20 m**

Quantidade de Estribos=  $(6,20 \text{ m} / 0,15 \text{ m}) = 42,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,82 m**

Peso de Aço=  $42,00 \text{ Unid} \times 0,82 \text{ m} \times 0,154 \text{ Kg/m} = 5,30 \text{ Kg}$

Comprimento da Viga Baldrame (15 x 40 cm)= **11,60 m**

Quantidade de Estribos=  $(11,60 \text{ m} / 0,15 \text{ m}) = 78,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **1,02 m**

Peso de Aço=  $78,00 \text{ Unid} \times 1,02 \text{ m} \times 0,154 \text{ Kg/m} = 12,25 \text{ Kg}$

Peso Total de Aço= **17,55 Kg**

19.10.3.2. Armação de Pilar de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem

Quantidade de Pilares= **4,00 Unidades**

Altura do Pilar= **1,60 m**

Quantidade de Estribos=  $(1,60 \text{ m} / 0,15 \text{ m}) = 11,00 \text{ Unidades}$

Quantidade Total de Estribos=  $11,00 \text{ Unid} \times 4,00 \text{ Pilares} = 44,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,72 m**

Peso de Aço=  $44,00 \text{ Unid} \times 0,72 \text{ m} \times 0,154 \text{ Kg/m} = 4,89 \text{ Kg}$



19.10.3.3. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes

Quantidade de Pilares= **4,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço= **1,80 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Peso de Aço= **4,00 Pilares x 1,80 m x 4,00 Unid x 0,395 Kg/m= 11,38 Kg**

19.10.3.4. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Viga Baldrame

Comprimento da Viga Baldrame= **17,80 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço= **4,00 Unid x 17,80 m= 71,20 m**

Peso de Aço= **71,20 m x 0,395 Kg/m= 28,12 Kg**

19.10.3.5. Armação de Sapata Utilizando Aço CA-50 de 8,00 mm - Montagem

Quantidade de Sapatas= **4,00 Unid**

Número de Barras de Aço= **14,00 Unid**

Comprimento de Linear de Barras de Aço= **14,00 Unid x 1,18 m= 16,52 m**

Peso de Aço= **4,00 Unid x 16,52 m x 0,395 Kg/m= 26,10 Kg**

#### **19.10.4. Concretagem de Vigas Baldrame, Pilares e Sapatas.**

19.10.4.1. Concretagem de Pilares, Fck = 25 Mpa, com Uso de Baldes em Edificação com Seção Média de Pilares Menor ou Igual a 0,25 M<sup>2</sup> - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Quantidade de Pilares= **4,00 Unid**

Volume de Concreto no Pilar= **(0,20 m x 0,20 m x 1,00 m)= 0,040 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto= **4,00 Unid x 0,040 m<sup>3</sup>= 0,16 m<sup>3</sup>**

19.10.4.2. Concretagem de Vigas Baldrame e Blocos de Coroamento, Fck 30 Mpa, com Uso de Jerica Lançamento, Adensamento e Acabamento

Quantidade de Sapatas= **4,00 Unid**

Volume de Concreto na Sapata= **(0,70 m x 0,70 m x 0,30 m)= 0,147 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto nas Sapatas= **4,00 Unid x 0,147 m<sup>3</sup>= 0,59 m<sup>3</sup>**

Comprimento Total da Viga Baldrame (15 x 30 cm)= **6,20 m**

Volume de Concreto na Viga Baldrame (15 x 30 cm)= **(6,20 m x 0,15 m x 0,30 m)= 0,28 m<sup>3</sup>**

Comprimento Total da Viga Baldrame (15 x 40 cm)= **11,60 m**

Volume de Concreto na Viga Baldrame (15 x 40 cm)= **(11,60 m x 0,15 m x 0,40 m)= 0,70 m<sup>3</sup>**

**Volume Total de Concreto= 0,59 m<sup>3</sup> + 0,28 m<sup>3</sup> + 0,70 m<sup>3</sup>= 1,57 m<sup>3</sup>**



**19.10.5. Alvenaria de Blocos de Concreto (Blocos Cheios de Concreto)**

19.10.5.1. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,0 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes - Paredes da Estufa.

Peso de Aço= **98,00 Unid x 0,50 m x 0,395 Kg/m= 19,36 Kg**

19.10.5.2. Alvenaria de Blocos de Concreto Estrutural 14x19x39 cm, (Espessura 14 cm), Fbk = 4,5 Mpa, para Paredes com Área Líquida Menor que 6 m<sup>2</sup>, sem Vãos, Utilizando Palheta.

Área de Alvenaria de Blocos de Concreto= **1,68 m<sup>2</sup> + 10,53 m<sup>2</sup>= 12,21 m<sup>2</sup>**

19.10.5.3. Armação de Viga de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,0 mm- Montagem - Viga de Amarração.

Comprimento da Viga de Amarração= **13,90 m**

Quantidade de Estribos= (13,90 m / 0,15 m)= **93,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,54 m**

Peso de Aço= **93,00 Unid x 0,54 m x 0,154 Kg/m= 7,73 Kg**

19.10.5.4. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,0 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes - Viga de Amarração.

Comprimento da Viga de Amarração= **13,90 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço= **4,00 Unid x 13,90 m= 55,60 m**

Peso de Aço= **55,60 x 0,395 Kg/m= 21,96 Kg**

19.10.5.5. Concretagem de Vigas de Amarração e Paredes, Fck=25 Mpa - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Comprimento Total da Viga de Amarração= **13,90 m**

Volume de Concreto na Viga de Amarração= **(13,90 m x 0,09 m x 0,16 m)= 0,20 m<sup>3</sup>**

Volume de Concreto para Parede= **(1,07 m<sup>2</sup> x 0,40 m)= 0,43 m<sup>3</sup>**

**Volume Total de Concreto= 0,63 m<sup>3</sup>**

**19.10.6. Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos**

Área de Alvenaria de Blocos Cerâmicos= **8,00 m<sup>2</sup>**

**19.10.7. Armadura para Vigas de Cintamento**

19.10.7.1. Armação de Viga de uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,0 mm- Montagem.

Comprimento da Viga de Cintamento= **11,60 m**

Quantidade de Estribos= (11,60 m / 0,15 m)= **78,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,72 m**

Peso de Aço= **78,00 Unid x 0,72 m x 0,154 Kg/m= 8,65 Kg**





19.10.7.2. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,0 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes

Comprimento da Viga de Cintamento= **11,60 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço= **4,00 Unid x 11,60 m= 46,40 m**

Peso de Aço= **46,40 x 0,395 Kg/m= 18,33 Kg**

#### **19.10.8. Concretagem de Vigas de Cintamento**

Comprimento Total da Viga de Cintamento= **11,60 m**

Volume de Concreto na Viga de Cintamento= **(11,60 m x 0,20 m x 0,20 m)= 0,46 m<sup>3</sup>**

#### **19.10.9. Revestimentos para Paredes**

19.10.9.1. Chapisco Aplicado em Alvenaria (Sem Presença de Vãos) e Estruturas de Concreto com Colher de Pedreiro. Argamassa Traço 1:3 com Preparo em Betoneira 400 l.

Área de Chapisco=  $24,16 \text{ m}^2 + 12,00 \text{ m}^2 + 10,84 \text{ m}^2 = \mathbf{47,00 \text{ m}^2}$

19.10.9.2. Massa Única, para Recebimento de Pintura, em Argamassa Traço 1:2:8, Preparo Mecânico com Betoneira 400l, Aplicada Manualmente em Faces Internas de Paredes, Espessura de 20 mm, com Execução de Taliscas.

Área de Aplicação de Massa Única=  $24,16 \text{ m}^2 + 12,00 \text{ m}^2 + 10,84 \text{ m}^2 = \mathbf{47,00 \text{ m}^2}$

19.10.9.3. Aplicação de Fundo Selador Acrílico em Paredes, Uma Demão.

Área de Aplicação de Selador=  $24,16 \text{ m}^2 + 12,00 \text{ m}^2 + 10,84 \text{ m}^2 = \mathbf{47,00 \text{ m}^2}$

19.10.9.4. Aplicação Manual de Pintura com Tinta Látex Acrílica em Paredes, Duas Demãos.

Área de Aplicação de Pintura=  $24,16 \text{ m}^2 + 12,00 \text{ m}^2 + 10,84 \text{ m}^2 = \mathbf{47,00 \text{ m}^2}$

#### **19.10.10. Esquadrias e Complementos**

19.10.10.1. Porta de Ferro Chapa Lisa - Completa

Área da Porta=  $0,80 \text{ m} \times 1,70 \text{ m} = \mathbf{1,36 \text{ m}^2}$

19.10.10.2. Filme para Estufa

Área de Lona=  $7,00 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = \mathbf{63,00 \text{ m}^2}$

19.10.10.3. Tubo Retangular (80x60) mm - Espessura 2,00 mm

Comprimento Linear= **18,00 m**

19.10.10.4. Tubo Retangular (40x20) mm - Espessura 2,00 mm

Comprimento Linear= **12,00 m**



Estado de Santa Catarina

# MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

19.10.10.5. Tubo PVC, Soldável, DN 25 mm, Agua Fria (NBR-5648)

**Comprimento Linear= 66,00 m**

19.10.10.6. Aço CA-50, 10,0 mm, Vergalhão

**Peso de Aço= 40,72 Kg**

## 19.11. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

19.11.1. Execução de Passeio (Calçada) ou Piso de Concreto com Concreto Moldado In Loco, Feito em Obra, Acabamento Convencional, espessura 8 cm, Armado.

**Área do Piso= 6,00 m<sup>2</sup>**

19.11.2. Piso Podotátil Intertravado 6 cm Apl. com Areia

**Área do Piso= 2,00 m<sup>2</sup>**

19.11.3. Reaterro Manual de Valas com Compactação Mecanizada

**Volume de Material= 84,47 m<sup>3</sup>**

19.11.4. Limpeza Final De Obra

**Área= 383,98 m<sup>2</sup>**

## 20. MEMÓRIA DE CÁLCULO – MURO C.E.I ARI ALVES DA SILVA

### 20.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

20.1.1. Placa de Obra

No local deve ser instalada Placa da Obra em Local Visível, Placa Padrão da Prefeitura nas dimensões 0,75 m x 1,20 m = **0,90 m<sup>2</sup>**

20.1.2. Retirada de Alambrado de Tela Galvanizada

Retirada de Alambrado de Tela Galvanizada= **88,30 m x 2,30 m= 203,09 m<sup>2</sup>**

20.1.3. Demolição Manual de Concreto Simples com Martetele Pneumático

Volume de Material= **21,00 m<sup>2</sup> x 0,10 m= 2,10 m<sup>3</sup>**

20.1.4. Escavação Vertical a Céu Aberto, em Obras de Edificação, Incluindo Carga, Descarga e Transporte, em Solo de 1ª Categoria

Volume de Material= **8,00 m<sup>3</sup>**

20.1.5. Locação com Cavalete com Altura de 0,50 m - 2 Utilizações

Locação Convencional de Obra com Cavaletes= **8,00 Unidades**

### 20.2. EXECUÇÃO DO MURO



### 20.2.1. EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA

#### 20.2.1.1. Escavações / Lastro de Brita

20.2.1.1.1. Escavação Mecanizada para Viga Baldrame, com Previsão de Fôrma, com Mini-Escavadeira

Volume de Escavação=  $(1,72 \text{ m}^2 + 9,12 \text{ m}^2 + 9,22 \text{ m}^2) \times 0,20 \text{ m} = 4,01 \text{ m}^3$

20.2.1.1.2. Escavação Manual de Vala para Viga Baldrame, com Previsão de Fôrma

Volume de Escavação=  $9,14 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m} = 1,83 \text{ m}^3$

20.2.1.1.3. Escavação Mecanizada para Bloco de Coroamento ou Sapata, com Previsão de Fôrma, com Retroescavadeira

Volume de Escavação=  $(0,60 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}) \times 1,80 \text{ m} \times 25,00 \text{ Unidades} = 32,40 \text{ m}^3$

20.2.1.1.4. Escavação Manual para Bloco de Coroamento ou Sapata, sem Previsão de Fôrma

Volume de Escavação=  $(0,60 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}) \times 1,80 \text{ m} \times 9,00 \text{ Unidades} = 11,66 \text{ m}^3$

Volume de Escavação=  $(0,70 \text{ m} \times 0,70 \text{ m}) \times 1,80 \text{ m} \times 2,00 \text{ Unidades} = 1,76 \text{ m}^3$

**Volume Total de Escavação=  $11,66 \text{ m}^3 + 1,76 \text{ m}^3 = 13,42 \text{ m}^3$**

20.2.1.1.5. Lastro de Brita

Área de Fundo das Sapatas=  $(1,20 \text{ m} \times 0,60 \text{ m}) \times 34,00 \text{ Unid} = 24,48 \text{ m}^2$

Área de Fundo das Sapatas=  $(0,70 \text{ m} \times 0,70 \text{ m}) \times 2,00 \text{ Unid} = 0,98 \text{ m}^2$

Área de Fundo da Viga Baldrame=  $88,30 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 17,66 \text{ m}^2$

Volume Total de Brita=  $43,12 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 2,16 \text{ m}^3$

#### 20.2.1.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma

20.2.1.2.1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Viga Baldrame, em Madeira Serrada, E=25 mm, 4 Utilizações

Área de Forma=  $2,00 \times [88,30 \text{ m} - (34,00 \text{ unid} \times 0,20 \text{ m})] \times 0,30 \text{ m} = 48,90 \text{ m}^2$

20.2.1.2.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Sapata, em Madeira Serrada, E=25 mm, 4 Utilizações

Área de Forma=  $25,00 \times (2,40 \text{ m} + 1,20 \text{ m}) \times 0,30 \text{ m} = 27,00 \text{ m}^2$

20.2.1.2.3. Montagem e Desmontagem de Fôrma de Pilares Retangulares e Estruturas Similares, Pé-Direito Simples, em Chapa de Madeira Compensada Resinada, 8 Utilizações

Área de Forma=  $34,00 \text{ Unid} \times 0,90 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 36,72 \text{ m}^2$

Área de Forma=  $2,00 \text{ Unid} \times 0,56 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 1,34 \text{ m}^2$

**Área Total de Forma=  $38,06 \text{ m}^2$**

#### 20.2.1.3. Armadura para Vigas, Pilares (Arranque) e Sapatas

20.2.1.3.1. Armação de Viga Baldrame Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm – Montagem – Viga Baldrame



Comprimento da Viga Baldrame= **88,30 m**

Quantidade de Estribos=  $[88,30 \text{ m} - (34,00 \text{ unid} \times 0,20 \text{ m})] / 0,15 \text{ m} = 544,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,92 m**

Peso de Aço= **544,00 Unid x 0,92 m x 0,154 Kg/m= 77,07 Kg**

20.2.1.3.2. Armação de Pilar de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem – Pilar de Arranque

- **Pilares P01 – P34**

Quantidade de Pilares (Arranque)= **34,00 Unidades**

Altura do Pilar (Arranque)= **1,80 m**

Quantidade de Estribos=  $(1,80 \text{ m} / 0,15 \text{ m}) = 12,00 \text{ Unidades}$

Quantidade Total de Estribos=  $12,00 \text{ Unid} \times 34,00 \text{ Pilares} = 408,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,72 m**

Peso de Aço= **408,00 Unid x 0,72 m x 0,154 Kg/m= 45,23 Kg**

- **Pilares P35 – P36**

Quantidade de Pilares (Arranque)= **2,00 Unidades**

Altura do Pilar (Arranque)= **1,80 m**

Quantidade de Estribos=  $(1,80 \text{ m} / 0,15 \text{ m}) = 12,00 \text{ Unidades}$

Quantidade Total de Estribos=  $12,00 \text{ Unid} \times 2,00 \text{ Pilares} = 24,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,52 m**

Peso de Aço= **24,00 Unid x 0,52 m x 0,154 Kg/m= 1,92 Kg**

**Peso Total de Aço= 47,15 Kg**

20.2.1.3.3. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Pilar de Arranque

- **Pilares P01 – P34**

Quantidade de Pilares (Arranque)= **34,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço (Arranque)= **2,96 m**

Número de Barras de Aço= **6,00 Unid**

Peso de Aço= **34,00 Pilares x 2,96 m x 6,00 Unid x 0,395 Kg/m= 238,52 Kg**

- **Pilares P35 – P36**

Quantidade de Pilares (Arranque)= **2,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço (Arranque)= **2,96 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Peso de Aço= **2,00 Pilares x 2,96 m x 4,00 Unid x 0,395 Kg/m= 9,35 Kg**

**Peso Total de Aço= 247,87 Kg**

20.2.1.3.4. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Viga Baldrame

Comprimento da Viga Baldrame= **88,30 m**



Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço= **4,00 Unid x 88,30 m= 353,20 m**

Comprimento Linear Adicional (Transpasse)= **(88,30 m / 10,90 m) x 2,40 m=19,44 m**

Peso de Aço= **(353,20 m + 19,44 m) x 0,395 Kg/m= 147,19 Kg**

20.2.1.3.5. Armação de Sapata Utilizando Aço CA-50 de 8,00 mm - Montagem

- **Sapatas S01 – S34**

Quantidade de Sapatas= **34,00 Unid**

Número de Barras de Aço= **15,00 Unid**

Comprimento de Linera de Barras de Aço= **5,00 Unid x 1,50 m= 7,50 m**

Comprimento de Linera de Barras de Aço= **10,00 Unid x 0,90 m= 9,00 m**

Peso de Aço= **34,00 x 16,50 m x 0,395 Kg/m= 221,60 Kg**

- **Sapatas S35 – S36**

Quantidade de Sapatas= **2,00 Unid**

Número de Barras de Aço= **12,00 Unid**

Comprimento de Linera de Barras de Aço= **12,00 Unid x 1,00 m= 12,00 m**

Peso de Aço= **2,00 x 12,00 m x 0,395 Kg/m= 9,48 Kg**

**Peso Total de Aço= 231,08 Kg**

#### 20.2.1.4. Concretagem de Vigas, Pilares (Arranque) e Sapatas

20.2.1.4.1. Concretagem de Pilares, Fck = 25 Mpa, com Uso de Baldes em Edificação com Seção Média de Pilares Menor ou Igual a 0,25 M<sup>2</sup> - Lançamento, Adensamento e Acabamento

- **Pilares P01 – P34**

Quantidade de Pilares= **34,00 Unid**

Volume de Concreto no Pilar= **(0,20 m x 0,25 m x 1,20 m)= 0,060 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto= **34,00 Unid x 0,060 m<sup>3</sup>= 2,04 m<sup>3</sup>**

- **Pilares P35 – P36**

Quantidade de Pilares= **2,00 Unid**

Volume de Concreto no Pilar= **(0,12 m x 0,16 m x 1,20 m)= 0,023 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto= **2,00 Unid x 0,023 m<sup>3</sup>= 0,046 m<sup>3</sup>**

**Volume Total de Concreto= 2,09 m<sup>3</sup>**

20.2.1.4.2. Concretagem de Vigas Baldramas e Blocos de Coroamento, Fck 30 Mpa, com Uso de Jerica Lançamento, Adensamento e Acabamento

- **Sapatas S01 – S34**

Quantidade de Sapatas= **34,00 Unid**

Volume de Concreto na Sapata= **(1,20 m x 0,60 m x 0,30 m)= 0,216 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto nas Sapatas= **34,00 Unid x 0,216 m<sup>3</sup>= 7,34 m<sup>3</sup>**



- **Sapatas S35 – S36**

Quantidade de Sapatas= **2,00 Unid**

Volume de Concreto na Sapata= **(0,70 m x 0,70 m x 0,30 m)= 0,147 m<sup>3</sup>**

Volume Total de Concreto nas Sapatas= **2,00 Unid x 0,147 m<sup>3</sup>= 0,29 m<sup>3</sup>**

- **Viga Baldrame**

Comprimento Total da Viga Baldrame= **[88,30 m – (34,00 unid x 0,25 m)]= 79,80 m**

Volume de Concreto na Viga Baldrame= **(79,80 m x 0,20 m x 0,30 m)= 4,79 m<sup>3</sup>**

**Volume Total de Concreto= 12,42 m<sup>3</sup>**

## 20.2.2. EXECUÇÃO DE SUPRAESTRUTURA

### 20.2.2.1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma

20.2.2.1.1. Montagem e Desmontagem de Fôrma de Pilares Retangulares e Estruturas Similares, Pé-Direito Simples, em Chapa de Madeira Compensada Resinada, 8 Utilizações

- **Pilares P01 – P34**

Área de Forma= **34,00 unid x 0,50 m x 2,00 m= 34,00 m<sup>2</sup>**

- **Pilares P35 – P36**

Área de Forma= **2,00 unid x 0,56 m x 2,50 m= 2,80 m<sup>2</sup>**

**Área Total de Forma= 36,80 m<sup>2</sup>**

20.2.2.1.2. Forma de Madeira Tábuas de Pinus 2 utilizações

Área de Forma= **2,00 x 89,90 m x 0,30 m = 53,94 m<sup>2</sup>**

### 20.2.2.2. Armadura para Vigas e Pilares

20.2.2.2.1. Armação de Pilar de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem

- **Pilares P01 – P34**

Quantidade de Pilares= **34,00 Unidades**

Altura do Pilar= **2,28 m**

Quantidade de Estribos= **(2,28 m / 0,15 m)= 16,00 Unidades**

Quantidade Total de Estribos= **16,00 Unid x 34,00 Pilares= 544,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,72 m**

Peso de Aço= **544,00 Unid x 0,72 m x 0,154 Kg/m= 60,32 Kg**

- **Pilares P35 – P36**

Quantidade de Pilares= **2,00 Unidades**

Altura do Pilar= **2,48 m**

Quantidade de Estribos= **(2,48 m / 0,15 m)= 17,00 Unidades**

Quantidade Total de Estribos= **17,00 Unid x 2,00 Pilares= 34,00 Unidades**

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,52 m**



Peso de Aço=  $34,00 \text{ Unid} \times 0,52 \text{ m} \times 0,154 \text{ Kg/m} = 2,72 \text{ Kg}$

**Peso Total de Aço= 63,04 Kg**

20.2.2.2.2. Armação de Viga de Uma Estrutura Convencional de Concreto Armado Utilizando Aço CA-60 de 5,00 mm- Montagem – Viga de Cintamento

Comprimento da Viga de Cintamento= **89,90 m**

Quantidade de Estribos=  $(89,90 \text{ m} / 0,15 \text{ m}) = 599,00 \text{ Unidades}$

Comprimento da Barra de Aço para Execução do Estribo= **0,82 m**

Peso de Aço=  $599,00 \text{ Unid} \times 0,82 \text{ m} \times 0,154 \text{ Kg/m} = 75,64 \text{ Kg}$

20.2.2.2.3. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes - Pilares

- **Pilares P01 – P34**

Quantidade de Pilares= **34,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço= **2,28 m**

Número de Barras de Aço= **6,00 Unid**

Peso de Aço=  $34,00 \text{ Pilares} \times 2,28 \text{ m} \times 6,00 \text{ Unid} \times 0,395 \text{ Kg/m} = 183,72 \text{ Kg}$

- **Pilares P35 – P36**

Quantidade de Pilares= **2,00 Unidades**

Comprimento Linear Total da Barra de Aço= **2,48 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Peso de Aço=  $2,00 \text{ Pilares} \times 2,48 \text{ m} \times 4,00 \text{ Unid} \times 0,395 \text{ Kg/m} = 7,84 \text{ Kg}$

**Peso Total de Aço= 201,56 Kg**

20.2.2.2.4. Corte e Dobra de Aço CA-50, Diâmetro de 8,00 mm, Utilizado em Estruturas Diversas, Exceto Lajes – Viga de Cintamento

Comprimento da Viga de Cintamento= **89,90 m**

Número de Barras de Aço= **4,00 Unid**

Comprimento de Linear da Barra de Aço=  $4,00 \text{ Unid} \times 89,90 \text{ m} = 359,60 \text{ m}$

Comprimento Linear Adicional (Transpasse)=  $(88,30 \text{ m} / 10,90 \text{ m}) \times 2,40 \text{ m} = 19,44 \text{ m}$

Peso de Aço=  $379,04 \times 0,395 \text{ Kg/m} = 149,72 \text{ Kg}$

### 20.2.2.3. Concretagem de Vigas e Pilares

20.2.2.3.1. Concretagem de Pilares,  $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$ , com Uso de Baldes em Edificação com Seção Média de Pilares Menor ou Igual a  $0,25 \text{ M}^2$  - Lançamento, Adensamento e Acabamento

- **Pilares P01 – P34**

Quantidade de Pilares= **34,00 Unid**

Comprimento do Pilar= **2,28 m**

Volume de Concreto no Pilar=  $(0,25 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 2,28 \text{ m}) = 0,086 \text{ m}^3$

Volume de Concreto=  $34,00 \text{ Unid} \times 0,086 \text{ m}^3 = 2,92 \text{ m}^3$



• **Pilares P35 – P36**

Quantidade de Pilares= **2,00 Unid**

Comprimento do Pilar= **2,48 m**

Volume de Concreto no Pilar= **(0,16 m x 0,12 m x 2,48 m)= 0,047 m<sup>3</sup>**

Volume de Concreto= **2,00 Unid x 0,047 m<sup>3</sup>= 0,094 m<sup>3</sup>**

**Volume Total de Concreto= 3,01 m<sup>3</sup>**

20.2.2.3.2. Concretagem de Vigas, Fck=25 Mpa - Lançamento, Adensamento e Acabamento

Comprimento Total da Viga de Cintamento= **89,90 m**

Volume de Concreto na Viga de Cintamento= **89,90 m x 0,15 m x 0,30 m= 4,04 m<sup>3</sup>**

**20.2.2.4. Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos**

20.2.2.4.1. Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos 6 Furos, Blocos Furados na Horizontal de 14 x 9 x 19 cm (Espessura 14 cm, Bloco Deitado)

Área de Alvenaria de Vedação= **165,00 m<sup>2</sup>**

**20.3. REVESTIMENTOS PARA PAREDES**

**20.3.1.** Chapisco Aplicado em Alvenaria (Sem Presença de Vãos) e Estruturas de Concreto com Colher de Pedreiro, Argamassa Traço 1:3 com Preparo em Betoneira 400l

Área de Aplicação de Chapisco Paredes= **156,32 m<sup>2</sup> + 147,14 m<sup>2</sup> + 156,24 m<sup>2</sup>= 459,70 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Chapisco parte Superior do Muro= **88,30 m x 0,19 m= 16,77 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Chapisco Parede Mureta Frontal= **28,30 m x 0,30 m= 8,49 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Chapisco Pilar Frontal= **2,00 Unid x 2,50 m x 0,56 m= 2,80 m<sup>2</sup>**

**Área de Total de Chapisco= 487,76 m<sup>2</sup>**

**20.3.2.** Massa Única, para Recebimento de Pintura, em Argamassa Traço 1:2:8, Preparo Mecânico com Betoneira 400l, Aplicada Manualmente em Faces Internas de Paredes, Espessura de 20 mm, com Execução de Taliscas

Área de Aplicação de Massa Única Paredes= **106,48 m<sup>2</sup> + 147,14 m<sup>2</sup> + 156,24 m<sup>2</sup>= 409,86 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Massa Única parte Superior do Muro= **88,30 m x 0,19 m= 16,77 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Massa Única Parede Mureta Frontal= **28,30 m x 0,30 m= 8,49 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Massa Única Pilar Frontal= **2,00 Unid x 2,50 m x 0,56 m= 2,80 m<sup>2</sup>**

**Área de Total de Massa Única= 437,92 m<sup>2</sup>**

**20.3.3.** Aplicação de Fundo Selador Acrílico em Paredes, Uma Demão

Área de Aplicação de Selador Paredes= **156,32 m<sup>2</sup> + 147,14 m<sup>2</sup> + 156,24 m<sup>2</sup>= 459,70 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Selador parte Superior do Muro= **88,30 m x 0,19 m= 16,77 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Selador Parede Mureta Frontal= **28,30 m x 1,20 m= 33,96 m<sup>2</sup>**

Área de Aplicação de Selador Pilar Frontal= **2,00 Unid x 2,50 m x 0,56 m= 2,80 m<sup>2</sup>**

**Área de Total de Aplicação de Selador= 513,23 m<sup>2</sup>**





**20.3.4. Aplicação Mecânica de Pintura com Tinta Látex Acrílica em Paredes, Duas Demãos**

Área de Aplicação de Pintura Paredes=  $156,32 \text{ m}^2 + 147,14 \text{ m}^2 + 156,24 \text{ m}^2 = 459,70 \text{ m}^2$

Área de Aplicação de Pintura parte Superior do Muro=  $88,30 \text{ m} \times 0,19 \text{ m} = 16,77 \text{ m}^2$

Área de Aplicação de Pintura Parede Mureta Frontal=  $28,30 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 33,96 \text{ m}^2$

Área de Aplicação de Pintura Pilar Frontal=  $2,00 \text{ Unid} \times 2,50 \text{ m} \times 0,56 \text{ m} = 2,80 \text{ m}^2$

**Área de Total de Aplicação de Pintura=  $513,23 \text{ m}^2$**

**20.3.5. Pintura com Tinta Alquídica de Acabamento (Esmalte Sintético Acetinado) aplicada a Rolo ou Pincel sobre Perfil Metálico Executado em Fábrica**

Área de Aplicação de Pintura (por demão)=  $2,00 \text{ demãos} \times 56,60 \text{ m}^2 = 113,20 \text{ m}^2$

**20.4. PORTÃO**

**20.4.1. Portão Composto por Tubos de Aço**

Área do Portão=  $1,60 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} = 3,36 \text{ m}^2$

**20.5. INSTALAÇÃO DE INTERFONE**

**20.5.1. Interfone Completo, inclusa Fechadura Elétrica e Cabos para Conexões.**

Quantidade= **1,00 Unid.**

**20.5.2. Rasgo em Alvenaria para Elérodutos com Diâmetros Menores ou Iguais a 40 mm.**

Comprimento Linear= **2,50 m**

**20.5.3. Rasgo em Contrapiso para Ramais/Distribuição com Diâmetros Menores ou Iguais a 40 mm.**

Comprimento Linear= **4,50 m**

**20.5.4. Eletroduto Flexível Corrugado, PVC, DN 25 mm (3/4"), para Circuitos Terminais, Instalado em Parede - Fornecimento e Instalação.**

Comprimento Linear= **11,00 m**

**20.5.5. Quebra em Alvenaria para Instalação de Caixa de Tomada (4"x4" ou 4"x2").**

Quantidade= **5,00 Unid.**

**20.5.6. Caixa Retangular 4" X 2", PVC, Instalada em Parede - Fornecimento e Instalação.**

Quantidade= **12,00 Unid.**

**20.5.7. Chumbamento Linear em Alvenaria para Ramais/Distribuição com Diâmetros Menores ou Iguais a 40 mm.**

Comprimento Linear= **2,50 m**

**20.5.8. Chumbamento Linear em Contra-Piso para Ramais/Distribuição com Diâmetros Menores ou Iguais a 40 mm.**

Comprimento Linear= **4,50 m**



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

**20.5.9.** Eléctroducto Rígido Roscável, PVC, DN 25 mm (3/4"), para Circuitos Terminais, Instalado em Parede - Fornecimento e Instalação.

Comprimento Linear= **11,00 m**

**20.5.10.** Curva 135 Graus para Eletroduto, PVC, Roscável, DN 25 mm (3/4), para Circuitos Terminais, Instalada em Parede - Fornecimento e Instalação

Quantidade= **2,00 Unid.**

**20.5.11.** Aplicação Manual de Pintura com Tinta Látex Acrílica em Paredes, Duas Demãos.

Área de Pintura= **1,00 m<sup>2</sup>**

### **20.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**20.6.1.** Execução de Passeio (Calçada) ou Piso de Concreto com Concreto Moldado In Loco, Feito em Obra, Acabamento Convencional, espessura 8 cm, Armado

Área do Piso= **21,00 m<sup>2</sup>**

**20.6.2.** Piso Podotátil Intertravado 6 cm Apl. com Areia

Área do Piso= **1,00 m<sup>2</sup>**

**20.6.3.** Reaterro Manual de Valas com Compactação Mecanizada

Volume de Material= **51,66 m<sup>3</sup>**

**20.6.4.** Limpeza Final De Obra

Área= **229,76 m<sup>2</sup>**

Santa Cecília-SC, 21 de Julho de 2021

Matheus José Soares Assi  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 154903-6