



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

MEMORIAL DE CÁLCULO

Assunto = Revitalização da Praça

Interessado = Prefeitura Municipal de Lucélia

Operação (nº CAIXA): 857026/2017

ART: 28027230191709513

Substituição retificadora à 28027230180127072

QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:

1 – REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA:

1.1 – Administração Local:

1.1.0.0.1 - Administração Local - **03 meses**

1.2 – Serviços Iniciais:

1.1.0.0.2 – Mobilização recapeamento – Conforme composição em anexo.

1.3 – Canteiro de Obras:

1.3.0.0.1 - Placa de obra (8y x 4y) = (8 x 0.30m) x (4 x 0.30m) = (2,40m x 1,20m) = **2,88m²**

1.3.0.0.2 - Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório completo, sem divisórias internas = **03 meses**

1.4 – BANHEIROS ACESSÍVEIS

1.4.1 – Serviços Preliminares:

1.4.1.0.1 – Demolição de alvenaria de tijolo maciço, de forma manual, sem reaproveitamento.
af_12/2017

Mureta Lateral masculino

$$= (1.65m \times 0.50m \times 0.20m) = 0.16m^3$$

$$= (1.60m \times 0.20m \times 0.20m) = 0,06m^3$$

Total = 0,22m³

Mureta Lateral Feminino

$$= (1,65m \times 0,72m \times 0,20m) = 0,24m^3$$

$$= (1.60m \times 0,20m \times 0,20m) = 0,06m^3$$

Total = 0,30m³

Totalizando: 0.52m³

1.4.1.0.2 – Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m - 2 utilizações. af_10/2018 (99059)

$$= \text{Perímetro} = (1,30m + 3,80m + 2,65m + 2,65m + 1,80m) = 12,20m \times 2\text{unid} = \mathbf{24.40m}$$

1.4.2 – Infraestrutura

1.4.2.0.1 – Escavação manual de vala para viga baldrame, sem previsão de fôrma. (SINAPI 96526)

$$= \text{Perímetro} = (1,30m + 3,80m + 2,65m + 2,65m + 1,80m) = 12,20m \times 2\text{unid} = 24.40m$$

$$= (24,40m \times 0,22m \times 0,30m) = \mathbf{1,61m^3}$$

1.4.2.0.2 - Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 3 cm. (SINAPI 95240)

$$= (24,40m \times 0,22m) = \mathbf{5,36m^2}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

1.4.2.0.3 – Broca em concreto armado D= 20 cm – Completa (CPOS 176 12.01.020)
- [(5 unidades x 2,50 metros) x 2 wc] = **25,00m**

1.4.2.0.4 – Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_07/2016 (SINAPI 94964)
= (24,40m x 0,30m x 0,22m) = **1,61 m³**

1.4.2.0.5 - Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. (SINAPI 92873)
Concreto = (24,40m x 0,30m x 0,22m) = **1,61 m³**

1.4.2.0.6 - Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 10 mm montagem – (SINAPI 96546)
= 24,40m (perímetro) x 4un = **97,60m** – baldrame
= 97,60m x 0,617kg/m = **60,21kg**

1.4.2.0.7 – Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço ca-60 de 6,3 mm - montagem. (SINAPI 96544)
= [24,40m (perímetro) / 0,15m] x 0,90m) = **146,40m** – baldrame
= 146,40m x 0,245kg/m = **35,87kg**

1.4.2.0.8– Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos (SINAPI 74106/1)
= [(24,40m x 0,22m)] = **5,37m²**

1.4.2.0.9– Reaterro manual de valas com compactação mecanizada (SINAPI 93382) = (24,40m x 0,13m) = **3,17m²**

1.4.3 – Superestrutura

1.4.3.0.1– Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m², pé-direito simples, em madeira serrada, 1 utilização. af_12/2015. (SINAPI 92409)
Pilares = [(10un x 2,80m x 0,60m) = **16,80m²**

1.4.3.0.2 – Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações. (SINAPI 92448)
Viga de respaldo = [(2.65m + 3.80m + 2.65m + 1.80m) x 2 PNE] = 21,80m
= (21,80m x 0,40m) = **8,72m²**

1.4.3.0.3 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. af_12/2015 (SINAPI 92778)
= (4unid. x 2,80m x 10 pilares) = **112,00m** – pilares **10 mm**
= [(2.65m + 3.80m + 2.65m + 1.80m) x 2 PNE] = 21,80m x 4 un = **87,20m** - viga de respaldo **10 mm**
= (112,00m + 87,20m) = 199,20m
= 199,20m x 0,617kg/m = **122,90kg**

1.4.3.0.4 – Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 6,3mm – montagem (SINAPI 92775)
= [(10 pilares x 2,80m) / 0,15m] = 187
= (187 unid. x 0,76m) = **141,87m** – pilares
= [(2.65m + 3.80m + 2.65m + 1.80m) x 2 PNE] = 21,80m] / 0,15m] x 0,62m = **90,11m** – Respaldo
= (141,87m + 90,11m) = (231,98m x 0,245kg/m) = **56,84kg**

1.4.3.0.5 – Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 litros. af_07/2016 (SINAPI 94964)
10 pilares de 2,80 metros = 28,00 metros
= (28,00m x 0,30m x 0,15m) = **1,26m³**

Viga de respaldo 20 cm após 2,80m



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Parede de 15cm = $[(2.65m + 3.80m + 2.65m + 1.80m) \times 2 \text{ PNE}] = 21,80m$
= $(21,80m \times 0,15m \times 0,20m) = 0,66m^3$

Volume do Concreto = $(1,26m^3 + 0,66m^3) = 1,92m^3$

1.4.3.0.6 - Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. af_12/2015 (92873)

Igual ao Volume do Concreto = $(1,26m^3 + 0,66m^3) = 1,92m^3$

1.4.3.0.7 – Laje pre-mold beta 16 p/3,5kn/m² vão 5,2m incl vigotas tijolos armadura negativa capeamento 3cm concreto 15mpa escoramento material e mão de obra. (74141/3)

= $(5,30m^2 \times 2 \text{ PNE}) = 10,60m^2$

1.4.4 – Paredes/revestimentos/divisórias em pedras

1.4.4.0.1 - Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira (SINAPI 87491)

P1 = $[(3,80m \times 3,00m) = 11,40m^2 - [\text{Janelas } (1,00m \times 0.60m)] = 0.60m^2 = 10,80m^2 \times 2 \text{ PNE} = 21,60m^2$

P2 = $\{[(2.65m \times 3,00m) = 7,95m^2 - [\text{Portas } 0.92m \times 2.10m) = 1.93m^2] = 6.02m^2 \times 2 \text{ PNE}\} = 12,04m^2$

= TOTAL = 33,64m²

1.4.4.0.2 - Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual (SINAPI 87480)

P3 = $(2,50m \times 3,00m) = 7,50m^2 \times 2 \text{ PNE} = 15,00m^2$

= TOTAL = 15,00m²

1.4.4.0.3 - Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira (SINAPI 87473)

P4 = $(1,80m \times 1,20m) = 2,16m^2 \times 2 \text{ PNE} = 4,32m^2$

= TOTAL = 4,32m²

1.4.4.0.4 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L. (SINAPI 87879)

P1 = $[(3,80m \times 3,00m) = 11,40m^2 - [\text{Janelas } (1,00m \times 0.60m)] = 0.60m^2 = 10,80m^2 \times 2 \text{ PNE} = 21,60m^2$

P2 = $\{[(2.65m \times 3,00m) = 7,95m^2 - [\text{Portas } 0.92m \times 2.10m) = 1.93m^2] = 6.02m^2 \times 2 \text{ PNE}\} = 12,04m^2$

P3 = $(2,50m \times 3,00m) = 7,50m^2 \times 2 \text{ PNE} = 15,00m^2$

P4 = $(1,80m \times 1,20m) = 2,16m^2 \times 2 \text{ PNE} = 4,32m^2$

= TOTAL = 52,96m²

1.4.4.0.5 - Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual. (SINAPI 87893):

P3 = $(2,50m \times 3,00m) = 7,50m^2 \times 2 \text{ PNE} = 15,00m^2$

= TOTAL = 15,00m²

1.4.4.0.6 - Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual. (SINAPI 87904):

P1 = $[(3,80m \times 3,00m) = 11,40m^2 - [\text{Janelas } (1,00m \times 0.60m)] = 0.60m^2 = 10,80m^2 \times 2 \text{ PNE} = 21,60m^2$

P2 = $\{[(2.65m \times 3,00m) = 7,95m^2 - [\text{Portas } 0.92m \times 2.10m) = 1.93m^2] = 6.02m^2 \times 2 \text{ PNE}\} = 12,04m^2$

= TOTAL = 33,64m²

1.4.4.0.7 – Chapisco aplicado no teto, com rolo para textura acrílica. argamassa industrializada com preparo manual. af_06/2014 (SINAPI 87884)

= $(5,30m^2 \times 2 \text{ PNE}) = 10,60m^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

1.4.4.0.8 – Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área entre 5m² e 10m², espessura de 10mm, com execução de taliscas (SINAPI 87549)

$$= [(2,00m + 2,50m + 2,00m + 2,65m) \times 3,00m] = 27,00m^2$$

Portas e janelas = (1.20m² + 3.86m²) = 5,06m²

Total = (27,00m² - 5,06m²) = **21,94m²**

1.4.4.0.9 - Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em panos de fachada com presença de vãos, espessura de 25 mm. (SINAPI 87775)

$$P1 = [(3,80m \times 3,00m) = 11,40m^2 - [Janelas (1,00m \times 0,60m)] = 0,60m^2 = 10,80m^2 \times 2 \text{ PNE} = 21,60m^2$$

$$P2 = \{[(2,65m \times 3,00m) = 7,95m^2 - [Portas 0,92m \times 2,10m) = 1,93m^2] = 6,02m^2 \times 2 \text{ PNE}\} = 12,04m^2$$

= TOTAL = 33,64m²

1.4.4.0.10 - Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm (SINAPI 87792)

$$P3 = (2,50m \times 3,00m) = 7,50m^2 \times 2 \text{ PNE} = 15,00m^2$$

$$P4 = (1,80m \times 1,20m) = 2,16m^2 \times 2 \text{ PNE} = 4,32m^2$$

= TOTAL = 19,32m²

1.4.4.0.11 - Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em teto, espessura de 20mm, com execução de taliscas (SINAPI 90406).

$$= (5,30m^2 \times 2 \text{ PNE}) = 10,60m^2$$

1.4.4.0.12 – Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² na altura inteira das paredes. (SINAPI 87273)

$$= [(2,00m + 2,50m + 2,00m + 2,65m) \times 3,00m] = 27,00m^2$$

Portas e janelas = (1.20m² + 3.86m²) = 5,06m²

Total = (27,00m² - 5,06m²) = **21,94m²**

1.4.5 – Coberturas

1.4.5.0.1 – Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical. (SINAPI 92539)

$$= (5,30m^2 \times 2 \text{ PNE}) = 10,60m^2$$

1.4.5.0.2 – Telhamento com telha cerâmica de encaixe, tipo romana, com até 2 águas, incluso transporte vertical. (SINAPI 94442)

$$= (5,30m^2 \times 2 \text{ PNE}) = 10,60m^2$$

1.4.5.0.3 – Rufo em chapa de aço galv.. número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical. (SINAPI 94231)

$$= 2,00m \times 2 \text{ PNE} = 4,00m$$

1.4.6.- Pisos

1.4.6.0.1 - Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência (SINAPI 94107)

$$= \text{Piso do Prédio} - [(1,30m \times 1,80m) + (2,00m \times 2,50m)] = \{2,34m^2 + 5,00m^2\} = 7,34m^2 \times 2 \text{ PNE} = 14,68m^2$$

$$= (14,68m^2 \times 0,03m) = 0,44m^3$$

TOTAL = 0,44m³

1.4.6.0.2 – Composição representativa) do serviço de contrapiso em argamassa traço 1:4 (cim e areia), em betoneira 400 l, espessura 3 cm áreas secas e 3 cm áreas molhadas, para edificação habitacional unifamiliar (casa) e edificação pública padrão. af_11/2014 (SINAPI 94438)

$$= \text{Piso do Prédio} - [(1,30m \times 1,80m) + (2,00m \times 2,50m)] = \{2,34m^2 + 5,00m^2\} = 7,34m^2 \times 2 \text{ PNE} =$$

14,68m²

1.4.6.0.3 – Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m². (SINAPI 87251)



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - *pmluce@terra.com.br*

= Piso do Prédio – [(1,30m x 1.80m) + (2,00m x 2.50m)] = {2,34m² + 5,00m²} = 7,34m² x 2 PNE = **14,68m²**

1.4.7 - Esquadrias:

1.4.7.0.1 – Porta de ferro de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa (SINAPI 73933/4)
= (0,90m x 2,10m) x 2 unidades = **3,78m²**

1.4.7.0.2 - Fechadura de embutir com cilindro, externa, completa, acabamento padrão popular, incluso execução de furo - fornecimento e instalação. (SINAPI 91304)
= 10 unidades

1.4.7.0.3 – Caixilho em ferro basculante, sob medida (CPOS 176 24.01.030) = [(1,00m x 0,60m) x 2un] = **1,20m²**

1.4.7.0.4 – Vidro fantasia martelado 4mm (SINAPI 85004) = [(1,00m x 0,60m) x 2un] = **1,20m²**

1.4.8 – Acessibilidade

1.4.8.0.1 – Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 60 cm, diâmetro mínimo 3 cm (SINAPI-I 36204)
= 02 unidades

1.4.8.0.2 – Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80cm, diâmetro mínimo 3 cm) (SINAPI-I 36081)
= 04 unidades

1.4.8.0.3 – Vaso sanitário sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação. (SINAPI 95472) = **02 unidades**

1.4.8.0.4 – BR-02 lavatório para sanitário acessível (FDE – 08.16.090) = **02 unidades**

1.4.8.0.5 – Válvula de descarga externa, tipo alavanca com registro próprio, DN= 1 1/4' e DN= 1 1/2' (CPOS 176 47.04.080) = **02 unidades**

1.4.9 – INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

1.4.9.1 – Instalações sanitárias

1.4.9.1.1. - RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/201512.09M CONFORME PROJETO
= 12,09m CONFORME PROEJTO

1.9.9.1.2 - Chumbamento linear em contrapiso para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. af_05/2015
= 12,09m CONFORME PROEJTO

1.4.1.9.3 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. af_12/2014
= 1,20m - conforme projeto

1.4.9.1.4 – Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI 89712)
= 1,87m - conforme projeto

1.4.9.1.5 – Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário (SINAPI 89714)
= 16,22m - conforme projeto



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

1.4.9.1.6 – Caixa sifonada, pvc, dn 100 x 100 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário. af_12/2014. (SINAPI 89707) = **2 unidades**

1.4.9.1.7 - Caixa de inspeção em concreto pré-moldado dn 60cm com tampa h= 60cm - fornecimento e instalação – **02 unidades** conforme projeto

1.4.9.2 – ÁGUA FRIA

1.4.9.2.1 - Tubo, pvc, soldável, dn 50mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação. (SINAPI 89449) = (3.749 x 6,00m) = **22,49m**

1.4.9.2.2 - Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. af_12/2014. (SINAPI 89356) = (1.133 x 6,00m) = **6,80m**

1.4.9.2.3 - Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/4", instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento – fornecimento e instalação. (SINAPI 94496) = **2 unidades**

1.4.9.2.4 – Válvula descarga 1.1/2" com registro, acabamento em metal cromado - fornecimento e instalação (SINAPI 99635) = **2 unidades**

1.4.10 – Instalações Elétricas

1.4.10.0.1 - Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. (SINAPI 91854) = **40,00m**

1.4.10.0.2 – Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), metálica, instalada em parede - fornecimento e instalação (SINAPI 92868) = **2 unidades**

1.4.10.0.3 - Caixa octogonal 4" x 4", pvc, instalada em laje - fornecimento e instalação. af_12/2015 (92865) = **2 unidades**

1.4.10.0.4 - Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_12/2015 (91953) - = **2 unidades**

1.4.10.0.4 - Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. (SINAPI 91926) = (40,00m) = **40,00m**

1.4.10.0.5 - Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. (SINAPI 91925) = (40,00m) = **40,00m**

1.4.10.0.6 – Luminária arandela tipo meia-lua, para 1 lâmpada led - fornecimento e instalação (SINAPI 97605) = **02 unidades**

1.4.10.0.7 – Luminária tipo plafon, de sobrepor, com 1 lâmpada led - fornecimento e instalação (SINAPI 97592) = **02 unidades**

1.4.11 – Pintura

1.4.11.0.1 - Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas de casas. (SINAPI 88415)
P1 = [(3,80m x 3,00m) = 11,40m² – [Janelas (1,00m x 0.60m)] = 0.60m² = 10,80m² x 2 PNE = **21,60m²**
P2 = {[(2.65m x 3,00m) = 7,95m² – [Portas 0.92m x 2.10m) = 1.93m²] = 6.02m² x 2 PNE} = **12,04m²**
P4 = (1,80m x 1,20m) = 2,16m² x 2 PNE = **4,32m²**
= **TOTAL = 37,96m²**

1.4.11.0.2 – Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em paredes, duas demãos (SINAPI 88487)
P1 = [(3,80m x 3,00m) = 11,40m² – [Janelas (1,00m x 0.60m)] = 0.60m² = 10,80m² x 2 PNE = **21,60m²**
P2 = {[(2.65m x 3,00m) = 7,95m² – [Portas 0.92m x 2.10m) = 1.93m²] = 6.02m² x 2 PNE} = **12,04m²**
P4 = (1,80m x 1,20m) = 2,16m² x 2 PNE = **4,32m²**



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

= TOTAL = 37,96m²

1.4.11.0.3 – Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em teto, duas demãos (SINAPI 88486)
= (5,30m² x 2 PNE) = **10,60m²**

1.4.11.0.4 – Pintura esmalte fosco sobre superfície metálica duas demãos (SINAPI 73924/3)
= 0,90m x 2,10m x 2 unidades x 2 lados = 7,56m²
= (1,00m x 0.60m) x 2 unidades = 1.20m²

- **TOTAL = 8,76m²**

1.5 – REFORMA DOS BANHEIROS PÚBLICOS

1.5.1 – RETIRADAS/REMOÇÃO:

1.5.1.0.1 - Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento (97644) - 02 Unidades

1.5.1.0.12 - Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento (97663)
Sanitário Masculino = 01Un.
Vestário Masculino = 01Un.

Total = 02 Unidades

1.5.1.0.3 – Remoção de luminárias, de forma manual, sem reaproveitamento – 06 Unidades

1.5.1.0.4 – Remoção de metais sanitários, de forma manual, sem reaproveitamento- 01 Unidade

1.5.2 - DEMOLIÇÕES:

1.5.2.0.1 – Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.

= (wc masculino)

= (3.97m + 3.41m + (6 x 2.10m) + 0.95m + (2 x 1.04m) + 3.41m + 3.97m + 3.41m + 2.25m + 0.15m + 2.25m) = 38,45m

= [38,45m x 2.10m (H)] 80,75m²

Descontar = [(0.70m x 2.10m) x 6 Unidades + (0.92m x 2.10)]

= (8,82m² + 1,93m²) = 10,75m²

Totalizando (80,75m² - 10,75m²) = 70,00m²

Masc. e Feminino = (85,49m² x 2) = **140,00m²**

1.5.2.0.2 - Demolição de argamassas, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017

Masc. e Feminino = (85,49m² x 2) = **140,00m²**

1.5.2.0.3 - Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017

(97622) = (2,32m x 1,80m x 0.15m) = 0.63m²

= (0.63m² x 2 unidades) = **1,25m³**

1.5.3 - REVESTIMENTO / PAINEIS:

1.5.3.0.1 – Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l (87879):

= (3.97m + 3.41m + (6 x 2.10m) + 0.95m + (2 x 1.04m) + 3.41m + 3.97m + 3.41m + 2.25m + 0.15m + 2.25m) = 38,45m

= [38,45m x 2.10m (H)] 80,75m²

Descontar = [(0.70m x 2.10m) x 6 Unidades + (0.92m x 2.10)]

= (8,82m² + 1,93m²) = 10,75m²

Totalizando (80,75m² - 10,75m²) = 70,00m²

Masc. e Feminino = (85,49m² x 2) = **140,00m²**



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

1.5.3.0.2 – Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área entre 5m² e 10m², espessura de 20mm, com execução de taliscas.

Masc. e Feminino = (85,49m² x 2) = **140,00m²**

1.5.0.3.0.3 – Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5 m² na altura inteira das paredes:

Masc. e Feminino = (85,49m² x 2) = **140,00m²**

1.5.4 – ESQUADRIAS / VIDROS

1.5.4.0.1 – Porta de ferro de abrir = (0.90m x 2,10m) x 2 Unidades = **3,78m²**

1.5.4.0.2 - Vidro fantasia martelado 4mm
= (0,80m x 1,20m) x 6 unidades = 5,76m²
= (0,60m x 1.20m) x 2 Unidades = 1,20m²

Totalizando = 6,96m²

1.5.5 – INSTALAÇÕES HIDRSANITÁRIAS

1.5.5.0.1 - Engate / rabicho flexível inox 1/2" x 40 cm – **06 unidades**

1.5.5.0.2 - Sifão em metal cromado para pia ou lavatório, 1 x 1.1/2" – **06 unidades**

1.5.5.0.3– Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.
af_12/2014 = **3,00 metros**

1.5.5.0.4 – Tubo, pvc, soldável, DN 50mm, instalado em prumada de água – forn. e instalação = **3,00 Metros**

1.5.5.0.5 - Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/4', instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento - fornecimento e instalação - **02 Unidade**

1.5.5.0.6- Caixa d'água em polietileno, 500 litros, com acessórios - **02 Unidades**

1.5.5.0.7 - Torneira de boia, roscável, 3/4', fornecida e instalada em reservação de água. - **02 Unidades**

1.5.5.0.8 - Válvula de descarga metálica, base 1 1/2 " e acabamento metálico cromado – **02 unidades**

1.5.5.0.9 – Válvula de descarga em metal cromado para mictório com acionamento por pressão e fechamento automático - **02 unidades**

1.5.6 – BANCADAS / LOUÇAS / METAIS

1.5.6.0.1- Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular - fornecimento e instalação - **02 Unidades**

1.5.6.0.2 – Mictório sifonado de louca branca com pertences, com registro de pressão 1/2" com canopla cromado acabamento simples e conjunto para fixação - fornecimento e instalação - **03 Unidades**

1.5.6.0.3 - Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação. af_10/2016 – **02 unidades**

1.5.6.0.4 - Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lav, pad pop - fornecim e instalação - **06 Unidades**

1.5.7 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

1.5.7.0.1 - Luminária de sobrepor em chapa de aço para 2 lâmpadas fluorescentes de *36* w, aletada, completa (lâmpadas e reator inclusos) **06 unidades**



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

1.5.7.0.2 - Luminária tipo spot, de sobrepor, com 1 lâmpada de 15 w - fornecimento e instalação
- 02 unidades

1.5.7.0.3 - Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação
- 02 unidades

1.5.8 – PINTURA

1.5.8.0.1 – Aplicação de fundo selador acrílico em teto, uma demão. af_06/2014

= Banheiro Masculino = $(3.41m \times 6,31m) = 21,52m^2$

= Banheiro Feminino = $(3.63m \times 6,31m) = 22,90m^2$

= Teto dos sanitários $(2.10m \times 1,04m) \times \text{unid} + [(2.10m \times 0,95m) \times 2 \text{ Unid}]$

= $(8,74m^2 + 3.99m^2) = 12,73m^2$

Total = $(21,52m^2 + 22,90m^2 + 12,73m^2) = 57,15m^2$

1.5.8.0.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em teto, duas demãos. af_06/2014

= Banheiro Masculino = $(3.41m \times 6,31m) = 21,52m^2$

= Banheiro Feminino = $(3.63m \times 6,31m) = 22,90m^2$

= Teto dos sanitários $(2.10m \times 1,04m) \times \text{unid} + [(2.10m \times 0,95m) \times 2 \text{ Unid}]$

= $(8,74m^2 + 3.99m^2) = 12,73m^2$

Total = $(21,52m^2 + 22,90m^2 + 12,73m^2) = 57,15m^2$

1.5.8.0.3 - Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. af_06/2014

Banheiro Masculino

= $(3,97m \times 4,40m) + (3,97m \times 4,40m) + (3,41m \times 4,40m)$

= $(17,47m^2 + 17,47m^2 + 15,00m^2) = 49,94m^2$

Descontar = $[(3(J) 0,80m \times 1,20m) + (0,60m \times 1,00m)] = (2,88m^2 + 0,60m^2) = 3.48m^2$

Total = $(49,94m^2 - 3.48m^2) = 46,46m^2$

Banheiro feminino

= $[(2 \times 3,97m \times 4,40m) + (3,41m \times 4.40m)]$

= $(34,94m^2 + 15,00m^2) = 49,94m^2$

Descontar Janelas $(3 (J) \times 0.80m \times 1.20m) + (1 (j) 0,60m \times 1.00m) = (2,88m^2 + 0.60m^2) = 3.48m^2$

= $(49,94m^2 - 3.48m^2) = 46,46m^2$

Totalizando – $(2 \times 46,46m^2) = 92,92m^2$

1.5.8.0.4 - Remoção de pintura em massa com lixamento (CPOS 03.10.140)

Externo:

Frente = $\{[(7,78m \times 6.10m) + [(0.98m \times 1.85m) + (1.33m \times 1.85m) + (1.18m \times 1.85m) + (0.83m \times 1.85m)]] \times 2 \text{ muretas}\}$

= $\{(47,46m^2 + [(1,81m^2 + 2,46m^2 + 2.18m^2 + 1,54m^2) 2 \text{ muretas}]\}$

= $(47,46 + 15,98m^2) = 63,44m^2$

Lado Esquerdo e lado direito = $(6,80m \times 6.10m) = 41,48m^2 \times 2 \text{ lados} = 82,96m^2$

Total = $146,40m^2$

Descontar $\{(6 (J) \times (0.80m \times 1,20m) + (0.60m \times 1,00m) + (3.20m \times 2.00m) \times 2 \text{ wcs}\}$

= $(5.76m^2 + 0.60m^2 + 6.40m^2) \times 2 \text{ wcs} = 25,52m^2$

Totalizando = $(146,40m^2 - 25,52m^2) = 120,88m^2$

1.5.8.0.5 – Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. af_06/2014

Externo:

Frente = $\{[(7,78m \times 6.10m) + [(0.98m \times 1.85m) + (1.33m \times 1.85m) + (1.18m \times 1.85m) + (0.83m \times 1.85m)]] \times 2 \text{ muretas}\}$

= $\{(47,46m^2 + [(1,81m^2 + 2,46m^2 + 2.18m^2 + 1,54m^2) 2 \text{ muretas}]\}$

= $(47,46 + 15,98m^2) = 63,44m^2$

Lado Esquerdo e lado direito = $(6,80m \times 6.10m) = 41,48m^2 \times 2 \text{ lados} = 82,96m^2$

Total = $146,40m^2$

Descontar $\{(6 (J) \times (0.80m \times 1,20m) + (0.60m \times 1,00m) + (3.20m \times 2.00m) \times 2 \text{ wcs}\}$

= $(5.76m^2 + 0.60m^2 + 6.40m^2) \times 2 \text{ wcs} = 25,52m^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Totalizando = $(146,40\text{m}^2 - 25,52\text{m}^2) = 120,88\text{m}^2$

1.5.8.0.5 – Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em paredes, duas demãos. af_06/2014

Externo:

Frente = $\{[(7,78\text{m} \times 6.10\text{m}) + [(0.98\text{m} \times 1.85\text{m}) + (1.33\text{m} \times 1.85\text{m}) + (1.18\text{m} \times 1.85\text{m}) + (0.83\text{m} \times 1.85\text{m})] \times 2 \text{ muretas}\}$

= $\{(47,46\text{m}^2 + [(1,81\text{m}^2 + 2,46\text{m}^2 + 2.18\text{m}^2 + 1,54\text{m}^2) \times 2 \text{ muretas}]\}$

= $(47,46 + 15,98\text{m}^2) = 63,44\text{m}^2$

Lado Esquerdo e lado direito = $(6,80\text{m} \times 6.10\text{m}) = 41,48\text{m}^2 \times 2 \text{ lados} = 82,96\text{m}^2$

Total = 146,40m²

Descontar $\{(6 \text{ (J)} \times (0.80\text{m} \times 1,20\text{m}) + (0.60\text{m} \times 1,00\text{m}) + (3.20\text{m} \times 2.00\text{m}) \times 2 \text{ wcs}\}$

= $(5.76\text{m}^2 + 0.60\text{m}^2 + 6.40\text{m}^2) \times 2 \text{ wcs} = 25,52\text{m}^2$

Totalizando = $(146,40\text{m}^2 - 25,52\text{m}^2) = 120,88\text{m}^2$

1.5.8.0.6 – Pintura esmalte alto brilho, duas demãos, sobre superfície metálica

= $[(2.10\text{m} \times 0.92\text{m}) \times 2 \text{ unid} \times 2 \text{ lados}] = 7,73\text{m}^2$

1.5.8.0.8 – Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos

= $(0.70\text{m} \times 2.10\text{m} \times 2 \text{ lados}) = 2.94\text{m}^2 \times 5 \text{ unidades} = 14,70\text{m}^2$

1.5.8.0.9 - Aplicação e lixamento de massa látex em teto, duas demãos. af_06/2014

= $(6,31\text{m} \times 3.63\text{m}^2) = 22,90\text{m}^2$

= $(22.90\text{m}^2 \times 2 \text{ unidades}) = 45,80\text{m}^2$

1.5.8.0.10 - Locação de andaime metálico tipo fachadeiro, largura de 1,20 m, altura por peça de 2,0 m, incluindo sapatas e itens necessários a instalação – $15 \text{ m}^2 \times 2 \text{ meses} = 30,00 \text{ (m}^2\text{xmes)}$

1.6 – MEIO FIO / PAVIMENTAÇÃO

1.6.1 – MEIO FIO

1.6.1.0.1 – Escavação manual de vala para viga baldrame, sem previsão de fôrma. (SINAPI 96526)

= Perímetro = $[(9,80\text{m} + 9,80\text{m} + 4,40\text{m} + 3.77\text{m} + 2,75\text{m} + 5,50\text{m} + 9,60\text{m} + 9,60\text{m} + 10,21\text{m} + 9,42\text{m} + 2,60\text{m} + 4,21\text{m}) \times 2] = 163,32\text{m}$

= $(163,32\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,15\text{m}) = 4,90\text{m}^3$

1.6.1.0.2 – Reaterro apiloado com soquete = $(24,40\text{m} \times 0,13\text{m}) = 3,17\text{m}^2$

= $(163,32\text{m} \times 0,10\text{m} \times 0,07\text{m}) = 1,44\text{m}^3$

1.6.1.0.3 -Meio-fio ou guia de concreto, pré-moldado, comp. 1 m, *30 x 15* cm (h x l)

= $(19,60\text{m} + 19,60\text{m} + 8,81\text{m} + 7,53\text{m} + 5,50\text{m} + 5,50\text{m} + 19,20\text{m} + 19,20\text{m} + 1,86\text{m} + 17,06\text{m} + 18,84\text{m} + 8,42\text{m} + 5,21\text{m} + 2,00\text{m}) = 158,33\text{m}^2 \text{ p/ fins } 160,00\text{m}$

1.6.2 – PISO CIMENTADO

1.6.2.0.1 - Chapisco com branco

= $(26,62\text{m}^2 + 99,57\text{m}^2 + 28,80\text{m}^2 + 472,20\text{m}^2) = 627,19\text{m}^2$

1.6.1.0.1 – Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 3,0 cm, preparo mecânico da argamassa

= $(26,62\text{m}^2 + 99,57\text{m}^2 + 28,80\text{m}^2 + 472,20\text{m}^2) = 627,19\text{m}^2$

1.7 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA – LUMINÁRIAS – BAIXA TENSÃO

1.7.0.0.1 – Escavação Manual campo aberto solo de 1ª e ou 2ª categoria.

= $(349,76\text{m} \times 0.70\text{m(H)} \times 0,30\text{(L)}) = 73,45\text{m}^3$



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

1.7.0.0.2 – Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_12/2015

TRECHO	DISTANCIA								
1	-25,50	8	13,88	15	12,26	22	7,72	29	11,98
2	16,68	9	12,46	16	28,74	23	-19,14	30	-27,58
3	-31,26	10	5,86	17	12,96	24	12,88	31	16,42
4	13,10	11	26,36	18	10,28	25	8,46	32	-24,10
5	-27,28	12	12,24	19	8,62	26	19,84	33	-25,30
6	12,92	13	11,66	20	9,34	27	14,58	34	5,92
7	11,62	14	21,02	21	4,06	28	7,90		
	54,32		103,48		86,26		71,38		34,32
349,76									

1.7.0.0.3 - Eletroduto flexível corrugado reforçado, pvc, dn 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_12/2015

= (26 postes (eletroduto interno) x 3.50m) = **91,00 metros**

1.7.0.0.4 – Caixa de passagem 30x30x40 com tampa e dreno de brita = Conforme projeto = **26 unidades**

1.7.0.0.5 – Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 v, para distribuição - fornecimento e instalação. af_12/2015

- 349,76m (azul) Fase
 - 349,76m (verde) Neutro
 - 349,76m (branco) Terra
- = **1.049,28 metros**

1.7.0.0.6 – Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af_12/2015

= (26 postes (eletroduto interno) x 3.50m) = **91,00 metros**

- 91,00m (azul) Fase
- 91,00m (verde) Neutro

Total = 182,00 metros

1.7.0.0.7 - Reaterro Manual sem controle do proctor

= (349,76m x 0,65m(H) x 0,30(L) = **68,20m³**

1.7.0.0.8 - Lâmpada fluorescente espiral branca 45 w, base e27 - fornecimento e instalação (SINAPI 93045)

= 28 postes x 2 lâmpadas = **52 unidades**

1.7.0.0.9 – Poste ornamental - 0,63mm de diâmetro – composição origem CPOS 41.10.400 – Incluso luminária para 2 lampas conforme especificações nas cotações

Conjunto de 26 Luminárias duas pétalas

1.7.0.0.10 – Broca em concreto armado D= 20 cm – Completa (CPOS 176 12.01.020)

- [(26 unidades x 1.80 metros) = **46.80m**

1.7.0.0.11 - Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 10 mm - montagem. af_06/2017

= [(0,50M + 0,40M) X 2 UNID X 26 POSTES] = 46,80M

= 46,80M x 6 unid. = 280,80m

= 280,80m x 0.617kg = **173,25Kg**



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

1.7.0.0.12 - Chapa de aço fina a frio bitola msg 20, e = 0,90 mm (7,20 kg/m²)
= (0.40m x 0.40m) = 0.16m²
= (0,16m² x 26 unidades) = **4,16m²**

1.7.0.0.13 - Chumbador de aço, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca
= 2 unidades x 26 postes = **52 unidades**

2 - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

1.7.0.0.1 - Pintura de ligação com emulsão RR-2C = **872,20m²**

1.7.0.0.2 – Transporte de impermeabilizante RR 2C – Até a Usina adotada (Rinópolis)
= [(872,20 x 0,005)] = 0,436 T
Entrepasto Petrobras - Paulínia/SP até Rinópolis/SP = 474,00 Km
= (0,436 T x 474,00 Km) = **206,71 T/KM**

1.7.0.0.3 – Transporte de impermeabilizante RR 2C – (Usina até o Local da Obra)
= (872,20 x 0,0005) = 0,436 T
Usina (Rinópolis) – Local da Obra Lucélia/SP – 44,20Km
= (0,436 T x 41,00 Km) = **17,88 T/KM**

1.7.0.0.4 – Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016
= [(26.17m³ x 60 ÷ 1000) x 474,00Km]
= (1,5702 x 474,00) = **744,27 t/km**

1.7.0.0.5 - Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (cbuq), camada de rolamento, com espessura de 3,0 cm exclusive transporte.
= (872,20m² x 0.03m) = **26,17m³**

1.7.0.0.6 - Transporte com caminhão basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação urbana
Da usina mais próxima – Rinópolis/SP até o local da obra – 41,00 km
= (26,17m³ x 20% (Contração) = 5,23m³) = 31,40m³
= (31,40m³ x 41,00Km) = **1.287,37 m³x Km**

1.8 – Rebaixamento de Calçadas

Retirada de pedras portuguesas será efetuado pela Prefeitura para reaproveitamento

1.8.0.0.1 - Demolição manual de concreto simples
Meio Fio = [(1,80m + 1.20m + 1.80m) x 0,15m(L) x 0,15m(h)]
= (4,80m x 0,15m x 0,15m)
= **0,10m³**

1.8.0.0.2 - Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência. af_06/2016
= (4,80m x 1,20m x 0.05m) = **0.288m³**
= 0,288m³ x 2 unidades = **0.58m³**

1.8.0.0.3 – Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado. af_07/2016 - (94991)
= (4,80m x 1,20m x 0.05m) = **0.288m³**
= 0,288m³ x 2 unidades = **0.58m³**

1.8.0.0.4 - Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista
= 12 peças x 2 rampas = 32 peças
= 24 peças x 0.25m x 0.25m = **1,50 metros quadrados**



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - *pmluce@terra.com.br*

1.9 – Serviços Finais

1.9.0.0.1 – Desmobilização recapeamento – Conforme composição em anexo.

Lucélia, 30 de dezembro de 2019.

Alan Dos Santos Silva
Engenheiro Civil
CREA – 05064041275