



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**OBRA:** REVITALIZAÇÃO PARQUE NOVA CUNHA  
**LOCAL:** PARQUE NOVA CUNHA – CUNHA – SP

### 1) PLACA DE OBRA:

- Placa de identificação para obra:  
 $(1,5 \times 4,00\text{M}) = 6,00\text{M}^2$   
 (Largura x comprimento)

### 2) ILUMINAÇÃO

**COTAÇÃO – POSTES DE ILUMINAÇÃO DE 6,00M C/2 PÉTALAS**  
 (46 un)

**CDHU 183 – 12.01.021 - BROCA EM CONCRETO ARMADA DIÂMETRO DE 20 CM – COMPLETA**  
 $(46 \times 2) = 92 \text{ m}$   
 (nº. de brocas x profundidade)

**CDHU 183 – 09.01.030 - FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA**  
 $(0,15 \times 0,3 \times 4 \times 46) = 8,28 \text{ m}^2$   
 (Largura x profundidade x lados x nº. de postes)

**CDHU 183 – 11.03.090 - CONCRETO PREPARADO NO LOCAL, FCK = 20 MPA**  
 $(46 \times 0,3 \times 0,15 \times 0,3) = 1,04 \text{ m}^3$   
 (nº. de postes x largura x altura x comprimento)

**CDHU 183 - 11.16.040 – LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO**  
 $(46 \times 0,3 \times 0,15 \times 0,3) = 0,62 \text{ m}^3$   
 (nº. de postes x largura x altura x comprimento)

**CDHU 183 – 10.02.020 – ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO**  
 $(0,62 \times 80) = 49,60 \text{ kg}$   
 (Metro cúbico x kg de aço por metro cúbico)

**CDHU 183 – 38.13.016 – ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN = 40mm, COM ACESSÓRIOS**  
 $(360 + 80 + 200 + 220) = 860,00 \text{ m}$   
 (Metro linear x metro linear x metro linear x metro linear)

**CDHU 183 – 38.13.020 – ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN = 50mm, COM ACESSÓRIOS**  
 (20m)



STCAP2021015635DM



**CDHU 183 – 39.21.050 – CABO DE COBRE FLEXIVEL DE 10 mm<sup>2</sup>, ISOLAMENTO 0,6/1KV – ISOLAÇÃO HEPR 90°C**

$(860 \times 3) + (4 \times 2 \times 46) = 2.948,00 \text{ m}$

(Metro linear x n°. de cabos) + (n° de fios x altura x n°. de postes)

**CDHU 183 – 40.02.100 – CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA, COM TAMPA PARAFUSADA, 400X400X150 mm**

(50 un)

**CDHU 183 – 07.02.020 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2 m**

$((860+20) \times 0,4 \times 0,2) = 70,40 \text{ m}^3$

**CDHU 183 – 06.11.040 – REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**

$(70,40 - (0,02 \times 0,02 \times 3,1415 \times 860)) = 69,32 \text{ m}^3$

**CDHU 183 – 37.17.074 – DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL DE 25 A X 30 MA – 4 POLOS**

(1un)

**CDHU 183 - SUPRESSOR DE SURTO MONOFÁSICO, NEUTRO – TERRA, IN > OU = 20 KA, IMAX. DE SURTO DE 65 ATÉ 80 KA**

(1un)

**CDHU 183 – 37.13.650 – DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR 220/380V, CORRENTE DE 10A ATÉ 50 A**

(3un)

**CDHU 183 - 37.13.660 – DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR 220/380V, CORRENTE DE 60A ATÉ 100 A**

(1un)

**CDHU 183 – 40.10.040 – CONTADOR DE POTÊNCIA 12A – 2NA+2NF**

(5un)

**CDHU 183 – 42.05.200 – HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" X 2,4 M**

(46un)

**CDHU 183 - 37.04.250 – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO UNIVERSAL DE SOBREPOR, PARA DISJUNTORES 16 DIN/12 BOLT-ON – 150 A – SEM COMPONENTES**

(1un)

**CDHU 183 – 42.05.330 - CAIXA DE INSPEÇÃO DO TERRA CILÍNDRICA EM PVC RÍGIDO, DIÂMETRO DE 300MM – H = 600MM**

(1un)

### 3) EQUIPAMENTO RECREATIVO INFANTIL

**CDHU 183 – 35.05.240 – GIRA-GIRA EM FERRO COM ASSENTO DE MADEIRA (8 LUGARES)**

(02CJ)



STCAP2021015635DM



**CDHU 183 – 35.05.220 – GANGORRA DUPLA EM MADEIRA RÚSTICA**  
(02CJ)

**CDHU 183 – 35.05.210 – BALANÇO DUPLO EM MADEIRA RÚSTICA**  
(03CJ)

**CDHU 183 – 35.05.200 – CENTRO DE ATIVIDADES EM MADEIRA RÚSTICA**  
(01CJ)

**CDHU 183 – 98.02.210 – BANCO DE MADEIRA COM ENCOSTO COM ENCOSTO E PÉS EM FERRO FUNDIDO PINTADO**  
(2un)

**4) EQUIPAMENTOS PARA ATIVIDADES FISICAS**

**COTAÇÃO – PRANCHA LATERAL DUPLO**  
(1un)

**COTAÇÃO – BICICLETA DUPLO**  
(1un)

**COTAÇÃO – PEITORAL DUPLO**  
(1un)

**COTAÇÃO – ELÍPTICO - TRIPLO**  
(1un)

**COTAÇÃO – SIMULADOR DE PERCURSO - DUPLO**  
(1un)

**COTAÇÃO – SIMULADOR DE CAVALGADA - DUPLO**  
(1un)

**COTAÇÃO – REMADOR DUPLO**  
(1un)

**COTAÇÃO – EXERCITADOR DE PERNAS - SUPLO**  
(1un)

**COTAÇÃO – GIRO DIAGONAL COM VERTICAL**  
(1un)

**COTAÇÃO – PLACA ORIENTATIVA 2X1 ADESIVADA FRENTE NE VERSO**  
(1un)

**CDHU 183 – 98.02.210 – BANCO DE MADEIRA COM ENCOSTO COM ENCOSTO E PÉS EM FERRO FUNDIDO PINTADO**  
(2un)



STCAP2021015635DM



## 5) PAVIMENTAÇÃO:

### 5.1 – DEMOLIÇÕES:

**CDHU 183 04.40.010 Retirada manual de guias pré-moldadas:**

Perímetro de 469m

**CDHU 183 03.01.250 Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação e acomodação do material:**

$(469 \times 2,00\text{m}) = 938\text{m}^2$

(metro linear x largura da calçada) =  $\text{m}^2$

## 6) CONSTRUÇÃO PASSEIO 1

**CDHU 183 06.01.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto:**

$(469 \times 0,15 \times 0,15) = 10,55 \cong 10,58\text{m}^3$

(Perímetro x largura x profundidade)

**CDHU 183 54.06.040 Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 Mpa:**

Perímetro 469m

**CDHU 183 09.01.020 Forma em madeira comum para fundação:**

$(0,25 \times 469) = 117,25\text{m}^2$

(altura x perímetro)

**CDHU 183 11.18.040 Lastro de pedra britada:**

$(0,05 \times 469 \times 0,25) = 5,86\text{m}^3$

(espessura do lastro x perímetro x largura)

**CDHU 183 11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 Mpa:**

$(0,10 \times 469 \times 2,00) = 93,80\text{m}^3$

(espessura x perímetro x largura)

**CDHU 183 09.01.160 Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas:**

$(0,25 \times 469) = 117,25\text{m}^2$

(altura x perímetro)

## 7) ATERRO PONTO 1

**CDHU 183 11.18.140 Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado:**

$(0,50 \times 80,82) = 40,41\text{M}^3$

(altura x área) =  $\text{M}^3$

**CDHU 183 07.12.040 Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro:**

$(80,82 \times 2,00) = 161,64\text{m}^3$

(área x altura) =  $\text{M}^3$



STCAP2021015635DM



**CDHU 183 07.12.020 Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto:**

$$(80,82 \times 2,00) = 161,64 \text{m}^3$$

$$(\text{área} \times \text{altura}) = \text{M}^3$$

**CDHU 183 34.02.020 Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas):**

$$\text{Área} = 80,82 \text{m}^2$$

## 8) ATERRO PONTO 2

**CDHU 183 11.18.140 Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado:**

$$(0,80 \times 25,66) = 20,53 \text{M}^3$$

$$(\text{altura} \times \text{área}) = \text{M}^3$$

**CDHU 183 07.12.040 Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro:**

$$(25,66 \times 2,5) = 64,15 \text{m}^3$$

$$(\text{área} \times \text{altura}) = \text{M}^3$$

**CDHU 183 07.12.020 Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto:**

$$(25,66 \times 2,5) = 64,15 \text{m}^3$$

$$(\text{área} \times \text{altura}) = \text{M}^3$$

**CDHU 183 34.02.020 Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas):**

$$\text{Área} = 25,66 \text{m}^2$$

## 9) ATERRO PONTO 3 (PASSARELA)

**CDHU 183 11.18.140 Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado:**

$$(2,50 \times 75,44) = 188,60 \text{M}^3$$

$$(\text{altura} \times \text{área}) = \text{M}^3$$

**CDHU 183 07.12.040 Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro:**

$$(75,44 \times 2,5 \text{M}) = 188,60 \text{m}^3$$

$$(\text{área} \times \text{altura}) = \text{M}^3$$

**CDHU 183 07.12.020 Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto:**

$$(75,44 \times 2,5 \text{M}) = 188,60 \text{m}^3$$

$$(\text{área} \times \text{altura}) = \text{M}^3$$

**CDHU 183 09.01.020 Forma em madeira comum para fundação:**

$$2 \times (25,19) \times 0,20 = 100,76 \text{m}^2$$

$$(\text{lados} \times (\text{metro linear}) \times \text{espessura}) = \text{M}^2$$



STCAP2021015635DM



**CDHU 183 11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 Mpa**  
 $(1,5 \times 25,19 \times 0,10) = 3,77 \text{M}^3$   
 (largura x metro linear x espessura)

**CDHU 183 34.05.360 Gradil tela eletrosoldado, malha de 5 x 15cm, galvanizado**  
 $2 \times (25,19) \times 1,10 = 55,42 \text{m}^2$   
 Quantia x (metro linear x altura) =  $\text{M}^2$

**CDHU 183 09.01.160 Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas:**  
 $2 \times (25,19) \times 0,20 = 100,76 \text{m}^2$   
 (lados \* (metro linear) \* espessura =  $\text{M}^2$

**CDHU 183 34.02.020 Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas):**  
 Área =  $75,44 \text{m}^2$

#### 10) ATERRO PONTO 4

**CDHU 183 07.12.040 Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro:**  
 $(287,55 \times 2,00) = 575,10 \text{m}^3$   
 (área x altura) =  $\text{M}^3$

**CDHU 183 07.12.020 Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto:**  
 $(287,55 \times 2,00) = 575,10 \text{m}^3$   
 (área x altura) =  $\text{M}^3$

**CDHU 183 09.01.020 Forma em madeira comum para fundação:**  
 $(60,39 \times 0,20) = 12,07 \text{m}^2$   
 (perímetro x largura) =  $\text{M}^2$

**CDHU 183 10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa:**  
 $(28,75 \times 60 \text{kg}) = 1.725 \text{kg}$   
 (área de concretagem x quilo por metro)

**CDHU 183 11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 Mpa**  
 $(287,55 \times 0,10) = 28,75 \text{M}^3$   
 (área x espessura)

**CDHU 183 09.01.160 Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas:**  
 $(60,39 \times 0,20) = 12,07 \text{m}^2$   
 (perímetro x largura) =  $\text{M}^2$





**CDHU 183 14.03.020 Alvenaria de elevação de 1/4 tijolo laminado:**  
 $(0,40 \times 60,39) = 24,15\text{m}^2$   
 (altura x metro linear)

#### 11) ATERRO PONTO 5

**CDHU 183 07.12.040 Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro:**  
 $(130,45 \times 1,50) = 195,67\text{m}^2$   
 (área x altura)

**CDHU 183 07.12.020 Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto:**  
 $(130,45 \times 1,50) = 195,67\text{m}^2$   
 (área x altura)

**CDHU 183 34.02.020 Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas)**  
 Área:  $130,45\text{m}^2$

#### 12) DESASSORIAMENTO 1ª REPRESA

**CDHU 183 05.10.032 Transporte de solo brejoso por caminhão para distâncias superiores ao 3º km até o 5º km:**  
 $(432,54 \times 0,25 \times 1,00) = 108,14\text{M}^3$

**CDHU 183 07.05.010 Escavação e carga mecanizada em solo brejoso ou turfa:**  
 $(432,54 \times 0,25 \times 1,00) = 108,14\text{M}^3$

#### 13) TUBULAÇÕES:

Ponto 1  
**CDHU 183 46.12.100 Tubo de concreto (PA-1), DN= 800mm:**  
 Metro linear: 10m.

Ponto 2  
**CDHU 183 46.12.120 Tubo de concreto (PA-1), DN= 1000mm**  
 Metro linear: 4,5m

#### 14) QUADRA DE AREIA:

**CDHU 183 12.09.140 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto.**  
 $(0,20 \times 0,20 \times 64) = 2,56\text{M}^3$   
 (Altura x largura x metro linear) =  $\text{M}^3$

**CDHU 183 09.01.020 Forma em madeira comum para fundação:**  
 $2 \times (0,20 \times 64) = 24\text{M}^2$



STCAP2021015635DM



Lados x altura x metro linear = m<sup>2</sup>

**CDHU 183 11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 Mpa:**

(0,20\*0,20\*64) = 2,56M<sup>3</sup>

(Altura x largura x metro linear) = M<sup>3</sup>

**CDHU 183 10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa:**

(64\*4) \* (0,617Kg) = 157,95kg

(metro linear x n.º de barras) x (quilo por metro) = Kg

**CDHU 183 09.01.160 Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas:**

2\*(0,20\*64) = 24M<sup>2</sup>

Lados x altura x metro linear = m<sup>2</sup>

**CDHU 183 14.10.121 Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 19 x 19 x 39 cm - classe C:**

(0,40\*64) = 25,6m<sup>2</sup>

(altura x metro linear) = M<sup>2</sup>

**CDHU 183 11.18.020 Lastro de areia:**

(0,40\*231) = 92,4m<sup>3</sup>

(altura x área) = M<sup>3</sup>

**SINAPI 98522 Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive murete em concreto).**

Perímetro: 64m

## 15) TERRAPLANAGEM/GRAMADO/JARDIM

**CDHU 183 54.01.010 Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal:**

Área de: 3.401,81m<sup>2</sup>

**CHDU 182 34.02.020 Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas):**

Área de: 3.401,81m<sup>2</sup>

**CHDU 182 34.04.280 Árvore ornamental tipo Manacá-da-serra:**

Unidades: 10

**CHDU 182 34.04.130 Árvore ornamental tipo Manacá-da-serra**

Unidades: 7

## 16) CONSTRUÇÃO PASSEIO 2

**16.1 DEMOLIÇÕES:**

**CDHU 183 04.40.010 Retirada manual de guias pré-moldadas:**

Perímetro de 320m



STCAP2021015635DM





**CDHU 183 03.01.250 Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação e acomodação do material:**  
 $(320 \times 1,2\text{m}) = 384\text{m}^2$   
 (metro linear x largura da calçada) =  $\text{m}^2$

## 17) PASSEIO 2

**CDHU 183 06.01.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto:**  
 $(428,62 \times 0,15 \times 0,15) = 9,64\text{M}^3$   
 (Perímetro x largura x profundidade)

**CDHU 183 54.06.040 Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 Mpa:**  
 Perímetro 428,62m

**CDHU 183 09.01.020 Forma em madeira comum para fundação:**  
 $(0,25 \times 428,62) = 107,15\text{m}^2$   
 (altura x perímetro)

**CDHU 183 11.18.040 Lastro de pedra britada:**  
 $(0,05 \times 428,62 \times 0,25) = 5,35\text{m}^3$   
 (espessura do lastro x perímetro x largura)

**CDHU 183 11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 Mpa:**  
 $(0,10 \times 428,62 \times 2,00) = 85,72\text{m}^3$   
 (espessura x perímetro x largura)

**CDHU 183 09.01.160 Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas:**  
 $(0,25 \times 428,62) = 107,15\text{m}^2$   
 (altura x perímetro)

## 18) DESASSOREAMENTO 2ª REPRESA

**CDHU 183 05.10.032 Transporte de solo brejoso por caminhão para distâncias superiores ao 3º km até o 5º km:**  
 $(0,79 \times 3.848,48) = 3040,30\text{M}^3$   
 (Profundidade x área) =  $\text{M}^3$

**CDHU 183 07.05.010 Escavação e carga mecanizada em solo brejoso ou turfa:**  
 $(0,79 \times 3.848,48) = 3040,30\text{M}^3$   
 (Profundidade x área)

## 19) TUBULAÇÕES

**CDHU 183 46.12.150 Tubo de concreto (PA-2), DN= 600mm:**  
 Metro linear: 32,16m





**CDHU 183 46.12.120** Tubo de concreto (PA-1), DN= 1000m  
Metro linear: 6,65m

## 20) ATERRO PONTO 6

**CDHU 183 07.12.040** Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro:  
(85,03\*2,57) = 218,52m²  
(área x altura)

**CDHU 183 07.12.020** Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto:  
(85,03\*2,57) = 218,52m²  
(área x altura)

**CDHU 183 34.02.020** Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas)  
Área: 85,03m²

## 21) PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

**CDHU 183 54.01.010** Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal:  
Área: 558,12m² (de rua)

**DER 23.04.03.03** Sub-Base ou bica corrida:  
(558,12\*0,10) = 55,81m³  
(área x espessura) = M³

**DER 23.04.03.01** Sub-base ou base de brita grad. Simples:  
(558,12\*0,10) = 55,81m³  
(área x espessura) = M³

**CDHU 183 07.02.020** Escavação e carga mecanizada em solo de 1ª categoria, em campo aberto.  
(120,77\*0,15\*0,15) = 2,72m³  
Metro linear x profundidade x altura)

**CDHU 183 54.06.040** Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 Mpa.  
Metro lineares: 120,77m

**CDHU 183 54.03.240** Imprimação betuminosa impermeabilizante.  
Área: 558,12m²

**CDHU 183 54.03.230** Imprimação betuminosa ligante  
Área 558,12m²

**CDHU 183 54.03.210** Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ  
(558,12\*0,04) = 22,33m³  
(Área x altura)



STCAP2021015635DM



**CDHU 183 54.06.100 Base em concreto com fck de 20 MPa, para guias, sarjetas ou sarjetões.**

$(230 \times 0,15 \times 0,05) = 1,73m^3$

(Perímetro x largura x espessura)

## 22) CONTENÇÕES

### 22.1 CONTENÇÃO 36M

**CDHU 183 07.05.010 Escavação e carga mecanizada em solo brejoso ou turfa:**

$(1,0 \times 1,5 \times 36) = 54M^3$

(Largura x profundidade x comprimento) =  $M^3$

**CDHU 183 11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 Mpa:**

$(36 \times 3,00 \times 0,15) = 16,20m^3$

(comprimento x altura x largura)

**CDHU 183 10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa.**

$(16,20 \times 80) = 1.296Kg$

(metro cúbico de concreto x peso em aço por metro cúbico de concreto)

**CDHU 183 09.01.030 Forma em madeira comum para estrutura:**

$(36 \times 3,00 \times 2) = 216,00m^2$

(comprimento x altura x lados da estrutura)

**CDHU 183 17.01.040 Lastro de concreto impermeabilizado.**

$(36 \times 0,15 \times 0,05) = 0,27M^3$

(Comprimento x largura x espessura)

## 23) CONTENÇÃO 32M

**CDHU 183 07.05.010 Escavação e carga mecanizada em solo brejoso ou turfa:**

$(1,0 \times 1,5 \times 32) = 48M^3$

(Largura x profundidade x comprimento) =  $M^3$

**CDHU 183 11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 Mpa:**

$(32 \times 3,00 \times 0,15) = 14,40m^3$

(comprimento x altura x largura)

**CDHU 183 10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa**

$(14,4 \times 80) = 1.152Kg$

(metro cúbico de concreto x peso em aço por metro cúbico de concreto)

**CDHU 183 09.01.030 Forma em madeira comum para estrutura:**

$(32 \times 3,00 \times 2) = 192,00m^2$

(comprimento x altura x lados da estrutura)



STCAP2021015635DM



**CDHU 183 17.01.040 Lastro de concreto impermeabilizado.**  
 $(32 \times 0,15 \times 0,05) = 0,24 \text{M}^3$   
 (Comprimento x largura x espessura)

## 24) CAIXA DE PASSAGEM

**CDHU 183 07.05.010 Escavação e carga mecanizada em solo brejoso ou turfa:**  
 $(1,20 \times 2,50 \times 2,50) = 7,5 \text{M}^3$   
 (Largura x comprimento x profundidade) =  $\text{M}^3$

**CDHU 183 11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 Mpa:**  
 $(1,20 \times 2,50 \times 2,50) - (0,90 \times 2,20 \times 2,20) = 3,14 \text{m}^3$   
 (largura x comprimento x profundidade externos) - (largura x comprimento x profundidade internos) =  $\text{M}^3$

**CDHU 183 10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa:**  
 $(3,14 \times 80) = 251,20 \text{Kg}$   
 (metro cúbico de concreto x peso em aço por metro cúbico de concreto)

**CDHU 183 09.01.030 Forma em madeira comum para estrutura:**  
 $(2 \times (2,20) + 2 \times (0,90) \times 2,2) + (2 \times (2,50) + 2 \times (1,20) \times 2,50) = 19,36 \text{m}^2$

**CDHU 183 17.01.040 Lastro de concreto impermeabilizado:**  
 $(2,50 \times 1,20 \times 0,05) = 0,15 \text{m}^3$   
 (Largura x comprimento x profundidade)

Cunha, 26 de novembro de 2021.

  
 Adriano Lopes Pereira  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 5069107040  
 ART: 28027230211682640

