



Barracão de obra a ser instalado no terreno da escola também de propriedade da prefeitura. E com a placa de identificação da obra com letreiro voltado para a rua já existente. O terreno encontra-se coberto por vegetação de porte médio. Será instalado tapume de proteção apenas na fachada que dá para a rua já existente. Nos demais lados da obra será instalada uma cerca provisória de proteção até que a obra seja concluída.

### 1.1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado (SINAPI - 74209/001).

Altura da placa - 2,00 m

Largura da placa - 3,00 m

Área total de placas = 2 placas x 2,00 x 3,00 = 12,00 m<sup>2</sup>

1.1.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	12,00	12,00
-------	-----------	---	----	-------	-------

### 1.1.2 Limpeza mecanizada do terreno (c/raspagem superficial) (SINAPI - 98525).

Área do terreno = 8.436,44 m<sup>2</sup>

Área de limpeza manual = 8.436,44 m<sup>2</sup>

1.1.2	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	8.436,44	8.436,44
-------	-------	--	----	----------	----------

### 1.1.3 Instalações provisórias de luz, força, telefone e lógicas. (SINAPI - 41598).

Ligação provisória para obra = 1 unidade.

1.1.3	41598	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,00	1,00
-------	-------	---	----	------	------

### 1.1.4 Instalações provisórias de água (SINAPI -73827/001).

Ligação provisória para obra = 1 unidade.

1.1.4	73827/001	KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1,00
-------	-----------	--	----	------	------

### 1.1.5 Barracão para canteiro de obra (SINAPI - 93208).

Instalação provisória para obra = 3,00 m x 4,00 m = 12,00 M2

1.1.5	93208	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	M2	3,00 * 4,00	12,00
-------	-------	--	----	-------------	-------

## META 2 – FECHAMENTO DO TERRENO.

### 2.1 FECHAMENTO DO TERRENO COM CERCA DE PROTEÇÃO.

#### 2.1.1 Escavação manual de vala no perímetro cercado (SINAPI - 96526).

- ✓ Largura da vala - 0,30 m
- ✓ Profundidade da vala - 0,30 m
- ✓ Perímetro de escavação - 388,60 m
- ✓ Volume de escavação -  $0,30 \times 0,30 \times 388,60 = 34,98 \text{ m}^3$

2.1.1	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	(0,30*0,30*388,60)	34,98
-------	-------	--	----	--------------------	-------

#### 2.1.2 Embasamento em pedra argamassada. (SINAPI - 95467).

- ✓ Largura da vala - 0,30 m
- ✓ Profundidade da vala - 0,30 m
- ✓ Altura da fundação - 0,20 m
- ✓ Perímetro de escavação - 388,60 m
- ✓ Volume de concreto simples -  $0,30 \times 0,30 \times 388,60 = 34,98 \text{ m}^3$

2.1.2	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	(0,30*0,30*388,60)	34,98
-------	-------	--	----	--------------------	-------

#### 2.1.3 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9 x 19 x 19 (Espessura 9 cm) de paredes com área líquida menor que 6

**m2 sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual AF\_06/2014 (SINAPI - 87476).**

Perímetro com alvenaria -  $389,81 - 1,8 - 3,20 = 384,81$  m

Altura da alvenaria - 0,30 m

Área de alvenaria -  $0,30 \times 384,81 = 115,44$  m<sup>2</sup>

9.1.3	87476	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M <sup>2</sup> SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	(0,30*384,81)	115,44
-------	-------	---	----	---------------	--------

**2.1.4 Alambrado de fechamento do terreno, estruturado em tubo de aço galv. Diâmetro 2", e tela em arame galvanizado revestido com PVC 12 BWG, Malha de 7,5x7,5cm (SINAPI - 74244/001).**

Perímetro de cerca - 389,81 m

Altura da cerca - 1,90 m

Área de alambrado -  $[389,81 - (1,80 + 3,20)] \times 1,90 = 731,14$  m<sup>2</sup>

2.1.4	74244/001	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIÂMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM.	M2	(384,81*1,90)	731,14
-------	-----------	--	----	---------------	--------

**2.1.5 - Portão em tela de arame galvanizado N. 12 malha 2" e moldura em tubos de aço com duas folhas de abrir, incluso ferragens. (SINAPI - 74238/002).**

**Portão principal:**

Largura do portão - 1,80 m

Altura do portão - 2,20 m

Área do portão - 3,96 m<sup>2</sup>

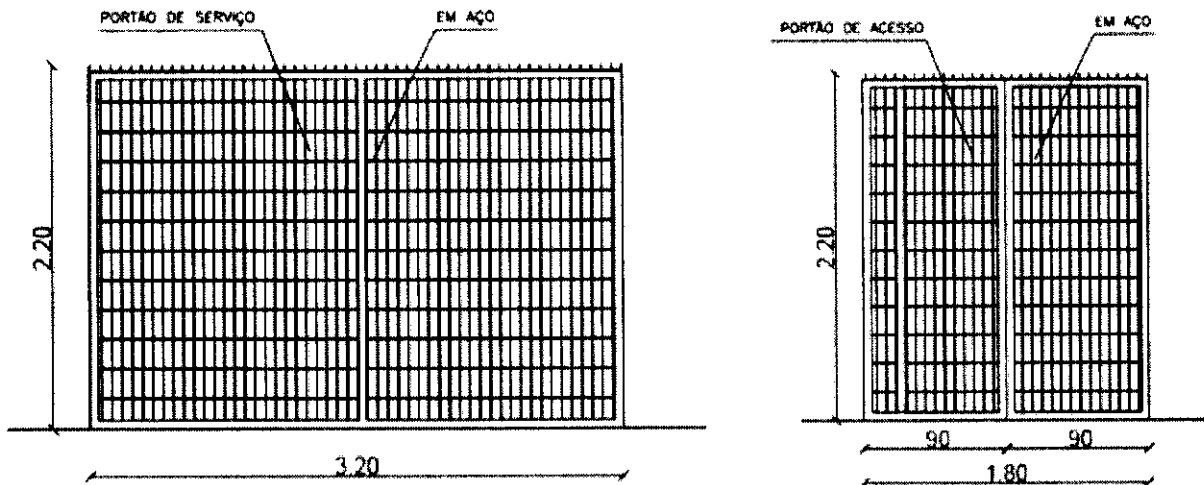
**Portão de serviço:**

Largura do portão - 3,20 m

Altura do portão - 2,20 m

Área do portão - 7,04 m<sup>2</sup>

2.1.16	74238/002	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE A CO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	M2	3,96+7,04	11,00
--------	-----------	---	----	-----------	-------



## META 3 – TOPOGRAFIA / MOVIMENTO GERAL DE TERRAS.

### 3.1 – Serviços topográficos / Terraplenagem.

#### 3.1.1 Serviços topográficos (SINAPI – 78472). Na área edificada.

- ✓ Área do terreno – 8436,44 m<sup>2</sup>
- ✓ Área da arquibancada = 47,13 x 5,19 = 244,60 m<sup>2</sup>
- ✓ Área da pista de atletismo/corrida 100 metros = 2176,00 m<sup>2</sup>
- ✓ Área do campo de futebol = 40,00 x 60,00 = 2.400,00 m<sup>2</sup>
- ✓ Área da pista de salto à distância = 2,80 x 3,72 + 29,30 x 1,00 = 39,72 m<sup>2</sup>
- ✓ Área da base de arremesso de peso = 3,14 x 1,131 x 1,131 = 4,01 m<sup>2</sup>
- ✓ Área de piso para acesso da arquibancada – 75,06 m<sup>2</sup>
- ✓ Área edificada – 4939,39 m<sup>2</sup>
- ✓ Área livre – 3497,05 m<sup>2</sup>

2.1.1	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE.	M2	4939,39	4939,39
-------	-------	---	----	---------	---------



### 3.1.2 Carga e descarga mecânica de solo de empréstimo (SINAPI - 74010/001. Material de reuso.

Volume de empréstimo - 3499,47 - 1737,32 = 1762,15 m<sup>3</sup>

3.1.2	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3 /16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	1762,15	1762,15
-------	-----------	--	----	---------	---------

### 3.1.3 Transporte local com caminhão basculante 6,00 m<sup>3</sup>, rodovia pavimentada (para distâncias superiores a 4 Km). (SINAPI - 72881). Material de empréstimo.

Volume de empréstimo - 3499,47 - 1737,32 = 1762,15 m<sup>3</sup>

Distância média de transporte - 5,20 Km

Transporte - 1762,15 x 5,20 = 9163,18 m<sup>3</sup> x Km

Estaca	Semi Distância (m)	Área de Corte (m <sup>2</sup> )	Volume de Corte (m <sup>3</sup> )	Vol. Reuso (m <sup>3</sup> )	Área de Aterro (m <sup>2</sup> )	Volume Aterro (m <sup>3</sup> )	Vol. Acum. Corte (m <sup>3</sup> )	Vol. Reuso Acum. (m <sup>3</sup> )	Vol. Acum. Aterro (m <sup>3</sup> )	Dif. Vol. Acum. (m <sup>3</sup> )
0+0.194	0.00	0.00	0.00	0.00	26.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1+0.000	9.90	0.00	0.00	0.00	26.96	532.39	0.00	0.00	532.39	-532.39
2+0.000	10.00	0.00	0.00	0.00	27.13	540.84	0.00	0.00	1073.23	-1073.23
3+0.000	10.00	0.00	0.00	0.00	27.29	544.15	0.00	0.00	1617.38	-1617.38
4+0.000	10.00	0.00	0.00	0.00	27.16	544.45	0.00	0.00	2161.83	-2161.83
5+0.000	10.00	0.00	0.00	0.00	26.99	541.43	0.00	0.00	2703.26	-2703.26
6+0.000	10.00	0.00	0.00	0.00	26.82	538.09	0.00	0.00	3241.35	-3241.35
6+9.595	4.80	0.00	0.00	0.00	26.98	258.11	0.00	0.00	3499.47	-3499.47

3.1.3	72881	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 Km)	M3 x Km	(1762,15 * 5,2)	9163,18
-------	-------	--	---------	-----------------	---------

### 3.1.4 Execução e compactação de aterro com solo predominante argiloso - exclusive escavação, carga e transporte de solo (SINAPI - 96385). Material de empréstimo.

*[Handwritten signature and stamp]*  
Rubrica

Volume de empréstimo - 3499,47 - 1737,32 = 1762,15 m<sup>3</sup> (material de empréstimo)

3.1.4	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	1762,15	1762,15
-------	-------	---	----	---------	---------

## META 4 - DO SISTEMA DE DRENAGEM.

### 4.1 Drenagem geral.

#### 4.1.1 Escavação e acerto manual na faixa de 0,45m de largura p/ execução de canaleta conjugada no perímetro interno da pista de atletismo (SINAPI - 96527)

Comprimento total do perímetro escavado = 240,14 m  
 Número de partes iguais - 4 partes de canaleta  
 Largura da canaleta/escavação - 0,45 m  
 Largura interna da caixa de coleta - 0,50 m  
 Comprimento de cada parte da canaleta - (240,14/4) = 60,03 m  
 Cota menor da canaleta - 0,50 m  
 Declividade da canaleta - 0,50%  
 Cota maior da canaleta - 0,50 + 10% x 60,03 = 0,80 m  
 Volume da escavação - 4 x ((0,50+0,80)/2) x 0,45 x 60,03 = 70,23 m<sup>3</sup>

4.1.1	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF06/2017	M3	$(4 * ((0,50 + 0,80) / 2) * 0,45 * 60,03)$	70,23
-------	-------	---	----	--	-------

#### 4.1.2 Camada drenante com brita nº 2 (SINAPI - 83668).

Altura da camada de brita - 0,40 m  
 Largura da camada de brita - 0,45 m  
 Comprimento da camada de brita - 241,74 m  
 Volume da camada de brita - 0,40 x 0,45 x 240,14 = 43,22 m<sup>3</sup>

4.1.2	83668	CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 2	M3	42,09	43,22
-------	-------	---------------------------------	----	-------	-------

#### 4.1.3 Tubo para drenagem subterrânea - dreno francês (SINAPI - 75029/001).

Comprimento do tubo - 79,89 x 2 + 40,98 x 2 = 241,74 m - 1,60 = 240,14 m

4.1.3	75029/001	TUBO PVC CORRUGADO RIGIDO PERFORADO DN 150 PARA DRENAGEM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	240,14	240,14
-------	-----------	--	---	--------	--------

#### 4.1.4 Manta geotêxtil 200 g/m<sup>2</sup> (SINAPI - 73881/001)

Largura da manta -  $2 \times 0,40 + 2 \times 0,45 + 0,20 = 1,90$  m

Comprimento da manta - 240,14 m

Área da manta -  $1,90 \times 240,14 = 444,37$  m<sup>2</sup>

4.1.4	73881/001	EXECUCAO DE DRENO COM MANTA GEOTEXTIL 200 G/M2	M2	456,27	456,24
-------	-----------	--	----	--------	--------

#### 4.1.5 Camada drenante/Complementação da canaleta com areia média (SINAPI - 83667).

Altura de complemento de areia - 0,20 m a 0,40 m

Largura da vala - 0,45 m

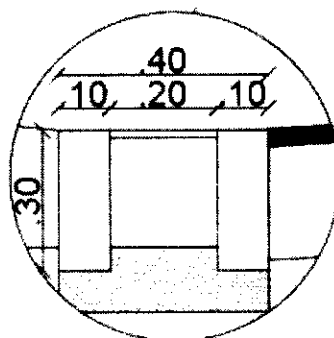
Comprimento da vala com areia - 240,14 m

Volume de areia de complementação -  $0,45 \times 0,30 \times 240,14 = 31,56$  m<sup>3</sup>

4.1.5	83667	CAMADA DRENANTE COM BRITA NUMERO 2	M3	32,41	32,41
-------	-------	------------------------------------	----	-------	-------

### 4.2 CANALETA DE DRENAGEM.

#### 4.2.1 Fabricação forma de pilares e estruturas similares de concreto (SINAPI - 92263).



Altura da peça - 0,30 m

Comprimento da canaleta - 240,14 m

Duas faces externas

Área de forma -  $(2 \times 240,14 \times 0,30) = 144,08$  m<sup>2</sup>



4.2.1	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015	M2	(2* 240,14*0,30)	144,08
-------	-------	---	----	------------------	--------

#### 4.2.2 Fabricação de concreto (SINAPI - 94963).

Altura da peça - 0,30 m

Largura da peça - 0,10 m

Dois lados

Comprimento da peça - 240,14 m

Volume da forma - (2 x 0,10 x 0,30 x 240,14) = 14,41 m<sup>3</sup>

4.2.2	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	(2 * 0,10 * 0,30 * 240,14)	14,41
-------	-------	--	----	----------------------------	-------

#### 4.2.3 Concretagem da canaleta (SINAPI - 94275).

Volume da forma - 14,41 m<sup>3</sup>

Volume de concretagem - 14,41 m<sup>3</sup>

4.2.3	94275	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M3	14,41	14,41
-------	-------	--	----	-------	-------

#### 3.2.4 - Grelha de ferro fundido para canaleta largura = 20 cm, fornecimento e assentamento SINAPI - 83624).

Comprimento da canaleta - 240,14 m

Extensão adotada da grelha - 240,14 - 1,50 = 238,64 m

3.2.4	83624	GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 20CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	M	238,64	238,64
-------	-------	---	---	--------	--------

#### 4.2.5 Caixa de inspeção 80x80x80 em alvenaria - execução (SINAPI - 97903).

Quantidade de caixas - 02 unid.

4.2.5	97903	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018/2018	UM	2,00	2,00
-------	-------	---	----	------	------

#### 4.2.6 Tubulação de direcionamento das águas para o sistema urbano, fornecido e instalado (SINAPI - 83671).

Comprimento interno - 55,00 m

Comprimento externo - 185,00 m

Comprimento total do tubo de escoamento -  $55,00 + 185,00 = 240,00$  m

4.2.6	83671	TUBO PVC DN 100 MM PARA DRENAGEM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	240,00	240,00
-------	-------	--	---	--------	--------

#### 4.3 - DRENAGEM DA CAIXA DE AREIA PARA SALTO À DISTÂNCIA.

##### 4.3.1 - Movimento de terras - escavação da caixa de areia (SINAPI - 96527).

Altura da escavação - 0,55 m

Largura da caixa de areia - 2,80 m

Comprimento da caixa de areia - 3,72 m

Volume da camada de brita -  $0,55 \times 2,80 \times 3,72 = 5,73$  m<sup>3</sup>

4.3.1	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	(0,55*2,80*3,72)	5,73
-------	-------	--	----	------------------	------

##### 4.3.2 - Camada drenante com brita nº 2 (SINAPI - 83668).

Altura da camada de brita - 0,10 m

Largura da camada de brita - 2,80 m

Comprimento da camada de brita - 3,72 m

Volume da camada de brita -  $0,10 \times 2,80 \times 3,72 = 1,04$  m<sup>3</sup>

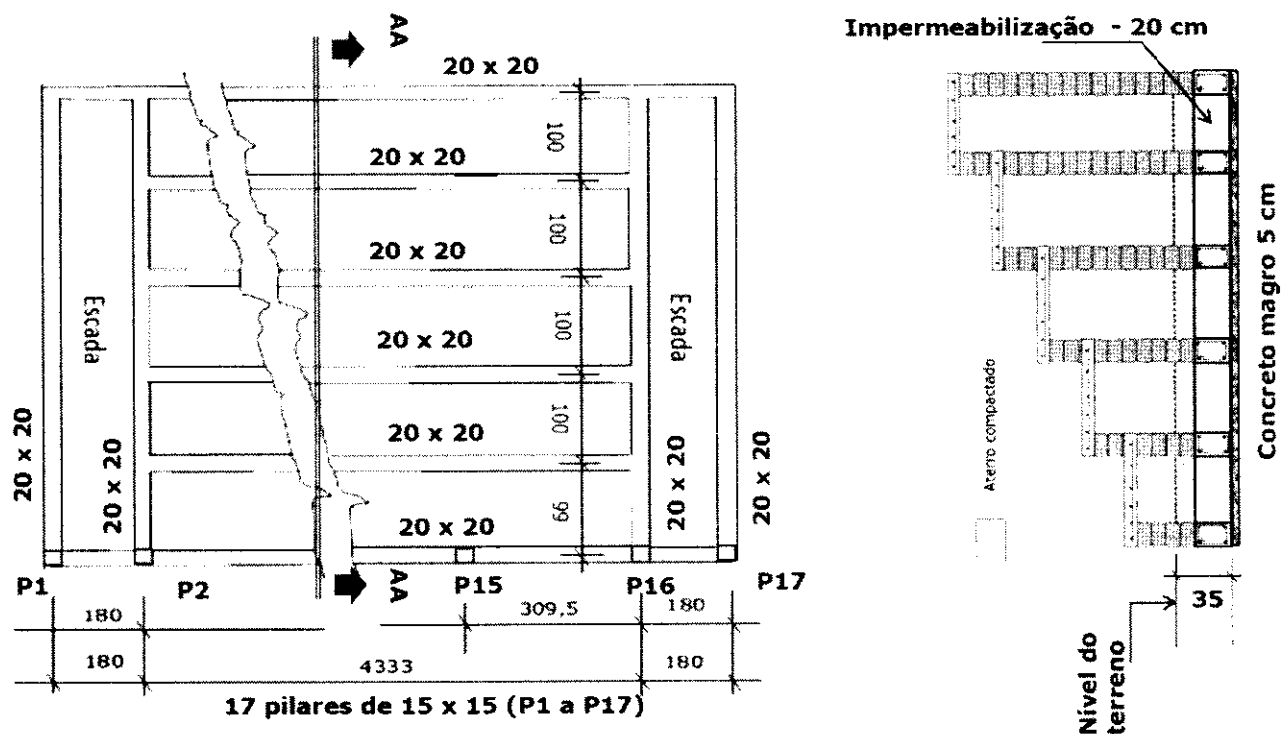
4.3.2	83668	CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 2	M3	1,04	1,04
-------	-------	---------------------------------	----	------	------

##### 4.3.3 Manta geotêxtil 200 g/m<sup>2</sup> (SINAPI - 73881/003)

Largura da manta -  $2 \times 2,80 + 2 \times 0,10 + 0,20 = 6,00$  m  
 Comprimento da manta -  $3,72 + 2 \times 0,10 + 0,20 = 4,12$  m  
  rea da manta -  $6,00 \times 4,12 = 24,72$  m<sup>2</sup>

4.3.3	73881/003	MANTA GEOTÊXTIL (DRENAGEM CAIXA DE AREIA)	M2	(6,00*4,12)	24,72
-------	-----------	---	----	-------------	-------

## META 5 - CONSTRU O DA ARQUIBANCADA.



A parede principal posterior da arquibancada ser  refor ada com pilaretes de concreto armado sobre blocos de concreto simples de 0,50 x 0,50 x 0,30 de altura.

### 5.1 EXECU O DE FUNDA OES DA ARQUIBANCADA.

#### 5.1.1 - Movimento de terras - escava o de valas (SINAPI - 96526).

##### Baldrame:

Largura da vala - 0,20 m

Altura da vala - 0,40m

Comprimento da vala -  $4 \times 5,19 + 2 \times 46,93 + 4 \times 43,33 = 287,94$  m

Volume de escavação –  $0,20 \times 0,40 \times 287,94 = 23,03 \text{ m}^3$

**Blocos de fundação:**

$16 \times 0,50 \times 0,10 + 2 \times 16 \times 0,15 \times 0,20 = 0,80 + 0,96 = 1,76 \text{ m}$

5.1.1	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	23,03 + 1,76	24,79
-------	-------	--	----	--------------	-------

**5.1.2 - Camada regularizadora de brita (SINAPI – 96620).**

Largura da vala –  $0,20 \text{ m}$

Comprimento da vala –  $4 \times 5,19 + 2 \times 46,93 + 4 \times 43,33 = 287,94 \text{ m}$

Altura da camada de concreto magro –  $0,05 \text{ m}$

Volume de concreto magro –  $0,05 \times 0,20 \times 287,94 = 2,88 \text{ m}^3$

5.1.2	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017	M3	$(0,05 \times 0,20 \times 277,56)$	2,88
-------	-------	--	----	------------------------------------	------

**5.1.3 – Armação de vigas baldrame/sem forma (SINAPI – 92776).**

**Ferragem do baldrame:**

$\phi 6.3 \text{ CA-60}$  a cada  $20 \text{ cm}$  peso unitário =  $0,2469 \text{ Kg/m}^5$

Comprimento considerado –  $287,00 \text{ m}$

1435 estribos de  $20 \times 20$  para baldrames

Peso total de ferragem =  $1435 \times 0,80 \times 0,2469 = 283,44 \text{ KG}$ .

**Ferragem dos pilares de reforço da parede principal:**

16 pilares de  $20 \times 20 \times 315$

Comprimento  $3,10 \text{ m}$  e estribos a cada  $15 \text{ cm} = 49,60 \text{ m} = 4960 \text{ cm}$

21 estribos por pilar =  $21 \times 16 = 336$  estribos de  $0,80 \text{ m} = 268,80 \text{ m}$

$294,4 \times 0,2469 = 66,36 \text{ Kg}$

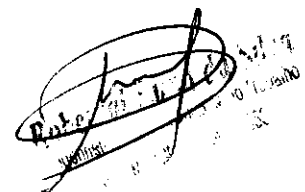
5.1.3	92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	283,44+ 66,36	349,80
-------	-------	---	----	---------------	--------

**5.1.4 – Armação de vigas baldrame/sem forma (SINAPI – 92778).**

**Ferragem do baldrame:**

$4 \phi 10.0 \text{ CA-50}$  peso unitário =  $0,617 \text{ Kg/m}$

Comprimento considerado –  $287,00 \text{ m}$





Comprimento de 2 x 2 ferros corridos

Peso total Da ferragem –  $4 \times 287,00 \times 0,617 = 708,32 \text{ KG}$

**Ferragem dos pilares de reforço da parede principal:**

4  $\phi$  10.0 CA-50 peso unitário = 0,617 Kg/m

Comprimento considerado –  $4 \times 16 \times 3,40\text{m} = 217,60 \text{ m}$

Peso total Da ferragem –  $217,60 \times 0,617 = 134,25 \text{ KG}$

5.1.4	92778	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	708,32 +134,25	842,57
-------	-------	--	----	----------------	--------

**5.1.5 – Fabricação do concreto (SINAPI – 94964).**

**Concreto do baldrame:**

Largura do baldrame – 0,20 m

Altura do baldrame – 0,20 m

Comprimento da vala – 287,96 m

Volume de concreto armado –  $0,20 \times 0,20 \times 287,96 = 11,52 \text{ M3}$

Concreto dos pilares:

$16 \times 0,20 \times 0,20 \times 3,10 = 2,176 \text{ m3}$

Concreto dos blocos:

$16 \times 0,50 \times 0,50 \times 0,30 = 1,20 \text{ m3}$

5.1.5	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	11,52 + 2,176 + 1,20	14,90
-------	-------	--	----	----------------------	-------

**5.1.6 – Concretagem de vigas baldrame/sem forma (SINAPI - 74157/004).**

Largura do baldrame – 0,20 m

Altura do baldrame – 0,20 m

Comprimento da vala – 287,96 m

Volume de concreto armado –  $0,20 \times 0,20 \times 287,96 = 11,52 \text{ M3}$

**Concreto dos pilares:**

$16 \times 0,20 \times 0,20 \times 3,10 = 2,176 \text{ m}^3$

**Concreto dos blocos:**

$16 \times 0,50 \times 0,50 \times 0,30 = 1,20 \text{ m}^3$

5.1.6	74157/004	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	M3	11,52 + 2,176 + 1,20	14,90
-------	-----------	--	----	----------------------	-------

**5.2 Piso de concreto simples da arquibancada e escada.**

**5.2.1 Fabricação do concreto (SINAPI - 94964). Incluindo piso das arquibancadas e piso das escadas.**

Área da arquibancada - 244,60 m<sup>2</sup>

Espessura de lajes - 0,07cm

Volume de concreto armado de lajes -  $(244,60 \times 0,07) = 17,12 \text{ m}^3$

5.2.1	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	17,12	17,12
-------	-------	--	----	-------	-------

**5.2.2 Concretagem de lajes com forma/sem forma (SINAPI - 92741). Incluindo pilares, piso das arquibancadas e piso das escadas.**

Área da arquibancada - 244,60 m

Espessura de lajes - 0,07cm

Volume de concreto armado de lajes -  $(244,60 \times 0,07) = 17,12 \text{ m}^3$

Volume total - 19,43 m<sup>3</sup>

5.2.2	92741	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA, COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M <sup>2</sup> - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	M3	(17,12)	17,12
-------	-------	---	----	---------	-------

**5.3 PAREDES E PAINÉIS.**

**5.3.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9 x 19 x 19 (Espessura 19 cm) de paredes com área líquida menor que 6 m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual AF\_06/2014 (SINAPI - 87496).**

Áreas de paredes:

$$1 \times 46,93 \times 2,15 = 100,89$$

$$1 \times 43,33 \times 2,15 = 93,16$$

$$1 \times 43,33 \times 1,75 = 75,83$$

$$1 \times 43,33 \times 1,35 = 58,50$$

$$1 \times 43,33 \times 0,95 = 41,16$$

$$1 \times 41,33 \times 0,55 = 22,73$$

$$(2 \times (5,19 \times 2,15)/2) = 11,09$$

$$(2 \times (6,19 \times 2,15)/2) = 13,30$$

Total de paredes - 416,67 m<sup>2</sup>

5.3.1	87526	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M <sup>2</sup> COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANU AL. AF_06/2014.	M2	416,67	416,67
-------	-------	--	----	--------	--------

**5.3.2 Reaterro de enchimento interno das paredes (SINAPI - 96995).**

Volume de reaterro:

$$0,80 \times 46,93 \times 2,05 = 76,96$$

$$0,80 \times 43,33 \times 1,70 = 58,93$$

$$0,80 \times 43,33 \times 1,30 = 45,06$$

$$0,80 \times 43,33 \times 0,90 = 31,20$$

$$0,80 \times 41,33 \times 0,50 = 16,53$$

$$\text{Aterro de escadas} = (2 \times 1,80 \times 3,19 \times 1,00)/2 = 5,74 \text{ m}^3$$

Volume total de reaterro - 234,42 m<sup>3</sup>

5.3.2	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	234,42	234,42
-------	-------	--	----	--------	--------

**5.4 - REVESTIMENTO DAS PAREDES DA ARQUIBANCADA.**

**5.4.1 Chapisco aplicado em alvenaria (sem a presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual AF\_06/2014. (SINAPI: 87893).**


Áreas para chapisco:

$$1 \times 46,93 \times 3,40 = 159,56$$

$$1 \times 43,33 \times 0,55 = 23,83$$

$$4 \times 5,19 \times 2,15 = 44,63$$

Total de área para chapisco - 228,02 m<sup>2</sup>



5..4.1	87893	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DECONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COMPREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	228,02	228,02
--------	-------	---	----	--------	--------

**5.4.2 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicado manualmente em faces internas de paredes, espessura 20 mm, com execução de taliscas AF\_069/2014 (SINAPI: 87529).**

Áreas para massa única:

$$1 \times 46,93 \times 3,40 = 159,56$$

$$1 \times 43,33 \times 0,55 = 23,83$$

$$4 \times 5,19 \times 2,15 = 44,63$$

Total de área para massa unica - 228,02 m2

5.4.2	87529	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 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	228,02	228,02
-------	-------	---	----	--------	--------

**5.4.3 Impermeabilização de paredes em contato com o solo com tinta asfáltica TIPO NEUTROLIN com duas demãos (SINAPI - 74106/001).**

Perímetro da arquibancada -  $46,93 + 46,93 + 5,19 + 5,19 = 104,24$  m

Largura da faixa de impermeabilização - 0,30 m

Área de impermeabilização -  $0,30 \times 104,24 = 31,27$  m2

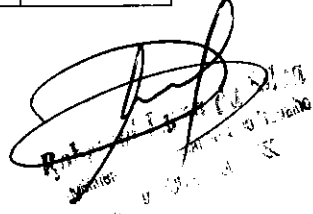
5.4.3	74106/001	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMÃOS.	M	31,27	31,27
-------	-----------	---	---	-------	-------

**5.4.4 Pintura da arquibancada (SINAPI - 74106/001).**

Área de pintura -  $47,13 \times 3,10 + 2 \times 3,10 \times 5,19 \times 0,50 + 4 \times 4,19 \times 2 \times 0,50 = 146,10 + 16,01 + 16,76 = m$

5.4.4	84651	PINTURA COM TINTA IMPERMEAVEL MINERAL EM PO, DUAS DEMAOS	M	146,10 + 16,01 + 16,76	178,87
-------	-------	--	---	------------------------------	--------

**5.5 - ESQUADRIAS E PROTEÇÕES.**





### 5.5.1 Guarda-corpo em alvenaria (SINAPI – 87482).

Comprimento do guarda corpo -  $46,93 + 1,00 + 1,00 = 48,93$  m

Altura do guarda corpo - 1,10 m

Área do guarda corpo -  $(46,93 + 1,00 + 1,00) \times 1,10 = 53,82$

5.5.1	87482	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X 39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M <sup>2</sup>	M2	53,82	53,82
-------	-------	---	----	-------	-------

### 5.5.2 Chapisco aplicado em alvenaria (sem a presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual AF\_06/2014. (SINAPI: 87893).

Áreas para chapisco:  $2 \times 53,82 = 107,64$  m<sup>2</sup>

5.5.2	87893	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. AF_06/2014	M2	2*53,02	107,64
-------	-------	---	----	---------	--------

### 5.5.3 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicado manualmente em faces internas de paredes, espessura 20 mm, com execução de taliscas AF\_069/2014 (SINAPI: 87529).

Áreas para massa única = 107,64 m<sup>2</sup>

5.5.3	87529	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 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	107,64	107,64
-------	-------	---	----	--------	--------

### 5.5.4 Corrimão com tubo de aço galvanizado (SINAPI – 74072/002).

Comprimento do corrimão – 3.80 m  
2 escadas  
Comprimento total – 2 x 3,80 = 7.60 m

5.5.4	74072/002	CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 2 1/2" COM BRACADEIRA	M	(2*3,80)	7,60
-------	-----------	--	---	----------	------

## META 6 – DA PISTA DE ATLETISMO/PISTA DE 100 METROS.

### 6.1 EXECUÇÃO DO PAVIMENTO DA PISTA DE ATLETISMO/PISTA DE 100 METROS.

#### 6.1.1 - Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusive transporte h = 4 cm (SINAPI – 95993).

Área da pista de atletismo/corrida 100 metros = 2176,00 m<sup>2</sup>  
Espessura do concreto betuminoso – 0,04 m  
Volume do concreto betuminoso – 2176,00 x 0,04 = 87,04 m<sup>3</sup>

6.1.1	95993	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	(2176,00*0,04)	87,04
-------	-------	--	----	----------------	-------

#### 6.1.2 Transporte local de massa asfáltica - pavimentação urbana distância 4,00 km (SINAPI – 95303).

Volume de concreto betuminoso – 87,04 m<sup>3</sup>  
Distancia de transporte – 4,00 Km  
Movimento de transporte – 87,04 x 4,00 = 348,16 m<sup>3</sup> x Km

6.1.2	95303	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3xKM	87,04 x 4,00	348,16
-------	-------	--	-------	--------------	--------

## 6.2 - EXECUÇÃO DO MEIO-FIO DELIMITADOR DA PISTA DE ATLETISMO/PISTA DE 100 METROS.

### 6.2.1 Movimento de terras - escavação de valas da pista de atletismo/corrida de 100 metros (SINAPI - 96526).

Comprimento -  $2 * (\pi * 31,43) / 2 + 2 * 27,96 + 2 * 40,98 + 2 * 31,43 + 0,90 + 1,02 + 2 * 7,00 + 12,68 + 12,56 = 98,74 + 55,92 + 81,96 + 62,86 + 0,90 + 1,02 + 14,00 + 12,68 + 12,56 = 340,64 \text{ m}$

Altura da vala do meio-fio -  $0,20 - 0,05 = 0,15 \text{ m}$

Largura da vala do meio -fio =  $0,15 \text{ m}$

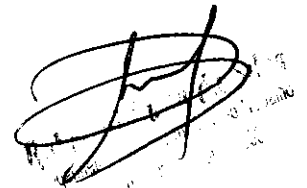
Volume de escavação -  $0,15 * 0,15 * 340,64 = 7,66 \text{ m}^3$

6.2.1	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	(0,15*0,15*340,64)	7,66
-------	-------	--	----	--------------------	------

### 6.2.2 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100 x 15 x 13 x 20 (comprimento x base inferior x base superior x altura), para urbanização interna de empreendimentos Limpeza final da obra AF\_06/2016. (SINAPI - 94275).

Comprimento -  $2 * (\pi * 31,43) / 2 + 2 * 27,96 + 2 * 40,98 + 2 * 31,43 + 0,90 + 1,02 + 2 * 7,00 + 12,68 + 12,56 = 98,74 + 55,92 + 81,96 + 62,86 + 0,90 + 1,02 + 14,00 + 12,68 + 12,56 = 340,64 \text{ m}$

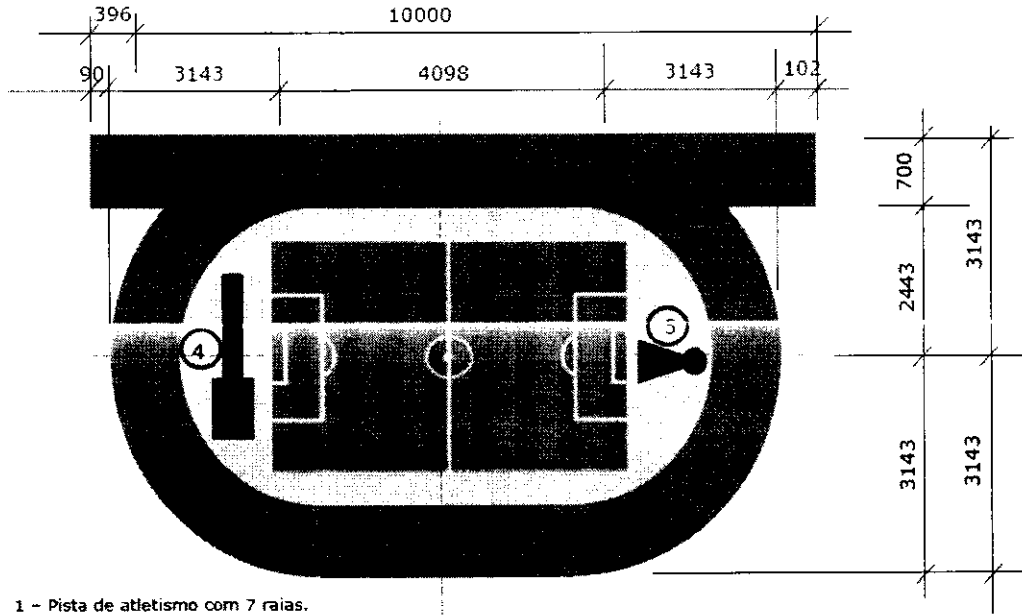
6.2.2	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016.	M	340,64	340,64
-------	-------	---	---	--------	--------





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**ICÓ**  
CIDADE FELIZ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO



- 1 - Pista de atletismo com 7 raias.
- 2 - Minicampo de futebol 40m x 60m.
- 3 - Pista de atletismo para 100 m.
- 4 - Caixa de salto à distância.
- 5 - Área de lançamento de peso.

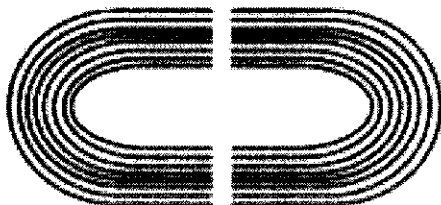
### 6.3 PINTURA DE SINALIZAÇÃO DA PISTA DE ATLETISMO/PISTA DE 100 METROS.

#### 6.3.1 Sinalização horizontal com pintura acrílica em pista de concreto betuminoso (SINAPI - 84665).

Área da pista - 2176,00 m<sup>2</sup>

6.3.1	84665	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	M2	2176,00	2176,00
-------	-------	--	----	---------	---------

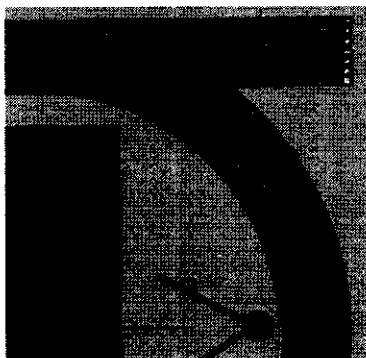
### ESCALONAMENTO NAS CURVAS



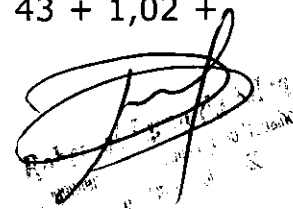
$C(1) = \pi \cdot r = 3,1416 \cdot 24,434 + 2 \cdot 40,980 = 235,483 \text{ m}$
$C(2) = \pi \cdot r = 3,1416 \cdot 25,434 + 2 \cdot 40,980 = 241,766 \text{ m}$
$C(3) = \pi \cdot r = 3,1416 \cdot 26,434 + 2 \cdot 40,980 = 248,050 \text{ m}$
$C(4) = \pi \cdot r = 3,1416 \cdot 27,434 + 2 \cdot 40,980 = 254,333 \text{ m}$
$C(5) = \pi \cdot r = 3,1416 \cdot 28,434 + 2 \cdot 40,980 = 260,620 \text{ m}$
$C(6) = \pi \cdot r = 3,1416 \cdot 29,434 + 2 \cdot 40,980 = 266,899 \text{ m}$
$C(7) = \pi \cdot r = 3,1416 \cdot 30,434 + 2 \cdot 40,980 = 273,183 \text{ m}$
$C(8) = \pi \cdot r = 3,1416 \cdot 31,434 + 2 \cdot 40,980 = 279,486 \text{ m}$

- 1ª raia sai da marca 0
- 2ª raia sai da marca 7,54
- 3ª raia sai da marca 15,08
- 4ª raia sai da marca 22,62
- 5ª raia sai da marca 30,16
- 6ª raia sai da marca 37,7
- 7ª raia sai da marca 45,24
- 8ª raia sai da marca 52,78

#### 6.3.2 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica com microesferas de vidro. (SINAPI - 72947).



Comprimento interno =  $2 \times 3,1416 \times 24,43 + 2 \times 40,98 + 2 \times 31,43 + 1,02 + 0,90 = 153,49 + 81,96 + 62,86 + 1,02 + 0,90 = 300,23 \text{ m}$



Comprimento externo =  $2 \times 3,1416 \times 31,43 + 2 \times 48,98 + 2 \times 31,43 + 1,02 + 0,90 = 197,48 + 81,96 + 62,86 + 1,02 + 0,90 = 344,22 \text{ m}$

Comprimento médio =  $(300,23 + 344,22) / 2 = 322,22 \text{ m}$

Número separações = 8 (oito).

Largura da pintura = 0,05 m

Área de pintura =  $8 \times 0,05 \times 322,22 = 128,89 \text{ m}^2$

Área Adotado = 130,00 m<sup>2</sup>

6.3.2	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	130,00	130,00
-------	-------	--	----	--------	--------

## META 7 – DO CAMPO DE FUTEBOL EM GRAMA SINTÉTICA.

### 7.1 – APLICAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA.

#### 7.1.1 - Aquisição e aplicação de grama sintética (Conforme composição de preços unitários).

Área do campo de futebol – 2400,00 m<sup>2</sup>

Área de grama sintética – 2400,00 m<sup>2</sup>

7.1.1	COTAÇÃO	GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA PARA FUTEBOL EM POLIETILENO, COM ALTURA MÍNIMA DE 50MM - AQUISIÇÃO E APLICAÇÃO.	M2	2.400,00	2.400,00
-------	---------	---	----	----------	----------

## META 8 – DA BASE PARA ARREMESSO DE PESO.

### 8.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DA BASE PARA ARREMESSO DE PESO.

#### 8.1.1 - Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusive transporte h = 4 cm (SINAPI – 95993).

Área da base de arremesso de peso –  $3,1416 \times 1,31 \times 1,31 = 5,39 \text{ m}^2$

Espessura da camada de concreto betuminoso – 0,04 m

Volume de concreto betuminoso –  $0,04 \times 5,39 = 0,22 \text{ m}^3$

8.1.1	95993	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	(0,04*5,39)	0,22
-------	-------	--	----	-------------	------

### 8.1.2 Transporte local de massa asfáltica - pavimentação urbana distância 4,00 km (SINAPI - 95303).

Volume de concreto betuminoso - 0,22 m<sup>3</sup>

Distancia de transporte - 4,00 Km

Movimento de transporte - 0,22 x 4,00 = 0,88 M3xKM

8.1.2	95303	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANAPARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3xKM	(0,22*4,00)	0,88
-------	-------	--	-------	-------------	------

### 8.2 EXECUÇÃO DO MEIO-FIO DELIMITADOR DA BASE PARA ARREMESSO DE PESO.

#### 8.2.1 - Movimento de terras - escavação de valas para base de arremesso de peso (SINAPI - 96526).

Altura da vala - 0,15 m

Largura da vala - 0,15 m

Perímetro da base de arremesso de peso -  $\pi \times 2,62 = 3,1416 \times 2,62 = 8,23$  m

Volume de escavação - 0,15 x 0,15 x 8,23 = 0,19 m<sup>3</sup>

8.2.1	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	(0,15*0,15*8,23)	0,19
-------	-------	--	----	------------------	------

#### 8.2.2 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100 x 15 x 13 x 20 (comprimento x base inferior x base superior x altura), para urbanização interna de empreendimentos Limpeza final da obra AF\_06/2016. (SINAPI - 94275).

Perímetro da base de arremesso de peso -  $\pi \times 2,62 = 3,1416 \times 2,62 = 8,23$  m

8.2.2	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016.	M	8,23	8,23
-------	-------	---	---	------	------

## META 9 – CONSTRUÇÃO DA PISTA E CAIXA DE AREIA PARA SALTO EM DISTÂNCIA.

### 9.1 EXECUÇÃO DO PAVIMENTO DA PISTA E CAIXA DE AREIA PARA SALTO EM DISTÂNCIA.

**9.1.1 - Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusive transporte h = 4 cm Capa. (SINAPI – 95993).**

Área de salto em distância – 29,30 m<sup>2</sup>

Espessura da camada de concreto betuminoso – 0,03 m

Volume de concreto betuminoso – 0,04 x 29,30 = 1,172 m<sup>3</sup>

9.1.1	95993	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	(0,04 x 29,30)	1,172
-------	-------	---	----	----------------	-------

**9.1.2 Transporte local de massa asfáltica - pavimentação urbana distância 4,00 km (SINAPI – 95303).**

Volume de concreto betuminoso – 1,59 m<sup>3</sup>

Distancia de transporte – 4,00 Km

Movimento de transporte – 1,172 x 4,00 = 4,688 m<sup>3</sup> por km

9.1.2	95303	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3xKM	0,879 x 4,00	4,69
-------	-------	--	-------	--------------	------

### 9.2 EXECUÇÃO DO MEIO-FIO DELIMITADOR PISTA DE SALTO À DISTÂNCIA.

**Meio-fio delimitador na borda externa da pista de salto em distancia, moldado "in loco", sem forma, em todo o perímetro da pista com**



**dimensão de 0,20 m (vinte e cinco centímetros) de altura por 0,05m (cinco centímetros) de espessura.**

**9.2.1 – Movimento de terras – escavação de valas para meio-fio da pista de salto em distancia (SINAPI – 96526).**

Altura da vala – 0,15 m

Largura da vala – 0,15 m

Perímetro da pista de salto em distancia –  $2 \times 29,30 + 1,00 = 59,60$  m

Volume de escavação –  $0,15 \times 0,15 \times 59,60 = 1,34$  m<sup>3</sup>

9.2.1	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	(0,15* 0,15* 59,60)	1,34
-------	-------	--	----	---------------------	------

**9.2.2 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100 x 15 x 13 x 20 (comprimento x base inferior x base superior x altura), para urbanização interna de empreendimentos Limpeza final da obra AF\_06/2016. (SINAPI - 94275).**

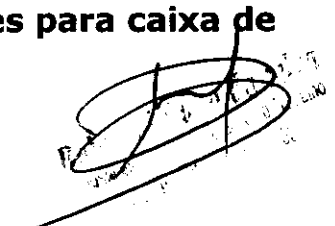
Perímetro da pista de salto em distancia –  $2 \times 29,30 + 1,00 = 59,60$  m

8.2.2	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016.	M	59,60	59,60
-------	-------	---	---	-------	-------

**9.3 EXECUÇÃO DO MEIO-FIO DELIMITADOR DA BORDA DA CAIXA DE AREIA DA PISTA DE SALTO À DISTÂNCIA.**

**Meio-fio delimitador na borda externa da caixa de areia em concreto vibrado, moldado "in loco", com forma, em todo o perímetro da caixa com dimensão de 0,50 m (cinquenta centímetros) de altura por 0,10m (dez centímetros) de espessura.**

**9.3.1 Fabricação forma para meio fio em concreto simples para caixa de areia de salto em distancia (SINAPI – 92263).**



Altura do meio fio – 0,50 m

Perímetro da caixa de areia –  $2 \times 2,80 + 2 \times 3,72 = 13,04$  m

Área de forma –  $0,50 \times 13,04 = 6,52$  m<sup>2</sup>

9.3.1	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015	M2	(0,50*13,04)	6,52
-------	-------	---	----	--------------	------

**9.3.2 Fabricação do concreto simples para meio fio da caixa de areia de salto em distancia (SINAPI – 94963).**

Altura do meio fio – 0,50 m

Largura do meio fio – 0,10 m

Comprimento do meio fio –  $2 \times 2,80 + 2 \times 3,72 = 13,04$  m

Volume de concreto simples –  $0,10 \times 0,50 \times 13,04 = 0,66$  m<sup>3</sup>

9.3.2	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	(0,10*0,50*13,04)	0,66
-------	-------	--	----	-------------------	------

**9.3.3 Concretagem de meio fio em concreto simples para caixa de areia de salto em distancia (SINAPI – 74157/004).**

Altura do meio fio – 0,50 m

Largura do meio fio – 0,10 m

Comprimento do meio fio –  $2 \times 2,80 + 2 \times 3,72 = 13,04$  m

Volume de concreto simples –  $0,10 \times 0,50 \times 13,04 = 0,66$  m<sup>3</sup>

9.3.3	74157/004	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M3	(0,10*0,50*13,04)	0,66
-------	-----------	--	----	-------------------	------

**9.3.4 Camada drenante/enchimento da caixa com areia média (SINAPI – 83667).**

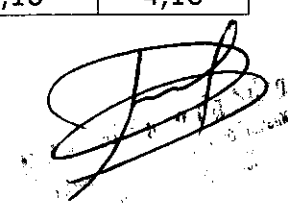
Altura da caixa de areia – 0,40 m

Largura da caixa de areia – 2,80 m

Comprimento da caixa de areia – 3,72 m

Volume de caixa de areia –  $0,40 \times 2,80 \times 3,72 = 4,16$  m<sup>3</sup>

8.3.4	83667	CAMADA DRENANTE COM BRITA NUMERO 2	M3	4,16	4,16
-------	-------	------------------------------------	----	------	------



## META 10 – URBANISMO/PAISAGISMO/SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

### 10.1 URBANISMO E PAISAGISMO.

#### 10.1.1 Piso de circulação para acesso da arquibancada (SINAPI – 94990).

Área de piso = 75,06 m<sup>2</sup>

Espessura – 10 cm

Volume – 75,06 x 0,10 = 7,51 m<sup>3</sup>

10.1.1	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/20	M3	(75,06* 0,10)	7,51
--------	-------	--	----	---------------	------

#### 10.1.2 Grama batatais em placas (SINAPI – 98504).

Área livre do terreno – 3497,05 m<sup>2</sup>

Área de grama – 3497,05 m<sup>2</sup>

10.1.2	98504	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	M2	3497,05	3497,05
--------	-------	---	----	---------	---------

#### 10.1.3 Rampa de acessibilidade - Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito na obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado. AF\_07/2016. (SINAPI – 94944).

Base superior – 1,20 m.

Base inferior – 2,20 m.

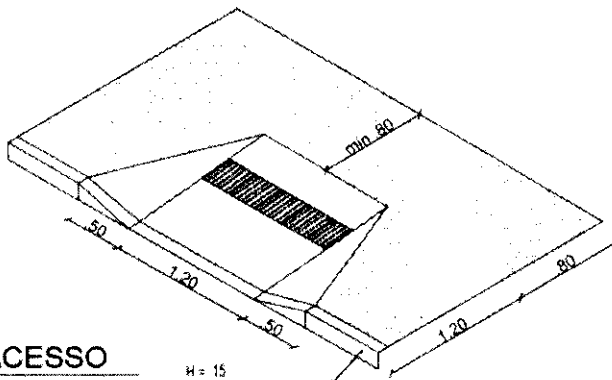
Altura – 1,20 m

Espessura – 8 cm.

Área da rampa –  $[(1,20+2,20) / 2] \times 1,20 = 1,70 \times 1,20 = 2,04 \text{ m}^2$ .

10.1.3	94994	RAMPA DE ACESSIBILIDADE - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL,	M2	2,04	2,04
--------	-------	---	----	------	------

		ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_07/2016			
--	--	------------------------------------	--	--	--



6 RAMPA DE ACESSO  
 ESCALA 1:30

**10.1.4 Piso podotátil externo em PMC esp. 3 cm assentado com argamassa (fornecimento e assentamento). SEINFRA/CE – C4624).**

**Piso direcional:**

Comprimento -  $1 \times (1,66 - 0,50) + 2 \times (7,17 - 1,00) + 2 \times (4,83 - 0,50) + 1 \times (53,56 - 1,00) - 7 \times 0,50 = 1,16 + 12,34 + 8,66 + 52,56 - 3,50 = 71,22 \text{ m}$

Largura - 0,40 m

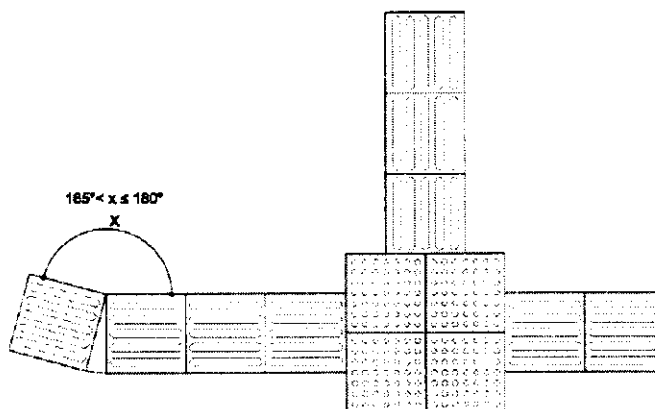
Área do piso direcional =  $0,25 \times 71,22 = 28,48 \text{ m}^2$

**Piso de alerta:**

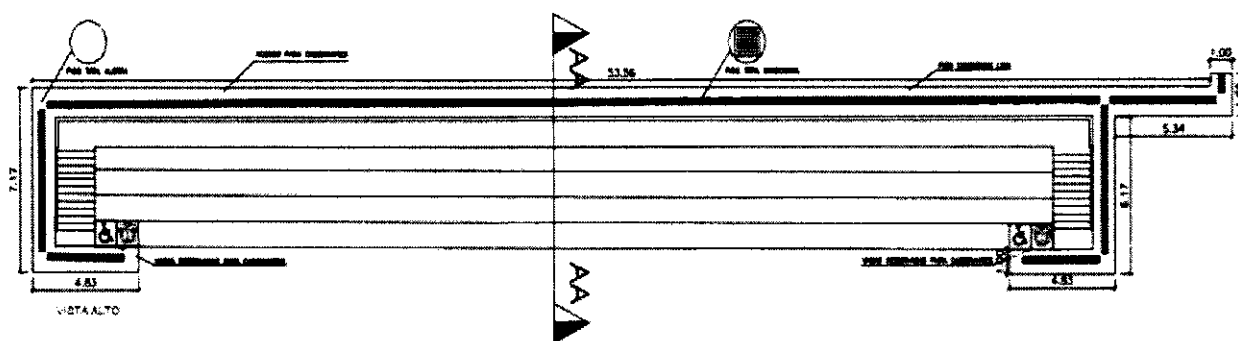
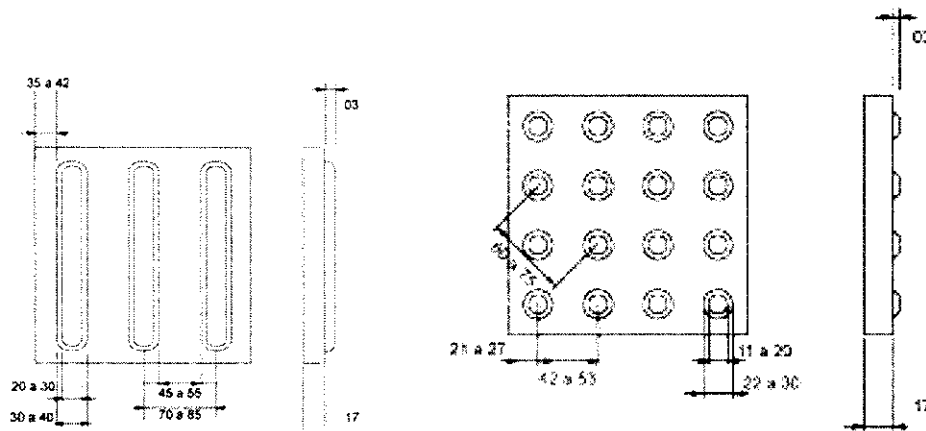
Area = 7 vezes  $\times 0,50 \times 0,50 = 1,75 \text{ m}^2$

Total: 30,23 m<sup>2</sup>

10.1.4	C-4624	PISO PODOTÁTIL	M2	30,23	30,23
--------	--------	----------------	----	-------	-------



*[Handwritten signature and stamp]*



## META 11 – ENTREGA DA OBRA.

### 11.1 – LIMPEZA GERAL.

#### 11.1.1 Limpeza final da obra (SINAPI - 9537).

Área da construção – 3497,05 m<sup>2</sup>

Área de limpeza – 3497,05 m<sup>2</sup>

11.1.1	94275	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	3497,05	3497,05
--------	-------	-----------------------	----	---------	---------

## MEMORIAL DESCRITIVO

### DADOS DO IMÓVEL GEOREFERENCIADO

**Imóvel :** TERRERNO PARA CONSTRUÇÃO DE PISTA DE ATLETISMO

**Proprietário :** PREFEITURA MUNICIPAL DE ICÓ-CE

**Local:** BR-116 S/N LOTEAMENTO SOL NASCENTE

**Área do Terreno :** 8.436,44m<sup>2</sup>

**Perímetro :** 389.81m

### DESCRIÇÃO DO PERÍMETRO

LIMITES e CONFRONTANTES: Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto **M01**, de coordenadas **N 9.292.182,81m** e **E 517.217,02m**; deste segue confrontando com a propriedade de ESCOLA, com azimute de 154°31'33,90" por uma distância de 122,90m, até o ponto **M02**, de coordenadas **N 9.292.071,86m** e **E 517.269,88m**; deste segue confrontando com a propriedade de PROJETADA, com azimute de 235°11'24,77" por uma distância de 67,29m, até o ponto **M03**, de coordenadas **N 9.292.033,45m** e **E 517.214,63m**; deste segue confrontando com a propriedade de RUA PROJETADA, com azimute de 334°46'56,74" por uma distância de 133,82m, até o ponto **M04**, de coordenadas **N 9.292.154,51m** e **E 517.157,62m**; deste segue confrontando com a propriedade de RUA PROJETADA, com azimute de 64°31'33,90" por uma distância de 65,80m, até o ponto **M01**, onde teve início essa descrição.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao **Meridiano Central nº 39 WGr**, tendo como Datum o **SIRGAS2000**. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

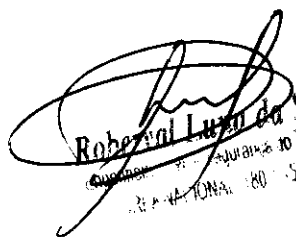
### LIMITES CONFRONTANTES

**AO NORTE:** ESCOLA

**AO SUL:** RUA PROJETADA

**AO LESTE:** BR-116

**AO OESTE:**RUA PROJETADA

  
Roberto Lima da Silva  
Supervisor de Admissão ao Trabalho  
RUA AFONSO 180 - 555

Logo após o término da obra, a Contratada deverá desmobilizar o canteiro de obra, e o local do canteiro deverá ser entregue devidamente limpo e organizado. A apropriação dos serviços executados será por metro quadrado.

#### **D) MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

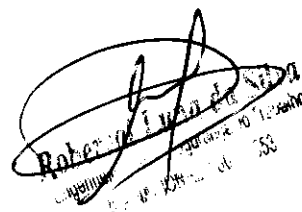
Todos os serviços e materiais empregados na obra deverão estar em conformidade com o proposto aqui e também com as normas da ABNT. Os materiais serão sempre novos, de primeira qualidade e em perfeitas condições de utilização. O fornecimento e aplicação dos materiais serão de responsabilidade do construtor. A empresa poderá optar por outros produtos similares, porém, deverá apresentar certificação para cada produto. Todos os materiais, com ênfase para aqueles de acabamento, deverão ter suas respectivas amostras submetidas à apreciação da fiscalização, a quem caberá a emissão de parecer de aprovação. Os materiais e equipamentos estarão sujeitos a exame de analogia, desde que devidamente justificado pela contratante, a quem caberá, a decisão sobre eventuais pedidos de substituição dos mesmos por produtos análogos, podendo esta, para tanto, recorrer a laboratórios especializados, as expensas da contratada.

#### **E) PRAZO DE EXECUÇÃO**

O prazo para execução dos serviços é de 180 dias corridos e será contado da data de expedição da Ordem de Serviço ou assinatura do Contrato, atendendo a um cronograma de execução previamente definido.

#### **F) TESTES, VERIFICAÇÕES E RECEBIMENTO DA OBRA.**

Ainda ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final das condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo ao Construtor refazer ou recuperar os danos verificados. Os dispositivos serão verificados de modo a garantir o seu desempenho durante o uso normal, por parte da fiscalização, verificando as perfeitas condições e funcionamento e segurança de todas as instalações e a drenagens relativas ao serviço.

  
Roberto Silva de Sá  
10/10/2014  
150

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Construção das instalações esportivas denominada Pista de Atletismo do Município de Icó-Ce.

**ENDEREÇO:** BR-116, s/n Loteamento Sol Nascente – Município de Icó-Ce.



E: 516231.000 N: 9291425.84



E: 516288.16 N: 9291469.33

*Roberta Lima da Silva*  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO  
CNPJ Nº 07.080.563/0001-00





E: 516176.26 N: 9291543.97



E: 516231.44 N: 92915572.18

*Roberto Lino da Silva*  
Roberto Lino da Silva  
Assessor de Planejamento  
19/08/2014 10:55:33

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBJETO:** Construção das instalações esportivas denominada Pista de Atletismo do Município de Icó-CE.

**ÁREA DO TERRENO:** 8.436,44 m<sup>2</sup> 1.994,02m<sup>2</sup>

**ENDERECO:** BR-116, s/n Loteamento Sol Nascente – Município de Icó-CE.

### INTRODUÇÃO:

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de modo claro, preciso e conciso, o procedimento de execução dos serviços de engenharia, controle tecnológico, critérios de aceitabilidade para recebimento e seus critérios de medição, bem como, os elementos componentes e os processos construtivos utilizados na execução da obra, estabelecendo bases seguras para a formulação e análise dos orçamentos.

Constam no presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do projeto de arquitetura, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial, a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos ou por concessionárias de serviços públicos. Este memorial descritivo, como parte integrante do projeto básico, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada

### A) DESCRIÇÃO DA OBRA

Trata-se da construção de instalações esportivas, instalada em um terreno de 8.436,44 m<sup>2</sup> contemplando 9 (nove) metas:

### B) METAS DE TRABALHO.

A construção da obra será executada desenvolvendo atividades agrupadas em nove metas, a saber:

- 1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES/ INSTALAÇÃO DO CANTEIRO.
- 2.0 – MOVIMENTO GERAL DE TERRAS.
- 3.0 – DO SISTEMA DE DRENAGEM
- 4.0 – DA ARQUIBANCADA.
- 5.0 – DA PISTA DE ATLETISMO/PISTA DE 100 METROS.
- 6.0 – DO CAMPO DE FUTEBOL GRAMA SINTÉTICA.
- 7.0 – DA BASE PARA ARREMESSO DE PESO.
- 8.0 – DA PISTA DE SALTO E CAIXA DE AREIA PARA SALTO EM DISTÂNCIA.
- 9.0 – URBANISMO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES.



## **C) ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS.**

### **1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES/INSTALAÇÃO DO CANTEIRO.**

Esta etapa pressupõe que a obra terá todas as instalações necessárias, tais como sanitários, água, energia elétrica, bem como a mobilização dos equipamentos iniciais para dar suporte aos serviços previstos.

#### **1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado.**

Além da placa exigida pelo Conselho Regional de Engenharia (CREA), a contratada, deverá também confeccionar duas placas em chapa de aço galvanizado alusiva à obra, com dimensões de 2,00m x 3,00m e modelo padronizado contendo informações indicadas pelo órgão financiador. A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rua. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,5cm x 7,5cm, com altura livre de 2,50m). Deverão ser instaladas nos locais indicados pela fiscalização da obra, em situações visíveis, preferencialmente nos acessos principais do empreendimento. A instalação deverá ocorrer imediatamente após o início do canteiro ou até 5 (cinco) dias após do início das obras (canteiro). Durante todo o período de obra, as placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação. A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

#### **1.2 Limpeza mecanizada do terreno (c/raspagem superficial).**

Inicialmente o terreno deverá ser limpo, deixando a superfície livre de qualquer obstáculo, vegetação, materiais entulhos que porventura existam na área de construção, para permitir a locação da obra e o início dos trabalhos. Os serviços de remoção de vegetação, carga e descarga da camada vegetal em caminhões e transporte desse material estão inclusos neste item. A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

#### **1.3 - Tapume em chapa de madeira compensada (Pintada a cal).**

É obrigatória a colocação de tapumes, conforme recomendações da norma NBR 7678 de 30/01/83 "Segurança na execução de obras e serviços de construção". Deverá ser colocado nos locais em que houver risco de acesso de pessoas à obra.

Será confeccionado com chapa compensada resinada de espessura 6mm, conforme planilha e altura total da placa (2,20m); sobre estrutura formada por

pontaletes verticais e sarrafos horizontais onde serão fixadas as chapas. A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

#### **1.4 – Instalações provisórias de luz, força, telefone e lógicas.**

Caberá à CONTRATANTE a responsabilidade pelo fornecimento de pontos de luz e força necessários à alimentação das máquinas e ferramentas a serem empregadas na execução dos trabalhos, que devem ser adequados à capacidade de carga do ponto de onde partirá a ligação. Os detalhes serão requisitados, pela empreiteira, junto à Concessionária local e serão instaladas em pontos indicados escolhidos a cargo da empreiteira, de comum acordo com a Fiscalização da Obra. A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

#### **1.5 – Instalações provisórias de água e esgoto.**

Também serão providenciados os pontos de água e esgoto destinados a suprir as necessidades da Obra. Todas as atividades pertinentes correrão por conta da contratada, inclusive serviços eventuais de escavação. A apropriação dos serviços será pela unidade completa devidamente concluída e em funcionamento. A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

#### **1.6 Barracão para canteiro de obra.**

O canteiro da obra deverá possuir barracão para escritório/almoxarifado, com a criação de uma sala com o respectivo mobiliário. Demais instalações consideradas essenciais, como áreas para a guarda de materiais e equipamentos, local para refeições, vestiários e sanitários para o pessoal, compatível com o vulto dos serviços serão objeto de estudo e dimensionamento, tendo seus custos diluídos à cargo da contratada. As instalações deverão obedecer rigorosamente às Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho e órgãos de controle municipais. A apropriação dos serviços será pela unidade completa devidamente concluída e em funcionamento.

#### **1.7 Serviços topográficos.**

Locação convencional da obra através de gabarito de tábuas corridas à cada 1,50 m. (com uso de equipamentos topográficos, inclusive Nivelador). Execução de levantamento planialtimétrico dos locais onde serão executados a arquibancada, pistas de atletismo, campos de futebol, base para arremesso de peso, e pista de salto a distancia, incluindo a definição e marcação dos níveis estabelecidos no projeto de drenagem. A locação será feita com aparelho específico para tal e seguindo rigorosamente planta de locação dos eixos dos indicados no projeto das instalações esportivas, dimensões, alinhamentos, e

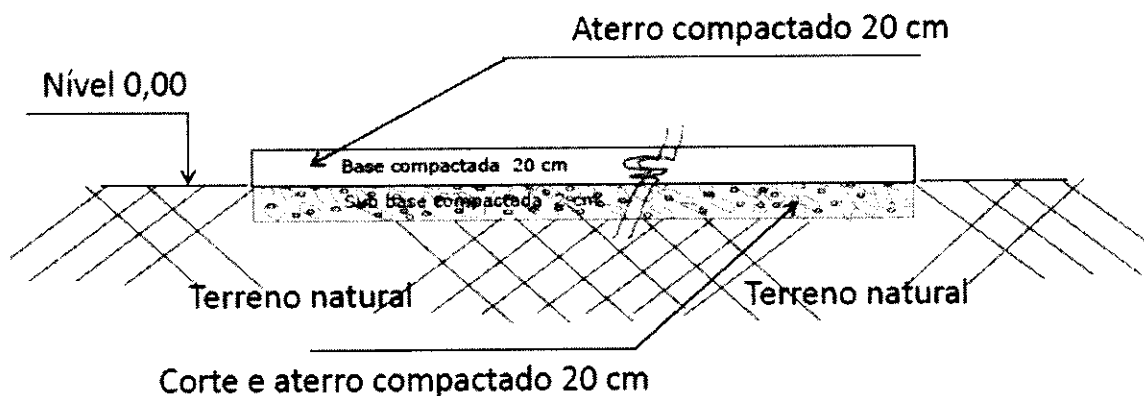
indicações do projeto e, ainda, as reais condições do local. A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

A locação da obra deverá ser executada por profissionais habilitados, e será efetuada globalmente pelos eixos da baldrame, conforme projeto estrutural a ser elaborado pela contratada, observando-se, rigorosamente os níveis indicados no projeto de arquitetura, de pisos externos e internos. Após a implantação da obra, deverá ser procedida a conferência do serviço pela Fiscalização, para que seja dada a autorização de continuidade dos

outros. O gabarito de locação será confeccionado em madeira apropriada, com pontaltes de fixação a cada 2,50 m e estar rigorosamente nivelado e no esquadro, sendo que o mesmo só poderá ser retirado após a execução de todas as concretagens da estrutura, com a conferência por parte da fiscalização

## 2.0 - MOVIMENTO GERAL DE TERRAS.

Esta movimentação geral de terras visa estabelecer uma conformação do terreno e a elaboração de uma sub-base para possibilitar a implantação da pista de atletismo e demais áreas de competição. Consiste no movimento geral de terras para preparação de toda área, incluindo a remoção da camada vegetal ainda existente, corte até a profundidade de 20cm e posterior execução de terraplanagem e compactação, ficando a nova camada com uma espessura média de 40 cm, incluindo a execução de caimento de 1% (um por cento) indicados no projeto de drenagem.



## 2.1 Escavação e carga de material.

Escavação e carga de material de primeira categoria, utilizando trator de esteira de 110 a 160 HP, com lamina, peso operacional de 13 toneladas e pá carregadeira de 179 HP. Após limpeza e demolição o terreno deverá ser todo terraplanado. A área total das instalações deverá receber um corte de estimada em 0,20 m de profundidade, de acordo com projeto, devendo ser retirada a terra a camada vegetal para alcançar o nível de referência. O material

resultante do corte de terreno deverá ser transportado para um bota fora localizado em área externa reaproveitamento do material escavado para reaterro e/ou vazamento do material imprestável ou excedente. Parte do material de corte que atender as especificações técnicas poderá ser aproveitada para aterro. A apropriação dos serviços será por metro cúbico de escavação, inclusive bota-fora. Transporte do material proveniente da escavação do terreno em caminhão basculante capacidade de 6,0 m<sup>3</sup> para local dentro do loteamento, para aterro nas áreas necessárias, distância média de percurso de até 1,0 km.

### **1 Escavação e transporte de material de 1ª CAT DTM 50m com trator sobre esteiras 347 hp com lamina e escarificador.**

Escavação em solo de 1ª categoria, utilizando trator de lâmina que executa todas as operações: escava, transporta e espalha o material através de sucessivas passadas da lâmina.

O material proveniente do corte e escavação é empurrado e empilhado para posterior carga e transporte, Na execução do leito da pista de caminhada, o trator inclina a lâmina lateralmente e o canto da lâmina faz o corte moldando a caixa da pista com a declividade de projeto.

Carga do material proveniente da escavação do terreno com equipamento mecanizado (pá carregadeira sobre pneus) em caminhão basculante, distância de manobra até 50 metros.

74155/001

Escavação e transporte de material de 1ª CAT DTM 50m com trator sobre esteiras 347 hp com lamina e escarificador

### **2.2 Espalhamento mecanizado .**

Espalhamento mecanizado (com motoniveladora de 140 HP) com material de primeira categoria. A área escavada receber aterro de acordo com projeto, utilizando terra de excelente qualidade (nunca turfa nem argila orgânica), sem detritos vegetais, pedras ou entulho considerado material de 1ª primeira categoria escolhido, podendo ser da própria escavação. O lançamento será executado em camadas com espessuras não superiores a 30 cm. Esta espessura deve ser controlada por meio de pontaletes. Será lançado aterro sobre o terreno, para atingir o nível desejável devendo ser observados os seguintes aspectos: Lançamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação de material mecanicamente, de forma a se obter espessura fina da camada de, no mínimo, 20 cm; O material de cada camada deverá ser fartamente molhado e energeticamente comprimido, de modo a serem evitadas futuras fendas ou desníveis, por recalque, das camadas aterradas. A apropriação dos serviços será por metro cúbico de escavação.

### **2.3 Execução e compactação de aterro.**

## 2.1 – Material para aterro (argila ou barro) e=15 cm - com transporte até 10 km

- Toda a pista será aterrada com material de 1ª categoria a fim de servir de escoramento para as peças de meio fio e base para pista de pó de brita;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

Execução e compactação de aterro com solo predominante argiloso, exclusive escavação, carga e transporte de solo. Execução e compactação de aterro com emprego de materiais selecionados, sendo vedada a utilização de solos orgânicos, solos expansivos ou de baixa resistência (CBR mínimo de 10%), com espessura final de 20 cm. Deverá ser mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material. Não será admitidos material com resto de vegetação ou de demolições. A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (curva de Proctor). A umidade do solo deverá ser mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se variação de máximo 3%. O lançamento será executado em camadas com espessuras não superiores a

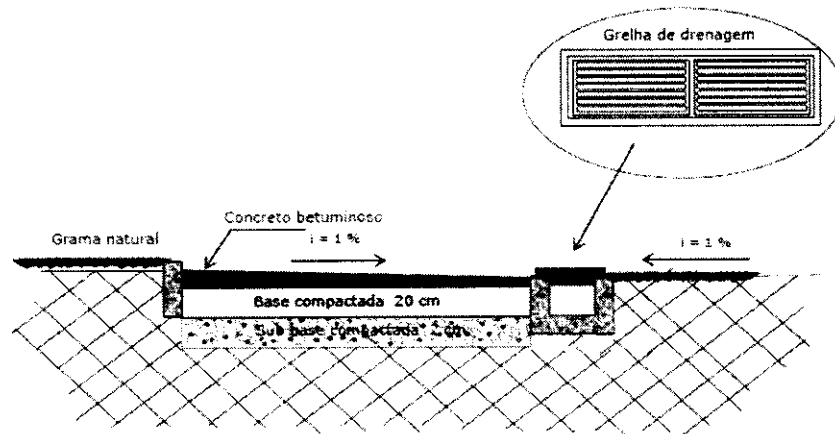
30 cm, de material fofo, incluída a parte superficial fofo da camada anterior (2 a 5 cm). A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontalotes. A medida dessa espessura média será feita por nivelamentos sucessivos da superfície do aterro, não se admitindo, entretanto, nivelamentos superiores a cinco camadas. O aterro será compactado por meio mecanizado até atingir o grau de compactação mínimo de 85% a 95% e o seu controle tecnológico será procedido de acordo com a NBR 5681. Os ensaios de caracterização compreenderão os seguintes serviços: granulometria, limite de liquidez, limite de plasticidade, compactação, Índice de Suporte Califórnia e Densidade "in situ". O controle geométrico da declividade a ser adotada para as faixas a serem pavimentadas deverá ser de 1% no sentido do eixo para os bordos, a fim de permitir fluxo às águas pluviais. Esta recomendação deverá ser obedecida desde a regularização do subleito até o revestimento. A base deverá seguir o caimento de 1% a partir do eixo longitudinal para as laterais do campo e não deverá ter desnivelamentos, bacias e depressões; A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

## 3.0 – DO SISTEMA DE DRENAGEM.

Consiste na execução prévia das instalações previstas no projeto de drenagem que constituem o sistema de captação e escoamento de águas pluviais de modo a permitir a continuidade dos demais serviços.

### 3.1 Drenagem geral.

A Drenagem geral ficará a cargo de uma canaleta de drenagem instalada na borda interna da pista de atletismo. Deverá ser construída calha pela execução de meio-fio e sarjeta conjugados no perímetro interno da pista de atletismo para coleta das águas superficiais da Pista de Atletismo e do Campo de Futebol de acordo com os desenhos do Projeto. Execução de canaleta interna de captação de águas pluviais, em concreto com tampa (grelha) de metálica no perímetro da pista de atletismo, cuja dimensão é de 25 cm, (vinte e cinco centímetros). As águas pluviais coletadas pela canaleta serão direcionadas para duas caixas de coleta e distribuição interligadas por um tubo PVC que fará o direcionamento final da drenagem para a rede de coleta pública.



#### 3.1.1 Escavação e acerto manual.

Escavação e acerto manual na faixa de 0,45m de largura p/ execução de meio-fio e sarjeta conjugados, o serviço será medido m. A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

#### 3.1.2 Camada drenante com brita nº 2 (SINAPI – 83668).

A uniformização do fundo da vala deve ser executado depositando sobre o solo uma camada de no mínimo 3 cm de brita, a qual deve ser nivelada e levemente compactada, de modo a manter o nível de declividade estipulado, tendo previamente sido instalada a manta de geotêxtil de envelopamento. A apropriação dos serviços será por m3 de brita.

#### 3.1.3 Tubo para drenagem subterrânea – dreno francês

*Roberto Luiz da Silva*  
Assessor Técnico do Trabalho  
11/08/2014 10:55



Atuando no interior da camada drenante teremos um tubo PVC de 150 mm de diâmetro, corrugado, rígido e perfurado.

### **3.1.4 Manta geotêxtil 200 g/m<sup>2</sup> (SINAPI – 73881/001)**

A camada de brita será contida com manta geotêxtil em toda a sua extensão; As cavas serão forradas com manta geotextil não-tecido com densidade de 200,00 g/m<sup>2</sup> e resistência bidirecional de 20,00 kN/m. A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

### **3.1.5 Meio-fio delimitador e sarjeta**

Na parte superior da escavação será instalado o meio-fio delimitador/sarjeta conjugados na borda interna da pista de atletismo, em concreto vibrado, moldado "in loco" em todo o perímetro da pista com dimensão de 0,30 m (trinta centímetros) de altura por 0,10m (dez centímetros) de espessura, com previsão de forma inclusive travamento transversal, necessitando dos seguintes serviços:

#### **3.1.5.1 Fabricação forma de peças de concreto.**

Serviço realizado com forma e tabuas madeira de terceira categoria. Para execução das canaletas não será permitido a concretagem sem fôrmas, sob pena de demolição e não aceitação dos serviços. A fôrma das canaletas deverá obedecer a NBR 6118. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados; Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro. Os serviços serão medidos em m<sup>2</sup> de forma, incluindo montagem e desmontagem.

#### **3.1.5.2 Fabricação de concreto (SINAPI – 94963).**

Obrigatoriamente deverão utilizar espaçadores em todas as ferragens da obra, para garantir o posicionamento e recobrimento exigido pela NBR7190, em baldrame, pilares, vigas e lajes, podendo os mesmos ser em plásticos ou pré-moldados com argamassa de cimento a areia no traço 1:4.

A formas dos pilares e vigas revestidas, será executada em tábuas de madeira de primeira categoria e molhado abundantemente antes da concretagem. Só poderá ser procedidos o descimbramento das formas e desforma da estrutura com o consentimento da fiscalização.

*[Assinatura]*  
Rubrica

Só poderá ser iniciada a concretagem de qualquer peça após a autorização da fiscalização, depois de verificada a correta execução das formas e armações sendo aceito somente amassamento e adensamento mecânico.

O assento deverá ser molhado abundantemente após o término da concretagem e continuar a ser molhada durante os cinco primeiros dias

Concreto fck=15mpa, virado em betoneira, sem lançamento. A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto. O serviços serão medidos em m3.

### **3.1.5.3 Concretagem de meio fio (SINAPI - 74157/004).**

O concreto poderá ser lançado manualmente nas formas de acordo com cada situação, evitando a segregação do mesmo. O concreto deverá ser bem lançado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. O serviços serão medidos em m3.

### **3.1.6 – Grelha de ferro fundido**

A calha terá grelha de ferro fundido com largura de 20 cm, com guarnição do mesmo material, em toda a sua extensão. A apropriação dos serviços será por metro linear de grelha, incluindo fornecimento e assentamento.

### **3.1.7 Caixa de inspeção.**

Duas caixas de inspeção de 80x80x80 em alvenaria para coleta e direcionamento das águas pluviais consistindo de:

- Escavação manual e apiloamento do fundo.
- Lastro de concreto simples traço 1:4:8, cimento, areia e brita.
- Assentamento de tijolos com argamassa 1:2:8, cimento, cal e areia.
- Revestimento da alvenaria e regularização do fundo: com brita.
- Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado com malha de aço CA-50, Ø=5mm. A apropriação dos serviços será unidade de caixa instalada.

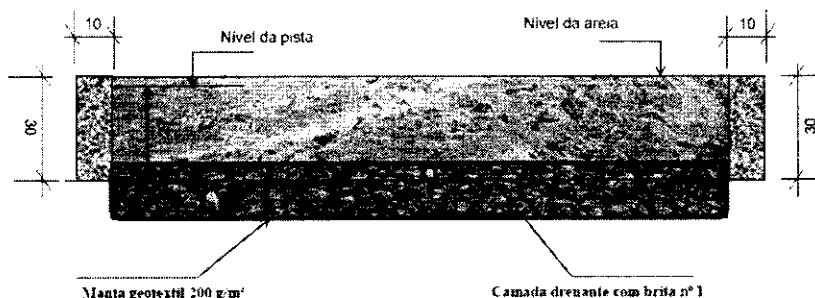
### **3.1.8 Tubulação de direcionamento das águas para o sistema urbano.**

Os tubos de interligação das caixas de coleta e direcionamento das águas para o sistema urbano deverão ser em Tubo PVC DN 100 mm para drenagem, incluindo fornecimento e instalação. Inclui o fornecimento e instalação , conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos, para a

tubulação embutida; e reaterro apiloado de valas. A apropriação dos serviços será por metro linear de tubo instalado.

### 3.2 – Drenagem da caixa de areia para salto em distância.

A drenagem da caixa de areia será feita diretamente para o solo por meio de drenagem direta sem a coleta de águas pluviais por intermédio de uma camada drenante de brita numero 2 envelopada com manta geotêxtil.



#### 3.2.1 – Movimento de terras – escavação da caixa de areia (SINAPI – 96527).

Escavação manual com dimensões 2,80 m x 3,72 m e profundidade de 0,55 m. A apropriação do serviços será feita em m3 escavado.

#### 3.2.2 – Camada drenante com brita nº 2.

A base será com brita graduada só deve ser executada após a preparação do solo estar perfeita. Após a escavação será lançada a camada drenante de brita nº 2, totalmente envelopada com manta geotêxtil do tipo Bidim, ou similar. Uma vez instalada a manta geotêxtil, O piso deve ser executado depositando sobre o solo a camada de brita, a qual deve ser nivelada e levemente compactada, repetindo esta ação até alcançar o nível desejável. A apropriação dos serviços será por metro cúbico – m3.

#### 3.2.2 Manta geotêxtil 200 g/m<sup>2</sup>

A camada de brita será contida com manta geotêxtil em toda a sua extensão; As cavas serão forradas com manta geotêxtil não-tecido com densidade de 200,00 g/m<sup>2</sup> e resistência bidirecional de 20,00 kN/m. A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

### 4.0 – DA ARQUIBANCADA.

*[Assinatura manuscrita]*  
16/06/2010  
10:00:00

A arquibancada existente será construída de alvenaria, reforçada por elementos de concreto armado onde necessário.

Laje de concreto armado com 5 cm , apoiada nas paredes estruturais para formação dos dois degraus para a arquibancada de 0,45 x 10,0m com 0,40m de altura

Todas as paredes de alvenaria serão apoiadas sobre baldrame de concreto simples. As paredes para a construção dos degraus terão função estrutural e serão interligadas/reforçadas por elementos de concreto armado do tipo lajes de piso e pilares de reforço conforme necessidade de projeto com a resistência especificada no projeto estrutural. A parede posterior da arquibancada será reforçada com 17 pilares de 19 x 19 cm distribuídos no seu comprimento. O piso da arquibancada será constituído por uma laje de concreto armado com 5,0cm de espessura, com armação de aço, de CA-60, assentada sobre um lastro de concreto simples, por sua vez lançado diretamente sobre uma camada de aterro que serve preenchimento das alvenarias estruturais. O Acabamento da superfície da laje deverá ser desempenado, com o concreto ainda "verde" , evitando assim possíveis destacamentos.

#### **4.1 Execução de fundações.**

Corresponde a infraestrutura em viga baldrame (cintamento corrido) cuja execução das fundações deverá obedecer, rigorosamente, as normas da ABNT relacionadas com o projeto de fundações. O projeto prevê uma fundação direta em viga corrida de 20 x 20 cm, com escavação manual de vala contínua, colocação de armação de aço e concretagem sem a necessidade de colocação de formas e posterior reaterro compactado de valas.

##### **4.1.1 - Movimento de terras - escavação de valas.**

As escavações serão feitas manualmente através da abertura de valas contínuas com 0,40 m de profundidade obedecendo rigorosamente aos alinhamentos das paredes apresentadas em projeto. Depois de realizadas a escavação, deverá ser comunicada à fiscalização que procederá a inspeção da cavas para serem liberadas as concretagens do concreto magro nas mesmas. A unidade de medição será o m<sup>3</sup>.

##### **4.1.2 - Camada regularizadora de brita (SINAPI - 96620).**

Deverá ser colocada uma camada de concreto magro de 5,0cm nas valas, no traço 1:4:8 (cimento, areia, brita), para apoio das ferragens das sapatas e baldrames sempre que estas estiverem em contato direto com o solo. O Lastro de concreto simples, de consumo mínimo de cimento em 150 kg por m<sup>3</sup> de

concreto, deve ser preparado na obra por meio de betoneira (concreto "magro"). Serviço pago por m<sup>3</sup> de concreto magro.

#### **4.1.3 – Armação de vigas baldrame/sem forma com ferro CA-60.**

Ferragem secundária em aço CA-60 para bitolas finas utilizadas como estribos. Medição feita por Kg de aço realmente utilizado.

#### **4.1.4 – Armação de vigas baldrame/sem forma com ferro CA-50.**

Ferragem principal em aço CA-50 para bitolas maiores utilizadas como armadura longitudinal. Medição feita por Kg de aço realmente utilizado.

#### **4.1.5 – Fabricação do concreto (SINAPI – 94964).**

Concreto fck=15mpa, virado em betoneira, sem lançamento. A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto. O serviços serão medidos em m<sup>3</sup>.

#### **4.1.6 – Concretagem de vigas baldrame.**

O concreto poderá ser lançado manualmente nas formas de acordo com cada situação, evitando a segregação do mesmo. O concreto deverá ser bem lançado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. O serviços serão medidos em m<sup>3</sup>.

### **4.2 Pilares e lajes de concreto armado da arquibancada**

Os elementos de concreto serão executadas rigorosamente, de acordo com as normas da ABNT, na sua forma mais recente e atendo os projetos arquitetônico e estrutural.

#### **4.2.1 Armação de pilares e lajes de concreto armado da arquibancada com ferro CA-60.**

Ferragem secundária em aço CA-60 para bitolas finas utilizadas como estribos e malha para reforço de laje. Medição feita por Kg de aço realmente utilizado.

#### **4.2.2 Armação de pilares de concreto armado da arquibancada com ferro CA-50.**

Ferragem principal em aço CA-50 para bitolas maiores utilizadas como armadura longitudinal. Medição feita por Kg de aço realmente utilizado.

#### **4.2.3 Fabricação forma de pilares.**

Serviço realizado com forma e tabuas madeira de terceira categoria. Para execução das canaletas não será permitido a concretagem sem fôrmas, sob pena de demolição e não aceitação dos serviços. A fôrma das canaletas deverá, obedecer a NBR 6118. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados; Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro. Os serviços serão medidos em m<sup>2</sup> de forma, incluindo montagem e desmontagem.

#### **4.2.4 Fabricação do concreto (SINAPI – 94964).**

Concreto fck=15mpa, virado em betoneira, sem lançamento. A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto. Os serviços serão medidos em m<sup>3</sup>.

### **4.3 Paredes e painéis.**

#### **4.3.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos**

Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9 x 19 x 19 (Espessura 9 cm) de paredes com área líquida menor que 6 m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual AF\_06/2014 (SINAPI – 87496), assentamento com argamassa 1:2:8 cim/cal/areia, juntas 12mm. A alvenaria de bloco cerâmico com assentamento tipo "JUNTA DESENCONTRADA" obedecerá as dimensões e alinhamentos e espessuras determinados em Projeto, sendo com espessura de 09 cm para todas as paredes. Deverá ser obedecido o prazo mínimo de três dias após a elevação das paredes. Os tijolos cerâmicos deverão ser bem cozidos, terem faces planas e arestas vivas e não devem apresentar elevada percentagem de quebra no empilhamento, constituída de blocos cerâmicos, vazados, queimados, faces planas, arestas vivas, dimensões uniformes, textura homogênea, duros, sonoros, isentos de trincas ou outros defeitos visíveis, resistência à compressão e demais características de acordo com a legislação vigente. O assentamento dos blocos será com argamassa de cimento, cal e areia na proporção de 1:2:8 em volume e as juntas horizontais e verticais, com espessura de 10 milímetros todas uniformes e executadas com ferramenta apropriada, tomando as precauções para eliminar rebarbas antes do endurecimento da argamassa e ainda as fiadas devem estar perfeitamente alinhadas e prumadas. Os blocos cerâmicos e os

elementos vazados com os quais a CONSTRUTORA executará as obras deverão ser submetidos a apreciação da Fiscalização.

#### **4.3.2 Reaterro de enchimento interno das paredes (SINAPI – 96995).**

O espaço entre as paredes de alvenaria para a formação dos degraus será preenchido com reaterro manual apiloado em camadas sucessivas de 20cm. O material utilizado no reaterro receberá aprovação prévia da fiscalização, podendo ser ou não oriundo da escavação. Paredes em alvenaria para a construção dos degraus. Apiloamento também será manual das valas com maço de 30kg. Pgamento em m3 de reaterro.

#### **4.4 – Revestimento das paredes da arquibancada.**

As paredes externas, receberão revestimento em argamassa constando de duas camadas superpostas contínuas e uniforme, de chapisco e argamassa de areia fina desempenada. Antes da execução de cada etapa as superfícies deverão estar limpas degorduras, vestígios orgânicos e impurezas, e abundantemente molhadas. Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a Construtora certificar-se de que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento

##### **4.4.1 Chapisco aplicado em alvenaria**

Chapisco aplicado em alvenaria (sem a presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual. As superfícies a serem revestidas serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4 em volume. Após o chapisco, deverá ser observado um intervalo de 24 horas, no mínimo, para a execução da camada de emboço. A aplicação do chapisco será de baixo para cima em todos os parâmetros verticais interno e externo das alvenarias e estruturas. A superfície a ser chapiscada deverá ser limpa com vassoura e molhada posteriormente. Os materiais da mistura deverão ser dosados a seco. Deverão ser executadas quantidades de mistura conforme as etapas de aplicação e fim de se evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego. A argamassa deverá ser utilizada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente quaisquer vestígios de endurecimento. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não poderá ser utilizado, sendo expressamente vedado rearmasse-la. O chapisco deverá ser recebido se forem atendidas as condições de fornecimento e execução, não podendo haver desníveis que prejudiquem o atendimento dos limites de espessura das argamassas subsequentes.

#### 4.4.2 Massa única, para recebimento de pintura.

Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicado manualmente em faces internas de paredes, espessura 20 mm, com execução de taliscas AF\_069/2014 (SINAPI: 87529). O revestimento só poderá ser aplicado após a pega e o endurecimento do chapisco de aderência, e sua espessura será de 2.0cm; As paredes conforme indicadas em PROJETO receberão um revestimento com argamassa de cimento, cal e areia fina ao traço volumétrico de 1:2:8, devendo-se obter uma superfície lisa e bem acabada com suas arestas vivas, podendo ser usado um aditivo plastificante para argamassa, marca VEDALIT ou equivalente técnico, conforme recomendação DO FABRICANTE. As argamassas deverão ser preparadas de acordo com este CEF; A regularização da superfície deverá ser feita à régua de alumínio e o acabamento com desempoladeira de borracha; A camada de massa única não deverá ultrapassar 2.0cm de espessura, devendo-se tomar cuidado com o aparecimento de trincas provenientes de sua secagem rápida.

#### 4.5 Impermeabilização de paredes em contato com o solo com tinta asfáltica TIPO NEUTROLIN com duas demãos.

Perímetro da arquibancada -  $46,93 + 46,93 + 5,19 + 5,19 = 104,24$  m

Largura da faixa de impermeabilização - 0,30 m

Área de impermeabilização -  $0,30 \times 104,24 = 31,27$  m<sup>2</sup>

4.5	74106/00 1	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMÃOS.	M	31,27	31,27
-----	---------------	---	---	-------	-------

#### 4.6 Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado.

Comprimento do guarda corpo -  $46,93 + 1,00 + 1,00 = 48,93$  m

Altura do guarda corpo - 1,00 m

Área do guarda corpo -  $1,00 \times 48,93 = 48,93$  m<sup>2</sup>

4.6	73631	GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	M2	48,93	48,93
-----	-------	--	----	-------	-------

#### 4.7 Corrimão com tubo de aço galvanizado.

Comprimento do corrimão - 3.80 m

2 escadas

Comprimento total -  $2 \times 3,80 = 7.60$  m



## **5.0 – DAS PISTA DE ATLETISMO/PISTA DE 100 METROS.**

### **5.1 - Fabricação e aplicação de concreto betuminoso.**

A pista de atletismo/pista de 100 metros será constituída por uma base de concreto asfáltico betuminoso usinado à quente com CAP 50/70, (CBUQ), CAP 50/70, incluso usinagem e aplicação (serviço de carga, manobras e descarga de CBUQ com caminhão em vibro-acabadora), exclusive transporte. Material a ser utilizado: CAP 50/70; Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DER. A empresa contratada deverá apresentar Laudos Técnicos finais onde ateste que o controle tecnológico da execução da camada concreto asfáltico esteja enquadrado nas Normas Técnicas pertinentes. A espessura final será de 4,0 cm compactada conforme especificado no projeto. Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.: Na usinagem e No espalhamento. Para este serviço costuma ser previstos os seguintes equipamentos: Usina de asfalto; Rolos compactadores lisos e com pneus; Caminhões; Motoniveladora; Placa Vibratória; Rolo Tanden.

### **5.2 Transporte de massa asfáltica.**

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em usina apropriada. Neste caso será necessário realizar o transporte local de massa asfáltica de uma distância de transporte estimada em 400 Km ida e volta. Deve ser transportado por caminhões transportador, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista. A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m<sup>3</sup> e a distancia km Usina de asfalto. O transporte de concreto betuminoso usinado a quente será medido em Tonelada /quilometro.

### **5.3 Meio-fio delimitador na borda externa da pista de atletismo/corrida de 100 metros.**

Trata-se de meio-fio delimitador na borda externa da pista de atletismo/corrida de 100 metros de peso em concreto vibrado, moldado "in loco", sem forma, em todo o perímetro do circulo com dimensão de 0,20 m (vinte centímetros) de altura por 0,05m (cinco centímetros) de espessura.

#### **5.3.1 Movimento de terras – escavação de valas da pista de atletismo/corrida de 100 metros.**

Escavação e acerto manual na faixa de 0,05 m de largura e 0,17 de profundidade para execução de meio-fio externo da pista de atletismo/corrida de 100 metros. A apropriação dos serviços será por metro cúbico escavado. A

parte externa de 3 cm deve ser confinada durante a concretagem e cura inicial por taliscas de madeira

### **5.3.2 Fabricação do concreto.**

A fabricação do concreto da pista de atletismo/pista de 100 metros será feita por meio de um meio fio (guia) de concreto vibrado, moldado "in loco" em todo o perímetro da pista de acordo com os desenhos do projeto, utilizando-se em sua execução concreto com FCK= 15 mpa e traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia/brita1). Preparo mecânico com betoneira 400 Litros. A cada 10,00m de extensão, deverá ser deixada junta de dilatação de 0,01m (um centímetro) de espessura, a ser totalmente preenchida com mastique asfáltico. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado.

### **5.3.4 Concretagem de meio fio para pista de atletismo/corrida de 100 metros, sem forma (SINAPI - 74157/004).**

O lançamento do concreto pode ser feito de forma manual diretamente na cava preparada e sem o uso de forma. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado.

### **5.4 Sinalização horizontal da pista de atletismo/corrida de 100 metros.**

A sinalização horizontal será feita com tinta retro refletiva a base de resina acrílica monocomponente, para ser aplicada conforme especificações do fabricante, em superfície de concreto betuminoso, devendo a mesma ser adquirida de empresa com certificação ISO 9001, analisada por laboratório devidamente capacitado e acondicionada em baldes de 18 Lts com lacres que apresentem o nº do laudo laboratorial que serão conferidos e retirados pela fiscalização. O pagamento será feito em metro quadrado de área a ser pintada.

## **6.0 – DO CAMPO DE FUTEBOL EM GRAMA SINTÉTICA.**

### **6.1 - Aquisição e aplicação de grama sintética (Conforme composição de preços unitários).**

Após as etapas de movimentação geral de terra e a interligação entre as caixas 1 e 2, o contratado poderá iniciar os serviços de conclusão do campo de futebol com a instalação da grama sintética. Fornecimento e instalação de gramado sintético especial, próprio para a prática de futebol, cor verde, confeccionado em rolos de 3,90 metros de largura e até 50 metros de comprimento. A grama será composta por fios monofilamentares, 100% polietileno de alta tenacidade, baixa abrasividade, tratados com protetores de raios ultravioleta e altura total de 50 mm e base com resina sintética e poliuretano, com 3 banhos de raio

ultravioleta. As linhas demarcatórias de cor branca deverão ser confeccionadas com o mesmo material e especificações da grama sintética verde

## **7.0 – DA BASE PARA ARREMESSO DE PESO.**

### **7.1 - Fabricação e aplicação de concreto betuminoso.**

A pista de atletismo/pista de 100 metros será constituída por uma base de concreto asfáltico betuminoso usinado à quente com CAP 50/70, (CBUQ), CAP 50/70, incluso usinagem e aplicação (serviço de carga, manobras e descarga de CBUQ com caminhão em vibro-acabadora), exclusive transporte. Material a ser utilizado: CAP 50/70; Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DER. A empresa contratada deverá apresentar Laudos Técnicos finais onde ateste que o controle tecnológico da execução da camada concreto asfáltico esteja enquadrado nas Normas Técnicas pertinentes. A espessura final será de 4,0 cm compactada conforme especificado no projeto. Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.: Na usinagem e No espalhamento. Para este serviço costuma ser previstos os seguintes equipamentos: Usina de asfalto; Rolos compactadores lisos e com pneus; Caminhões; Motoniveladora; Placa Vibratória; Rolo Tandem.

### **7.2 Transporte de massa asfáltica.**

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em usina apropriada. Neste caso será necessário realizar o transporte local de massa asfáltica de uma distância de transporte estimada em 400 Km ida e volta. Deve ser transportado por caminhões transportador, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista. A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m<sup>3</sup> e a distancia km Usina de asfalto. O transporte de concreto betuminoso usinado a quente será medido em Tonelada /quilometro.

### **7.3 Meio-fio delimitador na borda externa da base de arremesso de peso em concreto moldado "in loco", sem forma, em todo o perímetro do circulo com dimensão de 0,20 m (vinte centímetros) de altura por 0,05m (cinco centímetros) de espessura.**

Trata-se de meio-fio delimitador na borda externa da pista de atletismo/corrída de 100 metros de peso em concreto vibrado, moldado "in loco", sem forma, em todo o perímetro do circulo com dimensão de 0,20 m (vinte centímetros) de altura por 0,05m (cinco centímetros) de espessura.

#### **7.3.1 – Movimento de terras – escavação de valas para base de arremesso de peso (SINAPI – 96527).**

Escavação e acerto manual na faixa de 0,05 m de largura e 0,17 de profundidade para execução de meio-fio externo da pista de atletismo/corrída

de 100 metros. A apropriação dos serviços será por metro cúbico escavado. A parte externa de 3 cm deve ser confinada durante a concretagem e cura inicial por taliscas de madeira

### **7.3.2 Fabricação do concreto para meio fio da base de arremesso de peso (SINAPI - 94963).**

A fabricação do concreto da pista de atletismo/pista de 100 metros será feita por meio de um meio fio (guia) de concreto vibrado, moldado "in loco" em todo o perímetro da pista de acordo com os desenhos do projeto, utilizando-se em sua execução concreto com FCK= 15 mpa e traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia/brita1). Preparo mecânico com betoneira 400 Litros. A cada 10,00m de extensão, deverá ser deixada junta de dilatação de 0,01m (um centímetro) de espessura, a ser totalmente preenchida com mastique asfáltico. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado.

**7.3.3 Concretagem de meio fio para base de arremesso de peso, sem forma (SINAPI - 74157/004).** O lançamento do concreto pode ser feito de forma manual diretamente na cava preparada e sem o uso de forma. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado.

## **8.0 DA PISTA DE SALTO À DISTÂNCIA.**

### **8.1 - Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusive transporte h = 4 cm Capa. (SINAPI - 95990).**

A pista de atletismo/pista de 100 metros será constituída por uma base de concreto asfáltico betuminoso usinado à quente com CAP 50/70, (CBUQ), CAP 50/70, incluso usinagem e aplicação (serviço de carga, manobras e descarga de CBUQ com caminhão em vibro-acabadora), exclusive transporte. Material a ser utilizado: CAP 50/70; Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DER. A empresa contratada deverá apresentar Laudos Técnicos finais onde ateste que o controle tecnológico da execução da camada concreto asfáltico esteja enquadrado nas Normas Técnicas pertinentes. A espessura final será de 4,0 cm compactada conforme especificado no projeto. Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.: Na usinagem e No espalhamento. Para este serviço costuma ser previstos os seguintes equipamentos: Usina de asfalto; Rolos compactadores lisos e com pneus; Caminhões; Motoniveladora; Placa Vibratória; Rolo Tanden.

### **8.2 Transporte local de massa asfáltica - pavimentação urbana distancia 400,00 km**

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em usina apropriada. Neste caso será necessário realizar o transporte local de massa

asfáltica de uma distância de transporte estimada em 400 Km ida e volta. Deve ser transportado por caminhões transportador, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista. A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m<sup>3</sup> e a distancia km Usina de asfalto. O transporte de concreto betuminoso usinado a quente será medido em Tonelada /quilometro.

**8.3. Meio-fio delimitador na borda externa da pista de salto em distancia, moldado "in loco", sem forma, em todo o perímetro da pista com dimensão de 0,20 m (vinte e cinco centímetros) de altura por 0,05m (cinco centímetros) de espessura.**

Trata-se de meio-fio delimitador na borda externa da pista de atletismo/corrida de 100 metros de peso em concreto vibrado, moldado "in loco", sem forma, em todo o perímetro do circulo com dimensão de 0,20 m (vinte centímetros) de altura por 0,05m (cinco centímetros) de espessura.

**8.3.1 - Movimento de terras - escavação de valas para meio-fio da pista de salto em distancia (SINAPI - 96526).**

Escavação e acerto manual na faixa de 0,05 m de largura e 0,17 de profundidade para execução de meio-fio externo da pista de atletismo/corrida de 100 metros. A apropriação dos serviços será por metro cúbico escavado. A parte externa de 3 cm deve ser confinada durante a concretagem e cura inicial por taliscas de madeira

**8.3.2 Fabricação do concreto para meio-fio da pista de salto em distância (SINAPI - 94963).**

A fabricação do concreto da pista de atletismo/pista de 100 metros será feita por meio de um meio fio (guia) de concreto vibrado, moldado "in loco" em todo o perímetro da pista de acordo com os desenhos do projeto, utilizando-se em sua execução concreto com FCK= 15 mpa e traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia/brita1). Preparo mecânico com betoneira 400 Litros. A cada 10,00m de extensão, deverá ser deixada junta de dilatação de 0,01m (um centímetro) de espessura, a ser totalmente preenchida com mastique asfáltico. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado.

**8.3.3 Concretagem de meio-fio da pista de salto em distância (SINAPI - 74157/004).**

O lançamento do concreto pode ser feito de forma manual diretamente na cava preparada e sem o uso de forma. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado.

**8.4 Meio-fio delimitador na borda externa da caixa de areia em concreto vibrado, moldado "in loco", com forma, em todo o perímetro da caixa com dimensão de 0,50 m (cinquenta centímetros) de altura por 0,10m (dez centímetros) de espessura.**

Trata-se de meio-fio delimitador na borda externa da pista de atletismo/corrida de 100 metros de peso em concreto vibrado, moldado "in loco", sem forma, em todo o perímetro do círculo com dimensão de 0,20 m (vinte centímetros) de altura por 0,05m (cinco centímetros) de espessura.

**8.4.1 Fabricação forma para meio fio em concreto simples para caixa de areia de salto em distancia (SINAPI – 92263).**

Serviço realizado com forma e tabuas madeira de terceira categoria. Para execução das canaletas não será permitido a concretagem sem fôrmas, sob pena de demolição e não aceitação dos serviços. A fôrma das canaletas deverá, obedecer a NBR 6118. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados; Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro O serviços serão medidos em m2 de forma, incluindo montagem e desmontagem.

**8.4.2 Fabricação do concreto simples para meio fio da caixa de areia de salto em distancia (SINAPI – 94963).**

A fabricação do concreto da pista de atletismo/pista de 100 metros será feita por meio de um meio fio (guia) de concreto vibrado, moldado "in loco" em todo o perímetro da pista de acordo com os desenhos do projeto, utilizando-se em sua execução concreto com FCK= 15 mpa e traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia/brita1). Preparo mecânico com betoneira 400 Litros. A cada 10,00m de extensão, deverá ser deixada junta de dilatação de 0,01m (um centímetro) de espessura, a ser totalmente preenchida com mastique asfáltico. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado.

**8.4.3 Concretagem de meio fio em concreto simples para caixa de areia de salto em distancia (SINAPI – 74157/004).**

O lançamento do concreto pode ser feito de forma manual diretamente na cava preparada e sem o uso de forma. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado.

**8.5 Camada drenante/enchimento da caixa com areia média (SINAPI 83667).**

Após as etapas de movimentação geral de terra e a interligação entre as caixas 1 e 2, o contratado poderá iniciar também a execução da pista para salto a distancia e respectiva caixa de areia para saltos, conforme projeto em anexo. A meta inclui a execução de uma pista de 2,00 m de largura por 30 m de comprimento cuja base tem a mesma composição da pista de atletismo, meio fio e execução da caixa de areia propriamente dita e respectivo enchimento com areia.

## **9.0 - URBANISMO/PAISAGISMO/SERVIÇOS COMPLEMENTARES.**

Consiste nos serviços finais de urbanismo, paisagismo, limpeza final, etc., que caracterizam a conclusão e entrega da obra. Esta meta inclui plantação de grama natural, execução do piso de circulação para acesso da arquibancada e a instalação da cerca de fechamento do terreno, inclusive portões de acesso.

### **9.1 Fechamento com cerca**

9.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF\_06/2017

#### **Movimento de terras - escavação de valas para meio-fio da pista de salto em distancia (SINAPI - 96526).**

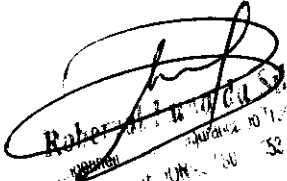
Escavação e acerto manual na faixa de 0,05 m de largura e 0,17 de profundidade para execução de meio-fio externo da pista de atletismo/corrida de 100 metros. A apropriação dos serviços será por metro cúbico escavado. A parte externa de 3 cm deve ser confinada durante a concretagem e cura inicial por taliscas de madeira

#### **9.1.2 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

#### **8.3.2 Fabricação do concreto para meio-fio da pista de salto em distância (SINAPI - 94963).**

A fabricação do concreto da pista de atletismo/pista de 100 metros será feita por meio de um meio fio (guia) de concreto vibrado, moldado "in loco" em todo o perímetro da pista de acordo com os desenhos do projeto, utilizando-se em sua execução concreto com FCK= 15 mpa e traço 1:3,4:3,5 (cimento/areia/brita1). Preparo mecânico com betoneira 400 Litros. A cada 10,00m de extensão, deverá ser deixada junta de dilatação de 0,01m (um centímetro) de espessura, a ser totalmente preenchida com mastique asfáltico. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado. 9.1.3 LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES

O lançamento do concreto pode ser feito de forma manual diretamente na cava preparada e sem o uso de forma. A apropriação dos serviços executados será por metro cúbico de concreto utilizado.

  
Rubrica  
Data: 10/10/2017  
10/10/2017

9.1.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M<sup>2</sup> SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_06/2014

### **.3.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos**

Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9 x 19 x 19 (Espessura 9 cm) de paredes com área líquida menor que 6 m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual AF\_06/2014 (SINAPI - 87496), assentamento com argamassa 1:2:8 cim/cal/areia, juntas 12mm. A alvenaria de bloco cerâmico com assentamento tipo "JUNTA DESENCONTRADA" obedecerá as dimensões e alinhamentos e espessuras determinados em Projeto, sendo com espessura de 09 cm para todas as paredes. Deverá ser obedecido o prazo mínimo de três dias após a elevação das paredes. Os tijolos cerâmicos deverão ser bem recozidos, terem faces planas e arestas vivas e não devem apresentar elevada percentagem de quebra no empilhamento, constituída de blocos cerâmicos, vazados, queimados, faces planas, arestas vivas, dimensões uniformes, textura homogênea, duros, sonoros, isentos de trincas ou outros defeitos visíveis, resistência à compressão e demais características de acordo com a legislação vigente. O assentamento dos blocos será com argamassa de cimento, cal e areia na proporção de 1:2:8 em volume e as juntas horizontais e verticais, com espessura de 10 milímetros todas uniformes e executadas com ferramenta apropriada, tomando as precauções para eliminar rebarbas antes do endurecimento da argamassa e ainda as fiadas devem estar perfeitamente alinhadas e prumadas. Os blocos cerâmicos e os elementos vazados com os quais a CONSTRUTORA executará as obras deverão ser submetidos a apreciação da Fiscalização.

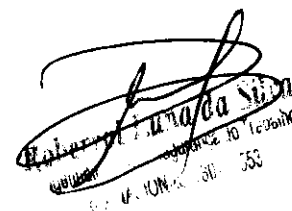
9.1.5 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIÂMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM

9.1.6 PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIN 2440/NBR 5580, PAINEL ÚNICO, DIMENSÕES 1,0X1,6M, INCLUSIVE CADEADO

**10.3 Alambrado para quadra, estruturado em tubo de aço galv. Diâmetro 2", e tela em arame galvanizado revestido com PVC 12 BWG, Malha de 7,5x7,5cm. Portão em tela de arame galvanizado nº12 malha de 2" e moldura em tubo de aço galvanizado - incluso dobradiças e fechadura**

**7.2 CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

**SEINFRA: C4725**



Handwritten signature and stamp of the Commission of Bidding.



### **3.1 – Escavação manual de valas**

A escavação das fundações do alambrado serão manuais. A apropriação dos serviços será por metro cúbico. Deverá ser construído novo alambrado com a finalidade de fechar a área da pista de atletismo. Neste alambrado deverão ser instalados portões para acesso de pessoal e de viaturas. Será em toda a extensão do fechamento e terá uma base em concreto armado onde sustentará o Gradil em nylon. O portão de acesso para caminhões será de ferro em chapa de aço galvanizada plana. O de entrada para pedestres será feito com o mesmo material do cercamento. O alambrado será composto de tela de aço galvanizado, malha quadrada com abertura de 2" e estruturado em tubo de aço galvanizado diâmetro 2". O alambrado será pintado em toda a sua dimensão com esmalte sintético utilizando compressor, em duas demãos, incluso uma demão de fundo óxido de ferro/zarcão. A apropriação dos serviços executados será por metro quadrado.

### **9.2 Piso de circulação para acesso da arquibancada.**

O acesso do público assistente a arquibancada será feito por meio de passarela no formato e dimensões descritas no projeto. A área de circulação receberá um piso de concreto desempenado (rústico), aplicado diretamente sobre o solo, previamente limpo, regularizado e compactado, e nivelada, sobre o qual será lançado um lastro em concreto não estrutural, traço 1:3:5, com espessura de 10 cm. No lançamento do concreto, sua superfície será somente sarrafeada a régua, de modo a obter-se uma superfície rústica, porém deverá ser rigorosamente mestrada para assegurar a sua planicidade. A apropriação dos serviços executados será por metro quadrado.

### **9.3 Grama esmeralda em placas (E = 6 cmm).**

As áreas externas indicadas em projeto receberão grama natural por meio de placas. Deverá ser obtida de uma fonte idônea, sem plantas daninhas e contaminantes, sendo que sua proporção deverá ser aumentada caso haja deficiência nutricional. A grama deverá ser plantada em um solo composto de matéria orgânica tipo topsoil, uma mistura de areia lavada nº 1 e uma fonte de matéria orgânica na proporção de 15 a 20% de matéria orgânica com espalhamento de uma camada de 2cm de terra vegetal e outra de 2cm de adubo em toda área do gramado. Realizar o plano de fertilização inicial e as irrigações de modo correto. Após a execução do gramado, a manutenção é importante para acompanhar o desenvolvimento e crescimento da grama. A medição será feita na unidade m<sup>2</sup>.

### **9.4 Limpeza final da obra.**

  
RUBRICA  
28 de Setembro  
2010