



ESTEL ENGENHARIA

**PROJETOS COMPLETO DE CANCHA COBERTA DE TIRO DE LAÇO, NO
MUNICÍPIO DE CANOAS - RS**

Contratante: Prefeitura Municipal de Canoas - RS

MEMORIAL DESCRIPTIVO ITEMIZADO



Mauri Grandó
Secretário Municipal
da Cultura e do Turismo
Mat.: 122109

ITAJAÍ
OUTUBRO/2018



SUMÁRIO

1	SERVIÇOS INICIAIS	6
1.1	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	6
1.1.1	Entrada provisória de energia elétrica, área trifásica 40 A em poste de madeira	6
1.1.2	Placa de obra em chapa de aço galvanizado.....	6
1.1.3	Tapume com compensado de madeira.....	6
1.1.4	Aluguel <i>Container</i> para escritório incluindo instalação elétrica	6
1.1.5	Transporte comercial de <i>Container</i>	7
1.1.6	Limpeza mecanizada do terreno com motoniveladora	7
1.2	LOCAÇÃO DE OBRA	7
1.2.1	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, com aproveitamento de 3 vezes.....	7
1.3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	7
1.3.1	Remoção de cercamento existente.....	8
1.3.2	Remoção de postes existentes.....	8
1.3.3	Remoção de cabos elétricos.....	8
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	9
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS	9
2.2	Vigia noturno com encargos complementares	9
3	ESTRUTURA.....	10
3.1	fundaçao.....	10
3.1.1	BM1 - Bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e forma) – Fornecimento e Instalação.....	10
3.1.2	BM2 - bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e forma) - Fornecimento e Instalação.....	10
3.1.3	Escavação para bloco de coroamento ou sapata com previsão de fôrma.....	10
3.1.4	Reaterro.....	11
3.1.5	Estacas Metálicas – Perfil W 150x22,5 – Fornecimento, cravação, soldas e arrasamentos	11
3.1.6	Estacas Metálicas – Perfil W 250x32,7 – Fornecimento, cravação, soldas e arrasamentos	12
3.2	supraestrutura.....	12
3.2.1	Estrutura metálica composta por perfis e barras diversas	12



ESTEL ENGENHARIA

3.2.2	Telhamento com telhas metálicas e translúcidas	13
3.2.3	Telhamento com telhas metálicas e translúcidas	14
3.2.4	Fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão), duas demãos	14
3.2.5	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos, sobre superfície metálica.....	14
3.3	estrutura reservatório/ casa de bomba	14
3.3.1	Bloco C40 tipo B (1, 2, 8 e 9) bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação.....	14
3.3.2	Bloco C40 tipo B (3 e 4) bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e fôrma)	14
3.3.3	Viga baldrame C40 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação.....	15
3.3.4	Vigas C40 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação.....	15
3.3.5	Viga C30 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação	15
3.3.6	Pilar C40 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação	15
3.3.7	Pilar C30 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação	16
3.3.8	Laje cobertura C30 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação.....	16
3.3.9	Laje e paredes do reservatório C40 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação	16
3.3.10	Escavação para bloco de coroamento ou sapata com previsão de fôrma.....	Erro! Indicador não definido.
3.3.11	Reaterro.....	17
3.3.12	Escoramento formas de h=3,30 a 3,50 m, com madeira 3a qualidade, não aparelhada, aproveitamento tabuas 3x e prumos 4x	17
3.3.13	Lastro com material granular aplicado em pisos ou radiers, espessura de 10 cm.	17
3.4	Caixa de passAGEM/ PLUVIAL	17
3.4.1	Bloco C40 tipo BC (1, 2, 3 e 4) bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e fôrma) - Fornecimento e Instalação.....	17
3.4.2	Pilar C40 tipo PC (1, 2, 3 e 4) (aço, concreto e fôrma) - Fornecimento e Instalação	17
3.4.3	Laje e paredes da caixa C40 (aço, concreto e fôrma) - Fornecimento e Instalação	18
3.4.4	Escavação para bloco de coroamento ou sapata com previsão de fôrma.....	18
3.4.5	Reaterro.....	18
4	ARQUITETURA/entorno	19
4.1	Cercamento	19
4.2	REVESTIMENTOS.....	20



ESTEL ENGENHARIA

4.2.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos.....	20
4.2.2	Chapisco interno e externo	21
4.2.3	Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.....	21
4.2.4	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão	21
4.2.5	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos	22
4.2.6	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa	22
4.2.7	Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos.....	22
4.3	ESQUADRIAS.....	22
4.3.1	Porta em alumínio de abrir tipo veneziana.....	22
4.3.2	Janela veneziana de alumínio.....	22
4.3.3	Alçapão em ferro.....	23
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	24
5.1	ÁGUA FRIA.....	24
5.1.1	Tubulações	24
5.1.2	Conexões	24
5.1.3	Acessórios, dispositivos e componentes.....	25
5.2	ÁGUAS PLUVIAIS.....	26
5.2.1	Tubulações	26
5.2.2	Conexões	26
5.2.3	Acessórios, dispositivos e componentes.....	27
5.2.4	Equipamentos	27
5.2.4.1	Filtro água da chuva	27
5.2.4.2	Motobomba de recalque 50 cv	27
6	PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO	29
6.1	placa fotoluminescente.....	29
6.2	bloco autônomo para iluminação de emergência	29
6.3	Extintor abc 4 kg.....	30
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/ sonorização/ spda	31
7.1	ILUMINAÇÃO	31



ESTEL ENGENHARIA

7.1.1	Luminária refletor 225 W	31
7.2	CABOS, ELETRODUTOS, DUTOS, PERFILEADOS E ELETROCALHAS	31
7.3	ACESSÓRIOS E DISPOSITIVOS	33
8	SONORIZAÇÃO	36
8.1	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO.....	36
8.2	CAIXA ACÚSTICA PARA SONORIZAÇÃO	36
8.3	Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 32mm (1")	36
8.4	cabo de cobre flexivel isolado 6mm ²	36
9	SPDA	37
9.1	CORDOALHA DE AÇO 3/8	37
9.2	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO COM HASTE.....	37
9.3	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSÃO.....	37
10	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	38
10.1	LIMPEZA final da obra	38
10.2	ESCORAMENTO de vala, tipo pontaleteamento, com profundidade de 0 a 1,5 m, largura menor que 1,5 m, em local com nível alto de interferência	38
10.3	escavação mecânica de vala em material de 2 ^a . categoria ate 2 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.....	38
10.4	lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de areia, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência	38
10.5	camada drenante com brita numero 2	38
10.6	reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica.....	39
10.7	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M ³	39
10.8	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHAO BASCULANTE 10 M3, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km	39
11	ENCERRAMENTO	40



ESTEL ENGENHARIA

1 SERVIÇOS INICIAIS

1.1 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

1.1.1 Entrada provisória de energia elétrica, área trifásica 40 A em poste de madeira

Critério de medição: por instalação;

Quantidade: 01,00 un.;

Entrada provisória de energia elétrica, área trifásica 40 A em poste de madeira.

1.1.2 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Critério de medição: por placa instalada;

Quantidade: 01,00 un.;

A empresa instalará a placa de obra do órgão financiador com dimensões mínimas iguais a área de 6,00 m² conforme modelo a ser fornecido pela Prefeitura Municipal de Canoas. A Placa deverá ser fixada no tapume ou no muro frontal a ser definido com a Fiscalização.

As placas de regulamentação do CREA-RS ficarão às expensas da Administração Geral da Contratada.

1.1.3 Tapume com compensado de madeira

Critério de medição: por m² executado;

Quantidade: 708,00 m²;

Os tapumes serão executados com chapas de compensado 10 mm, terão 2,20 m de altura e 1,10 m de largura e acompanharão o cimento natural do terreno. Fazem parte deste item portões e portas executadas com as mesmas chapas devidamente estruturadas, obedecidas rigorosamente as exigências da municipalidade local.

1.1.4 Aluguel Container para escritório incluindo instalação elétrica

Critério de medição: por mês;

Quantidade: 06,00 un.;

Largura de 2,20m, comprimento de 6,20m e altura 2,50m. Em chapa de aço com nerv. Trapezoidal. Forro com isolamento termo acústico, chassis reforçados e piso em compensado naval.



ESTEL ENGENHARIA

1.1.5 Transporte comercial de Container

Critério de medição: m³ x km;

Quantidade: 511,50 m³ x km;

Transporte comercial de container para escritório com caminhão com carroceria de resistência 9 Toneladas, em rodovia em leito natural com distância estimada em 15 km.

1.1.6 Limpeza mecanizada do terreno com motoniveladora

Critério de medição: m²;

Quantidade: 9.159,34 m²;

Limpeza mecanizada do terreno com motoniveladora com potência básica líquida de 125 HP, peso bruto de 13.032 kg e largura da lâmina de 3,7 metros.

1.2 LOCAÇÃO DE OBRA

1.2.1 Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, com aproveitamento de 3 vezes

Critério de medição: por m² executado;

Quantidade: 9.159,34 m²;

A contratada deverá realizar a locação da obra por meio de gabarito de tábuas corrida e utilização de pregos e linhas de nylon para devido alinhamento e localização pontual dos elementos estruturais. Utilização de nível para verificar o nivelamento da obra para estar em acordo com os respectivos projetos arquitetônico e estrutural.

1.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Para definição dos equipamentos a serem demolidos, foram considerados aspectos importantes, tais como a natureza e localização da estrutura.

Se houver qualquer outra barreira que impeça a execução do projeto de cobertura, deverá ser analisado e informado a fiscalização do contratante, para que, seja tomada a decisão cabível.

A execução de serviços de demolição deverá atender às especificações da NBR 5682 e demais normas e práticas complementares. Todas as demolições deverão ser tomadas os devidos cuidados para serem evitados danos. Precauções especiais serão tomadas, se existirem instalações elétricas e para-raios nas proximidades.



ESTEL ENGENHARIA

1.3.1 Remoção de cercamento existente

Critério de medição: por m executado;

Quantidade: 520,00 m;

Para a execução da Cobertura Metálica, deverá ser feita a demolição e retirada da cerca de madeira existente no perímetro da cancha, que totaliza 520,00 m lineares.

1.3.2 Remoção de postes existentes

Critério de medição: por unidade;

Quantidade: 22,00 un.;

Os postes existentes no local deverão ser removidos para que a obra possa ser iniciada.

1.3.3 Remoção de cabos elétricos

Critério de medição: por m executado;

Quantidade: 800,00 m;

Toda a parte de cabos elétricos deverá ser removida, de forma manual, sem reaproveitamento, antes do início da obra.



2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS

Critério de medição: por hora;

Quantidade: 528,00 horas;

A CONTRATADA deverá comunicar com antecedência o nome do engenheiro responsável com suas prerrogativas profissionais.

Deverá apresentar com antecedência obrigatoriamente antes do início das obras todas as ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) pertinentes à responsabilidade da Contratada para a execução da devida obra, considerando a presença do mesmo 2 horas por dia no local de execução da obra.

A CONTRATANTE fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado, no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as definições da Fiscalização.

2.2 VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critério de medição: por hora;

Quantidade: 2736,00 horas;

O vigia noturno deverá controlar o acesso de visitantes, colaboradores, prestadores de serviços, veículos e equipamentos, protegendo o patrimônio com fiscalização no local.

Foi considerado 22 dias com 12 horas por mês, para 06 meses, acrescido de 48 horas 04 vezes por mês, por 06 meses.

3.1 FUNDAÇÃO

O projeto de fundações foi baseado nas informações fornecidas no relatório de sondagem. A partir disso, adotou-se para a fundação estacas do tipo metálica com profundidades variadas, conforme especificado em projeto.

A executora das fundações deverá anotar os dados do projeto de fundações em tabela, conforme orientação da NBR 6122. Devem ser definidas as negas para cada estaca, a partir dos equipamentos de cravação adotados, pois as mesmas variam conforme o peso do pilão utilizado. As negas devem ser registradas para fim de conferência posterior, caso necessária.

3.1.1 BM1 - Bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e forma) – Fornecimento e Instalação

Critério de medição: Por unidade executada;

Quantidade para o bloco BM1 34,00 un.;

O bloco possui 143x55cm e 70cm de altura. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm. O concreto será usinado, com $F_{ck} = 40\text{MPa}$.

Será utilizado, para este bloco, aço CA-50 de 10,0 mm e aço CA-60 de 5mm.

3.1.2 BM2 - bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e forma) - Fornecimento e Instalação

Critério de medição: Por unidade executada;

Quantidade para o bloco BM2: 2,00 un.;

O bloco possui 61x61cm e 55cm de altura. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm. O concreto será usinado, com $F_{ck} = 40\text{MPa}$.

Será utilizado, para este bloco, aço CA-60 de 5 mm.

3.1.3 Escavação para bloco de coroamento ou sapata com previsão de fôrma

Critério de medição: Por m^3 escavado;



Quantidade: 60,46 m³;

Será realizada escavação mecanizada para bloco de coroamento com previsão de fôrma e utilizando-se retroescavadeira.

3.1.4 Reaterro

Critério de medição: Por m³ aterrado;

Quantidade: 50,12 m³;

Será realizado reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade de caçamba de 0,8 m³ e potência de 111 HP) largura até 1,5 m, profundidade de 4,5 a 6,0 m, com solo (sem substituição) de 1^a categoria em locais com alto nível de interferência.

3.1.5 Estacas Metálicas – Perfil W 150x22,5 – Fornecimento, cravação, soldas e arrasamentos

Critério de medição: Por metro cravado;

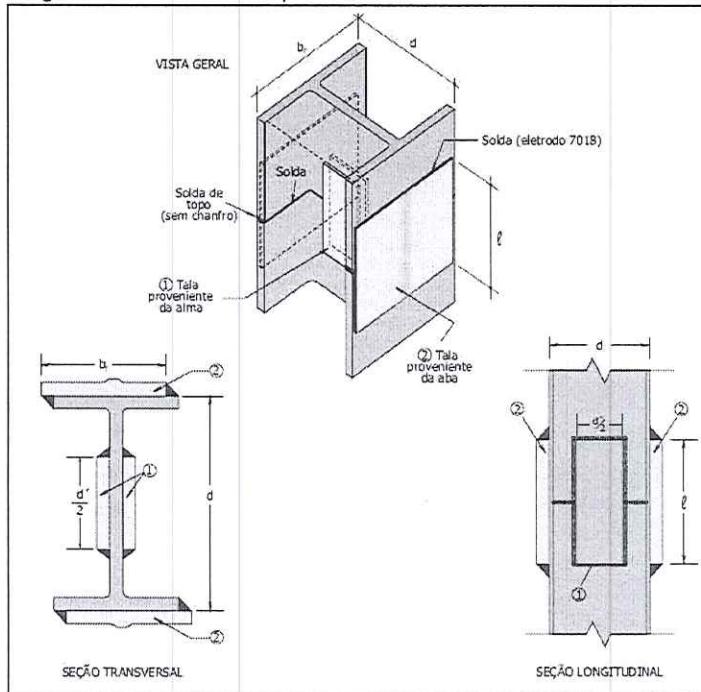
Quantidade: 716,00 metros;

As estacas de Perfil W 150x22,5, laminado a quente, em aço ASTM A572, serão cravadas com equipamento a percussão, na vertical, totalizando a cravação indicada em projeto, ou até atingir o ponto de nega.

A nega deve ser dimensionada pela empresa executora do estaqueamento, em função do seu equipamento de cravação, a fim de atingir a resistência determinada em projeto.

As estacas serão emendadas através de soldas com eletrodo 7018, com 5mm de espessura, em todo o perímetro do perfil, e utilizando talas para garantir a cravação e a resistência do perfil. Serão soldadas peças de 6m com emenda de 1m, totalizando os 7m de cravação da estaca.

Figura 1 – Detalhe esquemático de solda das estacas.



3.1.6 Estacas Metálicas – Perfil W 250x32,7 – Fornecimento, cravação, soldas e arrasamentos

Critério de medição: Por metro cravado;

Quantidade: 208,00 metros;

As estacas de Perfil W 250x32,7, laminado a quente, em aço ASTM A572, serão cravadas com equipamento a percussão, na vertical, totalizando a cravação indicada em projeto, ou até atingir o ponto de nega.

A nega deve ser dimensionada pela empresa executora do estaqueamento, em função do seu equipamento de cravação, a fim de atingir a resistência determinada em projeto.

As estacas serão soldadas conforme descrição de soldas do item 3.1.5.

3.2 SUPRAESTRUTURA

3.2.1 Estrutura metálica composta por perfis e barras diversas

Critério de medição: por m²;

Quantidade: 10.014,50 m²;



A estrutura metálica é composta por perfil "U" enrijecido de aço galvanizado, dobrado, 200x75x25 mm, com espessura de 3,75 mm, utilizando guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m (Capacidade máxima de 60 toneladas e potência de 260 KW).

3.2.2 Telhamento com telhas metálicas e translúcidas

Critério de medição: por m²;

Quantidade: 9.107,00 m²;

As telhas da cobertura metálica serão trapezoidais, sendo algumas de aço zinado e outras de fibra de vidro (translúcidas), conforme indicação na prancha 27 do projeto estrutural e prancha 02 do projeto arquitetônico. Para a montagem será necessário guincho elétrico de coluna, com capacidade de 400 kg, com moto freio e motor trifásico de 1,25 cv.

As dimensões das telhas e detalhes de montagem estão apresentadas nas imagens a seguir.

Figura 2 – Detalhe da Telha.

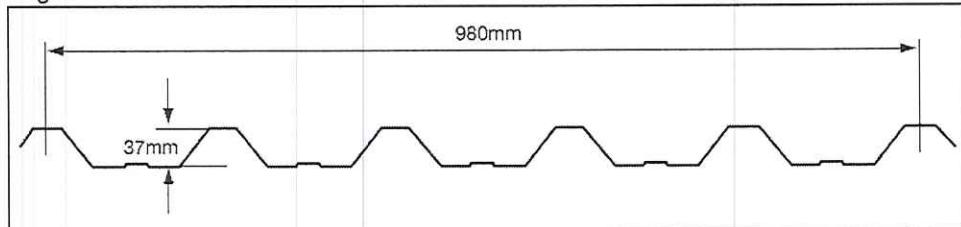
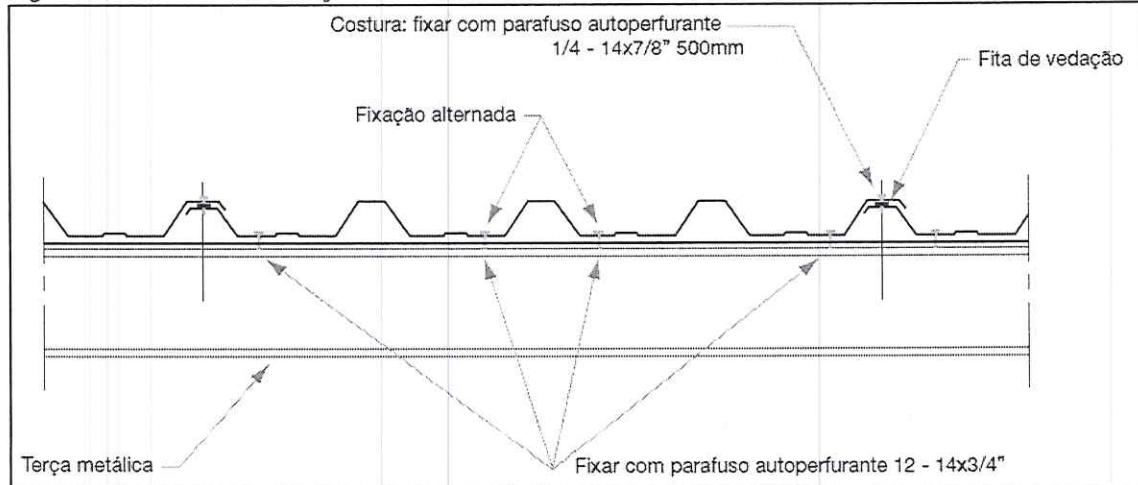


Figura 3 – Detalhe da Fixação da Telha.





ESTEL ENGENHARIA

3.2.3 Fechamento lateral com telhas metálicas

Critério de medição: por m²;

Quantidade: 907,50 m²;

As telhas de fechamento lateral serão trapezoidais de aço zinkado conforme indicação na prancha 19 do projeto estrutural e prancha 03 do projeto arquitetônico. Para a montagem será necessário guincho elétrico de coluna, com capacidade de 400 kg, com moto freio e motoro trifásico

3.2.4 Fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcao), duas demãos

Critério de medição: por m²;

Quantidade: 21.563,91 m²;

Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão).

3.2.5 Pintura esmalte alto brilho, duas demãos, sobre superfície metálica

Critério de medição: por m²;

Quantidade: 21.563,91 m²;

Pintura sobre superfície metálica com esmalte de alto brilho em duas demãos.

3.3 ESTRUTURA RESERVATÓRIO/ CASA DE BOMBA

3.3.1 Bloco C40 tipo B (1, 2, 8 e 9) bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação

Critério de medição: Por unidade executada;

Quantidade para o bloco C40: 2,00 un.;

O bloco possui 130x66cm e 65cm de altura. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm. O concreto será usinado, com $F_{ck} = 40\text{MPa}$.

Será utilizado, para este bloco, aço CA-50 de 8,0 e 16 mm e aço CA-60 de 5mm.

3.3.2 Bloco C40 tipo B (3 e 4) bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e fôrma)

Critério de medição: Por unidade executada;



ESTEL ENGENHARIA

Quantidade para o bloco C40: 4,00 un.;

O bloco possui 130x174cm e 65cm de altura. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm. O concreto será usinado, com $f_{ck} = 40\text{MPa}$.

Será utilizado, para este bloco, aço CA-50 de 10,0 e 20 mm e aço CA-60 de 5mm.

3.3.3 Viga baldrame C40 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação

Critério de medição: por m^3 ;

Quantidade: 1,80 m^3 ;

As vigas do baldrame serão de concreto armado, com as dimensões especificadas em projetos. O concreto será com preparo mecânico, de $f_{ck} = 40\text{Mpa}$. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm.

3.3.4 Vigas C40 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação

Critério de medição: por m^3 ;

Quantidade: 1,94 m^3 ;

As vigas serão de concreto armado, com as dimensões especificadas em projetos. O concreto será com preparo mecânico, de $f_{ck} = 40\text{Mpa}$. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm.

3.3.5 Viga C30 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação

Critério de medição: por m^3 ;

Quantidade: 1,27 m^3 ;

As vigas serão de concreto armado, com as dimensões especificadas em projetos. O concreto será com preparo mecânico, de $f_{ck} = 30\text{Mpa}$. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm.

3.3.6 Pilar C40 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação

Critério de medição: por m^3 ;

Quantidade: 3,10 m^3 ;



ESTEL ENGENHARIA

Os pilares serão de concreto armado, com as dimensões especificadas em projetos. O concreto será com preparo mecânico, de $f_{ck} = 40\text{Mpa}$. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm.

3.3.7 Pilar C30 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação

Critério de medição: por m^3 ;

Quantidade: $0,85\ m^3$;

Os pilares serão de concreto armado, com as dimensões especificadas em projetos. O concreto será com preparo mecânico, de $f_{ck} = 30\text{Mpa}$. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm.

3.3.8 Laje cobertura C30 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação

Critério de medição: por m^3 ;

Quantidade: $3,08\ m^3$;

As lajes de cobertura serão de concreto armado, com as dimensões especificadas em projetos. O concreto será com preparo mecânico, de $f_{ck} = 30\text{Mpa}$. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm.

3.3.9 Laje e paredes do reservatório C40 (aço, concreto e fôrma) – Fornecimento e Instalação

Critério de medição: por m^3 ;

Quantidade: $76,13\ m^3$;

As lajes e paredes do reservatório serão de concreto armado, com as dimensões especificadas em projetos. O concreto será com preparo mecânico, de $f_{ck} = 40\text{Mpa}$. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm.

3.3.10 Escavação para reservatório enterrado

Critério de medição: por m^3 escavado;

Quantidade: $476,23\ m^3$;

Será realizada escavação mecanizada para reservatório enterrado inclusive suas fundações utilizando-se retroescavadeira.

Critério de medição: por m³ aterrado;
Quantidade: 274,35 m³;
Será realizado reaterro mecanizado das laterais dos blocos de fundação e do reservatório com escavadeira hidráulica (capacidade de caçamba de 0,8 m³ e potência de 111 HP) largura até 1,5 m, profundidade de até 3,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência, compactado mecanicamente.

3.3.12 Escoramento formas de h=3,30 a 3,50 m, com pranchões metálicos, incluído fornecimento e cravação.

Critério de medição: por m²;
Quantidade: 151,80 m²;
Escoramento com peça de madeira nativa/regional com h 3,30 a 3,50 m, qualidade 3ª, não aparelhada (p/ forma) com aproveitamento de tabuas 3x.

3.3.13 Lastro com material granular (brita) aplicado em pisos ou radiers, espessura de 10 cm.

Critério de medição: por m³;
Quantidade: 86,49 m³;

3.4 CAIXA DE PASSAGEM/ PLUVIAL

3.4.1 Bloco C40 tipo BC (1, 2, 3 e 4) bloco de fundação dos pilares metálicos (aço, concreto e fôrma) - Fornecimento e Instalação

Critério de medição: Por unidade;
Quantidade: 4,00 un.;

O bloco possui 45x45cm e 45cm de altura. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm. O concreto será usinado, com Fck = 40MPa.

Será utilizado, para este bloco, aço CA-60 de 5mm.

3.4.2 Pilar C40 tipo PC (1, 2, 3 e 4) (aço, concreto e fôrma) - Fornecimento e Instalação

Critério de medição: por m³;



ESTEL ENGENHARIA

Quantidade: 0,18 m³;

Os pilares serão de concreto armado, com as dimensões especificadas em projetos. O concreto será com preparo mecânico, de fck = 40Mpa. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm.

3.4.3 Laje e paredes da caixa C40 (aço, concreto e fôrma) - Fornecimento e Instalação

Critério de medição: por m³;

Quantidade: 2,79 m³;

As lajes e paredes da caixa serão de concreto armado, com as dimensões especificadas em projetos. O concreto será com preparo mecânico, de fck = 40Mpa. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, espessura de 25mm.

3.4.4 Escavação para bloco de coroamento ou sapata com previsão de fôrma

Critério de medição: por m³ escavado;

Quantidade: 2,88 m³;

Será realizada escavação mecanizada para bloco de coroamento com previsão de fôrma e utilizando-se retroescavadeira.

3.4.5 Reaterro

Critério de medição: por m³ aterrado;

Quantidade: 3,08 m³;

Será realizado reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade de caçamba de 0,8 m³ e potência de 111 HP) largura até 1,5 m, profundidade de 4,5 a 6,0 m, com solo (sem substituição) de 1^a categoria em locais com alto nível de interferência

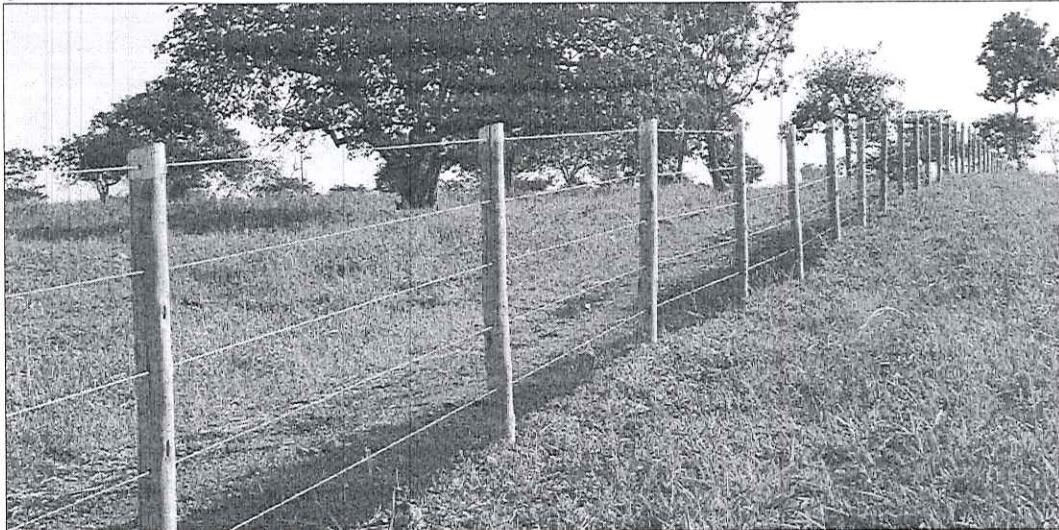
4.1 CERCAMENTO

Critério de medição: por metro linear executado;

Quantidade: 482,14 m;

No perímetro da cancha, conforme detalhado no projeto arquitetônico, deverá ser executada uma cerca de fechamento através de mourões em madeira roliça – Eucalipto, diâmetro de 10 cm, com acabamento em verniz sintético brilhante. Os mourões deverão ser espaçados a cada 2,00 m de distância, apoiados em uma fundação com blocos de baldrame, preenchidos com concreto. Para fazer o fechamento destes espaçamentos, entre um mourão e outro, deverá ser fixado arames galvanizados – 8 BWG, diâmetro de 4,19 mm.

Figura 4 – Modelo de cercamento com mourões de madeira tipo eucalipto e arames galvanizados.



- Porteira PM-1 700 X 100 cm

Junto ao cercamento de madeira com arames, conforme detalhado no projeto arquitetônico, deverá ser executado portões de acessos (02 unidades), tanto para animais, quanto para pessoas. Os portões para animais foram estudados suas disposições, sendo um no início e outro no final da cancha, totalizando 02 portões de 7,00 m.



ESTEL ENGENHARIA

Os portões estarão apoiados nos mourões de madeira roliça – Eucalipto, diâmetro de 10 cm, com acabamento em verniz sintético brilhante, apoiados em uma fundação com blocos de baldrame, preenchidos com concreto. Esses, deverão ser em tábua de madeira nativa da região, com dimensões de 0,025 cm X 0,15 cm, e comprimento necessário para atender o detalhamento. O travamento em X das tábuas destes portões deverá ser em caibro, também em madeira nativa da região, com dimensões de 0,60 cm X 0,80 cm, e comprimentos que atendam o espaçamento detalhado no projeto arquitetônico.

- Porteira PM-2 400 X 100 cm

Junto ao cercamento de madeira com arames, conforme detalhado no projeto arquitetônico, deverá ser executado portões de acessos (5 unidades), tanto para animais, quanto para pessoas. Os portões para pessoas tiveram suas disposições prevendo evacuações rápidas, além da melhor circulação em torno da cancha, totalizando 05 portões de 4,00 m.

Os portões estarão apoiados nos mourões de madeira roliça – Eucalipto, diâmetro de 10 cm, com acabamento em verniz sintético brilhante, apoiados em uma fundação com blocos de baldrame, preenchidos com concreto. Esses, deverão ser em tábua de madeira nativa da região, com dimensões de 0,025 cm X 0,15 cm, e comprimento necessário para atender o detalhamento. O travamento em X das tábuas destes portões deverá ser em caibro, também em madeira nativa da região, com dimensões de 0,60 cm X 0,80 cm, e comprimentos que atendam o espaçamento detalhado no projeto arquitetônico.

4.2 REVESTIMENTOS

4.2.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos

Critério de medição: por m² executado;

Quantidade: 47,90 m²;

As paredes indicadas em projeto, serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos de 6 furos na horizontal, sonoros, resistentes e não vitrificados, com suas faces planas e arestas vivas, com dimensões 14cmx19cmx39cm (espessura 14cm) para vedação de paredes com área líquida menor que 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. A espessura das juntas de assentamento deverá ser de pelo menos



ESTEL ENGENHARIA

1cm, aceitável até 1,5cm. Estas variações serão aceitas desde que sejam para o ajuste da quantidade de fiadas e/ou eventuais diferenças nas medidas dos tijolos.

4.2.2 Chapisco interno e externo

Critério de medição: por m² executado;

Quantidade: 95,80 m²;

As paredes de alvenaria e as superfícies de vigas e pilares (quando rebocadas), deverão ser chapiscadas com rolo para textura acrílica, com argamassa cimento e areia grossa, na proporção de 1:4 e emulsão polimérica (adesivo) com preparo em betoneira de 400L.

Inclua-se neste item as superfícies das vigas de baldrame, as superfícies externas de reboco de paredes recortadas para a execução de rufos junto à cobertura e no contato de pilares e vigas com as alvenarias.

O chapisco de pilares, vigas e lajes deverá ser executado pelo menos 03 três dias antes da execução das alvenarias.

4.2.3 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas

Critério de medição: por m² executado;

Quantidade: 95,80 m²;

Internamente e externamente, as paredes de alvenaria, e as superfícies de tetos, vigas e pilares (quando rebocadas), deverão ser previamente chapiscadas com, no mínimo, 03 dias de antecedência.

A espessura final deverá ser de 2,0cm e no caso da necessidade de espessuras maiores por conta de desaprumos e irregularidades na execução o reboco deverá ser executado em camadas múltiplas. Preparo de massa única, para recebimento de pintura, em argamassa 1:2:8, preparo mecânico com betoneira de 400 L, aplicada manualmente nas faces utilizando-se de taliscas.

4.2.4 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão

Critério de medição: por m² executado;

Quantidade: 95,80 m²;



ESTEL ENGENHARIA

Antecedendo a pintura com tinta acrílica e textura acrílica, aplicar selador acrílico, em 01 (uma) demão com completa cobertura. Não deve ser diluído com água ou outro produto.

4.2.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos

Critério de medição: por m² executado;

Quantidade: 95,80 m²;

A tinta deverá ser diluída com água potável em no máximo 10%. Após secagem do fundo, aplicar as demãos com intervalo mínimo de 4 horas. Cor ser a ser definida com a fiscalização.

4.2.6 Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa

Critério de medição: por m² executado;

Quantidade: 25,00 m²;

Piso cimentado com traço 1:3 (cimento e areia média) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400L.

4.2.7 Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos

Critério de medição: por m² executado;

Quantidade: 25,00 m²;

Aplicação de tinta acrílica premium para piso cimentado em duas demãos.

4.3 ESQUADRIAS

4.3.1 Porta em alumínio de abrir tipo veneziana

Critério de medição: por m²;

Quantidade: 2,10 m²;

A porta de acesso a casa de máquinas de abrir tipo veneziana de alumínio com dimensões conforme projeto arquitetônico.

4.3.2 Janela veneziana de alumínio

Critério de medição: por m²;

Quantidade: 3,00 m²;



ESTEL ENGENHARIA

A porta de acesso a casa de máquinas de abrir tipo veneziana de alumínio com dimensões conforme projeto arquitetônico.

4.3.3 Alçapão em ferro

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: 3,00 un.;

Alçapão em ferro com dimensões de 70x70 cm, incluindo as ferragens.



5 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

5.1 ÁGUA FRIA

5.1.1 Tubulações

Critério de medição: por m linear executado;

Quantidade: Verificar conforme quadro 1;

Instalada entre a motobomba e os aspersores, as tubulações e conexões, de aço galvanizado com rosca, deverão ser instaladas nas laterais da cobertura do tiro de laço facilitando o processo de manutenção durante um evento, sem interrupção do mesmo.

Quadro 1 - Relação de tubulações de água fria conforme Orçamento

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	30,00
TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4,00
TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, DN 100 MM (4")	M	434,00

5.1.2 Conexões

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: Verificar conforme quadro 2;

Instalada entre a motobomba e os aspersores, as tubulações e conexões, de aço galvanizado com rosca, deverão ser instaladas nas laterais da cobertura do tiro de laço facilitando o processo de manutenção durante um evento, sem interrupção do mesmo.

Quadro 2 - Relação de conexões de água fria conforme Orçamento

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
TÊ 90° DE REDUÇÃO EM FERRO GALVANIZADO 4" X 1.1/2"	UN	9,00



ESTEL ENGENHARIA

JOELHO 90° DE REDUÇÃO EM FERRO GALVANIZADO 4" X 1.1/2"	UN	2,00
JOELHO 90° DE FERRO GALVANIZADO 4"	UN	9,00
Tê 90° DE FERRO GALVANIZADO 4"	UN	1,00
CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00
NIPPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00
JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00

5.1.3 Acessórios, dispositivos e componentes

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: Verificar conforme quadro 3;

Todos os acessórios, dispositivos e componentes, devem seguir as especificações de projeto juntamente com informações do orçamento.

Quadro 3 - Relação de acessórios, dispositivos e componentes de água fria conforme Orçamento

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO	UN	10,00
REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00
REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO	UN	1,00
ASPERSOR PARA IRRIGAÇÃO.(Vazão 13,4 m ³ /h e pressão mínima de 06 Bar)	UN	10,00
CAIXA DE INSPEÇÃO 30X30X30 CM C/ TAMPA	UN	13,00



5.2.1 Tubulações

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: Verificar conforme quadro 4;

Quadro 4 - Relação de tubulações de água fria conforme Orçamento

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICais DE ÁGUAS PLUVIAIS	M	655,50
TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS	M	302,00
TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS	M	256,00
TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS	M	3,00
TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS	M	3,00

5.2.2 Conexões

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: Verificar conforme quadro;

Quadro 5 - Relação de Conexões de Água Pluvial conforme Orçamento

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICais DE ÁGUAS PLUVIAIS.	UN	35,00



JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICais DE ÁGUAS PLUVIAIS.

UN

13,00

5.2.3 Acessórios, dispositivos e componentes

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: Verificar conforme quadro 19;

A área correspondente ao setor comum da cobertura metálica, 6990,86m², tem como destino para as águas captadas a rede pública pluvial, por meio de calhas, caixas de areia e tubulações.

Quadro 6 - Relação de acessórios, dispositivos e componentes de água pluvial conforme Orçamento

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M	396,20
CAIXA DE AREIA 80X80X80 CM C/ TAMPA	UN	26,00

5.2.4 Equipamentos

5.2.4.1 Filtro água da chuva

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: 01 unidade;

Com área de 1975,00 m², o setor destinado ao aproveitamento, encaminha as águas aproveitadas para um filtro com vazão de 5m³/h que tem como principal objetivo, garantir que a fração filtrada da água da chuva seja direcionada a cisterna com a qualidade necessária ao armazenamento. Já a fração não filtrada, é encaminhada diretamente a rede pública pluvial.

5.2.4.2 Motobomba de recalque 50 cv

Critério de medição: por instalação finalizada;

27



ESTEL ENGENHARIA

Quantidade: 01 unidade;

Motobomba com altura manométrica de 80m.c.a, vazão de 135 m³/h, rotor de 206mm e aproximadamente 50cv.



6 PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

6.1 PLACA FOTOLUMINESCENTE

Critério de medição: por unidade instalada;

Quantidade: 06 un.;

A NBR 13434-1 (2004) define que a sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas etc., e deve ser instalada segundo sua função, a saber:

A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 7,5 m. Adicionalmente, está sinalização também deve ser instalada de forma que no sentido de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 15,0 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja no mínimo a 1,80 m do piso acabado;

De acordo a peculiaridade do projeto, buscando a facilitar a saída dos ocupantes do evento, foram adotadas placas de balizamento e abandono de local em todas as saídas

6.2 BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Critério de medição: por unidade instalada;

Quantidade: 10 un.;

A iluminação de aclaramento é obrigatória para todos os locais que proporcionam uma circulação vertical ou horizontal, de saídas para o exterior da edificação, ou seja, rotas de saída. O sistema será composto blocos autônomos que deverão ser testados após a instalação e deverão garantir:

- 5 lux em locais com desnível;
- 3 lux em locais planos.

De acordo a peculiaridade do projeto, adotou-se o uso de blocos autônomos locados nos pilares de sustentação da cobertura metálica, de modo a facilitar a saída dos ocupantes do evento.



Critério de medição: por unidade instalada;

Quantidade: 02 un.;

O presente projeto de sistema de proteção por extintores atende a Resolução Técnica CBMRS nº 14 – Extintores de Incêndio, 2016.

Por se tratar de um local aberto ao público, os extintores foram posicionados na casa de máquinas por se tratar de um local onde o acesso é limitado e não há visibilidade dos expectadores. Estes, tem por função a extinção de possíveis princípio de incêndio nas motobombas.



7.1 ILUMINAÇÃO

Para o encaminhamento dos condutores elétricos até as luminárias, serão utilizados como caminhamento principal eletrocalhas e/ou perfilados ambos com galvanização eletrolítica, partindo de eletrodutos de PVC rígido, esses indo diretamente até as luminárias.

Todas as cargas de iluminação serão, exclusivamente, monofásicas 110 Volts (fase + neutro) para todos os circuitos de iluminação e sempre haverá condutor terra para aterramento da fonte de alimentação e equipamento.

Devido à alimentação 110V (fase + neutro), conforme as normas NBR 5410 e NR 10 para os circuitos de iluminação deve ser seccionado o condutor fase, nos interruptores. Todos os rabichos a partir das luminárias deverão ser providos de conector macho.

Para a iluminação de emergência, foram previstos espaços nos quadros de distribuição exclusivos para os circuitos de força/iluminação. Já para os cabos elétricos que alimentarão as luminárias de emergência, esses percorrerão o mesmo caminho dos condutores elétricos.

7.1.1 Luminária refletor 225 W

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: 160,00 un.;

- Fluxo Luminoso \geq 25.170 lumens;
- Potência \geq 231W;
- Temperatura de cor = 4000K;
- IRC \geq 80;
- Facho \geq 90°;
- Tensão de Entrada: 100 a 250V;
- Proteção Grau IP 65;
- Vida útil \geq 50.000h

7.2 CABOS, ELETRODUTOS, DUTOS, PERFILEADOS E ELETROCALHAS

Critério de medição: por m linear executado;

Quantidade: Verificar conforme quadro 5;



ESTEL ENGENHARIA

Todos os cabos de alimentação utilizados nos circuitos jusantes aos quadros serão do tipo isolação EPR 90°.

Quadro 7: Relação de Cabos, Eletrodutos e Dutos Projeto Elétrico conforme Orçamento

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 240 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. FASE	M	210,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 240 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. NEUTRO	M	70,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. TERRA	M	70,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. FASE	M	150,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. FASE	M	42,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. TERRA	M	7,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. TERRA	M	50,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. FASE	M	7.000,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. NEUTRO	M	7.000,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. TERRA	M	1.000,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. FASE	M	1500,00



CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. NEUTRO	M	1500,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. TERRA	M	1500,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. FASE	M	320,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. NEUTRO	M	320,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. TERRA	M	320,00
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1") - PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	270,00
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	50,00
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	200,00
PERFILADO 38X38	M	2.336,00
ELETROCALHA 300X100	M	200,00

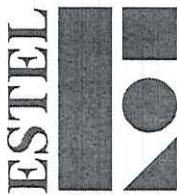
7.3 ACESSÓRIOS E DISPOSITIVOS

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: Verificar conforme quadro 7;

Todos os disjuntores e minidisjuntores deverão oferecer proteção contra sobrecarga e curto circuito. Ainda, deverão ter isolamento mínima de 500Vca e especificados para operação em frequência 60Hz. Qualquer disjuntor deverá atender as seguintes normas NBR IEC 60947-2, NBR IEC 60898 e NBR 5361.

Os minidisjuntores deverão ser seletivos aos disjuntores gerais dos quadros. De forma que quando ocorrer atuação de proteção de sobrecorrente (sobrecargas) ou curto circuito em determinada carga final, atue a proteção do disjuntor mais próximo da carga.



ESTEL ENGENHARIA

Deste modo o sistema será seletivo e não dissipará atuações locais nas montantes do sistema.

Logo, os disjuntores ou minidisjuntores da jusante deverão ter proteções de menor ajuste (corrente nominal e corrente de curto circuito) que disjuntores localizados na montante.

O quadro (QDGERAL) a ser instalado, será de sobrepor, em chapa de aço galvanizado, capacidade de 18 módulos por fileira, branco, quadros com chassis extraíveis e pivotantes, reversíveis, composto por trilhos para integrar os dispositivos modulares com entradas de cabos nas partes superior e inferior, espelhos removíveis, etiquetas adesivas para identificação dos circuitos e espaçamento entre os trilhos de 150mm.

O quadro deverá possuir grau de proteção IP40- IK09, tendo especificações mínimas conforme o quadro da linha XL3 125 da legrand ou equivalente técnico.

As dimensões do quadro deverá ser a seguinte, para 54 módulos: **600x450x128mm**.

O quadro de medição deverá ter as mesmas características, porém com dimensão: **300x450x128mm**.

Quadro 8: Relação de Acessórios e Dispositivos Projeto Elétrico conforme Orçamento

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	38,00
DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	3,00
DISJUNTOR 800A regulado para 400A	UN	1,00
QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 50 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00
QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00
FUSÍVEL TIPO NH 200A - TAMAÑO 01 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	5,00



ESTEL ENGENHARIA

SOFT STARTER PARA MOTOR 125A	UN	1,00
CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 94A - FORNECIMENTO E INSTALACAO INCLUSIVE ELETROTÉCNICO	UN	1,00
TRANSFORMADOR DISTRIBUICAO 225KVA TRIFASICO 60HZ CLASSE 15KV IMERSO EM ÓLEO MINERAL FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00

- 8.1 QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO

Critério de medição: unidades;

Quantidade: 1,00 unidade;

- 8.2 CAIXA ACÚSTICA PARA SONORIZAÇÃO

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: 15,00 un.;

As caixas acústicas possuem potência ativa de 500W e os pontos para iluminação de emergência com 200W.

Para as caixas acústicas e iluminação de emergência, previu-se alimentação monofásica 110V (fase + neutro). Já para a espera do sistema de sonorização (amplificadores) e alimentação da bomba de irrigação, previu-se alimentação trifásica 220V e os cabos derivados do quadro geral, deverão ser do tipo unipolar classe 1kV, isolamento EPR 90°, conforme especificação técnica.

- 8.3 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32MM (1")

Critério de medição: metros;

Quantidade: 45,00 m.;

Para a infraestrutura das caixas acústicas, previu-se utilização de eletroduto rígido roscável de 1".

- 8.4 CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO 6MM²

Critério de medição: metros;

Quantidade: 474,50 m.;

Cabo paralelo para as caixas de som de #6mm².

9.1 CORDOALHA DE AÇO 3/8

Critério de medição: por metro linear;

Quantidade: 1100,00 m;

Para captação das descargas atmosféricas, serão utilizadas cordoalhas de Aço galvanizado 3/8" x 7 fios fixadas por fixadores universais estanhado a cada 5m nas telhas metálicas trapezoidais. A descrição da cobertura e das telhas está no item 3.2.2 deste memorial, qual descreve que a cobertura é composta por telhas de aço e outras de fibra de vidro (translúcidas), conforme indicação na prancha 27 do projeto estrutural e prancha 02 do projeto arquitetônico.

9.2 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO COM HASTE

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: 19 un.;

Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno de 0,3 metros.

9.3 TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSÃO

Critério de medição: por instalação finalizada;

Quantidade: 36,00 un.;

Terminal metálico a pressão para 1 cabo de 50 mm², com furo de fixação.



10 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

10.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Critério de medição: por m²;

Quantidade: 9.159,34 m²;

Limpeza final de obra.

10.2 ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA

Critério de medição: por m²;

Quantidade: 818,34 m²;

Escoramento de vala, tipo pontaleteamento com madeira roliça sem tratamento eucalipto ou equivalente da região, h = 3m, diâmetro variando entre 20 e 24 cm.

10.3 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2^a. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA

Critério de medição: por m³;

Quantidade: 191,02 m³;

Escavação mecânica de vala em material de 2^a categoria até 2 metros de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional de 17,8 Toneladas.

10.4 LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA

Critério de medição: por m³;

Quantidade: 7,94 m³;

Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 metros, com camada de areia, lançamento manual.

10.5 CAMADA DRENANTE COM BRITA NUMERO 2

Critério de medição: por m³;



ESTEL ENGENHARIA

Quantidade: 7,09 m³;

Camada drenante com pedra britada de número 2 (19 a 38 mm).

10.6 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA

Critério de medição: por m³;

Quantidade: 163,17 m³;

Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/ potência: 111 HP), largura até 1,5 metros e profundidade de 4,5 a 6,0 metros com solo (sem substituição) de 1^a categoria em locais com alto nível de interferência.

10.7 CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M³ E MATERIAL DE ESCAVAÇÃO PARA BOTA FORA

Critério de medição: por m³ executado;

Quantidade: 389,56 m³;

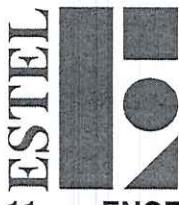
Utilização de caminhão basculante com capacidade 6 m³ de armazenamento, e a movimentação do entulho será realizada com pá carregadeira sobre rodas, com capacidade de 1,7 a 2,8 m³.

10.8 TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHAO BASCULANTE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM

Critério de medição: por m³ x km realizado;

Quantidade: 5.843,35 m³ x km;

Transporte de entulho e material que sobra de escavações com caminhão basculante com capacidade de carregamento de 10 m³, considerado distância de até 15 Km.



11 ENCERRAMENTO

ESTEL ENGENHARIA

Este documento técnico é composto por 40 páginas, numeradas de 02 a esta de número 40, contendo capa de apresentação.

Itajaí-SC, 02 de outubro de 2018.

Revisado alguns itens em 19 de dezembro de 2019.

Eng.º Flávio Matte

CREA SC 33442-1

Visto:


Eng.ª Silvia Regina Bier
Município de Canoas
CREA - RS 50270
Matr.: 64211



Mauri Grandó
Secretário Municipal
da Cultura e do Turismo
Mat.: 122109