



**MEMORIAL DESCRITIVO**

**DADOS GERAIS**

Interessado: **Prefeitura de Ilha Comprida**  
Assunto: **Memorial Descritivo**  
Obra: **Fechamento da Quadra Esportiva da EMEI Meu Recanto**  
Local: **Marginal Candapuí Norte - Balneário Meu Recanto**

**1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 Placa de identificação para obra**

Será instalada placa de obra nas dimensões (3,00 x 2,00)m. A chapa deverá ser galvanizada e receber tratamento anticorrosivo. Em caso de uso de solda, as mesmas deverão receber o devido tratamento para evitar o desgaste. O modelo de adesivo a ser fixado na placa será fornecido pelo Departamento de Engenharia, Obras e Serviços

**1.2 Construção provisória em madeira - fornecimento e montagem**

Será construído depósito para armazenamento de materiais e demais itens. Suas especificações deverão atender às NR-18 e NBR 12.284. O piso será em concreto usinado 20 MPa, podendo ser virado em obra seguindo os traços para a resistência característica. As paredes serão em chapa de laminado fenólico de 6,0 mm, as chapas deverão ser instaladas de modo a não deixar vãos entre as junções. Os pregos usados para fixação deverão ter as pontas dobradas.



Em possibilidade de empenamento da madeira, recomenda-se tratamento com caiação a expensas da contratante. O espaço deverá ser mantido limpo e ter manutenção constante durante a execução da obra. Em necessidade de realocação do canteiro, isso acontecerá às expensas da contratada. Não serão aceitos pedaços de madeira pontiagudos e nem madeira usada para a fixação das chapas.

2

**1.3 Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB**

Deverá seguir as exigências da Cetesb. Em uso de fossa, a mesma deverá ser limpa quando a altura dos rejeitos atingir 50 cm abaixo da tampa. Ao final do dia deverá ser colocada cal para neutralizar o conteúdo da latrina.

**1.4 Tapume móvel para fechamento de áreas**

Serão usadas chapas resinadas para a vedação do espaço de obra. A mesma deverá ser pintada com tinta látex acrílica em toda sua extensão, durante a execução da obra a superfície deve ser continuamente repintada para manter a durabilidade das chapas. Eventuais chapas deterioradas deverão ser trocadas às expensas da contratada. A fixação de chapas, sarrafos e pontaletes deverá ser feita com pregos preferencialmente sem cabeça, em caso de pontas expostas, as mesmas deverão ser arrematadas de forma a não machucar quem circule por perto.

**1.5 Locação de obra de edificação**

Os pontaletes devem ser fixados apurados e alinhados, conforme dimensões fornecidas em projeto. Será usado fio de nylon para verificar o alinhamento e posteriormente haverá a fixação das tábuas de cedrinho. A altura mínima do gabarito em relação ao solo é de 1,0 m.



1.6 Locação para muros, cercas e alambrados

Será usado serviço de topografia para locação dos limites de muros e cerca da construção. As extremidades deverão ser localizadas com pontaletes numerados e visíveis.

3

## **2 RETIRADAS E DEMOLIÇÕES**

2.1 Retirada de estrutura metálica

As estruturas referenciadas serão retiradas de preferência com ferramenta elétrica ou pontiaguda específica, maçaricos serão usados somente em último caso e com devida justificativa. O descarte da estrutura retirada será em local designado pela prefeitura e às expensas da empresa contratada;

## **3 GALPÃO PRÉ MOLDADO (FECHAMENTO)**

3.1 Sapatas moldadas "in loco" - base pilares pré-moldados

As sapatas deverão suportar os pilares pré-moldados instalados, conforme locação de projeto. A base de execução deverá ser apiloada e regularizada para receber camada de lastro de concreto magro de no mínimo 5,0 cm de espessura. Deverão ter os consoles de fixação com dimensões suficientes para acomodar os pilares pré-moldados. Será aceito desvio de no máximo 1,0 cm em relação ao eixo dos pilares.

O concreto das sapatas deverá ser testado, produzindo tantos corpos de prova quanto forem solicitados pelo fiscal designado pela Prefeitura Municipal de Ilha Comprida.

3.2 Colunas pré-fabricadas p/oitão com 10m



As dimensões serão executadas, conforme projeto. Os pilares deverão atender as especificações contidas na NBR 9062. Caso a fiscalização entenda ser necessário, deverão ser fornecidos ensaios e fotos do processo de fabricação das colunas. Não serão aceitas estruturas porosas ou que apresentem defeitos em sua extensão.



### 3.3 Vigas pré fabricadas

As dimensões serão executadas, conforme projeto. As vigas deverão atender as especificações contidas na NBR 9062. Caso a fiscalização entenda ser necessário, deverão ser fornecidos ensaios e fotos do processo de fabricação das vigas. Não serão aceitas estruturas porosas ou que apresentem defeitos em sua extensão.

### 3.4 Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico

Os andaimes deverão ser instalados e reinstalados de acordo com cronograma de obra nos serviços que demandem seu uso. Deverão atender as especificações de trabalho em altura, bem como as disposições contidas na NR-18. Eventuais discordâncias serão anotadas em Diário de Obra e acarretará na paralisação imediata dos serviços até a devida adequação.

### 3.5 Elemento vazado em concreto, tipo veneziana de 39 x 39 x 10 cm

Os vãos superiores da estrutura de cobertura da quadra deverão ser fechados com elemento vazado em concreto (conforme indicação em projeto). Preferencialmente os blocos serão assentados de forma alinhada sobre as vigas. Havendo necessidade cada fiada poderá ser fixada a estrutura dos pilares pré-moldados com tela de amarração com pelo menos 60 cm na linha horizontal sobre a alvenaria. Os cordões de assentamento deverão seguir as especificações das normas atinentes, preferencialmente traço 1:2:8.

### 3.6 Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm - classe B



Os vãos superiores da estrutura de cobertura da quadra deverão ser fechados com elemento vazado em concreto (conforme indicação em projeto). Preferencialmente os blocos serão assentados de forma alinhada sobre as vigas. Havendo necessidade cada fiada poderá ser fixada a estrutura dos pilares pré-moldados com tela de amarração com pelo menos 60 cm na linha horizontal sobre a alvenaria. Os cordões de assentamento deverão seguir as especificações das normas atinentes, preferencialmente traço 1:2:8 e espessura de 1,0 cm.

### 3.7 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

Toda estrutura de cobertura da quadra bem como os vãos serão pintados com tinta acrílica. O fundo selador será aplicado em superfície isenta de sujeira. Preferencialmente será usado rolo de lã e pincel para locais de pequena espessura ou de difícil acesso, devendo ser aplicada tantas demãos quanto necessárias para cobrir toda superfície. Após o período de secagem do fundo selador será aplicada tinta acrílica, a cor será definida posteriormente mediante catálogo de cores apresentado pela empresa contratada com fornecedores de qualidade semelhante ao indicado na composição analítica do serviço. Antes da aplicação a tinta deve ser misturada até adquirir consistência homogênea, preferencialmente será usado rolo de lã na aplicação sobre a superfície até que a mesma apresente coloração uniforme.

## 4 FUNDAÇÕES E CONTRAPISO

### 4.4 FUNDAÇÕES

#### 4.1.1 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m

Será usada ferramenta específica para escavação, preferencialmente pá. Caso durante a escavação surjam pedregulhos ou solo consistência dura deverá ser usada picareta para seu rompimento. O funcionário deverá estar usando EPIs específi-



cos para esse tipo de serviço. Caso a profundidade seja maior que 1,25 m deverá ser promovida a estabilidade do talude, o material deverá ser depositado a uma distância de no mínimo metade da profundidade. As dimensões de escavação deverão exceder no mínimo 30 cm de cada lado em relação às dimensões apresentadas da infraestrutura. Posteriormente a superfície deverá ser regularizada para a execução da camada de lastro de concreto para as sapatas e baldrames.

6

#### **4.1.2 Alvenaria de embasamento em bloco de concreto de 14 x 19 x 39 cm - classe A**

A alvenaria de embasamento será assentada sobre a estrutura do baldrame, após a infraestrutura adquirir a resistência adequada. Preferencialmente as juntas serão do tipo a prumo com traço de argamassa de assentamento 1:2:8. Os cordões deverão possuir juntas menores do que 1,5 cm. Toda tubulação de esgoto que externe os ambientes deverá ser executada pela alvenaria de embasamento, preenchendo os vãos abertos com argamassa traço 1:3.

#### **4.1.3 Reaterro manual apiloado sem controle de compactação**

Após os serviços de execução da infraestrutura e depois da execução da impermeabilização da alvenaria de embasamento toda extensão em volta será reaterrada e apiloada com soquete manual. As extremidades serão apiloadas por último com o máximo zelo para evitar danos a estrutura e aos seus componentes da vedação.

#### **4.1.4 Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m<sup>3</sup>**

Após apiloamento das caixas para sapata e execução do baldrame será feita camada de lastro de concreto não estrutural com espessura de 5,0 cm. Deverá possuir aspecto homogêneo e após sua devida cura não deverá ser verificada a presença de fissuras em sua extensão.

#### **4.1.5 Forma em madeira comum para fundação**



As fôrmas para as sapatas e baldrame deverão ser executadas conforme dimensões das estruturas mencionadas em projeto. As juntas deverão ser estanques, a fixação das chapas será feitas com pregos, preferencialmente sem cabeça. A fôrma deverá estar devidamente sarrafeada, possuir mão francesa e estar no prumo para evitar movimentações e desníveis durante a concretagem. Durante o período de cura do concreto a fôrma deve ser umidificada constantemente. A retirada da fôrma deverá obedecer as normas atinentes. A mesma será descartada às expensas da empresa contratada.

#### **4.1.6 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_{yk} = 500$ MPa**

As bitolas serão seguidas conforme mencionado em projeto. Os estribos deverão ser dobrados apresentando traspasse mínimo de 7,0 cm. A estrutura não deverá possuir emendas. As vinculações serão devidamente feitas através de engaste na estrutura. Serão usados espaçadores, inclusive no apoio com as fôrmas de forma a evitar desalinhamento durante a concretagem. A superfície da armação deverá estar com a camada passivadora íntegra, do contrário será solicitada a troca da armação por parte da fiscalização da Prefeitura de Ilha Comprida.

#### **4.1.7 Concreto usinado, $f_{ck} = 25$ MPa - para bombeamento**

Caso seja solicitado a empresa deverá fornecer ensaio e dados laboratoriais a suas expensas. Deverão ser executados tantos corpos de prova quanto forem necessários durante a entrega do concreto em obra.

#### **4.1.8 Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação**

O concreto será lançado em altura inferior a 20 cm da parte superior da fôrma. O adensamento deve ser executado de forma que a o concreto apresente aspecto homogêneo e preencha todos os espaços principalmente nas regiões inferiores das armações evitando patologias como o “efeito sombra”. Seu lançamento deverá ser feito com consistência própria para trabalho em tempo máximo recomendado pela usina. Material que



perca a consistência deverá ser descartado. Eventuais juntas de concretagem deverão ser limpas antes do prosseguimento.

8

#### **4.1.9 Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa**

Sapatas, baldrame e alvenaria de embasamento receberão pintura em asfalto oxidado. Preferencialmente será usada trincha em sua aplicação. O material deverá preencher todos os locais até que apresentem superfície de cor homogênea. Em locais de difícil acesso ou em arremates pode-se usar pincel. Eventuais demãos adicionais deverão respeitar o prazo mínimo de 6 horas para secagem.

### **4.2 CONTRAPISO**

#### **4.2.1 Lastro de pedra britada**

Antes da execução do piso sua área será preenchida com lastro de brita conforme projeto. A camada deverá ser compactada em toda extensão e ser nivelada.

#### **4.2.2 Lona plástica**

Será instalada lona plástica sobre a camada de lastro de brita. Eventuais emendas deverão possuir traspasse mínimo de 20 cm. Caso sejam encontrados furos em sua superfície a empresa deverá providenciar a troca de forma imediata.

#### **4.2.3 Armadura em tela soldada de aço - TELA EQ61**

Após a instalação da lona plástica será executada a armação em tela em toda a extensão da construção. Deverão ser usados espaçadores do tipo caranguejo sobre a lona para manter a armação afastada na altura mencionada em projeto. As malhas de-



verão possuir sobreposição mínima de 20 cm. Caso ocorram rasgos na lona durante a execução deste serviço a empresa deverá proceder com a troca as suas expensas.

9

#### **4.2.4** Concreto usinado, fck = 20 MPa

Caso seja solicitado a empresa deverá fornecer ensaio e dados laboratoriais a suas expensas. Deverão ser executados tantos corpos de prova quanto forem necessários durante a entrega do concreto em obra.

#### **4.2.5** Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento

O concreto será lançado em altura inferior a 20 cm da parte superior da menor altura possível. O adensamento deve ser pelo próprio peso do concreto, devendo-se para isso, apresentar a maior homogeneidade possível no seu lançamento. Seu lançamento deverá ser feito com consistência própria para trabalho em tempo máximo recomendado pela usina. Material que perca a consistência deverá ser descartado. Eventuais juntas de concretagem deverão ser limpas antes do prosseguimento.

#### **4.2.6** Argamassa de regularização e/ou proteção

Será executada após o tempo de cura do piso. Antes da execução a superfície deverá receber uma mistura de água e resina, além da superfície ser polvilhada com cimento. Em sua superfície deverá ser usado material para demarcar o nível do contrapiso acabado. Posteriormente será executado o assentamento da argamassa com traço preferencialmente 1:6.

## **5. SUPERESTRUTURA**

### **5.1** Forma plana em compensado para estrutura aparente



As fôrmas serão executadas de acordo com as medidas da estrutura apresentadas em projeto. As emendas deverão estar estanques e fixadas com sarrafos atravessados fixados com pregos. Deverão ser limpas e, no caso de vigas, cimbradas antes da execução da concretagem. Sua retirada ocorrerá conforme prescrições em norma.

10

### **5.2 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_{yk} = 500$ MPa**

Pilares e vigas terão cobrimento mínimo de 40 mm. Os traspasses de estribos serão de no mínimo 7,0 cm atendendo as outras prescrições contidas na NBR 6118 e NBR 14931. Não serão aceitas barras longitudinais ou estribos que possuem emendas.

As barras com leve oxidação poderão ser utilizadas para fins estruturais.

Caso sejam dobradas em obra, deverá ser feito em superfície plana e ser usada ferramenta específica para isso.

### **5.3 Armadura em tela soldada de aço - TELA EQ92**

A armação em tela soldada será instalada no terço final da capa de concreto para a cobertura da laje do depósito. Deverá possuir traspasse de 10%. Eventuais danos nas malhas poderão ser suprimidos com pedaços sobre o mesmo.

### **5.4 Concreto usinado, $f_{ck} = 25$ MPa - para bombeamento**

Caso seja solicitado a empresa deverá fornecer ensaio e dados laboratoriais a suas expensas. Deverão ser executados tantos corpos de prova quanto forem necessários durante a entrega do concreto em obra.

O material deverá possuir consistência homogênea e traço adequado.

### **5.5 Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento**

O concreto será lançado com o uso de bomba. O adensamento deve ser pelo próprio peso do concreto, devendo-se para isso, apresentar a maior homogeneida-



de possível no seu lançamento. Seu lançamento deverá ser feito com consistência própria para trabalho em tempo máximo recomendado pela usina. Material que perca a consistência deverá ser descartado. Eventuais juntas de concretagem deverão ser limpas antes do prosseguimento.

Tubos e eletrodutos deverão ser vedados antes da concretagem.

**5.6** Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa

As lajes pré-fabricadas deverão atender ao uso especificado em projeto, além das cargas pela fabricante. Não serão aceitas lajes com carga acidental inferior ao especificado na NBR 6120. Deverão ser instaladas no sentido de menor vão, onde as lajotas deverão preencher totalmente os espaços e não deverão estar danificadas.

As vigotas da laje para o piso do depósito receberão reforço de uma barra de Ø 6,3mm.

Antes da concretagem vigotas deverão ser cimbradas na altura recomendada e com a contra-flecha indicada pela fabricante.

Após o lançamento do concreto o acabamento da superfície será feito com "bambolê"

## **6. FECHAMENTOS**

### **6.1 MURETA/ALAMBRADO**

#### **6.1.1** Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m

Será usada ferramenta específica para escavação, preferencialmente pá. Caso durante a escavação surjam pedregulhos ou solo consistência dura deverá ser usada picareta para seu rompimento. O funcionário deverá estar usando EPIs específicos para esse tipo de serviço. Caso a profundidade seja maior que 1,25 m deverá ser assegura-



da a estabilidade do talude, o material deverá ser depositado a uma distância de no mínimo metade da profundidade. As dimensões de escavação deverão ser suficientes para execução da infraestrutura da mureta. Posteriormente a superfície deverá ser regularizada.

#### **6.1.2 Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm – completa**

As brocas deverão ser escavadas com trado manual na profundidade de projeto, o material retirado será descartado às expensas da contratada. O concreto deverá ser usinado de  $f_{ck} = 20$  MPa, devendo possuir aspecto homogêneo, não é necessário corpo de prova para esse serviço.

As armações serão instaladas posteriormente a concretagem, os estribos não devem ter espaçamento maior do que 20 cm e sua fixação nas barras longitudinais será com arame recozido não sendo admitido em nenhum caso fixação com solda.

#### **6.1.3 Cinta de amarração de alvenaria moldada in loco com utilização de blocos canaletas. af\_03/2016**

Em toda extensão do muro, conforme especificações. As barras de travamento da cinta deverão ser maiores do que 6,3 mm. Emendas serão aceitas, devendo possuir traspasse mínimo de 20 cm.

#### **6.1.4 Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm - classe B**

Usados para o muro de divisa, conforme especificações de projeto. Não serão aceitos blocos com cura menor que 20 dias ou danificados. Os cordões de assentamento deverão seguir as especificações das normas atinentes, preferencialmente traço 1:2:8 e espessura de 1,0 cm.

#### **6.1.5 Tela ondulada em aço galvanizado fio 10 BWG, malha de 1´**



As telas, em sua parte inferior, deverão ser fixadas dentro da canaleta antes da concretagem ou com gancho específico. Pontas deverão ser eliminadas. Não serão aceitas emendas de tela. A fixação lateral será em perfil metálico tubular.

#### 6.1.6 Portão tubular em tela de aço galvanizado até 2,50 m de altura, completo

O portão atenderá as dimensões especificadas em projeto. As dobradiças e eventuais pontos de solda serão tratados com zarcão e depois receberem pintura do tipo esmalte sintético.

A tela não deverá possuir emendas ou rebarbas.

#### 6.1.7 Tubo galvanizado DN= 2', inclusive conexões.

Usado para a fixação da tela de aço galvanizado do alambrado. O tubo deverá ser instalado nas muretas com no mínimo 50,0 cm de profundidade, sua fixação será feita com argamassa rígida.

Poderá ser exigido montante no sentido horizontal a meia altura, além de barras transversais espaçadas e fixadas na alvenaria da mureta e soldadas nas barras longitudinais.

As camadas de soldas deverão receber demãos para tratamento anticorrosivo e posteriormente pintura com tinta esmalte.

Os tubos metálicos verticais deverão ser vedados, preferencialmente com "caps", em sua parte superior de forma a evitar acúmulo de água de chuva em seu interior.

## 6.2 ALVENARIAS SANITÁRIOS, BIBLIOTECA E DEPÓSITO

### 6.2.1 Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm - classe B

Os vãos do vestiário serão preenchidos com alvenaria de bloco de concreto estrutural. Preferencialmente os blocos serão assentados de forma alinhada sobre as vigas baldrame. Entre a última fiada e a viga deverá haver espaço suficiente para que a



dilatação da estrutura não provoque fissuras, sendo o mínimo recomendado de 3,0cm. Havendo necessidade cada fiada poderá ser fixada a estrutura dos pilares pré-moldados com tela de amarração com pelo menos 60 cm na linha horizontal sobre a alvenaria. Os cordões de assentamento deverão seguir as especificações das normas atinentes, preferencialmente traço 1:2:8 e espessura de 1,0 cm.

## **7. CAIXILHOS E SERRALHERIA**

### **7.1 Caixilho em alumínio basculante, sob medida - SUB-BASE**

Os caixilhos deverão atender as medidas especificadas em projeto arquitetônico e serem instalados após a execução do revestimento de parede e devem estar devidamente protegidos. Não serão aceitos caixilhos danificados. Preferencialmente serão fixados com parafusos. Eventuais frestas entre o caixilho e o vão serão posteriormente preenchidas com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

Os vidros serão do tipo cristal de 4,0 mm e fixados em todos os caixilhos da edificação usando massa de vidraceiro seguindo as especificações do fabricante. Antes de sua aplicação a superfície deve estar isenta de pó e umidade

### **7.2 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida - cor branca simples**

As portas deverão atender as medidas especificadas em projeto arquitetônico e serem instaladas após a execução do revestimento de parede e devem estar devidamente protegidas. Fixadas com parafusos. Eventuais frestas entre o caixilho e o vão serão posteriormente preenchidas com espuma de poliuretano e o acabamento será com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

### **7.3 Grade de segurança em aço SAE 1045, para janela, diâmetro 1', sem têmpera e revestimento**



Instaladas nos vãos das janelas. Deverão ser chumbadas nas paredes e não devem danificar os caixilhos. A grade receberá no mínimo duas demãos de zarcão e posteriormente o acabamento em pintura esmalte.

7.4 Porta de segurança de abrir em grade de aço SAE 1045, diâmetro 1', completa, sem têmpera e revestimento

As portas deverão atender as medidas especificadas em projeto arquitetônico e serem instaladas após a execução do revestimento de parede e devem estar devidamente protegidas. Eventuais frestas entre o caixilho e o vão serão posteriormente preenchidas com espuma de poliuretano e o acabamento será com argamassa de cimento e areia traço 1:3. Os pontos de solda deverão receber tratamento prévio.

7.5 Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2'

O corrimão será instalado conforme disposição em projeto construtivo. Devem ser fixado por parafusos ou "parabolt". Eventuais pontos de solda devem receber tratamento e posteriormente toda estrutura deve receber pintura em esmalte sintético.

7.6 Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A572 Grau 50, sem pintura

Será usada para confecção da escada, conforme disposição em projeto. A escada deve ser feita em local apropriado e possuir resistência adequada para o fim utilizado. Deve ser fixada em locais apropriados e se necessário poderá ocorrer a utilização de mão francesa fixada na parede.

## **8. REVESTIMENTOS E PINTURAS**



### 8.1 Chapisco

Os locais que receberem acabamento deverão ser chapiscados. O traço será 1:3. Anteriormente a aplicação da argamassa a superfície deve ser limpa e umedecida. A argamassa deve ser lançada com colher de pedreiro, devendo possuir sulcos o suficiente para promover a aderência com as camadas posteriores.

### 8.2 Emboço comum

Os locais que receberem acabamento deverão ser emboçados. A granulometria para o emboço do banheiro deve ser adequada para o fim. Preferencialmente o traço será 1:2:8 e possuirá espessura entre 2,0 cm e 3,0 cm. Deverá cobrir toda superfície e ser sarrafeado de forma a deixar a superfície apropriada para a execução do acabamento de parede.

### 8.3 Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada

O preparo da argamassa será conforme indicações da fabricante. Antes da aplicação, a superfície emboçada deverá ser limpa. O serviço deverá ser iniciado somente 21 dias após a execução da camada de emboço. A argamassa terá espessura em torno de 3,0 mm, sua execução será com desempenadeira em sentido cruzado para promover a maior aderência possível. Preferencialmente a desempenadeira deverá ter dentes de 8,0 mm. As placas serão aplicadas após terem o tardo impregnado.

### 8.4 Placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção B11a, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada

O preparo da argamassa será conforme indicações da fabricante. Antes da aplicação, a superfície do contrapiso deverá ser limpa. A argamassa deverá ser aplicada



preferencialmente em sentido cruzado, sua espessura deverá ser em torno de 4,0 mm. A placa cerâmica deverá ter as ranhuras do tardoz impregnadas, o sentido da instalação das placas será definido em obra. O local deve ser mantido sem circulação durante o prazo mínimo de 72 horas.

17

8.5 Rodapé em placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção B11a, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada

O preparo da argamassa será conforme indicações da fabricante. Antes da aplicação, a superfície emboçada deverá ser limpa. O serviço deverá ser iniciado somente 21 dias após a execução da camada de emboço. Preferencialmente a desempenadeira deverá ter dentes de 8,0 mm. As placas do rodapé serão fixadas após terem o tardoz impregnado. Não serão aceitas placas com dimensões destoantes (a não ser no arremate)

8.6 Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm

Deverão ser seguidas as recomendações da fabricante. O início do serviço será no mínimo 72 horas após a execução do revestimento ou conforme outra prescrição do fabricante, antes disso as juntas devem ser umedecidas. Preferencialmente será usada ferramenta flexível para a aplicação. O excesso deverá ser retirado com espuma.

8.7 Rejuntamento de rodapé em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, altura até 10 cm, juntas acima de 3 até 5 mm

Deverão ser seguidas as recomendações da fabricante. O início do serviço será no mínimo 72 horas após a execução do revestimento ou conforme outra prescrição do fabricante, anteriormente as juntas devem ser umedecidas. Preferencialmente será usada ferramenta flexível para a aplicação. O excesso poderá ser retirado com espuma.



#### 8.8 Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

Anteriormente a aplicação a superfície deve ser lixada de forma a eliminar todas as rebarbas. Posteriormente a superfície será limpa e será aplicado fundo preparado antiferrugem, conforme especificações da fabricante. A aplicação da tinta esmalte será com compressor. Serão aplicadas tantas demãos quanto necessárias para produzir um aspecto uniforme. A cor será definida mediante fornecimento de catálogo da fabricante por parte da empresa contratada.

#### 8.9 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

Preferencialmente será usado rolo de lã e pincel para locais de pequena espessura ou de difícil acesso, devendo ser aplicada tantas demãos quanto necessárias para cobrir toda superfície. Após o período de secagem do fundo selador será aplicada tinta acrílica, a cor será definida posteriormente mediante catálogo de cores apresentado pela empresa contratada com fornecedores de qualidade semelhante ao indicado na composição analítica do serviço. Antes da aplicação a tinta deve ser misturada até adquirir consistência homogênea, preferencialmente será usado rolo de lã na aplicação sobre a superfície até que a mesma apresente coloração uniforme.

#### 8.11 Reparos em pisos de alta resistência fundidos no local - estucamento e polimento

Fissuras e trincas ou deformações presentes na quadra deverão ser preenchidos com argamassa para reparo. O traço deve ser adequado de forma que o processo de expansibilidade não seja elevado, minimizando o risco de surgimento de novas fissuras. Posteriormente o piso será todo polido com maquinário adequado. Em necessidade poderão ser inseridas juntas no piso sendo compostas de corda de sisal e perfil elastomérico.

#### 8.12 Acrílico para quadras e pisos cimentados



A empresa contratada fornecerá catálogo de cores e posteriormente a quadra será pintada na sua totalidade conforme designação dada pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal de Ilha Comprida. Será usada tinta acrílica própria para piso, sendo recomendável lixar a superfície que apresente sinais da demarcação antiga.

#### 8.13 Tinta acrílica para faixas demarcatórias

As faixas serão demarcadas para quadra poliesportiva, conforme esportes indicados posteriormente pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal de Ilha Comprida. Cada esporte possuirá uma cor específica. A empresa contratada poderá oferecer croqui com sugestão.

## 9 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

### 9.1 ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

#### 9.1.1 Reservatório em polietileno com tampa de encaixar - capacidade de 2.000 litros

Serão fornecidos dois reservatórios para alimentação dos vestiários. Serão rejeitados os que possuírem amassados e furos. Anteriormente à instalação deverão ser limpos e testados após a rede estar pronta.

#### 9.1.2 Torneira de boia, DN= 1´

Será instalada não devendo apresentar nenhum dano. As bóias que apresentem mau funcionamento nos testes serão trocadas às expensas da contratada.

#### 9.1.3 Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1´



Usado para a entrada do sistema de reservatório de água. Serão instalados e deverão ter seu funcionamento constatado em ensaio após a execução da rede interna de água. Não serão aceitos registros danificados.

20

#### 9.1.4 Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/4´

Usado para a saída do sistema de reservatório de água. Serão instalados e deverão ter seu funcionamento constatado em ensaio após a execução da rede interna de água. Não serão aceitos registros danificados.

#### 9.1.5 Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/4´ - linha especial

Usado para a saída do sistema de reservatório de água. Serão instalados e deverão ter seu funcionamento constatado em ensaio após a execução da rede interna de água. Não serão aceitos registros danificados.

#### 9.1.6 Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões

Serão usados para os pontos de consumo de menor vazão. As emendas devem seguir o disposto na NBR 5626. Eventuais cortes em tubulações devem estar alinhados. A estanqueidade deverá ser verificada nos pontos de emenda após o término da rede interna de água.

#### 9.1.7 Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 32 mm, (1´), inclusive conexões

Serão usados para os pontos de consumo intermediários. As emendas devem seguir o disposto na NBR 5626. Eventuais cortes em tubulações devem estar alinhados. A estanqueidade deverá ser verificada nos pontos de emenda após o término da rede interna de água.



9.1.8 Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 40 mm, (1 1/4'), inclusive conexões]

21

Serão usados na saída do reservatório de água para alimentar as diversas ramificações para os subramais. As emendas devem seguir o disposto na NBR 5626. Eventuais cortes em tubulações devem estar alinhados. A estanqueidade deverá ser verificada nos pontos de emenda após o término da rede interna de água.

## 9.2 **PONTOS DE CONSUMO**

### 9.2.1 Engate flexível de PVC DN= 1/2'

Os engates serão instalados nos lavatórios, caixas acopladas e ponto de bebedouro. Caso apresentem marcas de dobra deverão ser trocados. O ponto de consumo deverá ser do tipo rosca. Após o término da rede interna os testes deverão constatar a estanqueidade dos pontos de consumo.

### 9.2.2 Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4'

Instaladas perto dos lavatórios dos vestiários com intuito de servirem para lavagem dos pisos. As torneiras serão testadas ao término da rede interna. As especificações de modelo deverão atender ao similar apresentado em composição analítica.

### 9.2.3 Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2' ou 3/4'

Instaladas para os lavatórios dos vestiários com intuito de servirem para lavagem dos pisos. As torneiras serão testadas ao término da rede interna. As especificações de modelo deverão atender ao similar apresentado em composição analítica.



9.2.4 Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4' - linha especial

Usado para os subramais dos pontos de consumo. Serão instalados e deverão ter seu funcionamento constatado em ensaio após a execução da rede interna de água. Não serão aceitos registros danificados.

9.2.5 Registro de pressão em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4' - linha especial

Usado para as colunas de alimentação dos chuveiros do vestiário. Instalados a uma altura mínima de 1,20 m. Serão instalados e deverão ter seu funcionamento constatado em ensaio após a execução da rede interna de água. Não serão aceitos registros danificados.

9.2.6 Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC

Instalado nos vestiários. Devem atender modelos similares aos contidos em planilha analítica. A altura mínima de instalação deverá ser de 2,0m. Os fios não deverão estar expostos, devendo possuir ponto de tomada devidamente aterrado no local de uso.

### 9.3 **MOBILIÁRIO (SANITÁRIOS)**

9.3.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido

Serão usados para os lavatórios dos vestiários. Deverá possuir o número de furos de acordo com as cubas previstas em projeto. Serão fixadas com material específico e com o uso de mão francesa. O acabamento dos cantos deverá usar material específico para fixação e os vãos serão rejuntados com cimento branco.



### 9.3.2 Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm

A divisória deve ter engaste de 5,0 cm no piso e na parede. Executados somente após o término de todo o revestimento de piso e parede. Os encaixes entre divisórias laterais e frontais deverão conter chapas e mãos-francesas em aço galvanizado no sistema porca e parafuso, além da utilização de cimento branco (traço 1:2). Após a execução do serviço será verificado o prumo e a fixação correta das divisórias.

### 9.3.3 Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros

Deverá atender as especificações contidas em composição analítica. Será instalada após o acabamento do piso. A bacia deverá apresentar coloração uniforme e não ter avarias. Eventuais danos no decorrer do andamento da obra são de responsabilidade da empresa contratada.

### 9.3.4 Cuba de louça de embutir oval

Será fixada nos tampos de granilite para o lavatório com mistura apropriada para esse fim. Cubas danificadas deverão ser trocadas.

### 9.3.5 Tanque de louça sem coluna de 30 litros

Será instalado em local designado pelo corpo técnico da prefeitura. Não deverá possuir danos. Deve-se empregar argamassa de rejunte branco no vão com a parede.

### 9.3.6 Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor

Deverá ser fixado na parede dos boxes no sistema porca e parafuso.

### 9.3.7 Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml



Deverá ser fixado em local designado pelo corpo técnico. Não serão aceitas saboneteiras danificadas e com acionamento defeituoso.

#### 9.3.8 Dispenser toalheiro em ABS, para folhas

Será fixado na parede perto dos lavatórios. Não serão aceitos toalheiros danificados.

### 9.4 **ESGOTO**

#### 9.4.1 Válvula para cuba de laboratório, com nuca giratória e bico escalonado para mangueira

Será instalada conforme disposição solicitada pelo responsável técnico da Prefeitura de Ilha Comprida. A rosca será envolvida por fita teflon. Deverá ser garantida estanqueidade em teste.

#### 9.4.2 Sifão plástico com copo, rígido, de 1 1/4' x 2'

Usado de forma individualizada para cada cuba contida nos vestiários. Não serão aceitos sifões danificados e haverá teste para verificar a estanqueidade do material.

#### 9.4.3 Ralo seco em PVC rígido de 100 x 40 mm, com grelha

Instalado nos chuveiros dos vestiários. A região em torno do sistema piso e ralo deverá ser calafetada preferencialmente com argamassa rígida e impermeável.

#### 9.4.4 Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha

Instaladas conforme locação em projeto. Não serão aceitas caixas danificadas. O seu em torno deveser calafetado.



#### 9.4.5 Caixa de gordura pré-moldada com tampa - capacidade 18 litros

Instalada conforme disposição em projeto. Deverá possuir diâmetro de abertura conforme tubulações usadas em projeto. Seu aspecto deverá ser uniforme e possuir acabamento liso.

#### 9.4.6 Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões

Usado conforme disposição em projeto. Eventuais conexões deverão ser estanques de acordo com as disposições contidas na NBR 8160. A tubulação deverá possuir queda no sentido das caixas de inspeção de no mínimo 1,0%. O encontro com as caixas deverá apresentar pelo menos uma sobreposição interna de 2,0 cm.

#### 9.4.7 Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões

Usado conforme disposição em projeto. Eventuais conexões deverão ser estanques de acordo com as disposições contidas na NBR 8160. A tubulação deverá possuir queda no sentido das caixas de inspeção de no mínimo 2,0%. Em mudança de direção o ângulo formado deverá ser menor do que 45°.

#### 9.4.8 Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões

Usado conforme disposição em projeto. Eventuais conexões deverão ser estanques de acordo com as disposições contidas na NBR 8160. A tubulação deverá possuir queda no sentido das caixas de inspeção de no mínimo 2,0%. Em mudança de direção o ângulo formado deverá ser menor do que 45°.



#### 9.4.9 Biodigestor polietileno 1500 litros

O assentamento do Biodigestor será sobre base de concreto e deverá atender as demais disposições do fabricante. Deverá conter dispositivo clorador em seu sistema, além de registro de esfera com união soldável para a extração do lodo.

Os biodigestores não devem estar danificados ou amassados. Constatadas avarias a troca será responsabilidade da empresa contratada.

#### 9.4.10 Dreno com pedra britada

Usado conforme disposições em projeto para a vala de infiltração. O lançamento da brita na caixa deverá ser feito aos poucos reduzindo o impacto sobre o tubo de polietileno. A brita contida deverá ser de granulometria diversa de forma a preencher boa parte dos vazios contidos.

#### 9.4.11 Tubo em polietileno de alta densidade corrugado perfurado, DN= 4', inclusive conexões

Instalado em todas as caixas na extensão da vala de infiltração, conforme disposições de projeto. Não serão aceitas emendas. Os tubos não devem ter marcas de dobra ou deverão ser trocados pela empresa contratada.

#### 9.4.12 Manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10kN/m e transversal de 9kN/m

Usado para envolver o dreno de pedra britada das valas de infiltração. Eventuais emendas deverão possuir sobreposição mínima de 30,0 cm. A manta não deverá possuir avarias e deve atender aos padrões de resistência mencionados.

## **10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**



## 10.1 ALIMENTAÇÃO

### 10.1.1 Poste de entrada de energia, duplo t - 7,5m/200dan

Deverá atender as disposições de projeto, normas e da concessionária de energia local.

### 10.1.2 Entrada de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de embutir, cabo de 16 mm<sup>2</sup> e disjuntor din 50a (não incluso o poste de concreto). af\_07/2020

Deverá atender as disposições de projeto, normas e da concessionária de energia local.

### 10.1.3 Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 40 A até 50 A

Deverá atender as disposições de projeto e normas.

### 10.1.4 Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 63 A

Deverá atender as disposições de projeto e normas.

### 10.1.5 Quadro de distribuição, sem barramento, em pvc, de sobrepor, para 3 disjuntores nema ou 4 disjuntores din

Deverá atender as disposições de projeto e normas.

### 10.1.6 Dispositivo de proteção contra surto, 1 polo, suportabilidade $\leq 4$ kV, Un até 240V/415V, limp = 60 kA, curva de ensaio 10/350 $\mu$ s - classe 1

Deverá atender as disposições de projeto e normas.

### 10.1.7 Barra de neutro e/ou terra



Deverá atender as disposições de projeto e normas.

28

10.1.8 Haste de aterramento de 5/8' x 2,4 m

Deverá atender as disposições de projeto e NBRs 5410 e 5419.

10.1.9 Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm

Deverá atender as disposições de projeto e NBRs 5410 e 5419.

10.1.10 Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 600 mm

Deverá atender as disposições de projeto e NBRs 5410 e 5419.

10.1.11 Placas, vigas e pilares em concreto armado pré-moldado - fck= 25 MPa

Deverá atender as disposições de projeto

10.1.12 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m

Escavação das valas para passagem dos eletrodutos subterrâneos e as caixas de passagem, conforme disposições contidas em projeto

10.1.13 Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

Após a execução da instalação dos eletrodutos e das caixas de inspeção os bordos livres das valas deverão ser preenchidos aos poucos evitando danos. Ao termino do serviço a vala deverá ser compactada com soquete manual.



10.1.14 Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.1.15 Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.1.16 Cabo de cobre flexível de 16 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.1.17 Cabo de cobre flexível de 6 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.1.18 Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 10 mm<sup>2</sup>

Deverá atender as disposições de projeto e NBRs 5410 e 5419.

10.1.19 Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 25 mm<sup>2</sup>

Deverá atender as disposições de projeto e NBRs 5410 e 5419.

## **10.2 DISTRIBUIÇÃO**

10.2.1 Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 34 DIN / 24 Bolt-on - 150 A - sem componentes



Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

30

10.2.2 Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.3 Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 63 A

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.4 Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.5 Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 32 A

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.6 Supressor de surto monofásico, corrente nominal 4 a 11 kA, I<sub>max.</sub> de surto 12 até 15 kA

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.7 Dispositivo diferencial residual de 25 A x 30 mA - 2 polos

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.8 Dispositivo diferencial residual de 40 A x 30 mA - 2 polos



Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

31

10.2.9 Dispositivo dr, 4 polos, sensibilidade de 300ma, corrente de 63a, tipo AC

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.10 Dispositivo dr, 4 polos, sensibilidade de 300ma, corrente de 40a, tipo AC

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.11 Barra de neutro e/ou terra

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.12 Barramento de cobre nu

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.13 Eletroduto de PVC rígido roscável de 1 1/4' - com acessórios

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.14 Eletroduto de PVC rígido roscável de 1' - com acessórios

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.15 Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4' - com acessórios

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.16 Condulete metálico de 3/4'



Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.17 Cabo de cobre flexível de 16 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.18 Cabo de cobre flexível de 6 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.19 Cabo de cobre flexível de 4 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.20 Cabo de cobre flexível de 2,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

10.2.21 Cabo de cobre flexível de 1,5 mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Deverá atender as disposições de projeto e NBR 5410

### **10.3 TOMADAS**

10.3.1 Luminária retangular de sobrepor tipo calha aberta, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32 W

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410



10.3.2 Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.3 Projetor para uso externo com lâmpada led de 150w – completa

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.4 Luminária blindada oval de sobrepor ou arandela, para lâmpada fluorescentes compacta

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.5 Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20 W

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.6 Lâmpada LED 13,5W, com base E-27, 1400 até 1510 lm

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.7 Relé fotoelétrico 50/60 Hz, 110/220 V, 1200 VA, completo

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.8 Sensor de presença infravermelho passivo e microondas, alcance de 12 m - sem fio

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410



10.3.9 Interruptor com 1 tecla simples e placa

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.10 Conjunto 1 interruptor simples e 1 tomada 2P+T de 10 A, completo

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.11 Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.12 Conjunto 2 tomadas 2P+T de 10 A, completo

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.13 Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.14 Condulete em PVC de 1' - com tampa

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

10.3.15 Perfil em alumínio natural

Deverá atender as disposições de projeto, fabricante e NBR 5410

**10.4 INCÊNDIO**

10.4.1 Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros



O extintor deverá ser homologado por fornecedora e instalado conforme instruções normativas do Corpo de Bombeiros local.

#### 10.4.2 Extintor manual de pó químico seco BC - capacidade de 4 kg

O extintor deverá ser homologado por fornecedora e instalado conforme instruções normativas do Corpo de Bombeiros local.

#### 10.4.3 Luminária de emergência, com 30 lâmpadas led de 2w, sem reator - fornecimento e instalação. af\_02/2020

Deverá atender as disposições de projeto. Não será aceita luminária com especificação inferior ao mencionado.

#### 10.4.4 Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis.

Deverá atender as disposições de projeto. Não será aceita luminária com especificação inferior ao mencionado. Deverão ser fixados nos furos feitos com diâmetro adequado de acordo com o fabricante.

### 10.5 **EQUIPAMENTO**

#### 10.5.1 Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC

### 10.6 **ÁR CONDICIONADO**

#### 10.6.1 Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 18.000 BTU/h



Deverá atender as disposições de projeto, especificações do fabricante e ser instalado e testado após os serviços de acabamento das paredes internas.

## **10.7 PARA-RAIOS**

### **10.7.1 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m**

As valas serão escavadas para a instalação das caixas de inspeção. Deverão possuir excedente nas larguras de no mínimo 30 cm para posterior reaterro. O fundo deverá ser apiloado com soquete manual de forma a apresentar uma superfície plana.

### **10.7.2 Reaterro manual apiloado sem controle de compactação**

Após a instalação das caixas de inspeção, os bordos livres deverão ser reenchidos e compactados com soquete manual. Deve-se tomar o máximo de zelo, eventuais danos causados nas caixas de inspeção deverão ser solucionados com sua troca.

### **10.7.3 Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm**

Instaladas conforme disposição contida em projeto. Não serão aceitas caixas danificadas.

### **10.7.4 Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 600 mm**

Instaladas conforme disposição contida em projeto. Não serão aceitas caixas danificadas.

### **10.7.5 Placas, vigas e pilares em concreto armado pré-moldado - fck= 25 MPa**

Usados para caixa de proteção dos elementos mencionados em projeto.



10.7.6 Haste de aterramento de 5/8' x 2,4 m

Deverá seguir disposições contidas em projeto, NBR 5410 e NBR 5419.

10.7.7 Cordoalha de cobre nu 50mm<sup>2</sup>, enterrada, sem isolador - fornecimento e instalação. af\_12/2017

Deverá seguir disposições contidas em projeto, NBR 5410 e NBR 5419.

10.7.8 Barra condutora chata em alumínio de 7/8' x 1/8', inclusive acessórios de fixação

Deverá seguir disposições contidas em projeto, NBR 5410 e NBR 5419.

10.7.9 Barra chata de alumínio tipo fita 1/4'x3/4'

Deverá seguir disposições contidas em projeto, NBR 5410 e NBR 5419.

*Obs. geral: Posteriormente à finalização dos serviços de elétrica haverá teste geral do sistema de eletricidade. Constatadas inconformidades a contratada deverá agir de forma a sanar todos os defeitos mencionados em relatório produzido pela contratante.*

## 11 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

11.1 Trave oficial completa com rede para futebol de salão

As traves serão instaladas na quadra em furo que servirá de suporte. Deverão possuir as medidas oficiais de futsal, estarem pintadas com tinta esmalte (preferencialmente cor branca) e a rede deverá ser fixada em todos os ganchos de suporte da baliza.



11.2 Poste oficial completo com rede para voleibol

Os postes serão de medida oficial e deverão ser fixados em furo na quadra poliesportiva. Preferencialmente cor de tonalidade escura e possuir sistema de roldana para esticar a rede. Não serão aceitos postes com resquícios de ferrugem e sem coloração uniforme.

11.3 Tabela completa com suporte e rede para basquete

Será instalada em local adequado e possuir altura mínima de 2,40m. Caso seja necessário, deverá ser feita base e fixado componentes para o suporte do tipo "parabolt". As redes deverão ser fixadas em ganchos nos aros. Os aros deverão ser pintados com tinta esmalte. Eventuais resquícios de ferrugem deverão ser removidos e posteriormente tratados e pintados.

11.4 Limpeza final da obra

Todo o perímetro da obra receberá limpeza grossa. Deverão ser removidos quaisquer resquícios de argamassa e tinta em todo o perímetro. Bem como a retirada de restos de embalagens e materiais que não terão serventia.

Atenciosamente,

**Gustavo de Oliveira Rezende**  
**Engenheiro Civil**  
**CREA: 5070032308**