



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **APRESENTAÇÃO**

O presente documento corresponde ao Memorial Descritivo e às Especificações Técnicas referentes à execução dos serviços necessários a execução das obras acima caracterizadas. Os serviços serão executados em estreita observância às indicações constantes das peças técnicas que compõem o presente projeto cujos responsáveis técnicos estão indicados, e constantes das respectivas art's.

No caso de divergências de informações entre Memoriais, Especificações Técnicas, e Partes Gráficas deverão ser adotados os itens mais restritivos e a favor da segurança e da qualidade da obra. O construtor deverá ter procedido à prévia visita ao local onde será realizada a obra, bem como minucioso estudo, verificação e comparação de todas as peças técnicas que compõe o presente projeto; de modo a seguir as orientações e determinações nele contida, a NR18, as normas técnicas pertinentes e ao código de obras do Município.

Caso ocorram dúvidas referentes a estes procedimentos, bem como aos documentos citados anteriormente, consultar a Secretaria Municipal de Obras, aos responsáveis técnicos pela elaboração do Projeto e a fiscalização da obra.

### **INFORMAÇÕES PRELIMINARES**

A expressão “Modelo de referência ou similar: referência: xxxxx e fabricação: yyyyyy”, com indicação de marcas, presente nesta especificação, tem como finalidade servir de parâmetro de qualidade, facilitar a descrição do objeto, apresentar uma referência estética de forma e/ou acabamento, podendo ser substituído por outras marcas em Licitações & Contratos – Orientações Básicas – 2.ª edição – TCU.

### **SUMÁRIO**

ÍTEM	DESCRIÇÃO	PÁGINAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	01 - 02
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	02 – 03
3	COBERTURA	03 – 03
4	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	03 – 05
5	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	05 – 06
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	06 – 12
7	ESQUADRIAS	12 – 16
8	REVESTIMENTO E ACABAMENTOS DE PAREDES	16 – 17
9	ACABAMENTO DE PISO	18 – 18
10	DIVISÓRIAS, BANCADAS, APARELHOS, LOIÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	18 – 21
11	DIVERSOS	21 - 22

### **1-SERVICOS PRELIMINARES.**

#### **1.1-Placa de obra**

##### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera material, equipamentos e mão de obra para confecção e instalação da placa da obra.

##### **Critério de Medição:**

\*Por metro quadrado (m2).

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*A Contratada deverá fornecer e instalar a placa de obra conforme modelo fornecido pela fiscalização, e demais placas exigidas pela legislação, no canteiro de obras e em local de boa visibilidade. A solicitação dos modelos padrões se fará junto à fiscalização por escrito após o recebimento da ordem de serviço.

\*A empresa opcionalmente poderá instalar a placa de identificação da empresa sem custo para a Contratante.

\*As placas serão executadas em chapa de aço galvanizada n.º 22, devidamente pintada com tinta esmalte, padrão do Ministério do Esporte, montada em estrutura de madeira de lei aparelhada, tipo pontalotes com dimensões de (3” x 3” com travessas 3” x 2”), devidamente fixada ao solo em blocos de concreto simples, ficando a face inferior da placa com altura de 1,20 metros do nível do solo.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas**

\*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria

\*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada

## **2-DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

### **2.1-Remoção de telhas, de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma manual, sem reaproveitamento.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera equipamento e mão de obra para retirada das telhas metálicas existentes na cobertura do ginásio.

#### **Critério de Medição:**

\* Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m2).

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários ao patrimônio de terceiros e a mobilidade do entorno.

\*Proceder com a retirada de todas as telhas metálicas da cobertura do ginásio, pois todas as telhas estão com furos, o que impossibilita o seu aproveitamento.

\*As telhas retiradas não serão reaproveitadas.

\*Uso de mão de obra habilitada é obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas**

\*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção

\*NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

### **2.2-Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera equipamento e mão de obra para execução do serviço.

#### **Critério de Medição:**

\* Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m2).

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\* Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários ao patrimônio de terceiros e a mobilidade do entorno. O revestimento deverá ser retirado cuidadosamente com ferramenta adequada de modo a não danificar a alvenaria da parede. O material proveniente da demolição será transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **Normas Técnicas**

- \*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção
- \*NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

### **3-COBERTURA**

#### **3.1-Jateamento com areia em estrutura metálica.**

##### **Conteúdo do Serviço:**

- \* Considera material e mão-de-obra para jatear a estrutura metálica da cobertura existente.
- \* Graus de intemperismo considerados:
  - grau A para jateamento do metal quase branco e branco;
  - grau B para jateamento comercial.
- \* SSPC: Steel Structure Paint Council dos EUA, elaborou uma norma para verificação de limpeza de superfície de aço:
  - SSPC-SP 5: Jateamento abrasivo perfeito com remoção total das impurezas;
  - SSPC-SP 6: Dois terços de uma polegada quadrada deverá estar livre de resíduos visíveis;
  - SSPC-SP 10:95 % de uma polegada quadrada deverá estar livre de resíduos visíveis.

##### **Critério de Medição:**

- \* Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m2).

#### **3.2-Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento.**

##### **Conteúdo do Serviço:**

- \*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para cobertura com telha de alumínio.

##### **Critério de Medição:**

- \*Por área de cobertura com telha de alumínio executada (m2).

##### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

- \* Começar a colocação de baixo para cima e no sentido oposto ao vento predominante
- \* Cobrimento transversal duas ondas e meia.
- \* Cobrimento longitudinal 15 cm para inclinação acima de 10% e 20 cm para inclinação abaixo de 10%.
- \* Para fixação utilizar elementos de alumínio.
- \* O elemento de fixação deve ser colocado nas telhas na parte alta da onda e nos revestimentos na parte baixa da onda na direção longitudinal numa distância máxima de 1 m.
- \* No caso de recuperação da estrutura metálica de cobertura e telha de alumínio, proceder com a retirada e recuperação das partes que serão aproveitadas e substituição das partes que não vão ser reaproveitadas.

### **4-INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

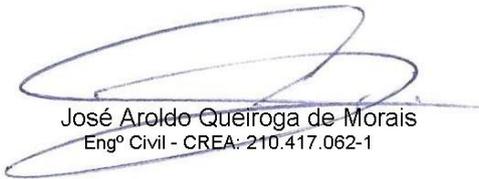
#### **4.1-ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável, diâmetro de ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos sifonados, etc...)**

##### **Conteúdo do Serviço**

- \*Considera-se para composição do item de instalação de ponto de esgoto predial para tubulação com diâmetro de 40 mm, (1 1/2"), a mão de obra para execução de todos os serviços, equipamentos e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

##### **Critério de Medição**

- \*Por unidade executada (unid.)

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto sanitário, utilizando tubos e conexões em PVC rígido soldáveis. Na ligação será utilizado adesivo para PVC; fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca. Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

### **4.2-Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável com diâmetro de $\varnothing$ 100 mm (vaso sanitário)**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Considera-se para composição do item de instalação de ponto de esgoto predial para tubulação com diâmetro de 100 mm (4") a mão de obra para execução de todos os serviços, equipamentos e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

#### **Critério de Medição**

\*Por ponto instalado (pt)

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto sanitário, utilizando tubos e conexões em PVC rígido soldáveis. Na ligação será utilizado adesivo para PVC; fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca. Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

### **4.3-Caixa de inspeção em concreto pré-moldado dn 60cm com tampa h= 60cm - fornecimento e instalação**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Incluso materiais, equipamentos e mão de obra para confecção e instalação da caixa. Inclui a escavação do solo para a instalação da caixa. A caixa de inspeção inclui a tampa em concreto armado pré-fabricado e o corpo da caixa.

#### **Critério de Medição**

\*Por unidade instalada (unid).

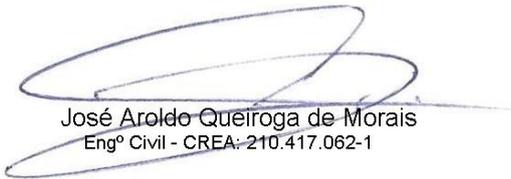
### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Assentar a base da caixa sobre camada de areia compactada (não ancorar a caixa em base de concreto simples). A caixa será fabricada em concreto simples, espessura das paredes de 30 mm, diâmetro de 600 mm, profundidade de 60 cm, com tampa circular em concreto armado. Após o assentamento da caixa, executar o reaterro, compactando o solo no seu entorno em camadas. Em seguida fixar a tampa na caixa, ajustando o nivelamento. O concreto armado para tampa será com  $f_{ck} = 20$  mpa, espessura da tampa de 6,00 cm, a placa deverá ter grelha com armação em aço CA-60, diâmetro 4.2 espaçados a cada 10 cm, em ambos os sentidos, deverá ser moldada, curada antes de seu assentamento.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

### **4.4-Caixa sifonada, pvc, dn 100 x 100 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação e fixação da caixa sifonada, inclusive argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

#### **Critério de Medição**

\*Por conjunto instalado (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Fixar a caixa sifonada, em conformidade com o projeto de instalações sanitárias, fornecido pelo contratante. A fixação se fará com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, ao tempo que se procede a ligação da tubulação da rede de esgoto a mesma, verificando os devidos cuidados para evitar vazamentos ou trincas durante e posterior a instalação. Os níveis das caixas deverão ser observado com o devido cuidado para se obter o direcionamento das águas para o ponto em referência. Para a abertura dos furos de entrada das caixas, utiliza-se uma furadeira elétrica, fazendo furo ao lado de furo. O arremate final faz-se com uma lima meia-cana ou rasqueta, ou com uma serra copo. (Não deve abrir os furos dando pancadas com martelo ou usando fogo).

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

### **5-INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

#### **5.1-Ponto de consumo terminal de água fria (subramal) com tubulação de pvc , dn 25 mm, instalado em ramal de água, inclusos rasgo e chumbamento em alvenaria.**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Considera-se para composição do item de instalação de ponto hidráulico para água fria com diâmetro de 25 mm, todos os serviços e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões das instalações hidráulicas. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

#### **Critério de Medição**

\*Por unidade instalado (unid.)

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto hidráulico, utilizando tubos e conexões em PVC, rígido soldável. Na ligação será utilizado adesivo para PVC fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca.

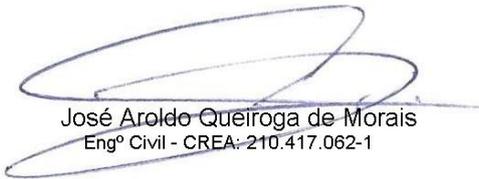
\*Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

\*NBR5626-Instalação predial de água fria.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **5.2-Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecimento e instalação em ramal de água.**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação do registro.

#### **Critério de Medição**

\*Por conjunto instalado (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Fixar o registro na rede hidráulica, utilizando adaptadores, fita veda rosca, verificando-se o prumo, a distâncias, os diâmetros e demais informações que compõe o projeto hidráulico fornecido pelo contratante. A fixação se fará lentamente, apertando cuidadosamente para evitar fissura na tubulação, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça. Posteriormente se efetua o embutimento do registro na alvenaria, utilizando argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3, observando as medidas que permitam a instalação da canopla de acabamento, quando for o caso.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

\*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

### **5.3-Registro de pressão bruto, latão, roscável, 1/2", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água.**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação do registro.

#### **Critério de Medição**

\*Por conjunto instalado (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Fixar o registro na rede hidráulica, utilizando adaptadores, fita veda rosca, verificando-se o prumo, a distâncias, os diâmetros e demais informações que compõe o projeto hidráulico fornecido pelo contratante. A fixação se fará lentamente, apertando cuidadosamente para evitar fissura na tubulação, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça. Posteriormente se efetua o embutimento do registro na alvenaria, utilizando argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3, observando as medidas que permitam a instalação da canopla de acabamento, quando for o caso.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

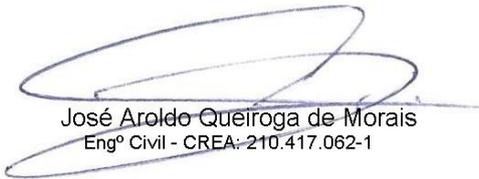
\*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

## **6-INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **6.1-Entrada de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto, inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento.**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Compreende o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, para instalação do quadro de medição e da entrada definitiva da energia elétrica, que será aérea, monofásica e atenderá a edificação após sua conclusão.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **Critério de Medição**

\*Por unidade (unid).

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*A instalação atenderá as normas da ABNT e da concessionária. Obedecerá ao projeto elétrico fornecido pela contratante. O quadro de medição será em prolipopileno, tampa em acrílico, transparente, para recebimento de medição, fixado no painel de alvenaria, e dotado de poste em concreto para recebimento da fiação da rede de distribuição de energia elétrica existente no logradouro. A execução e manutenção da instalação elétrica será realizada por profissional legalmente habilitado. Somente podem ser realizados serviços quando não estiver energizada a rede. Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o trabalho somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual. É proibida a tolerância de partes vivas expostas. As emendas e derivações dos condutores têm de ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e o contato elétrico adequado. O isolamento de emendas e derivações devem ter características equivalentes à dos condutores utilizados. Eles terão isolamento adequado não sendo permitido, obstruir a circulação de materiais e pessoas. Nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva energizada, é necessário ser adotar isolamento adequado. As emendas que forem feitas nos fios e cabos precisam ficar firmes e bem isoladas, não deixando partes descobertas. Os fios e cabos deverão ser protegidos com calhas ou eletrodutos (embutidos e ou aparentes conforme projeto). No caso de acidente, será preciso agir rápido, porque quanto mais tempo uma pessoa ficar sofrendo o choque elétrico, menos chance ela terá de sobreviver. Primeiramente, deverá ser desligada a chave geral. Se esta puder ser desligada, terá de ser feito o seguinte:

\*usar luvas de borracha para soltar o operário da rede elétrica;

\*se não houver luvas de borracha, ficar em cima de um tapete de borracha ou de madeira seca.

\*O eletricitista precisa usar capacete, luvas de borracha, botinas de couro com solado de borracha sem partes metálicas e óculos de segurança. Ele deverá ter os aparelhos necessários para saber se a instalação está energizada (viva) ou não, e ferramentas com cabos cobertos com material isolante.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

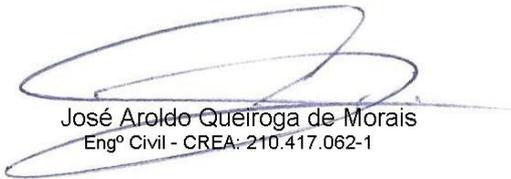
### **Normas Técnicas:**

NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção

### **6.2-Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 24 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo das argamassas de fixação, dos rasgos e enchimentos das alvenarias, preparo, corte do fio e ligação. Os coeficientes de consumos incluem as perdas relativas ao corte do fio. O quadro de distribuição será metálico em chapa 16USG, a fim de proteger os componentes elétricos contra umidade, poeira e batidas. Deverão obedecer ao projeto elétrico fornecido pela contratante. O quadro de distribuição após sua montagem e ligação a rede de energia, deverá ficar fechado para que os trabalhadores não encostem-se nas partes energizadas (vivas) e não guardem roupas, garrafas, marmitas ou outros objetos dentro deles. Precisam ficar em locais bem visíveis, sinalizados e de fácil acesso e ainda longe da passagem de pessoas. Os quadros elétricos deverão ser instalados sobre superfícies que não transmitam eletricidade. Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos trancados e seus circuitos identificados. Ao ligar ou desligar chaves blindadas no quadro geral de distribuição, todos os equipamentos têm de estar desligados. Máquinas ou equipamentos elétricos serão ligados, por intermédio de conjunto plugue e tomada.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **Critério de Medição:**

\*Por quadro de distribuição instalado e testado (unid)

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*A montagem é feita através da fixação do quadro no local indicado em projeto elétrico, montagem dos disjuntores e da ligação dos fios à rede. A colocação da tampa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **6.3-Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos. Características de disparo "C" adequados a circuitos com aparelhos de natureza indutiva, tais como lâmpadas fluorescentes, máquinas de lavar roupa ou louças, geladeiras, motores de bombas e tomadas de áreas de serviços. Em ambos os casos, os disjuntores protegem integralmente os condutores elétricos da instalação contra curtos-circuitos e sobrecargas.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid)

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **6.4-Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos. Características de disparo "C" adequados a circuitos com aparelhos de natureza indutiva, tais como lâmpadas fluorescentes, máquinas de lavar roupa ou louças, geladeiras, motores de bombas e tomadas de áreas de serviços. Em ambos os casos, os disjuntores protegem integralmente os condutores elétricos da instalação contra curtos-circuitos e sobrecargas.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid)

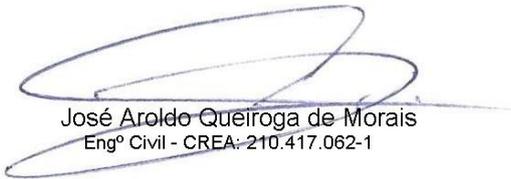
#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **6.5-Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos. Características de disparo "C" adequados a circuitos com aparelhos de natureza indutiva, tais como lâmpadas fluorescentes, máquinas de lavar roupa ou louças, geladeiras, motores de bombas e tomadas de áreas de serviços. Em ambos os casos, os disjuntores protegem integralmente os condutores elétricos da instalação contra curtos-circuitos e sobrecargas.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid)

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **6.6- Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 125 a 150A 240v, fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos. Características de disparo "C" adequados a circuitos com aparelhos de natureza indutiva, tais como lâmpadas fluorescentes, máquinas de lavar roupa ou louças, geladeiras, motores de bombas e tomadas de áreas de serviços. Em ambos os casos, os disjuntores protegem integralmente os condutores elétricos da instalação contra curtos-circuitos e sobrecargas.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid)

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

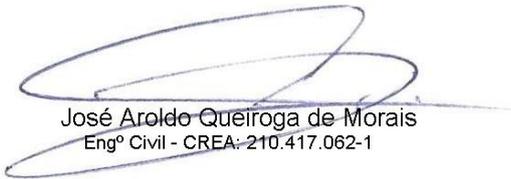
### **6.7-Disjuntor termomagnético tripolar em caixa moldada 250a 600V, fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos. Características de disparo "C" adequados a circuitos com aparelhos de natureza indutiva, tais como lâmpadas fluorescentes, máquinas de lavar roupa ou louças, geladeiras, motores de bombas e tomadas de áreas de serviços. Em ambos os casos, os disjuntores protegem integralmente os condutores elétricos da instalação contra curtos-circuitos e sobrecargas.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid)

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **6.8-Caixa de Passagem 40x40x50 fundo brita com tampa.**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para fabricação e instalação da caixa, escavação de solo e reaterro. A caixa de inspeção inclui a tampa e o corpo da caixa em concreto pré-fabricado.

#### **Critério de Medição**

\*Por unidade instalada (unid).

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Assentar a base da caixa sobre camada de areia compactada (não ancorar a caixa em base de concreto). Assentar sobre o solo observando o nivelamento da base, dimensões conforme projeto fornecido pelo contratante. Executar o reaterro, compactando o solo no entorno da caixa em camadas. Colocar a tampa na caixa, ajustando o nivelamento e aplicar camada de brita 32 com 10 cm de espessura conforme especificado no projeto.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

### **6.9-Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e lâmpada).**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, das argamassas de fixação, dos rasgos e enchimentos das alvenarias, preparo, corte do fio e enfição em eletroduto. Os coeficientes de consumos incluem as perdas relativas ao corte do fio e do condutele. Está previsto a utilização de cabo guia para facilitar o uso de instalações internas fixas de luz e força em prédios residenciais, comerciais e industriais, em circuitos de distribuição e terminais, em redes aéreas internas.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade de iluminação instalado e testado (unid.)

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*A instalação consiste na passagem dos fios utilizando arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Será respeitado o número máximo de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **6.10-Ponto de tomada residencial incluindo tomada 10A/250v, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, das argamassas de fixação, dos rasgos e enchimentos das alvenarias, preparo, corte do fio, enfição em eletroduto, tomada e caixa elétrica. Os coeficientes de consumos incluem as perdas relativas ao corte do fio e do condutele. Está previsto a utilização de cabo guia para facilitar o uso de instalações internas fixas de luz e força em prédios residenciais, comerciais e industriais, em circuitos de distribuição e terminais, em redes aéreas internas.

#### **Critério de Medição:**

\*Por ponto de tomada instalado e testado (pt).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*A instalação consiste na passagem dos fios utilizando arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Será respeitado o número máximo de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **6.11-Luminária tipo calha, de sobrepor, com 2 lâmpadas tubulares de 36 w - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da luminária acima caracterizada.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid)

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*O eletricitista, fará a instalação da luminária conforme orientação de projeto, e posteriormente, fará a verificação de seu perfeito funcionamento. Obedecerá a norma de segurança no trabalho, da ABNT e das especificações do fabricante da luminária.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção

### **6.12-Luminária tipo calha, de sobrepor, com 1 lâmpada tubular de 18 w - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da luminária acima caracterizada.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid)

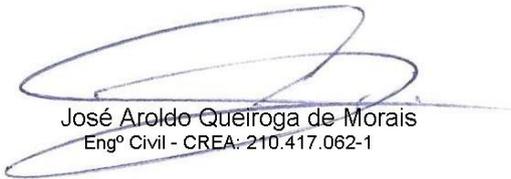
#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*O eletricitista, fará a instalação da luminária conforme orientação de projeto, e posteriormente, fará a verificação de seu perfeito funcionamento. Obedecerá a norma de segurança no trabalho, da ABNT e das especificações do fabricante da luminária.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **6.13-Refletor retangular fechado com lâmpada vapor metálico 400 w.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação do refletor acima caracterizada.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid)

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*O eletricitista, fará a instalação do refletor conforme orientação de projeto, e posteriormente, fará a verificação de seu perfeito funcionamento. Obedecerá a norma de segurança no trabalho, da ABNT e das especificações do fabricante da luminária.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção

### **6.14-Pára-raio tipo franklin 350mm, latão cromado, para descida 02 cabos, c/ suporte e conectores p/cabo terra, inclusive mastro aço galv 6mx2" e base.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação da haste, terminal, cordoalha e pára-raios.

\*Durante as tempestades observa-se queda da temperatura e aumento da umidade relativa do ar, o que diminui suas propriedades dielétricas. Ao mesmo tempo, o movimento das nuvens provoca um aumento do potencial elétrico entre elas e o solo. Esses dois fatores contribuem para eventual transferência de cargas elétricas entre nuvem e solo, isto é, uma descarga elétrica de curta duração e de alta intensidade. O pára-raios é um elemento metálico situado a determinada altura e eletricamente ligado à terra, de forma que as descargas ocorram pelo caminho mais fácil, protegendo as suas imediações. O captor (pára-raios) mais usado atualmente é o tipo Franklin, que consiste de um conjunto de algumas hastes com pontas para facilitar a condução, montado em um mastro vertical.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid)

#### **Procedimento Executivo:**

\*Fazer a montagem do captor considerando que a descida deve ser a mais direta possível, com o mínimo de curvas. Essas, quando necessárias, devem ter raio mínimo de 20 cm. Não deve haver emendas, exceto para o conector indicado, próximo ao solo, que permite separar as partes para medições do aterramento. Os espaçadores devem ser usados a cada 2 m no máximo e devem proporcionar uma separação mínima de 20 cm entre cabo e o prédio ou outras partes. O número de captos deve ser dado em função da área a proteger conforme critério anterior. Todo o prédio e áreas a proteger devem estar dentro do campo de proteção.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

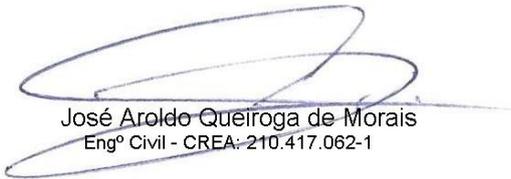
NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

## **7-ESQUADRIAS**

### **7.1-Porta de madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, 1,00 x 2,0 m, para sanitário de deficiente físico (inclusive batente, ferragens, fechadura, suporte e chapa de alumínio e=1mm).**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, chumbamento do batente na parede, colocação das ferragens, guarnição e fixação da folha de porta no batente.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

\*Porta lisa semi-oca com acabamento para receber pintura em verniz ou tinta. As portas semi-ocas são recomendadas apenas para o uso interno. Não inclui pintura e impermeabilização do batente.

### **Critério de Medição:**

\*Por unidade (unid).

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta.

\*Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria.

\* Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilize duas régua de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata, não utilizar cunhas, atenção pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo dois centímetros de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta.

\*Não tente corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

\*NBR8037-Porta de madeira de edificação.

### **7.2-Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 gsg.**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da esquadria, inclusive ferragens que serão em ferro cromado, já fornecida pelo fabricante das peças.

\*O portão será fabricado, com chapa galvanizada plana 14 GSG, conforme definido no projeto de arquitetura.

#### **Critério de Medição**

\*Pela área efetiva de esquadria (m<sup>2</sup>).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Colocar o marco no vão, calçar levemente com pedaços pequenos de madeira, não sendo permitido o uso de cunhas. Acertar o prumo e o nível da peça.

\*Após a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa, e dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura.

\*O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando o abertura e fechamento.

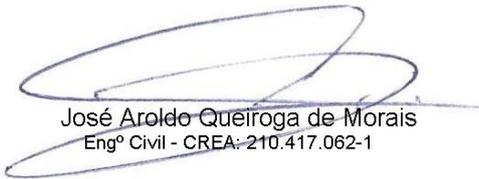
\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas**

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

\*NBR10831 - Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial – Janelas.

\*NBR10820 - Caixilhos para edificação – Janelas e NBR10821 - Caixilhos para edificação – Janelas.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **7.3-Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da esquadria, inclusive ferragens que serão em ferro cromado, já fornecida pelo fabricante das peças.

\*A porta será fabricada, com chapa corrugada, ondulada de alumínio, conforme definido no projeto de arquitetura, sendo dobradiças e 01 fechadura por folha, ambas em ferro cromado.

#### **Critério de Medição**

\*Pela área efetiva de esquadria (m<sup>2</sup>).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Colocar o marco no vão, calçar levemente com pedaços pequenos de madeira, não sendo permitido o uso de cunhas.

\*Acertar o prumo e o nível da peça.

\*Após a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa, e dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura.

\*O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando o abertura e fechamento.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas**

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

\*NBR10831 - Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial – Janelas.

\*NBR10820 - Caixilhos para edificação – Janelas e NBR10821 - Caixilhos para edificação – Janelas

### **7.4-Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 60x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, chumbamento do batente na parede, colocação das ferragens, guarnição, fixação da folha de porta no batente e fechadura.

\*Porta lisa semi-oca com acabamento para receber pintura em verniz ou tinta. As portas semi-ocas são recomendadas apenas para o uso interno. Não inclui pintura e impermeabilização do batente.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta.

\* Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilize duas régua de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata, não utilizar cunhas, atenção pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo dois centímetros de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

\*Não tente corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

\*NBR8037-Porta de madeira de edificação.

### **7.5-Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, (0,60 x 1,60 a 1,80m), revestida c/fórmica, inclusive batentes e ferragens (livre/ocupado).**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Considera material e mão-de-obra para fixação do batente metálico na divisória, montagem da porta no batente e colocação das ferragens.

#### **Critério de Medição**

\*Por unidade.

#### **Normas Técnicas**

\*NBR8037 • Porta de madeira de edificação

\*NBRS052 • Porta de madeira de edificação • Dimensões

### **7.6-Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 70x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, chumbamento do batente na parede, colocação das ferragens, guarnição, fixação da folha de porta no batente e fechadura.

\*Porta lisa semi-oca com acabamento para receber pintura em verniz ou tinta. As portas semi-ocas são recomendadas apenas para o uso interno. Não inclui pintura e impermeabilização do batente.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade (unid).

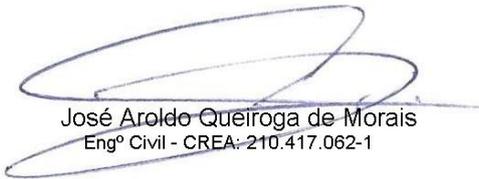
#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta.

\* Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilize duas régua de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata, não utilizar cunhas, atenção pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo dois centímetros de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta.

\*Não tente corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **Normas Técnicas:**

- \*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- \*NBR8037-Porta de madeira de edificação.

### **7.7-Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, chumbamento do batente na parede, colocação das ferragens, guarnição, fixação da folha de porta no batente e fechadura.

\*Porta lisa semi-oca com acabamento para receber pintura em verniz ou tinta. As portas semi-ocas são recomendadas apenas para o uso interno. Não inclui pintura e impermeabilização do batente.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta.

\* Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilize duas réguas de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata, não utilizar cunhas, atenção pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo dois centímetros de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta.

\*Não tente corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

- \*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- \*NBR8037-Porta de madeira de edificação.

### **8-REVESTIMENTO E ACABAMENTO DE PAREDES**

#### **8.1-Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área maior que 10m<sup>2</sup>, espessura de 20mm, com execução de taliscas.**

##### **Conteúdo do Serviço:**

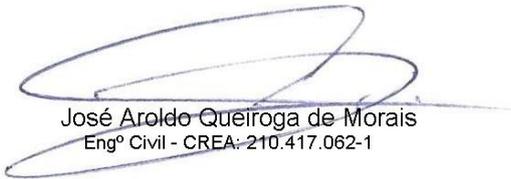
\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa.

##### **Critério de Medição:**

\*Pela área de parede executada, considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2 m<sup>2</sup>. Vãos com área superior a 2 m<sup>2</sup>, descontar apenas o que exceder a essa área (m<sup>2</sup>).

##### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

- \*O emboço deve ser iniciado somente antes de concluído os revestimentos, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:
- \*24 horas após a aplicação do chapisco;

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

\*14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início do emboço.

\*A espessura máxima admitida para o revestimento é de 20 mm, segundo NBR 13749. Usar guias para sarrafeamento, com espaços de, no mínimo, 2,00 metros. Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias, em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro. Desvio de prumo tolerável: 3 mm/m.

\*Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo -se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

\*O emboço terá superfície áspera para recebimento do revestimento cerâmico.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – (18.17) Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

### **8.1-Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5m<sup>2</sup> à meia altura das paredes.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa e assentamento das peças, inclusive serviços de rejuntamento. Considerou-se consumo de cimento para pasta sobre a base antes da aplicação da argamassa de assentamento, para melhorar a aderência (4,50 kg/m<sup>2</sup>). Considerou-se perda de 19% para o material cerâmico, podendo estas perdas variarem de 4 a 27% de acordo com características apresentadas na seção de produtividade e consumos variáveis.

#### **Critério de Medição**

\*Pela área de parede revestida (m<sup>2</sup>).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Certificar-se de que a superfície está limpa, regularizada e moldada.

\*Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea.

\*Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2,00 horas do seu preparo.

\*Estender a argamassa com o lado liso da desempenadeira de aço sobre a base, em seguida, passar o lado denteado da desempenadeira sobre a argamassa recém-aplicada, formando sulcos e cordões paralelos. O excesso de argamassa a ser retirado deverá ser misturado novamente ao restante do material preparado, sem adicionar mais água.

\*Aplicar as peças sobre os cordões e pressioná-las com os dedos, batendo com o martelo de borracha até conseguir o amassamento dos cordões. No máximo até 1,00 hora após o assentamento das cerâmicas, limpar com espuma de borracha, limpa e úmida. O rejuntamento pode ser executado 12,00 horas após o assentamento.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

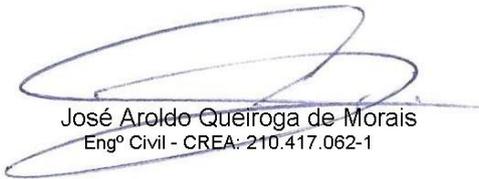
#### **Normas Técnicas**

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

\*NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

\*NBR13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação

\*NBR13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **9-ACABAMENTO DE PISO**

#### **9.1-Polimento de piso de alta resistência (existente).**

##### **Conteúdo do serviço**

\* Execução em obra de polimento através de máquina polidora, de piso interior de granilite. Está incluso no serviços as três fases do polimento (desbastamento ou rebaixamento, planificação ou polimento grosseiro e correção), acabamento em locais difíceis com polidora de mão, evacuação de águas sujas, lavagem do piso com água e sabão neutro e proteção do piso.

##### **Critério de medição**

\* Por metro quadrado de piso pintado.

##### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\* Primeira etapa do polimento é o desbastamento ou rebaixamento, para eliminar as saliências que possam existir, utilizando uma mó basta entre 36 e 60, segundo o tipo de granilite e o estado em que se encontrar o piso.

\* Em seguida será a planificação ou polimento grosseiro para eliminar os riscos e defeitos produzidos na fase anterior, com abrasivo de grão entre 80 e 120, aplicando a seguir novamente a pasta para juntas, mantendo a superfície úmida 24 horas e deixando endurecer outras 48 horas antes do processo seguinte.

\* A última etapa é a de correção, deve ser feita com abrasivo de grão 220.

\* Os cantos dos pisos e locais de difícil acesso devem ser polidos com polidora de mão para ter um bom acabamento.

### **10-DIVISÓRIAS, BANCADAS, APARELHOS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

#### **10.1-Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação.**

##### **Conteúdo do Serviço:**

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da bacia sanitária, e seus acessórios.

##### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid).

##### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Assentar o vaso sanitário sobre anel de vedação em borracha, fixando-o com buchas, parafusos e arruelas cromadas, conforme especificação do fabricante. Fazer a interligação com o tubo de descida da válvula de descarga, acoplando a borracha de vedação, e posterior verificação da perfeita ligação dos componentes. Instalar o assento plástico compatível com o modelo da louça.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

##### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

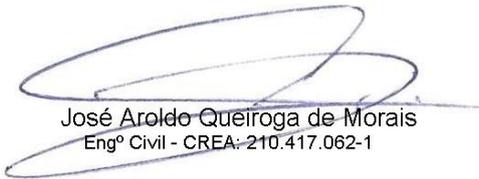
\*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

\*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

#### **10.2-Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão flexível em pvc, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação.**

##### **Conteúdo do Serviço:**

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação do lavatório e dos acessórios necessário a sua funcionalidade (sifão, válvula, engate, conjunto de fixação e torneira).

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid).

### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Assentar o lavatório utilizando buchas de nylon, parafusos e arruelas cromadas, conforme especificação do fabricante. Fazer a interligação com a rede sanitária utilizando sifão plástico flexível e válvula também em plástico e posterior verificação da perfeita ligação dos componentes. Instalar o engate plástico na rede de água, e interligar com a torneira de mesa.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

\*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

\*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

### **10.3-Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em pvc - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação do lavatório e dos acessórios necessário à sua funcionalidade (sifão, válvula e conjunto de fixação).

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalada (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Efetua-se o furo na bancada em conformidade com as dimensões do lavatório. Assentar o lavatório de embutir utilizando massa de vedação, conforme especificação do fabricante. Fazer a interligação com a rede sanitária utilizando sifão flexível em pvc e válvula em metal cromado e posterior verificação da perfeita ligação dos componentes. Instalar o engate plástico na rede de água, e interligar com a torneira de mesa.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

\*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

\*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

### **10.4-Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação.**

#### **Conteúdo do Serviço**

\*Considera material e mão de obra para aquisição e instalação da torneira e acessórios, nos lavatórios.

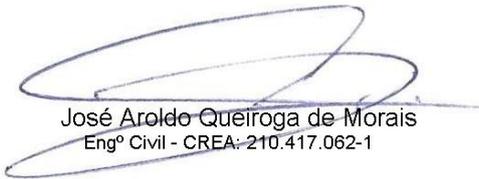
#### **Critério de Medição**

\*Por conjunto instalado (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Fixar a torneira tipo mesa, sobre o furo da bancada ou sobre lavatório (furo), utilizando borracha de vedação e fita veda rosca, e lentamente apertando a polca que compõe a torneira, posteriormente fazer a ligação entre a torneira e o ponto de água existente, utilizando engate plástico flexível. Finalizando, verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **Normas Técnicas:**

- \*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- \*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

### **10.5-Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, d=1 1/2", jackwal ou similar.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

- \*Considera material e mão de obra para fixação da barra de apoio e do conjunto de fixação.

#### **Critério de Medição**

- \*Por unidade instalada (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

- \*Fixar a barra de apoio para PNE, utilizando bucha de nylon, parafuso metálico e arruela cromada, conforme especificação do fabricante.
- \*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

- \*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **10.6-Barra de apoio, para lavatório de canto, três lados, fixa, em aço inox, l=18+25+18cm, d=1 1/4", jackwal ou similar.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

- \*Considera material e mão de obra para fixação da barra de apoio e do conjunto de fixação.

#### **Critério de Medição**

- \*Por unidade instalada (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

- \*Fixar a barra de apoio para PNE, utilizando bucha de nylon, parafuso metálico e arruela cromada, conforme especificação do fabricante.
- \*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

- \*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **10.7-Chuveiro plástico sem registro.**

#### **Conteúdo do Serviço**

- \*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação do chuveiro.

#### **Critério de Medição**

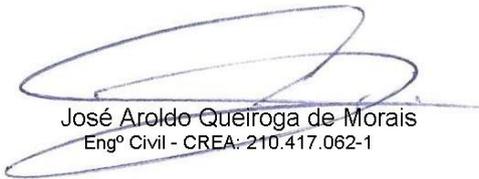
- \*Por conjunto instalado (unid).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

- \*Fixar o braço do chuveiro no copo e no lado oposto no ponto de água existente (joelho com rosca metálica) utilizando fita de vedação (veda rosca) e lentamente apertando, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.
- \*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

- \*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

### **10.8-Divisória em marmorite espessura 35mm, chumbamento no piso e parede com argamassa de cimento e areia, polimento manual, exclusive ferragens.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação das divisórias e polimento de todas as faces da divisória.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalação (m<sup>2</sup>).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*As divisórias serão em marmorite com espessura de 35 mm. As divisórias serão polidas em todas as faces. A fixação das peças se fará em conformidade com o projeto de arquitetura, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Observar o prumo e esquadro nas divisórias.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

### **10.9-Bancada em granito cinza andorinha, e=2cm.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da bancada, com abertura de furos para instalação de cubas, quando houver, inclusive polimento em uma única face e na borda frontal.

#### **Critério de Medição:**

\*Por unidade instalação (m<sup>2</sup>).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*As bancadas serão em granito cinza andorinha, com espessura de 20mm. As bancadas serão polidas em apenas uma face. A fixação das peças se fará em conformidade com o projeto de arquitetura, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3, após a abertura dos furos (quando houver) para recebimento da cuba. Observar o perfeito nivelamento da bancada.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

#### **Normas Técnicas:**

\*NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

## **11-DIVERSOS**

### **11.1-Limpeza final da obra.**

#### **Conteúdo do Serviço:**

\*O escopo desse tipo de serviço é composto pelo fornecimento de equipamentos, mão de obra especializada e todos os materiais de limpeza necessários, de acordo com as superfícies a serem limpas. Entre esses serviços estão incluídos a limpeza de louça, metais, rodapé, assoalho, entre outros.

#### **Critério de Medição**

\*Por m<sup>2</sup> de área construída a ser limpa (m<sup>2</sup>).

#### **Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:**

\*Primeiro é feita uma limpeza grossa, chamada de desengrosso. Quando a pintura fica pronta, é feita a limpeza final. A limpeza inicia-se logo após o término da construção, têm um papel fundamental para garantir uma boa impressão e evitar danos aos materiais. Após concluída a limpeza grossa, inicia-se a limpeza final, isto é limpeza fina, que é baseada em procedimentos específicos de acordo com a atividade final a ser realizada na construção e geralmente realizada pelo

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**  
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

## **MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: MODERNIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE APODI/RN**  
**LOCAL: RUA JOSÉ M. MENEZES, S/N, CENTRO, APODI-RN**  
**CR: 1038.261-25/2017**  
**DATA: MAIO DE 2018**

próprio cliente. Recomenda-se fazer um checklist, prevendo com todas as áreas a serem limpas, e que tipo de matérias de limpeza serão empregados, devido a especificidade de cada material de revestimento do ambiente.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

### **Normas Técnicas**

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1