



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA**

**LOCAL: COMUNIDADE DA JURUMENHA, SANTA MARIA – RN.**

### **OBJETIVO DO DOCUMENTO**

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do **Projeto Arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

### **JUSTIFICATIVA:**

O Projeto de Quadra Poliesportiva visa atender a demanda de espaço para práticas esportivas no município de Santa Maria – RN.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção do referido objeto, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As obras previstas neste Projeto básico estão especificados nos padrões recomendados pela Nota Técnica DP/Nº 02/99, e em cumprimento também ao artigo 7, inciso I da Lei 8.666/93.

As obras e serviços aqui propostos serão executados dentro de um padrão construtivo, procurando manter os princípios de simplicidade, eficiência e economia.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

## **2 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA:**

A obra está localizada a UBS da comunidade da Jurumenha, município de Santa Maria –RN.

### **DESCRIÇÃO:**

#### **3.1 – ESTRUTURA**

**Infraestrutura** – Blocos e arranques em concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) e armação com aço CA-50 Ø10,0mm, CA-50 Ø8,0mm e CA-60 Ø5,0mm; Fundação corrida em concreto ciclópico fck=10MPa 30% pedra de mão.

**Superestrutura** – Pilaretes em concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) e armação com aço CA-50 Ø10,0mm e CA-60 Ø5,0mm.

#### **3.1 – QUADRA**

**Sub-base** – Concreto simples;

**Piso** – Piso em Concreto 20 Mpa Preparo Mecânico, Espessura 7 cm;

**Pintura** – PVA externa sem emassamento; Pintura com tinta a base de borracha clorada, de faixas de demarcação de quadra poliesportiva para 03 modalidades de esporte, 5 cm de largura;

**Parede** – Alvenaria;

**Revestimento** – chapisco e reboco liso;

#### **3.2 – ALAMBRADO:**

**Estrutura** – tubos de aço galvanizado Ø = 2”;

**Tela** – Tela de arame galvanizado fio 14 BWG e malha quadrada 5x5cm;

**Pintura da estrutura** – fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão); esmalte sobre ferro (superfície lisa).

#### **3.3- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.**

**QDG** - em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação; 04 Disjuntor 2P - 15 a 50A - Padrão DIN/ 01 Disjuntor 3P - 15 a 50A - Padrão DIN; 2,50m de cabo de cobre flexível isolado, 6 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 KV, para circuitos terminais para aterramento do QDG.

**Poste-** 04 postes de aço cônico contínuo reto, flangeado, h=9m - fornecimento e instalação; 08 refletores retangulares fechado com lâmpada vapor metálico 400 w;

**Instalações Elétricas** – 302,43m de cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 KV, para circuitos terminais; 64,81m eletroduto rígido roscável, PVC, DN 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais; 4 caixas de passagem 50x50x60 fundo brita c/ tampa;

**SPDA** – 02 Para-raios, Tipo Franklin; 18,95 m Cordoalha de Cobre Nu, 35,00 mm<sup>2</sup> - Fornecimento e Instalação; 02 caixas de passagem 50x50x60 fundo brita c/ tampa; 02 hastes copperweld 5/8 x 3,0m com conector.

### **3.4 – ELEMENTOS ESPORTIVOS**

Equipamento Completo para Quadra de Esportes para Vôlei; Futsal; Basquete: 2 Traves metálica p/ futebol de salão, 2 Postes metálico p/ rede de vôlei, 2 Suportes metálicos p/ basquete c/ aro e 2 Tabelas em mad. lei p/ aro de basquete.

### **3.5 - ARQUIBANCADA :**

**Infraestrutura** - Fundação corrida em concreto ciclópico fck=10MPa 30% pedra de mão

**Estrutura** - Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal à singelo;

**Assento em concreto** – Concreto FCK = 20mpa, traço 1:2, 7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) preparo mecânico com betoneira 400 l. e fôrma em madeira serrada, e=25 mm.

**Pintura** – Tinta PVA.

### **OBJETIVO:**

Estas especificações têm como objetivo estabelecer as normas e condições para a execução de obras e serviços relativos à construção de uma QUADRA POLIESPORTIVA proporcionando aos usuários um espaço de lazer, entretenimento e esportes.

O projeto básico prevê a construção de Quadra Poliesportiva com as vedações em alvenaria de tijolo furado revestido com chapisco e reboco sob pintura; a estrutura de fundações e pilares em



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

concreto armado; o alambrado será em tubos de aço galvanizado, com costura, din. 2440, diâmetro 2", com tela de arame galvanizado, fio 14 Bwg e malha quadrada 5x5cm; piso em concreto 20 MPA preparo mecânico, espessura 7cm, incluso juntas de dilatação; pintura de piso considerando as 03 modalidades de esporte, pintura de alvenarias e alambrados; 02 (duas) unidades de arquibancadas em alvenaria e estrutura em concreto, com dois níveis de assento; Instalações elétricas com implantação de 04 postes metálicos de 9m e 08 unidades de refletores com lâmpadas em vapor metálico de 400w; SPDA com 02 Para raios tipo Franklin; Equipamentos esportivos para 03 modalidades (Basquete, Vôlei e Futsal); Guarda corpo nas 04 unidades de rampas que proporcionam acesso à quadra, além de calçada de proteção.

**1.1 - Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicados:**

- a) O Decreto 52.147 de 25/06/63, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos.
- b) O artigo dezesseis da Lei Federal N.º: 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- c) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.

**1.2 – PESSOAL:**

A empreiteira deverá manter permanentemente na obra: Encarregado de obras, Engenheiro civil e demais profissionais necessários para a execução da etapa da obra e em número necessários para o perfeito cumprimento do cronograma. Periodicamente será feito o acompanhamento da Obra pelo corpo técnico da Secretária de Obras da Prefeitura de Santa Maria - RN, objetivando realizar a verificação correta da programação, planejamento e andamento dos serviços.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES:**

#### **1.1. PLACA DE OBRA:**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

Deverá ser afixada placa identificadora de obra, em local preferencial frontal à obra de maneira a não interromper o trânsito de operários e materiais. A placa deverá conter os principais dados da obra (objeto, volume, custo, construtor, engenheiro responsável, etc.) e ser confeccionada em chapa galvanizada por dimensões de 2,00 m x 3,00 m a ser colocada a uma altura de 2,20 m do solo.

### **1.2. LOCAÇÃO DA OBRA:**

Executada através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas, sem reaproveitamento, por profissional habilitado que deverá implantar marcos (estaca de posição), com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabarito) que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses quadros precisam ser niveladas, bem fixas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação com propósito de constituir-se hipotenusa de triângulo retângulo, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

### **2.3. EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA**

Construções provisórias destinadas a funcionar como escritório. A instalação provisória deverá ser 7,37 m<sup>2</sup>, previsto as instalações elétricas e de esquadrias. O barracão deverá ter paredes em chapa de madeira compensada 10 mm, piso cimentado e cobertura em telha amianto 4 mm. Deverão ser obedecidas as recomendações da Norma regulamentadora NR 18.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

### **3. MOVIMENTO DE TERRA:**

#### **3.1. ESCAVAÇÃO:**

A escavação deverá ser feita manualmente, observando os critérios de segurança, de acordo com as normas regulamentares, para que não haja nenhum tipo de acidente.

As escavações deverão ser feitas de acordo com os limites previstos em Projetos e na Memória de Cálculo.

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno.

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para a constituição dos aterros, os materiais de primeira.

### **2. REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE:**

Os espaços das cavas não preenchidas pelas fundações deverão ser reaterrados, de preferência, com material da própria escavação, quando o mesmo for de boa qualidade. Quando não for possível, utilizar-se-á para o aterro, material externo com as características já descritas. O reaterro deverá ser compactado energeticamente em camadas de no máximo 20 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente.

O terreno no nível final, após o rebaixamento, deverá ser compactado por meios mecânicos e/ou manual, devendo ser apresentado para FISCALIZAÇÃO o modo e o equipamento, para aprovação.

No caso de haver material excedente das escavações, o mesmo será transportado para fora dos limites da obra, sob total responsabilidade da CONTRATADA.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

### **3.3. REATERRO INTERNO COMPACTADO MANUALENTE**

Os trabalhos de aterro para enchimento de piso serão executados com material de boa qualidade, sem detritos de material orgânico, em camadas com espessura de 20cm, adequadamente molhada e energicamente compactadas.

## **4. INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÕES:**

### **4.1. FUNDAÇÃO CORRIDA EM CONCRETO CICLOPICO:**

#### **4.1.1. CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO:**

O concreto ciclópico ou fundo de pedra argamassada, como é conhecido em algumas aplicações, nada mais é do que a incorporação de pedras denominadas “pedras de mão” ou “matação” ao concreto pronto. A pedra de mão é um material de granulometria variável, com comprimentos entre 10 e 40 cm e peso médio superior a 5kg por exemplar. Para fundação das paredes se fará um concreto ciclópico, com largura de 30 cm e profundidade de 50 cm. A composição será um concreto 1:3:3, com cerca de 30% de pedra de mão.

#### **4.1.2. FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/ REAPROVEITAMENTO 2X:**

As fôrmas serão executadas pelo CONSTRUTOR com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO e serão usadas onde quer que sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-lo segundo as linhas e dimensões exigidas. Construídas de tábuas comuns, o corte para união das mesmas será em ângulo reto com as juntas verticais alternadas e sobrepostas as peças de reforço.

Por ocasião do lançamento do concreto as formas estarão isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos. Antes que o concreto seja lançado, as superfícies das formas serão lubrificadas com um tipo de revestimento protetor que impeça efetivamente



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

a aderência e não manche as superfícies do concreto.

A armadura de aço ou outras superfícies que necessitem de aderência ao concreto serão mantidas isentas de quaisquer impurezas, tais como, óleo, graxa, unguento, parafina e outros.

#### **4.2. BLOCOS E ARRANQUES DE PILARETES**

As fundações em bloco de concreto armado (0,50 x 0,50 x 0,30 m), serão executadas em concreto no traço 1:3:5 (cimento, seixo e areia),  $f_{ck} = 20$  MPA com largura e profundidade definidas acima e detalhadas em projeto; em cuja massa, por ocasião do lançamento nas formas, serão paulatinamente incorporadas as armaduras. As dimensões da ferragem serão discriminadas pelo projeto de fundação.

##### **4.2.1. LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO**

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com espessura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

##### **4.2.2. FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/ REAPROVEITAMENTO 2X. (BLOCOS E ARRANQUES):**

As fôrmas serão executadas pelo CONSTRUTOR com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO e serão usadas onde quer que sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-lo segundo as linhas e dimensões exigidas. Construídas de tábuas comuns, o corte para união das mesmas será em ângulo reto com as juntas verticais alternadas e sobrepostas as peças de reforço.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

Por ocasião do lançamento do concreto as formas estarão isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos. Antes que o concreto seja lançado, as superfícies das formas serão lubrificadas com um tipo de revestimento protetor que impeça efetivamente a aderência e não manche as superfícies do concreto.

A armadura de aço ou outras superfícies que necessitem de aderência ao concreto serão mantidas isentas de quaisquer impurezas, tais como, óleo, graxa, parafina e outros.

**4.2.3. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)  
PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

O serviço inclui o fornecimento e preparo do concreto com resistência característica de 20Mpa para a base das muretas e arquibancadas em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

**5.0.SUPERESTRUTURA**

**5.1. CONCRETO ARMADO PARA PILARETES**

**5.1.1. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.**

As fôrmas serão executadas pelo CONSTRUTOR com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO e serão usadas onde quer que sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-lo segundo as linhas e dimensões exigidas. Construídas de tábuas comuns, o corte para união das mesmas será em ângulo reto com as juntas verticais alternadas e



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

sobrepostas as peças de reforço.

Por ocasião do lançamento do concreto as formas estarão isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos. Antes que o concreto seja lançado, as superfícies das formas serão lubrificadas com um tipo de revestimento protetor que impeça efetivamente a aderência e não manche as superfícies do concreto.

A armadura de aço ou outras superfícies que necessitem de aderência ao concreto serão mantidas isentas de quaisquer impurezas, tais como, óleo, graxa, parafina e outros.

#### **5.1.2/5.1.3. ARMADURAS (CA-50 - 10mm e CA-60- 5.0mm)**

As barras para as armaduras serão fornecidas pelo CONSTRUTOR. Os desenhos de armação e relação de ferro, indicando o tipo, bitola, dimensões de corte e dobramento, estão indicados no projeto estrutural. A armadura de aço será cortada a frio e dobrada com equipamento adequado, de acordo com a prática usual e as normas da ABNT.

Será mantido um espaçamento apropriado entre a superfície de fundação e a primeira camada de armadura.

A menos que especificado de outro modo, o recobrimento mínimo não será inferior a 2,5 cm nas faces expostas as condições atmosféricas normais e 4,0 cm em concreto com face exposta a ação de água ou sob condições de umidade. Nas juntas de construção, onde as barras podem permanecer expostas durante um longo período, as mesmas serão protegidas contra corrosão.

#### **5.1.4 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L:**

A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de pilares (0,20 x 0,20 m) para atracação de paredes. O concreto armado será constituído de cimento, areia, seixo e ferragens, com resistência característica do concreto de 20 MPA. Os seus dimensionamentos serão conforme projeto de cálculo estrutural.

De forma geral, todas as fôrmas e escoramento deverão apresentar resistência



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

suficiente a fim de não deformarem sob a ação de cargas, além de serem levemente molhadas antes do lançamento do concreto. As ferragens serão de acordo com as dimensões em projeto.

Deverão ser respeitados todos os processos de execução de concretagem, tais como: lançamento, adensamento, vibração, cura e etc. A desforma deverá ser feita respeitando os prazos: 14 dias, para as faces laterais e 28 dias, para a face inferior.

Esta seção abrange a execução de todos os trabalhos de concreto, forma e armadura para as estruturas, de acordo com os desenhos de construção e com o que se especifica a seguir, compreendendo os materiais e equipamentos para a fabricação, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, cura, proteção, reparos do concreto.

## **6.0. PAREDES:**

### **6.1. ALVENARIA DA MURETA**

#### **6.1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS**

As alvenarias internas e externas serão executadas com tijolos cerâmicos furados 9x19x19cm, 1/2 vez (espessura 9 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia media não peneirada), preparo manual, junta 1 cm.

Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais:  $\pm 3\text{mm}$ ;
- Desvio de esquadro:  $\pm 3\text{mm}$ ;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

- Empenamento:  $\pm 3\text{mm}$ ;

O dimensionamento dos blocos cerâmicos deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico, sendo que em alguns pontos será necessária a utilização de alvenaria dupla para adequação do nivelamento.

## **7. ESQUADRIAS:**

### **7.1. PORTÃO TUBO/TELA ARAME GALV. C/FERRAGENS (INCLUSIVE PINTURA ANTI CORROSIVA):**

Serão confeccionados portões tubo/tela de arame galvanizado (04 entradas), de dimensões de acordo com o projeto. Todos os trabalhos de ferro deverão ser executados com precisão de cortes e ajustes, de conformidade com os respectivos detalhes e com as especificações próprias, além das previstas nestas especificações.

As colocações das esquadrias serão realizadas perfeitamente esquadrinhadas ou limadas, de modo a serem eliminadas as rebarbas e saliências. A estrutura da esquadria deverá se rígida. As dimensões estão em projeto ou em orçamento. Elas deverão receber o tratamento anticorrosivo antes do chumbamento e pintura.

## **8. REVESTIMENTOS:**

### **8.1. CHAPISCO:**

Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverá ser testado todas as canalizações de eletricidade que vierem a ficar embutida.

As paredes, internas e externas, bem como, as peças de concreto armado não aparentes, serão chapiscados antes de qualquer outro revestimento, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. As alvenarias serão previamente umedecidas.

### **8.2. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA:**

Executado em massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8,



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m<sup>2</sup>, espessura de 20mm, com execução de taliscas. Devidamente aprumado, desempenado e com acabamento esponjado.

### **9.PAVIMENTAÇÃO:**

#### **9.1. LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO:**

Sobre a camada de aterro devidamente compactada, com compactador mecanizado, tipo “sapo”, será aplicado lastro em concreto com e = 5,00 cm, no traço 1:4:8 (cimento, areia e seixo). Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos em concreto permanentemente úmidas durante, no mínimo, os 3 dias consecutivos posteriores à execução.

#### **9.2. PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO:**

Inicialmente, deverão ser colocadas juntas, formando quadros com tamanhos iguais e dimensões em torno de 1,20m x 1,20m dispostas de forma homogênea. Estas juntas servirão de mestras para o acabamento superficial, devendo, portanto, obedecer aos caimentos necessários. O assentamento das juntas deverá ser feito com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3.

Os locais das juntas deverão ser chapiscados e a argamassa de assentamento terá seção triangular, com a dimensão da base no máximo de 5 cm; quando plásticas as juntas deverão ser em PVC, nas dimensões de 3x20mm.

Vinte e quatro horas após o assentamento das juntas, a superfície de concreto no interior dos quadros deverá ser umedecida e chapiscada com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com fluidez necessária para cobrir toda a superfície. O chapisco será aplicado com escovão ou vassoura de piaçava.

Imediatamente após a execução do chapisco deverá ser iniciado o espalhamento do concreto do piso de 20 mpa, e=7cm. O concreto deverá ser colocado dentro dos quadros,



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

espalhado e sarrafeado com régua de madeira ou alumínio usando as juntas como guia.

O concreto será adensado batendo-se energicamente com a desempenadeira por toda a superfície evitando-se danificar as juntas.

O acabamento da superfície será feito com desempenadeira de madeira.

## **10. ARQUIBANCADAS:**

### **10.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL À SINGELO:**

As alvenarias das arquibancadas serão executadas com tijolos cerâmicos furados 9x19x19cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia media não peneirada), preparo manual, junta 1 cm.

Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais:  $\pm 3\text{mm}$ ;
- Desvio de esquadro:  $\pm 3\text{mm}$ ;
- Empenamento:  $\pm 3\text{mm}$ ;

O dimensionamento dos blocos cerâmicos deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico, sendo que em alguns pontos será necessária a utilização de alvenaria dupla para adequação do nivelamento.

### **10.2. REATERRO INTERNO (EDIFICACOES) COMPACTADO MANUALMENTE:**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

Os trabalhos de aterro para enchimento do interno das arquibancadas serão executados com material de boa qualidade, sem detritos de material orgânico, em camadas com espessura de 20cm, adequadamente molhada e energeticamente compactadas.

**10.3. FABRICAÇÃO DE FÔRMA EM MADEIRA SERRADA, e=25 mm:**

As fôrmas serão executadas pelo CONSTRUTOR com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO e serão usadas onde quer que sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-lo segundo as linhas e dimensões exigidas. Construídas de tábuas comuns, o corte para união das mesmas será em ângulo reto com as juntas verticais alternadas e sobrepostas as peças de reforço.

Por ocasião do lançamento do concreto as formas estarão isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos. Antes que o concreto seja lançado, as superfícies das formas serão lubrificadas com um tipo de revestimento protetor que impeça efetivamente a aderência e não manche as superfícies do concreto.

As formas deverão ser mantidas isentas de quaisquer impurezas, tais como, óleo, graxa, parafina e outros.

**10.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)  
PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.:**

A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de lajes de assento das arquibancadas com espessura de 8cm. O concreto armado será constituído de cimento, areia, seixo e ferragens, com resistência característica do concreto de 20 MPA. Os seus dimensionamentos serão conforme projeto de cálculo estrutural.

De forma geral, todas as fôrmas e escoramento deverão apresentar resistência suficiente a fim de não deformarem sob a ação de cargas, além de serem levemente molhadas antes do lançamento do concreto. As ferragens serão de acordo com as dimensões em projeto.

Deverão ser respeitados todos os processos de execução de concretagem, tais como:



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

lançamento, adensamento, vibração, cura e etc. A desforma deverá ser feita respeitando os prazos: 14 dias, para as faces laterais e 28 dias, para a face inferior.

Esta seção abrange a execução de todos os trabalhos de concreto, forma e armadura para as estruturas, de acordo com os desenhos de construção e com o que se especifica a seguir, compreendendo os materiais e equipamentos para a fabricação, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, cura, proteção, reparos do concreto.

#### **11. ALAMBRADO:**

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

Ao redor da quadra será feito alambrado em estrutura metálica com tubos de ferro galvanizado de diâmetro de Ø 2", quadro em cantoneira em "L" e tela em malha de ferro fio # 14 bwg e malha quadrada 5x5cm, com pintura em esmalte sintético na cor azul, altura de acordo com especificado em projeto.

No comprimento longitudinal o alambrado mede 30 m e terá altura de 1,50m. No cálculo da área deste item utilizou-se o comprimento (30m) descontando-se do tamanho do portão de acesso (0,90m), totalizando então 29,10m que devera ser multiplicado pela altura de 1,50m. Na seção transversal a altura do alambrado sera de 2,00m acima da mureta de 1,50m. Ha também quatro áreas triangulares de apoio do alambrado de fundo com os alambrados laterais, na forma de triangulo retângulo que mede 2,00m de catetos.

#### **13.0. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

Os serviços elétricos deverão ser executados de acordo com a NTA 013/01/2004 e de acordo com o projeto elétrico em anexo.

A iluminação da quadra se fará por meio de refletores, que serão alimentados por fios rígidos, vindo do quadro de distribuição como é mostrado no projeto elétrico. Essa ligação será feita através de eletroduto rígido fixados nas paredes de acordo com o projeto. Esses



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

refletores serão fixados nos poste metálico através de parafusos e buchas embutidos nessas estruturas, como é mostrado no projeto arquitetônico. As lâmpadas utilizadas são lâmpadas a vapor metálico de 400W.

Deverão ser obedecidos rigorosamente, o projeto fornecido pela Prefeitura e os requisitos mínimos fixados pela concessionária fornecedora de energia. O ramal de entrada será subterrâneo, partindo do poste da Concessionária, ate o quadro de disjuntores fixado na mureta de alvenaria. O construtor deverá deixar o comprimento necessário de fios para a ligação do ramal de serviço à rede da Concessionária, e ainda deixar passados nos eletrodutos os condutores do ramal de entrada e do ramal de QM. A bitola dos condutores dos ramais de ligação e de entrada, o ramal do QM, o condutor de aterramento, a haste de aterramento e a caixa de inspeção do aterramento deverão ser padronizados conforme NT-da Concessionária. Os circuitos serão distribuídos através de eletrodutos rígidos com bitolas de acordo com o projeto. Os condutores internos terão cores: vermelha para identificar o condutor fase, azul claro para identificar o condutor neutro, preta para identificar o condutor retorno e verde para identificar o condutor terra.

**13.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

Serão executadas quatro unidades de Ponto de luz, referente à instalação de oito refletores que serão distribuídos dois em cada poste, conforme especificado em projeto.

Composto por fios de cobre eletrolítico de alta qualidade e baixa resistividade elétrica, com encordoamento de classe C5, tempera mole. Isolado com uma resina termoplástica de policloreto de vinila (PVC) tipo BWF-B com classe térmica até 70°C, possui característica de não propagação e auto-extinção do fogo (antichamas). Tensão de e isolação 0,6/1KV, produto produzido conforme NBR 7288.

Tem como principal característica construtiva a isolação termofixa que devido a sua elevada estabilidade térmica permite sua utilização nas seguintes condições de temperatura no



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

condutor: Regime de Sobrecarga 130°C e Regime de Curto-Circuito 250°C.

Com isolação termofixa, este tipo de cabo pode operar com maior capacidade de corrente, permitindo dessa maneira a utilização de seções menores quando comparado a cabos com isolação termoplástica convencional. A cobertura de Cloreto de Polivinila (PVC), além de excelente resistência a abrasão e baixo coeficiente de atrito proporciona uma instalação simples, rápida e segura.

Os CABOS são utilizados em circuitos de alimentação e distribuição de energia elétrica em tensões de até 1kV. São projetados para instalações fixas, podem ser instalados ao ar livre, embutidos em dutos formados nas estruturas dos prédios, em calhas, bandejas, prateleiras ou diretamente enterrados. Normalmente são acondicionados em carretéis de madeira.

**NBR-7286:** Cabos de pot-propileno (EPR) para tensões de 1kV.

### **13.2. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

Os eletrodutos acomodam os cabos pelas paredes de uma instalação e são parte importante da infra estrutura elétrica ou seja a parte da instalação que propriamente não se utiliza da eletricidade para funcionar mas que faz parte da instalação elétrica. Todos os componentes que suportam, fixam e protegem cabos e outros componentes elétricos fazem parte desta infra estrutura como caixas, painéis, fixadores e etc.

Constituem uma parte relativamente barata da instalação elétrica sendo os primeiros itens da instalação elétrica a serem instalados e comumente os primeiros da lista de compras solicitada pelo eletricitista. Talvez por serem, os eletrodutos, de preço relativamente baixo com relação a outros componentes da instalação elétrica é que sua importância é subestimada.

A NBR 5410 deixa bem claro que caso seja necessário, a utilização de eletrodutos, estes devem-se normatizados, existem diversas NBR's específicas para cada tipo de eletroduto, tanto para eletrodutos de embutir quanto para eletrodutos de sobrepor. Existem basicamente três normas importantes sobre os eletrodutos:



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

- NBR 15465 Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho.

**13.3. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Serão executados 04 disjuntores de 16A, referente a instalação de quatro circuitos independentes, conforme projeto. Os disjuntores DIN são reconhecidos por sua versatilidade e praticidade, otimizando espaço no quadro e facilitando a instalação. Disponível nas curvas de B e C de 10A a 63A.

Indicados para proteção térmica e magnética para as instalações em baixa tensão, os Interruptores Diferenciais Residuais (DR) tem sua utilização obrigatória desde 1997, segundo a norma NBR 5410, aumentando a segurança em todas as instalações elétricas. Altamente eficazes e inovadores, tem a função de desligar o circuito elétrico automaticamente, quando detecta a fuga de corrente, evitando acidentes fatais. Quando a corrente residual é superior ou igual a 30mA (prejudiciais para o corpo humano) elas são interrompidas instantaneamente pelo DR, protegendo as pessoas. Os Interruptores Diferenciais Residuais podem ser aplicados em sistemas monofásicos, bifásicos e trifásicos. Nas instalações residenciais, comerciais e industriais, devem ser aplicados em circuitos terminais até realizar a proteção geral de todos os circuitos.

**13.4. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Será executado 01 disjuntor de 25A, para proteção geral da rede, conforme projeto.

Os disjuntores DIN são reconhecidos por sua versatilidade e praticidade, otimizando espaço no quadro e facilitando a instalação. Disponível nas curvas de B e C de 10A a 63A.

Indicados para proteção térmica e magnética para as instalações em baixa tensão, os Interruptores Diferenciais Residuais (DR) tem sua utilização obrigatória desde 1997, segundo a norma NBR 5410, aumentando a segurança em todas as instalações elétricas. Altamente



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

eficazes e inovadores, tem a função de desligar o circuito elétrico automaticamente, quando detecta a fuga de corrente, evitando acidentes fatais. Quando a corrente residual é superior ou igual a 30mA (prejudiciais para o corpo humano) elas são interrompidas instantaneamente pelo DR, protegendo as pessoas. Os Interruptores Diferenciais Residuais podem ser aplicados em sistemas monofásicos, bifásicos e trifásicos. Nas instalações residenciais, comerciais e industriais, devem ser aplicados em circuitos terminais até realizar a proteção geral de todos os circuitos.

### **13.5. QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA:**

Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de embutir em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro, onde serão instalados os 04 disjuntores bipolares e 01 disjuntor tripolar, conforme projeto. Afixado na mureta lateral, sob laje de proteção, contra intempéries, em concreto.

### **13.6. HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR:**

Fornecimento e instalação de 01 haste copperweld 5/8 x 3,00 m com conector. A Haste de diâmetro mínimo de 15 mm deve ser revestida com cobre na espessura média de 254 micra (alta camada) exigidas pelas normas brasileiras ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão e ABNT NBR 13571:1996 - Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios. Se a camada de cobre da haste for muito fina, pode se quebrar facilmente no momento em que se faz sua colocação no solo. "O aço, em contato direto com a umidade, enferrujará rapidamente, comprometendo o sistema". Outra dica valiosa é prestar muita atenção no tipo de solo onde será executada a fixação da haste. O ideal é que ele seja adequado para receber a descarga elétrica proveniente do circuito. Solos mais úmidos são melhores e os mais secos e rochosos são os mais complicados, exigindo tratamentos específicos. Por fim, vale lembrar que o fio de proteção nas cores verde ou verde/amarela deve ser instalado de acordo com a ABNT NBR 5410:2004.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

**13.7. REFLETOR RETANGULAR FECHADO COM LAMPADA VAPOR METALICO 400 W.**

Serão utilizados 08 (oito) projetores (refletores) com lâmpadas a vapor metálico de 400W, de modo a conseguir um nível de iluminação uniforme e médio de 90 lux. Serão distribuídos uniformemente, fixados em postes metálicos, conforme projeto.

**13.8. CAIXA DE PASSAGEM:**

Fornecimento e instalação 04 (quatro) caixas de passagem nos tamanhos de 0,50m x 0,50m x 0,60m com tampa em concreto e fundo em brita, instalados próximo as a cada poste metálico, conforme projeto.

**13.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS.**

Fornecimento e instalação de 2,5m de cabo de cobre flexível isolado 6mm<sup>2</sup>, para aterramento do quadro de distribuição, conforme projeto.

**14.0. PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

Um SPDA é composto essencialmente por três componentes, o elemento captor, os condutores de baixada e o sistema de terra. Atualmente existe três modelos de pára-raios: o captor do tipo de Franklin, o captor de avanço à ignição (ionizantes) e a gaiola de Faraday.

**14.1. PÁRA-RAIOS, TIPO FRANKLIN**

O captador "Franklin" é o mais utilizado por ter eficácia de 90%. O modelo é composto por uma haste metálica, onde se situam os captadores e um cabo de condução, sendo que este vai até o solo e a energia da descarga elétrica é dissipada por meio do aterramento.

Serão instalados 02(dois) Para –raios, utilizando-se de dois postes diagonalmente opostos, conforme projeto.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

**14.2. CORDOALHA DE COBRE NU, 35,00 mm<sup>2</sup>:**

Fornecimento e instalação de 18,95 m de cordoalha de cobre NU#35mm<sup>2</sup>, que desce dos postes partindo do captor até a caixa de aterramento, somado com a altura de 9m x 2 (considerando 02 postes, diagonalmente opostos,) e mais 0,475m para conexão com as hastes de aterramento, conforme projeto.

**14.3. HASTE COPPERWELD 5/8 x 3,0m COM CONECTOR:**

Fornecimento e instalação de 02 (duas) unidades Haste Copperweld 5/8 com conector, acessório de instalação de SPDA, para aterramento e conector utilizado na união de cabos e fios de cobre nú, em aterramentos para conexão do cabo à haste, sendo o conector fabricado em ferro niquelado composto de miolo e porca. A Haste composta de alta camada cobre (254 microns). A montagem pode ser feita com ferramentas simples tais como: chave de estrias ou de caixa, sem a necessidade de utilização de matrizes e alicates especiais para compressão para o conector, sendo a haste instalada sob percussão.

**14.4. CAIXA DE PASSAGEM 50X50X60:**

Fornecimento e instalação 02 (duas) caixas de passagem nos tamanhos de 0,50m x 0,50m x 0,60m com tampa em concreto e fundo em brita, instalados próximo a cada poste metálico, conforme projeto.

**15. SERVIÇOS DIVERSOS:**

**15.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) :**

Execução de calçada com piso de concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm. Medindo 31,30m x 1,50m no sentido longitudinal da quadra em cada lado e 21,90m x 0,50m no sentido transversal em cada lado.

Após as devidas adequações das instalações elétricas e SPDA, será



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

executada pavimentação em concreto com no traço 1:2:3,5 de cimento, areia e seixo, com quadrantes a cada metro utilizando-se de junta plástica de dilatação e declividade mínima de 0,5% para o lado oposta a alvenaria.

**15.2. GUARDA CORPO:**

Fornecimento e instalação de 04 unidades de Guarda Corpo em tubo de aço galvanizado, Ø11/2" medindo 2,40m cada, segundo detalhamento em projeto.

**15.3. LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA:**

Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, cacos de telhas, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com sabão neutro. Todas as superfícies de metal deverão ser limpos, removendo-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

**15.3. PISO TÁTIL EM LADRILHO HIDRÁULICO DIRECIONAL E ALERTA, DIMENSÕES 20X20CM, E=2CM. INCL. PERDAS:**

**PISO TÁTIL DE ALERTA:**

Piso em ladrilho hidráulico medindo 20cm de comprimento, 20cm de largura e 2cm de espessura, conforme NBR-9457 e NBR-9459 da ABNT, com relevo de forma arredondada semiesférico com diâmetro de base 25mm, tolerância + 1mm, na cor telha, com as seguintes características:

- camada superior: 0,5 a 0,7cm de espessura, composta por cimento branco estrutural, pigmentação telha e agregados (óxido de alumínio, quartzo, etc.) com granulometria de nº 40 a 80.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

---

- Camada intermediária: 0,5cm de espessura, composta de cimento e areia de pedra com granulometria de nº 14 a 40.
- Camada Inferior: 0,8 a 1,0 de espessura, composta de cimento e areia grossa, deve ser porosa e aderente.
- Os serviços de pavimentação devem ser iniciados após a preparação do terreno, compactação do solo e lançamento do contrapiso.

*Ozivan Oliveira da Silva Júnior*  
Engenheiro Civil  
CREA 2118166226

OZIVAN OLIVEIRA DA SILVA JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

	<b>OBRA:</b> QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA - ALAMBRADO		<b>DATA :</b> 18/08/2021		<b>BDI :</b> 25,00%		
	<b>DESCRIÇÃO:</b> [COPIA] MODERNIZAÇÃO E REFORMA DA QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA		<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
	<b>LOCAL:</b> COMUNIDADE DA JURUMENHA, SANTA MARIA/RN		CAERN	2020/11 COM DESONERAÇÃO	-	-	06/2021
	<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA/RN		SBC	2021/06 - Natal	115,17%	-	06/2021
			SICRO 2	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,97%	-	03/2017
		SICRO	2021/01 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021	
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,67%	46,90%	11/2022	
		Composição		PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>18.779,62</b>
1.1	2010054	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO. INC_05/2020	CAERN	M²	6,00	669,76	4.018,56
1.2	93208	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	SINAPI	M2	6,00	1.112,50	6.675,00
1.3	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	SINAPI	M	120,40	67,16	8.086,06
<b>2</b>	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>						<b>19.316,77</b>
2.1	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	SINAPI	M3	64,34	129,90	8.357,77
2.2	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 (FUNDAÇÃO)	SINAPI	M3	31,88	50,00	1.594,00
2.3	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 (QUADRA)	SINAPI	M3	187,30	50,00	9.365,00
<b>3</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>						<b>51.292,94</b>
3.1	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	SINAPI	M3	28,10	706,25	19.845,63
3.2	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	SINAPI	M2	187,30	83,75	15.686,38
3.3	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	14,40	36,90	531,36
3.4	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	SINAPI	M2	51,20	104,11	5.330,43
3.5	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	4,36	594,84	2.593,50
3.6	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	142,20	20,88	2.969,14
3.7	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	197,44	18,69	3.690,15
3.8	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	28,09	23,01	646,35
<b>4</b>	<b>SUPERESTRUTURA - PILARETES</b>						<b>17.962,00</b>
4.1	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	SINAPI	M2	48,22	262,50	12.657,75
4.2	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	148,08	18,69	2.767,62
4.3	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	47,68	23,01	1.097,12
4.4	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	2,42	594,84	1.439,51
<b>5</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>64.698,70</b>
5.1	94994	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	SINAPI	M2	586,05	87,50	51.279,38
5.2	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	SINAPI	M3	14,29	932,51	13.325,57
5.3	104162	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	SINAPI	M2	1,00	93,75	93,75
<b>6</b>	<b>PAREDES</b>						<b>11.993,82</b>
6.1	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	SINAPI	M2	135,60	88,45	11.993,82
<b>7</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>3.357,67</b>
7.1	1055816	PORTÃO 2 FOLHAS EM TUBO GALVANIZADO 2" TELA MALHA 2" FIO 10	SBC	M2	5,40	621,79	3.357,67

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

	<b>OBRA:</b> QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA - ALAMBRADO		<b>DATA :</b> 18/08/2021		<b>BDI :</b> 25,00%		
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	[COPIA] MODERNIZAÇÃO E REFORMA DA QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
	<b>LOCAL:</b>	COMUNIDADE DA JURUMENHA, SANTA MARIA/RN	CAERN	2020/11 COM DESONERAÇÃO	-	-	06/2021
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA/RN	SBC	2021/06 - Natal	115,17%	-	06/2021
			SICRO 2	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,97%	-	03/2017
		SICRO	2021/01 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021	
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,67%	46,90%	11/2022	
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%		

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>8</b>	<b>ARQUIBANCADAS</b>						<b>11.937,64</b>
8.1	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	9,94	50,00	497,00
8.2	92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	SINAPI	M2	14,46	204,30	2.954,18
8.3	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	5,58	594,84	3.319,21
8.4	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	SINAPI	M2	58,42	88,45	5.167,25
<b>9</b>	<b>ALAMBRADO</b>						<b>30.241,39</b>
9.1	102362	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 1/4), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	SINAPI	M2	163,00	185,53	30.241,39
<b>10</b>	<b>REVESTIMENTO</b>						<b>18.240,41</b>
10.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	M2	295,20	5,01	1.478,95
10.2	87777	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	SINAPI	M2	295,20	56,78	16.761,46
<b>11</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						<b>6.542,89</b>
11.1	101666	REFLETOR RETANGULAR FECHADO, COM LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	SINAPI	UN	8,00	308,04	2.464,32
11.2	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	302,43	8,49	2.567,63
11.3	91873	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	64,81	22,85	1.480,91
11.4	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	2,50	12,01	30,03
<b>12</b>	<b>PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS</b>						<b>2.120,76</b>
12.1	96989	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	UN	2,00	187,99	375,98
12.2	96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	M	20,00	77,24	1.544,80
12.3	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	UN	2,00	99,99	199,98
<b>13</b>	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>						<b>3.797,47</b>
13.1	2220077	LIMPEZA FINAL DE OBRA. INC_05/2019	CAERN	M²	888,37	4,03	3.580,13
13.2	101094	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	SINAPI	M	1,00	217,34	217,34
<b>VALOR BDI TOTAL:</b>						<b>52.062,66</b>	
<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>						<b>208.219,42</b>	
<b>VALOR TOTAL:</b>						<b>260.282,08</b>	



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA**  
CNPJ.: 01.612.438/0001-93  
Av. Presidente Juscelino, 461 – Centro, Santa Maria/RN  
Fone/Fax: (84) 3635-0035

**QUADRA DA JURUMENHA**

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%	
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%	
<b>BDI 1</b>		
<b>TIPO DE OBRA</b>		
Construção e Reforma de Edifícios		
<b>Itens</b>	<b>Siglas</b>	<b>% Adotado</b>
Administração Central	AC	4,00%
Seguro e Garantia	SG	1,00%
Risco	R	1,00%
Despesas Financeiras	DF	1,00%
Lucro	L	8,00%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	2,50%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	<b>25,00%</b>

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

OZIVAN OLIVEIRA DA SILVA JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL

## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

	<b>OBRA:</b>	QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA - ALAMBRADO	<b>DATA :</b> 18/08/2021	<b>BDI :</b> 25,00%			
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	[COPIA] MODERNIZAÇÃO E REFORMA DA QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
	<b>LOCAL:</b>	COMUNIDADE DA JURUMENHA, SANTA MARIA/RN	CAERN	2020/11 COM DESONERAÇÃO	-	-	06/2021
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA/RN	SBC	2021/06 - Natal	115,17%	-	06/2021
			SICRO 2	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,97%	-	03/2017
		SICRO	2021/01 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021	
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,67%	46,90%	11/2022	
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%		

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,99	0,00
B2	Feridos	4,28	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91	0,69
B4	13º Salário	10,95	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,78	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
B9	Férias Gozadas	9,91	7,54
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>46,76</b>	<b>17,30</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,73	4,36
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	3,86	2,94
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,69	2,81
C5	Indenização Adicional	0,48	0,37
	<b>TOTAL</b>	<b>13,89</b>	<b>10,58</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,21	6,37
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,51	0,39
	<b>TOTAL</b>	<b>17,72</b>	<b>6,76</b>

**Horista = 115,17%**  
**Mensalista = 71,44%**

**A + B + C + D**

## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

	<b>OBRA:</b>	QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA - ALAMBRADO	<b>DATA : 18/08/2021</b>		<b>BDI : 25,00%</b>		
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	[COPIA] MODERNIZAÇÃO E REFORMA DA QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
	<b>LOCAL:</b>	COMUNIDADE DA JURUMENHA, SANTA MARIA/RN	CAERN	2020/11 COM DESONERAÇÃO	-	-	06/2021
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA/RN	SBC	2021/06 - Natal	115,17%	-	06/2021
			SICRO 2	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,97%	-	03/2017
		SICRO	2021/01 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021	
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,67%	46,90%	11/2022	
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%		

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,01	0,00
B2	Feridos	4,29	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92	0,69
B4	13º Salário	11,01	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,08	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,90	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12	0,09
B9	Férias Gozadas	10,55	7,99
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
	<b>TOTAL</b>	<b>47,64</b>	<b>17,74</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,48	4,91
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,36	0,27
C3	Férias Indenizadas	3,64	2,76
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,92	3,73
C5	Indenização Adicional	0,55	0,41
	<b>TOTAL</b>	<b>15,95</b>	<b>12,08</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,00	2,98
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,58	0,44
	<b>TOTAL</b>	<b>8,58</b>	<b>3,42</b>

**Horista = 88,97%**  
**Mensalista = 50,04%**

**A + B + C + D**

## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

	<b>OBRA:</b>	QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA - ALAMBRADO	<b>DATA :</b> 18/08/2021	<b>BDI :</b> 25,00%			
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	[COPIA] MODERNIZAÇÃO E REFORMA DA QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
	<b>LOCAL:</b>	COMUNIDADE DA JURUMENHA, SANTA MARIA/RN	CAERN	2020/11 COM DESONERAÇÃO	-	-	06/2021
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA/RN	SBC	2021/06 - Natal	115,17%	-	06/2021
			SICRO 2	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,97%	-	03/2017
		SICRO	2021/01 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021	
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,67%	46,90%	11/2022	
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%		

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,98	0,00
B2	Feridos	4,28	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,02	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,80	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	11,00	8,32
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
	<b>TOTAL</b>	<b>47,89</b>	<b>18,03</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,17	3,91
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12	0,09
C3	Férias Indenizadas	2,77	2,10
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,01	2,28
C5	Indenização Adicional	0,43	0,33
	<b>TOTAL</b>	<b>11,50</b>	<b>8,71</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,05	3,03
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,43	0,33
	<b>TOTAL</b>	<b>8,48</b>	<b>3,36</b>

**Horista = 84,67%**  
**Mensalista = 46,90%**

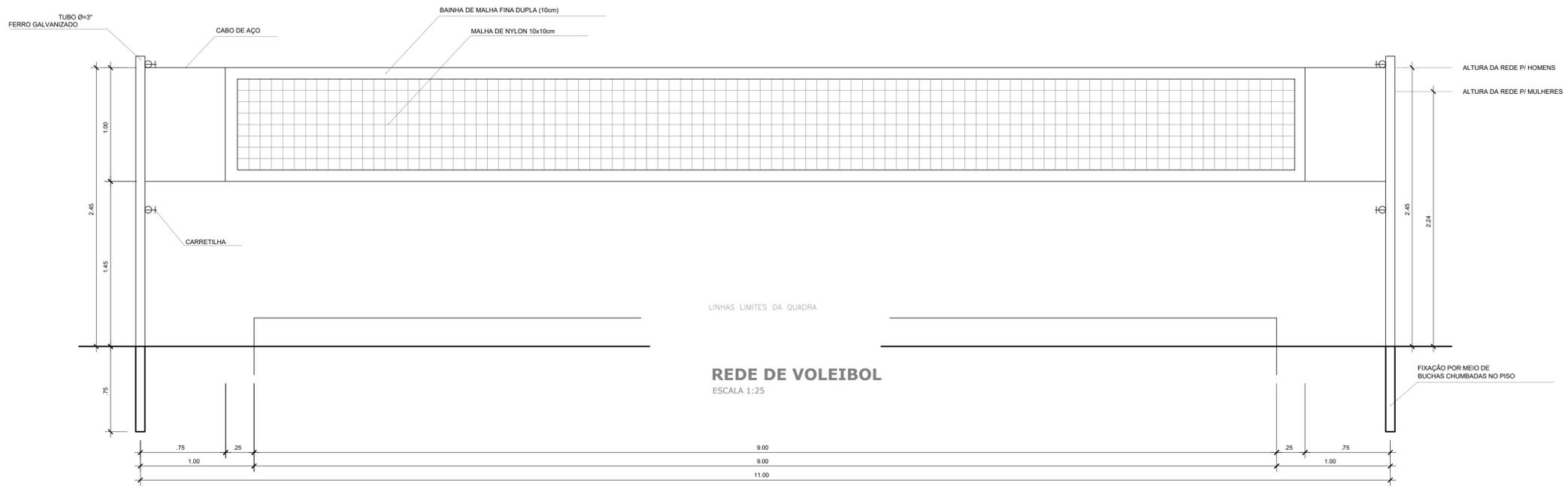
**A + B + C + D**



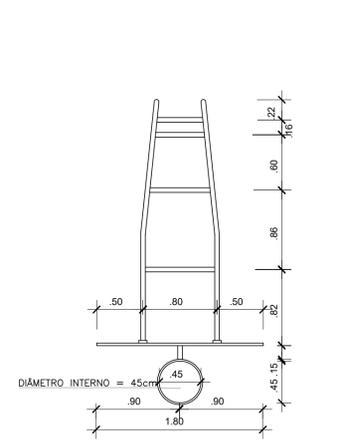
## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

<b>OBRA:</b>	QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA - ALAMBRADO	<b>DATA :</b>	18/08/2021	<b>BDI :</b>	25,00%	
<b>DESCRIÇÃO:</b>	[COPIA] MODERNIZAÇÃO E REFORMA DA QUADRA DE ESPORTE DA JURUMENHA	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	COMUNIDADE DA JURUMENHA, SANTA MARIA/RN	CAERN	2020/11 COM DESONERAÇÃO	-	-	06/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA/RN	SBC	2021/06 - Natal	115,17%	-	06/2021
		SICRO 2	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,97%	-	03/2017
		SICRO NOVO	2021/01 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,67%	46,90%	11/2022
		Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

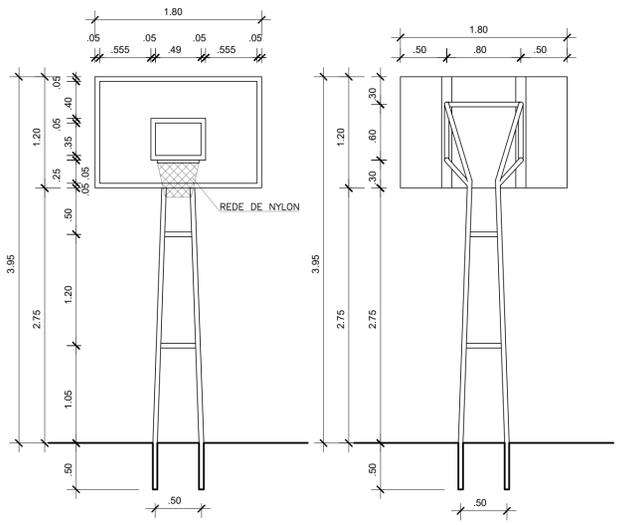
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	18.779,62	70,00 %	30,00 %			100,00 %
			13.145,73	5.633,89			18.779,62
2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	19.316,77	20,00 %	30,00 %	50,00 %		100,00 %
			3.863,35	5.795,03	9.658,39		19.316,77
3	FUNDAÇÕES	51.292,94	40,00 %	60,00 %			100,00 %
			20.517,18	30.775,76			51.292,94
4	SUPERESTRUTURA - PILARETES	17.962,00	20,00 %	60,00 %	20,00 %		100,00 %
			3.592,40	10.777,20	3.592,40		17.962,00
5	PAVIMENTAÇÃO	64.698,70		35,00 %	50,00 %	15,00 %	100,00 %
				22.644,55	32.349,35	9.704,80	64.698,70
6	PAREDES	11.993,82		40,00 %	60,00 %		100,00 %
				4.797,53	7.196,29		11.993,82
7	ESQUADRIAS	3.357,67			100,00 %		100,00 %
					3.357,67		3.357,67
8	ARQUIBANCADAS	11.937,64		30,00 %	70,00 %		100,00 %
				3.581,29	8.356,35		11.937,64
9	ALAMBRADO	30.241,39			40,00 %	60,00 %	100,00 %
					12.096,56	18.144,83	30.241,39
10	REVESTIMENTO	18.240,41		20,00 %	60,00 %	20,00 %	100,00 %
				3.648,08	10.944,25	3.648,08	18.240,41
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	6.542,89				100,00 %	100,00 %
						6.542,89	6.542,89
12	PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	2.120,76				100,00 %	100,00 %
						2.120,76	2.120,76
13	SERVIÇOS DIVERSOS	3.797,47				100,00 %	100,00 %
						3.797,47	3.797,47
			41.118,66	87.653,33	87.551,26	43.958,83	260.282,08
			41.118,66	128.771,99	216.323,25	260.282,08	



REDE DE VOLEIBOL  
ESCALA 1:25

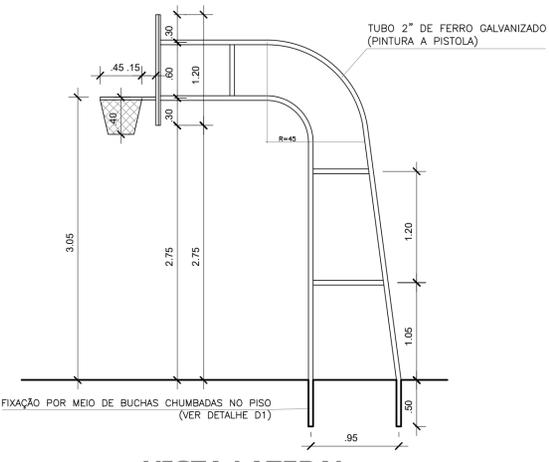


VISTA SUPERIOR  
ESCALA 1:50

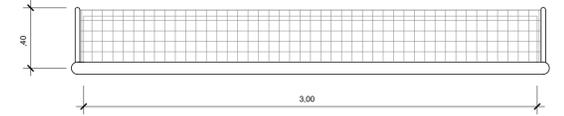


VISTA FRONTAL  
ESCALA 1:50

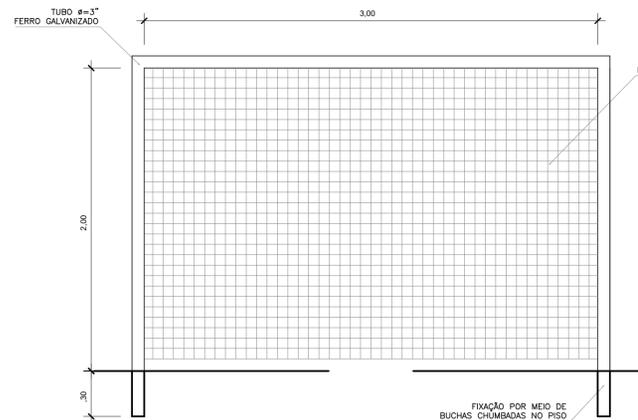
VISTA POSTERIOR  
ESCALA 1:50



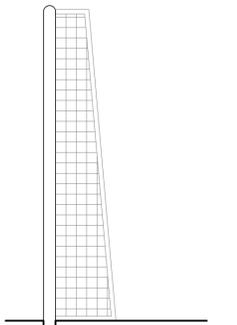
VISTA LATERAL  
ESCALA 1:50



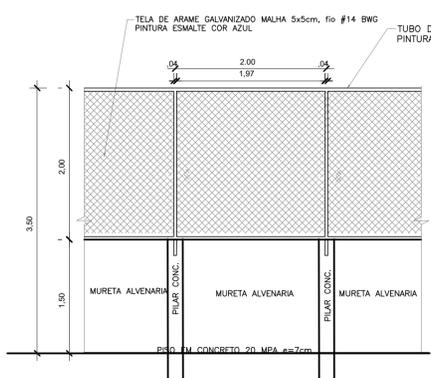
BALIZA FUTEBOL  
PLANTA  
ESCALA 1:25



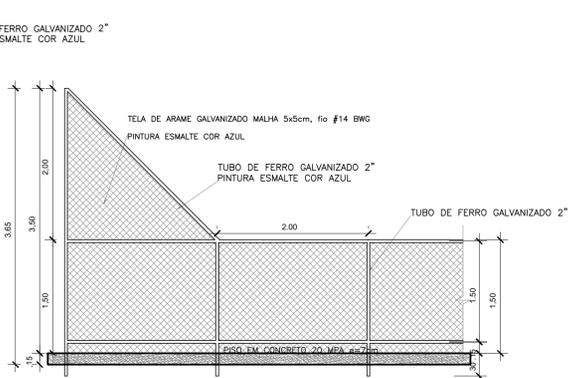
BALIZA FUTEBOL  
VISTA FRONTAL  
ESCALA 1:25



BALIZA FUTEBOL  
VISTA LATERAL  
ESCALA 1:25

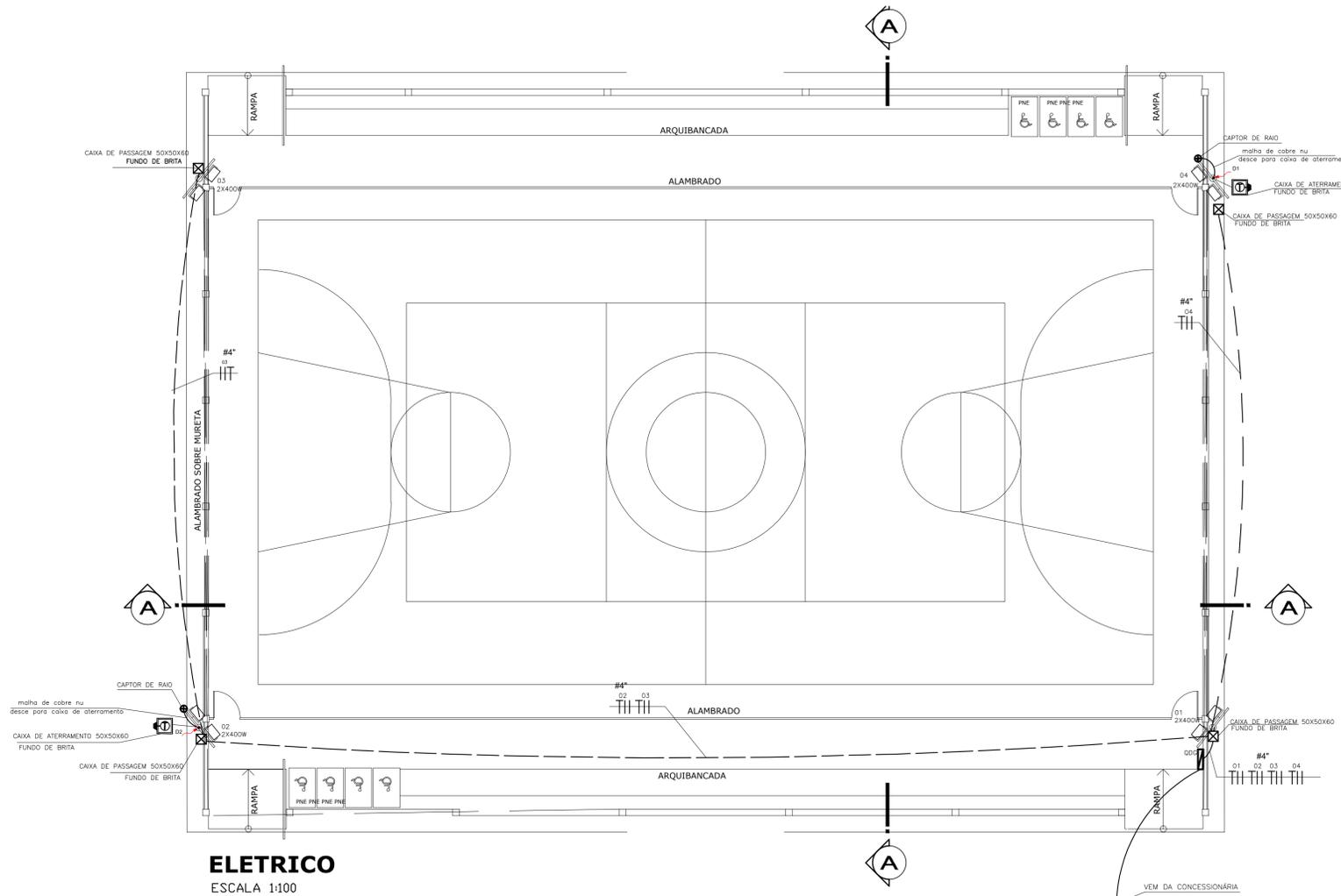


VISTA DO ALAMBRADO (FUNDOS)  
ESCALA 1:50

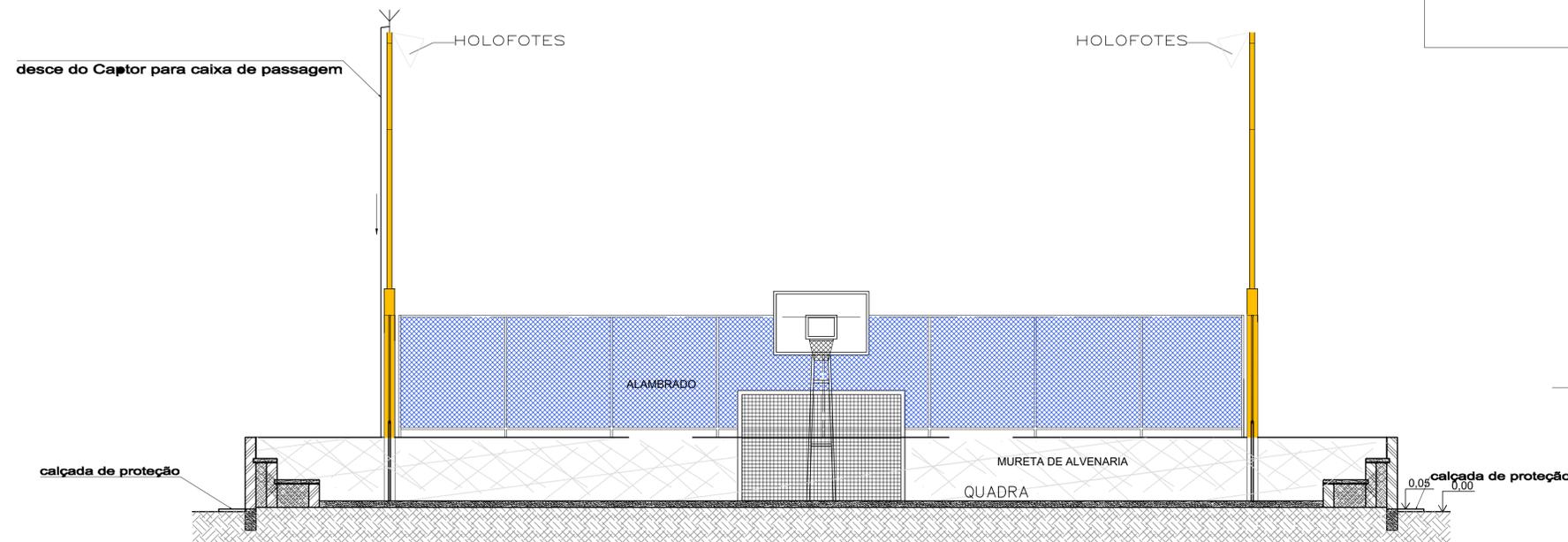


VISTA DO ALAMBRADO (LATERAL)  
ESCALA 1:50

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA - RN</b>			
LOCAL: JURUMENHA, SANTA MARIA - RN	ÁREA CONSTRUIDA: INDICADA	DATA: INDICADA	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: MODERNIZAÇÃO DE QUADRA SEM COBERTURA			PLANTAS:
CONTEUDO: CORTES / DETALHES / ELEVACOES			
PROJETO: ENG. CIVIL: OZIVAN JUNIOR. CREA/RN 2119166226			



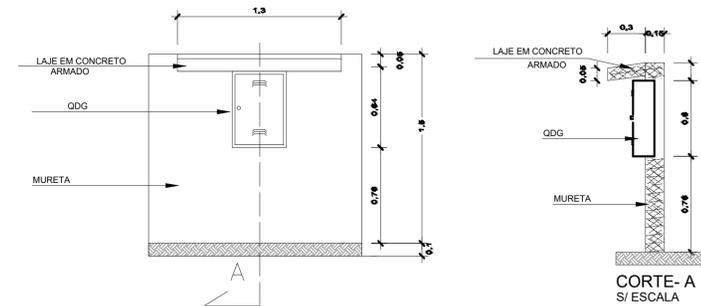
**ELETRICO**  
ESCALA 1:100



**Corte AA**  
S/Escala

**Quadro Terminal - QGBT**

CIRCUITO	DESCRIÇÃO	POT. APA (W)	TENSÃO (V)	NF	CORRENTE IN(A)			SEÇÃO (MM2)	DISJUNTOR (A)
					R	S	T		
1	REFLETOR	800	220	B		3,63		4,0	16
2	REFLETOR	800	220	B	3,63			4,0	16
3	REFLETOR	800	220	B		3,63		4,0	16
4	REFLETOR	800	220	B	3,63			4,0	16
-	RESERVA								
-	RESERVA								
-	RESERVA								
-	RESERVA								
	TOTAL=	3200	-	-	7,26	7,26		25(25)+16	25

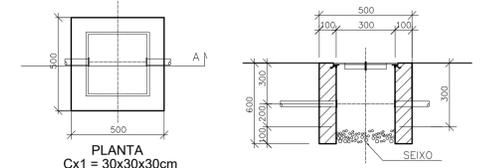
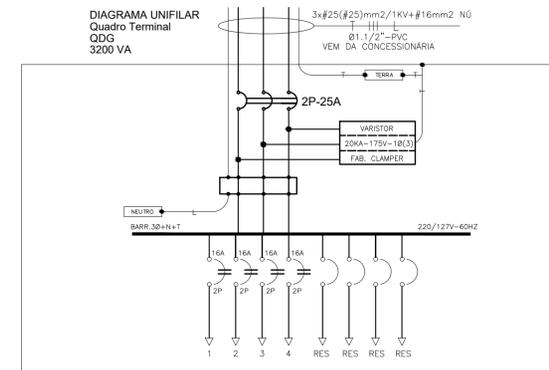


**LEGENDA**

- CAIXA DE PASSAGEM COM FUNDO DE BRITA
- CAPTOR DE RAI
- QUADRO DE GARÇA
- SUPORTE DE FIXAÇÃO COM REFLETOR
- CABOS: FASE, NEUTRO, RETORNO, TERRA
- ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
- CAIXA DE ATERRAMENTO COM FUNDO DE BRITA
- SETA DE DESCIDA

**NDTAS**  
 01 - A PROFUNDIDADE MINIMA PARA A HASTE DE ATERRAMENTO É DE 2,50 m.  
 02 - AS MALHAS DE ATERRAMENTO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS E PROTEÇÃO ATMOSFÉRICA DEVERÃO SER INTERLIGADOS, FORMANDO APENAS UM SISTEMA.

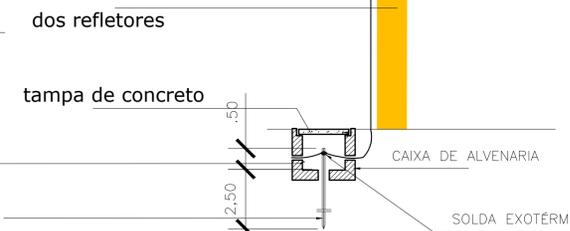
**S/ESCALA**



**DETALHE DAS CX. DE PASSAGENS**

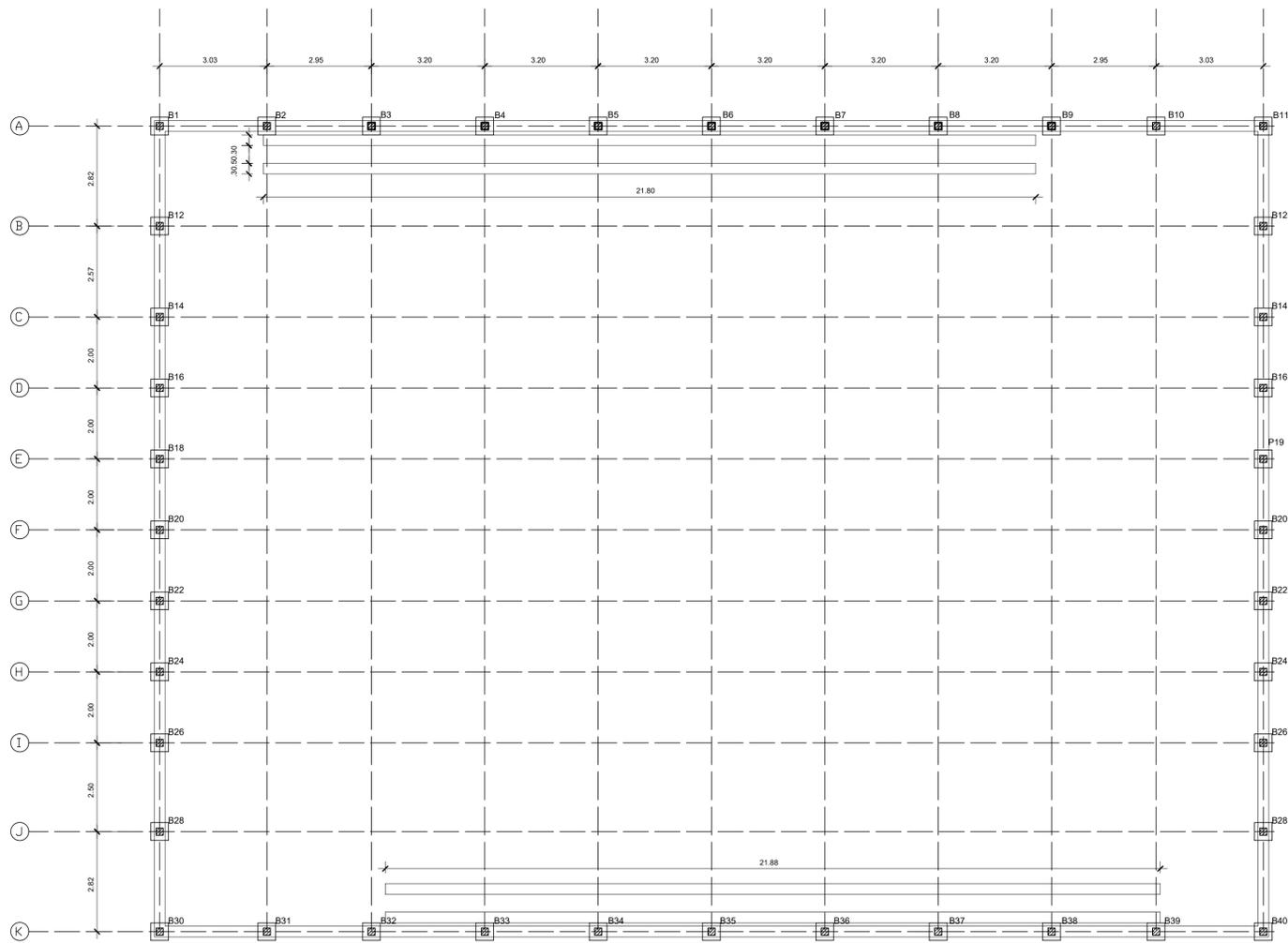
**TABELA DE CAIXAS DE PASSAGEM**

Nº	DIMENSÕES (CM)		
	LARGURA	COMPRIMENTO	PROFUNDIDADE
Cx1	50	50	60



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA - RN**

LOCAL: JURUMENHA, SANTA MARIA - RN	ÁREA CONSTRUIDA: INDICADA	DATA: INDICADA	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: MODERNIZAÇÃO DE QUADRA SEM COBERTURA			PARCERIA:
CONTEUDO: CORTES / DETALHES / ELEVACÕES			
PROJETO: ENG. CIVIL: OZIVAN JUNIOR. CREA/RN 2119166226			



**LOCAÇÃO DE BLOCOS**

ESC.: 1/100

**RESUMO DE AÇO DOS BLOCOS B1 a B40**

AÇO	BITOLA	COMP. (m)	QUANT.	COMP. TOTAL (m)	MASSA NOMINAL (m)	PESO (kg)
CA 50 A	8.0mm	1,50	6x40=240	360,00	0,395	142,20
<b>PESO TOTAL (kg)</b>		Volume de concreto: Unitário - 0,075 m³ Total - 3,00 m³				
CA 50 A	142,20	Área de forma: Unitário - 0,60 m² Total - 24,00 m²				

**RESUMO DE AÇO DOS ARRANQUES A1 a A40**

AÇO	BITOLA	COMP. (m)	QUANT.	COMP. TOTAL (m)	MASSA NOMINAL (m)	PESO (kg)
CA 50 A	10.0mm	2,00	4x40=160	320,00	0,617	197,44
CA 60 A	5.0mm	0,76	6x40=240	182,40	0,154	28,09
<b>PESO TOTAL (kg)</b>		Volume de concreto: Unitário - 0,046 m³ Total - 1,840 m³				
CA 50 A	197,44	Área de forma: Unitário - 0,96 m² Total - 38,40 m²				
CA 60 A	28,09					

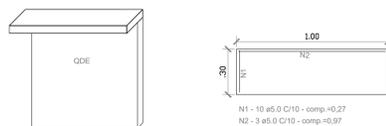
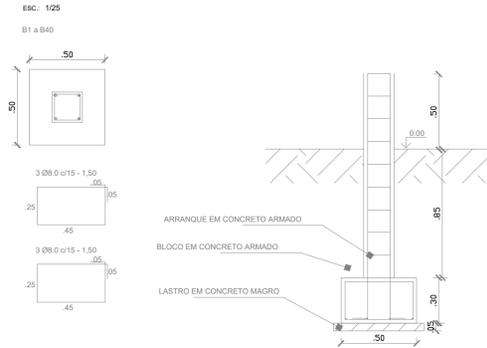
**RESUMO DE AÇO DOS PILARES P1 a P40**

AÇO	BITOLA	COMP. (m)	QUANT.	COMP. TOTAL (m)	MASSA NOMINAL (m)	PESO (kg)
CA 50 A	10.0mm	1,50	4x40=160	240,00	0,617	148,08
CA 60 A	5.0mm	0,76	10x40=400	304,00	0,154	46,82
<b>PESO TOTAL (kg)</b>		Volume de concreto: Unitário - 0,048 m³ Total - 1,920 m³				
CA 50 A	148,08	Área de forma: Unitário - 0,96 m² Total - 38,40 m²				
CA 60 A	46,82					

**RESUMO DE AÇO DA LAJE DE PROTEÇÃO DO QDE**

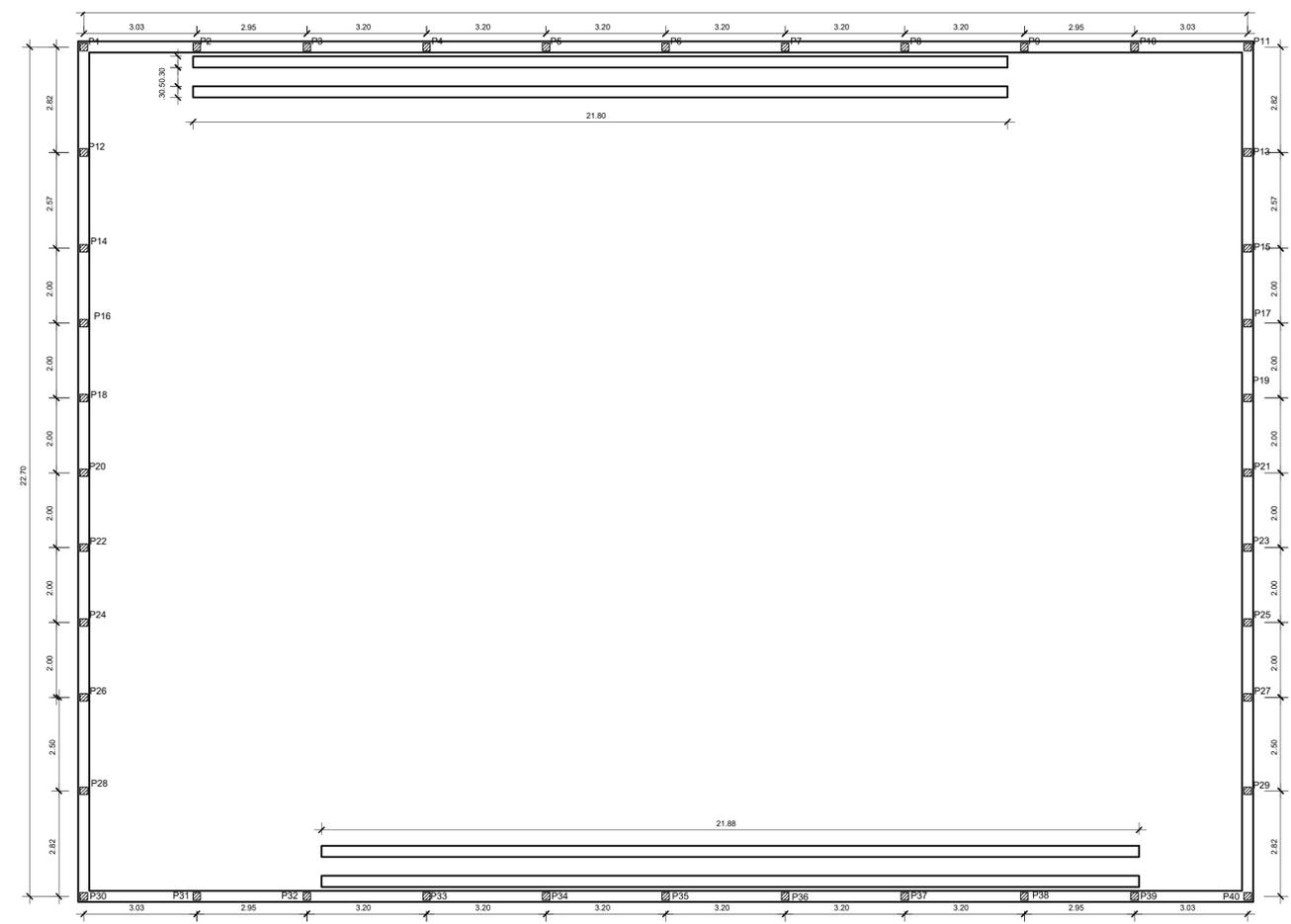
AÇO	BITOLA	COMP. (m)	QUANT.	COMP. TOTAL (m)	MASSA NOMINAL (m)	PESO (kg)
CA 60 A	5.0mm	0,27	10	2,70	0,154	0,416
CA 60 A	0,97	3	3	2,91	0,154	0,448
<b>PESO TOTAL (kg)</b>		Volume de concreto: 0,015 m³				
CA 60 A	0,864	Área de forma: 0,43 m²				

**DET. BLOCOS B1 a B40**



**Laje de proteção do Quadro de Distribuição de Energia**

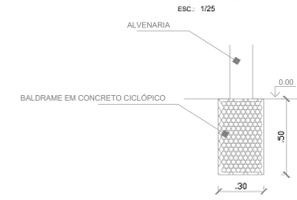
Escala 1/25



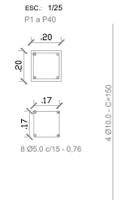
**PLANTA BAIXA - BALDRAMES**

ESC.: 1/100

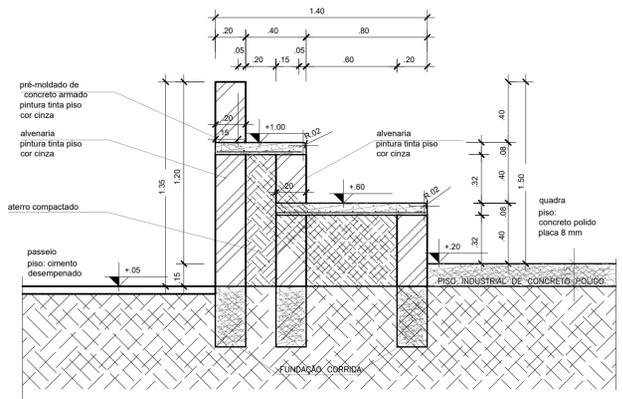
**DET. BALDRAMES**



**DET. PILARES**



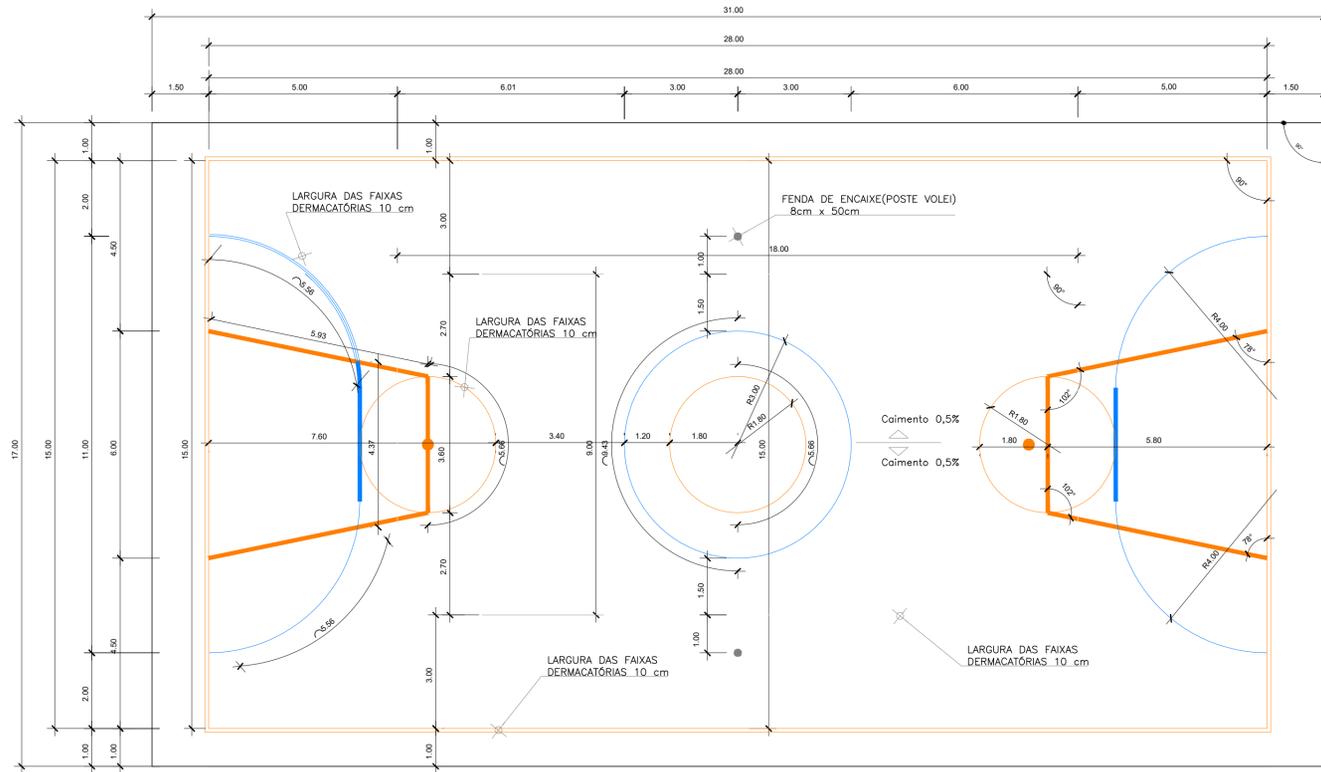
**DET. ARRANQUES**



**Detalhe da Arquivancada**

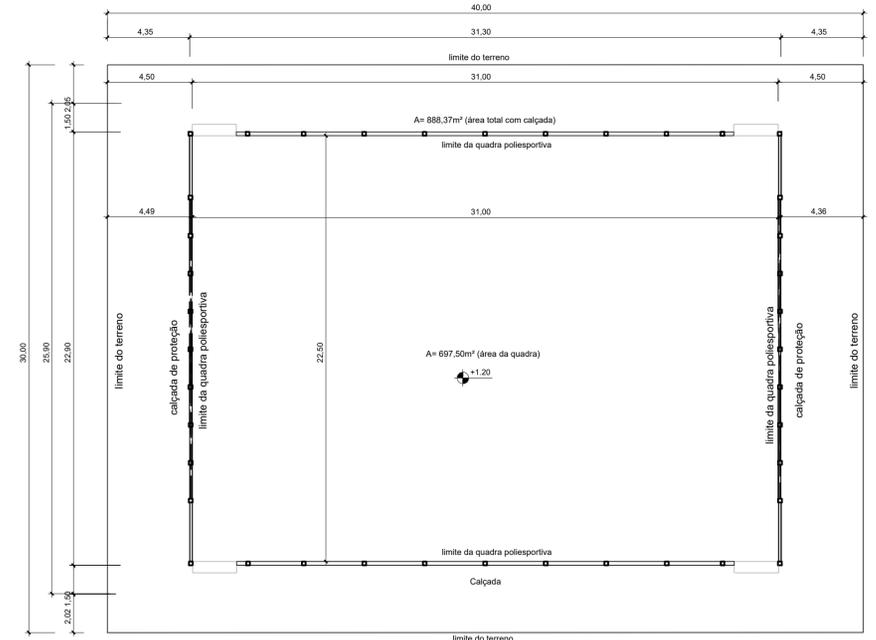
Escala 1/25

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA - RN</b>			
LOCAL: JURUMENHA, SANTA MARIA - RN	ÁREA CONSTRUÍDA: INDICADA	DATA: INDICADA	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: MODERNIZAÇÃO DE QUADRA SEM COBERTURA			FRANQUIA:
CONTEÚDO: CORTES / DETALHES / ELEVACÕES			
PROJETO: ENG. CIVIL: OZIVAN JUNIOR. CRE/RN 2119168226			

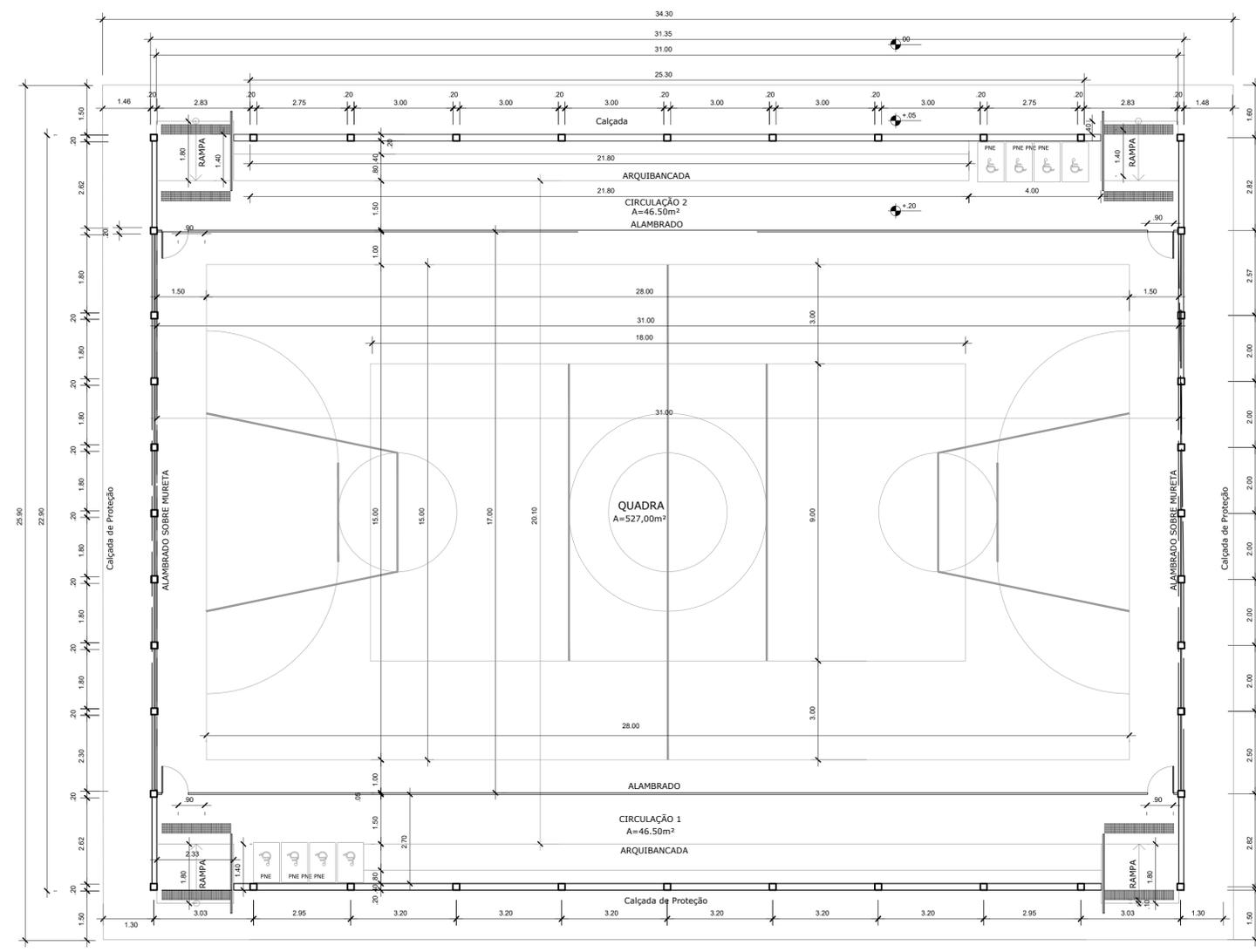


Planta Baixa - Quadra  
Escala 1/100

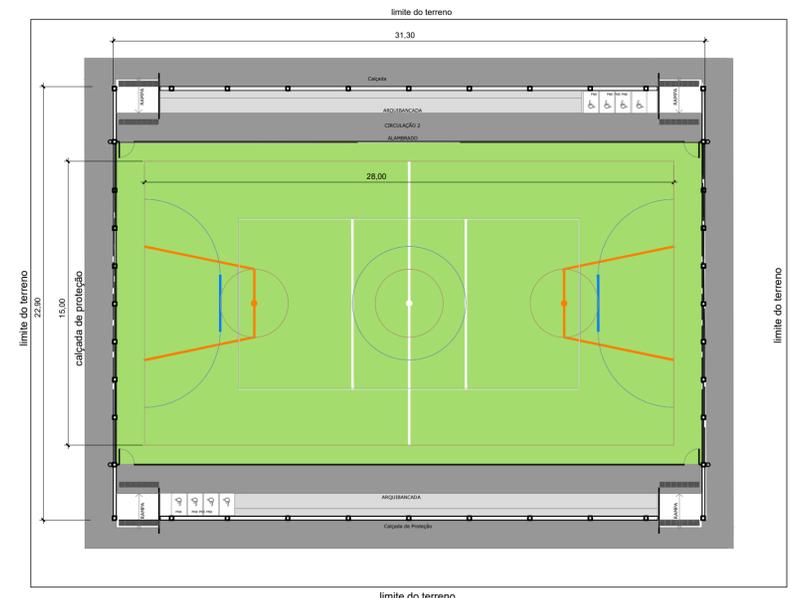
QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO: 30 metros x 40 metros = 1.200,00m <sup>2</sup>	
ÁREA CONSTRUÍDA: 836,57m <sup>2</sup>	
ÁREAS EDIFICAÇÕES	
AMBIENTES	ÁREAS
ARQUIBANCADAS 2 x (21,80m x 1,20m)	527,00 m <sup>2</sup>
QUADRA POLIESPORTIVA (31,00m x 17,00m)	52,32 m <sup>2</sup>
CIRCULAÇÃO 1 (46,50m <sup>2</sup> ) e CIRCULAÇÃO 2 (46,50m <sup>2</sup> )	93,00 m <sup>2</sup>
CALÇADA DE PROTEÇÃO 2 x (32,30m x 1,50m + 22,90m x 0,50m)	119,80 m <sup>2</sup>
RAMPA 4 x (2,35m x 1,80m) = 16,92m <sup>2</sup>	16,92m <sup>2</sup>
ÁREA DE ALVENARIA	19,48 m <sup>2</sup>



Planta de Locação  
Escala 1/200



Planta Baixa  
Escala 1/100



Planta de Implantação  
Escala 1/200

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA - RN</b>			
LOCAL: JURUMENHA, SANTA MARIA - RN	ÁREA CONSTRUÍDA: INDICADA	DATA: INDICADA	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: MODERNIZAÇÃO DE QUADRA SEM COBERTURA	FRANQUIA:		
CONTEÚDO: CORTES / DETALHES / ELEVACÕES			
PROJETO: ENG. CIVIL: OZIVAN JUNIOR. CREA/RN 2119166226			

