



## **MEMORIAL DESCRITIVO BARRACÃO PARA PRÁTICA DE JUDÔ - SEMEFER**

**OBJETO:** BARRACÃO PARA PRÁTICA DE JUDÔ

**LOCAL:** CENTRO ESPORTIVO LUDOVICO CARLOS PANNIS

### **1. INTRODUÇÃO**

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de um barracão para prática esportiva com as seguintes dimensões: 13,00 x 32,50 metros e área construída de 454,02 m<sup>2</sup>, a ser implantada no centro esportivo Ludovico Carlos Pannis, no município de Itararé.

O memorial descritivo, 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.

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O Projeto para construção de barracão visa atender a demanda de espaço para prática esportiva do judô no município de Itararé.

A técnica construtiva adotada é convencional, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

A estrutura de fundações será em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada.

### **SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS**

#### **1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

Será utilizado as instalações existentes como canteiro de obras e sanitários devido a existência em funcionamento das dependências in loco.

#### **1.2 MAQUINAS E FERRAMENTAS**

Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra.

#### **1.3 SEGURANÇA E HIGIENE DOS OPERÁRIOS**

A obra deverá ser suprida pela CONTRATADA de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e a higiene dos operários.



#### **1.4 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

A obra deverá estar permanentemente mantida limpa.

#### **1.5 DEMOLIÇÕES E BOTA FORA**

Deverá ser efetuada a demolição dos revestimentos cerâmicos e alvenarias de acordo com o projeto arquitetônico e o bota fora do resíduo da construção civil deverá ser destinado de forma correta de acordo com legislação vigente.

As louças sanitárias e telhas de fibrocimento removidas deverão ser guardadas de maneira correta de modo a ser destinada para a Secretária de Serviços Municipais.

### **2. SISTEMA CONSTRUTIVO**

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.

### **3. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS**

#### **3.1 SISTEMA ESTRUTURAL ELEMENTOS DE CONCRETO**

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

##### **3.1.1 FUNDAÇÕES COM BLOCOS SOBRE ESTACAS**

As estacas brocas serão executadas com diâmetro 25 cm e carga considerada de 70 kN a compressão e 30 kN a tração.

Foi realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

##### **3.1.2 BLOCOS DE CONCRETO**

Os blocos de concreto devem obedecer rigorosamente ao especificado e previsto em projeto estrutural.

##### **3.1.3 SUPERESTRUTURA**

A Superestrutura deve obedecer rigorosamente ao especificado e previsto em projeto estrutural.

##### **3.1.4 LAJE**

A laje será do tipo pré-moldada para forro, com sobrecarga 100kg/m<sup>2</sup>, vãos até 3,50m espessura 8,0cm com capa cerâmica e capa de concreto de 3,0cm, com Fck=20Mpa, inter-eixo de 38cm com dimensões de acordo com projeto.



### 3.1.5 NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;*
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;*
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central;*
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;*
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento;*

## 3.2 ESTRUTURA DE COBERTURAS

### 3.2.1 ESTRUTURA METÁLICA CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá observado as especificações previstas em projeto de estrutura metálica;

Eletrodos para solda elétrica – 60XX.

#### Condições Gerais referência para a execução:

Todos os perfis, soldas e conexões diversas deverão ser executadas a partir das informações contidas nos PROJETOS.

#### Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

#### Montagem:

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.



As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

#### Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado primer e posteriormente 2 demãos de esmalte.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

#### Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

#### **3.2.1.1.1 Normas Técnicas Relacionadas:**

- \_ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- \_ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- \_ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- \_ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- \_AISC – Manual of Steel Structure, 9° edition.

### **3.3 ALVENARIA**

Toda alvenaria deverá ser construída tijolos cerâmicos dimensões 14x19x39cm, faces planas, arestas vivas; dimensões uniformes, textura homogênea; isentos de trincas ou outros defeitos visíveis, assentados com espessura de 14 cm.

As alvenarias serão executadas com as dimensões indicadas nos desenhos e com alinhamento de níveis ali figurados salvo exceções contrárias.

Na execução das alvenarias deverá empregar-se mão de obra de primeira qualidade observando estritamente os alinhamentos e prumos, não sendo permitidas juntas horizontais e verticais maiores de 2,0 cm. Os tijolos devem ser assentados em juntas desencontradas (em amarração).

#### **3.3.1 VERGAS E CONTRA-VERGAS**



Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30,00 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

### **3.3.2 REVESTIMENTO DE PAREDES / PISO**

#### **3.3.2.1 EXPOSIÇÕES GERAIS**

Os revestimentos para as diferentes qualidades de trabalho deverão ser confeccionadas nas seguintes proporções abaixo, nos locais onde foram indicadas ou recomendáveis:

Para chapiscos – externos e internos:

Argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3 ou cimento cola

Para emboços - externos e internos:

Argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média, no traço 1:2:9

Para rebocos - externos e internos

Argamassa de cal hidratada e areia fina, no traço 1:3 ou cimento cola

Revestimento das paredes externas

Chapisco, emboço e reboco conforme especificações.

Revestimento das paredes internas:

Chapisco, emboço e reboco conforme especificações.

#### **3.3.2.2 REVESTIMENTO DE PISO**

Piso do ginásio será executado em concreto armado, espessura de 7 cm, acabamento polido sobre o piso existente.

Piso da rampa será executado em concreto armado, espessura de 7 cm, acabamento polido.

Piso da calçada de acesso e no entorno do ginásio será executado em concreto simples, espessura de 7 cm, acabamento polido sobre o piso existente.

Piso da arquibancada será executado em concreto simples, com espessura de 2 cm, acabamento liso sobre lastro de concreto com espessura de 5 cm.

O piso cerâmico na sala do coordenador esportivo, sanitários e circulação deverão ser assentados com argamassa colante sobre lastro de concreto com espessura de 5 cm.

### **3.3.3 ESQUADRIAS**

<b>PORTAS</b>		
<b>AMBIENTE</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>TIPO E MODELO</b>
Vestiário Arbitro / Treinador	Madeira	01 folha de abrir, em compensado liso com miolo tipo colméia, em batente de madeira
Sala Coordenação	Madeira	01 folha de abrir, em compensado liso com miolo tipo



Esportiva		colméia, em batente de madeira
Sanitário PNE	Madeira	01 folha de abrir, em compensado liso com miolo tipo colméia, em batente de madeira
Acesso Circulação	Metálica	01 folha de correr, espessura 10 mm tonalidade incolor com acabamento em alumínio branco
Acesso Barracão (público)	Vidro Temperado	01 folha de correr, espessura 10 mm tonalidade incolor com acabamento em alumínio branco
Box Vestiário Arbitro	Alumínio	01 folha de abrir, tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos pintada a pó na cor branca
<b>JANELAS E BASCULANTES</b>		
<b>AMBIENTE</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>TIPO E MODELO</b>
Todos Ambientes	Metálica	Janela Basculante em aço, fixação com argamassa com vidro fantasia tipo canelado 4mm

Obs: As dimensões das portas e janelas serão conforme indicado no projeto arquitetônico.

### 3.3.4 BATENTES E GUARNIÇÕES:

Os marcos serão de alumínio nas aberturas onde está previsto porta de alumínio, madeira aonde está previsto porta de madeira e requadramento onde está previsto vidro temperado.

### 3.3.5 PORTÃO DE ACESSO

O portão de acesso será do em gradil eletrofundido, nas dimensões 3,00m x 2,35m.

## 3.4 COBERTURAS

### 3.4.1 TELHAS METÁLICAS ONDULADAS

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha.

## 3.5 IMPERMEABILIZAÇÕES

### 3.5.1 Tinta Betuminosa

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

A superfície deverá estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1ª e a 2ª demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

A alvenaria da arquibancada e toda a alvenaria em contato com o solo deverá ser devidamente impermeabilizada.

#### 3.5.1.1 Normas Técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto



- \_ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- \_ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- \_ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

### **3.6 ACABAMENTOS / PINTURA DA ESTRUTUA METÁLICA**

Foram definidos para acabamento materiais, resistentes e de fácil aplicação.

#### Pintura de Superfícies Metálicas

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte a base de água conforme especificado em projeto e citado abaixo.

Aplicar Pintura de base com primer.

#### Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

#### **3.6.1.1 Normas Técnicas relacionadas:**

\_ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

\_ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

## **4.0 INSTALAÇÕES E APARELHOS**

### **4.1 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

Os projetos estão de acordo com as normas da ABNT e Concessionária Local.

Eletródutos serão do tipo mangueira corrugada embutida nas paredes e lajes com espessuras adequadas para a perfeita acomodação de cabos e fios.

Caixas Estampadas serão em chapa de aço esmaltado ou em PVC.

Caixa de Medidor será em chapa de aço conforme normas da concessionária.

Fios e cabos de cobre de alta condutibilidade, com revestimento termoplástico em cores diversas e nível de isolamento para 750V.

Quadro de Distribuição serão em chapa de aço com pintura final de acabamento ou em PVC.

Os quadros de distribuição deverão ter dimensões suficientes para conter os equipamentos projetados, bem como possibilitar futuros acréscimos previstos em projeto. A interligação da chave geral dos quadros com as chaves parciais e disjuntores só poderá ser executada por meio de barramentos de cobre eletrolítico de dimensões apropriadas. Os barramentos de interligação deverão ser pintados de acordo com o código de cores previsto pelas normas da ABNT. Todos os quadros deverão ser devidamente aterrados.

Condutores e cabos serão de cobre com isolamento plástico.

Disjuntores serão do tipo termomagnético.

Os acabamentos e pontos elétricos e hidráulicos deste memorial prevalecem sob quaisquer outras especificações adotadas.



Os interruptores, tomadas serão em Placa em ABS e módulos em Poliamida, Módulos largos na cor branca.

#### **4.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E DE ESGOTO**

Todo abastecimento de água será proveniente da rede pública, existente no local.

Todo esgoto sanitário deverá ser interligado à rede coletora pública, existente no local.

##### **4.2.1 REDE DE ÁGUA FRIA**

As instalações e respectivos testes das tubulações devem ser executados de acordo com as normas da ABNT e das concessionárias locais.

Toda a rede deverá ser executada com tubos de PVC rígido, juntas soldáveis, conforme EB-892/77 (NBR-5648); conexões de PVC rígido, junta soldável, seguindo especificações acima.

Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

##### **4.2.2 REDE DE ESGOTO SANITÁRIO.**

As instalações e respectivos testes das tubulações devem ser executados de acordo com as normas da ABNT e das Concessionárias de serviços locais.

Para as caixas de alvenaria: argamassa mista de assentamento no traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100 kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa. Lastro de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura conforme projeto. Lastro de pedra britada nº2. Argamassa de revestimento da alvenaria e do fundo em lastro de concreto; traço 1:3, cimento e areia – cimento queimado, com aplicação de hidrófugo a 3% do peso de cimento. Tinta betuminosa. Tampa de concreto aparente, moldada “in loco”, traço 1:2,5:4, cimento, areia e brita, armada com malha de aço de 50 x 50mm, DN 4,2mm, aço CA-60B.

##### **4.2.3 REDE DE ÁGUA PLUVIAL.**

Instalações prediais de águas pluviais: captação e escoamento, incluindo sistema de canaletas.

Devem ser executados de modo a evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário; não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria. Devem ser previstos dispositivos de inspeção em todos os pés de colunas de águas pluviais e em tubulações com desvios a 90°.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50 cm sob leito de vias trafegáveis e de 30 cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular e nivelada de acordo com a declividade indicada; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto.

As declividades mínimas devem ser de: 0,5% para calhas; 0,3% para canaletas; 0,5% para coletores enterrados.

##### **4.2.4 EQUIPAMENTOS E APARELHOS SANITÁRIOS**

Banheiros: As peças de utilização serão de louça sanitária na cor branca, composta por um conjunto de lavatório com coluna e vaso sanitário com válvula de descarga antivandalismo, o registro será cromado, a torneira será cromado.



Banheiro PNE: As peças de utilização serão de louça sanitária na cor branca, composta por bancada de granito com cuba de embutir oval e vaso sanitário com válvula de descarga antivandalismo para pessoas com mobilidade reduzida, o registro será cromado, a torneira será cromado com acionamento por alavanca.

Acessórios: As válvulas de escoamento serão de PVC.

Os sifões para pia serão de PVC branco.

Alimentação de água será feita através de reservatórios de água existentes no local;

As caixas serão sifonadas em PVC rígido com grelha;

As caixas de gordura serão executadas em alvenaria rebocadas internamente;

As caixas coletoras de águas pluviais serão executadas em concreto armado.

#### **4.2.5 NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS**

- ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;
- ABNT NBR 5648, *Tube e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos*;
- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
- ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;
- ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização*;
- ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos*;
- ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio*;

#### **4.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As instalações elétricas deverão ser executadas tendo em vista a melhor distribuição das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

##### **4.3.1 Normas Técnicas Relacionadas**

- NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
- ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores*;



- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*;
- ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores*;
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais*;
- ABNT NBR 5461, *Iluminação*;
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos*;
- ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos*;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos*;
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD)*.

## 5. PINTURAS

### 5.1 Tinta Esmalte Sintético

- Tinta à base de resinas alquídicas; acabamento acetinado ou brilhante; lavável.
- Uso das cores prontas.
- Diluente: aguarrás.
- Primer-tinta de fundo, sintética, no tipo adequado à superfície a ser pintada.
- Tinta anticorrosiva, à base de óxido de ferro-zarcão, para a 1ª demão em estruturas e peças de ferro.

#### Execução:

A superfície deve estar completamente limpa e seca, isenta de poeira, mofo e manchas de gordura; deve receber uma demão primária, de acordo com o material a ser pintado.

Após secagem da base, aplicar segunda demão de tinta esmalte, com espaçamento mínimo de 12 horas entre cada uma.

A superfície já pintada deve ser lixada levemente com lixa d'água e seca antes da nova demão.

A aplicação deverá ser feita com compressor (verificar instruções do fabricante).

### 5.2 Tinta em Látex Acrílico.

Será executada, pintura em látex acrílico em superfícies devidamente preparadas com massa corrida (paredes internas) e massa acrílica (paredes externas), devidamente lixadas sobre as paredes, conforme instruções do fabricante.

## 6.0 ARQUIBANCADAS

Nas arquibancadas serão executadas vigas com seção de 15 x 20 cm com 4 ferros de 8.0 mm e estribos de 5.0 mm a cada 15 cm, devidamente apoiadas sobre estacas do tipo broca com diâmetro de 20 cm e 1,5m de profundidade conforme detalhe, deverá ainda ser executado pilaretes de concreto com 4 ferros de 8.0 mm e uma cinta de amarração na parte superior com blocos do tipo canaleta com 2 ferros de 8.0 mm devidamente preenchidos com concreto.



### **7.0 RAMPA DE ACESSO**

Será executado uma rampa de concreto para acesso ao ginásio, com inclinação de acordo com o projeto arquitetônico.

Para execução da rampa serão feitos os seguintes serviços: corte de solo, nivelamento, estrutura de concreto para contenção do talude (brocas na profundidade de 2,25m, sendo 4 em cada lado, e paredes de concreto nas seguintes dimensões: viga lateral de 8,74 m x 0,47m x 0,15m armada com 6 barras longitudinais de 8mm com estribo de 5mm a cada 15cm; : viga lateral de 8,74 m x 0,72m x 0,15m armada com 8 barras longitudinais de 8mm com estribo de 5mm a cada 15cm e viga lateral de 3,00 m x 0,72m x 0,15m armada com 8 barras longitudinais de 8mm com estribo de 5mm a cada 15cm;).

### **8.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A obra deverá ser acompanhada por profissional habilitado, que será responsável pela direção técnica da obra, elaboração de relatórios, diário de obra e entre outros documentos. A remuneração será proporcional e de acordo com a evolução da física da obra.

### **9.0 DECLARAÇÕES FINAIS**

A obra deverá ser entregue completamente limpa, com cerâmicas e revestimentos totalmente rejuntados, lavados, com aparelhos, vidros e peitoris isentos de respingos. As instalações serão ligadas definitivamente à rede pública existente, sendo entregue devidamente testada e em perfeito estado de funcionamento. A obra deverá oferecer total condição de habitabilidade, comprovada com expedição do “habite-se” pela Prefeitura Municipal.

**João Batista Alves dos Santos**

Engenheiro civil

CREA SP 5.061.202.902