



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Arena Multiuso.

ENDEREÇO: Rua dos Carvalhos com Rua das Nogueiras, Bairro São Sebastião, Araguari – MG.

OBJETIVO DO MEMORIAL: O presente memorial compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios e procedimentos para a construção da Arena Multiuso. O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto 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 executivo e suas particularidades. Constan do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações.

DESCRIÇÃO DA OBRA: A obra denominada por Arena Multiuso é caracterizada por um complexo de esporte, lazer e recreação destinado a toda população do município e seus visitantes. O espaço proporciona o encontro de diversos agentes da comunidade pois reuni diversas atividades que proporcionam uma constante troca de experiência entre seus usuários.

Setorizado em espaços como: guarita, bloco de apoio, bloco administrativo, pista de skate, pista de patinação e pista de motocross. Que são servidos por elementos fundamentais para sua utilização como: uma via interna, um estacionamento, três arquibancadas e dois blocos de sanitários.

1. QUADRO DE ÁREAS

- ÁREA DO TERRENO.....	157.928,66m ²
- ÁREA ARENA.....	54.420,82m ²
- ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL.....	614,97m ²
 BLOCO GUARITA.....	 75,11m ²



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

BLOCO DE APOIO.....	101,23m ²
BLOCO ADMINISTRAÇÃO.....	50,77m ²
BLOCO SANITÁRIOS (2 und.).....	152,96m ²
ARQUIBANCADA (3 und.).....	138,60m ²

- QUANTITATIVO DE VAGAS.....24 UND

IDOSO.....2 UND

DEFICIENTE.....1 UND

VAGA COMUM.....21 UND

2.ARQUITETURA

2.1.CRITÉRIOS DE PROJETO

Com a finalidade de atender os usuários o projeto adotou os seguintes critérios para sua efetiva utilização:

- Facilidade de acesso entre os blocos e equipamentos esportivos;
- Segurança física que restringem o acesso de pessoas não autorizadas a restritas;
- Circulação entre os blocos com no mínimo de 90cm, com piso contínuo e sem degraus;
- Ambientes de integração e convívio entre a comunidade;
- Equipamentos destinados a prática de esportes, sejam eles profissionais ou amadores, respeitando as dimensões de instalações adequadas.

Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários no complexo e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar as edificações e equipamentos das melhores condições:

- Características do terreno: avaliar dimensões, forma e topografia utilizando relação de ocupação que garanta áreas livres para recreação, paisagismo, estacionamentos, equipamentos de esporte e possibilidade de ampliação;
- Localização do terreno: privilegiar localização próxima a demanda existente;



Prefeitura Municipal de
ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

- Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar), via análise de impactos e efeitos climáticos e qualidade sanitária dos ambientes;
- Adequação da edificação aos parâmetros ambientais: adequação térmica, insolação, permitindo a máxima ventilação nos ambientes fechados e iluminação natural. Adequação ao clima regional: considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- Características do solo: conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações resultando em segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é conveniente conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;
- Topografia: Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influencia no escoamento das águas superficiais;
- Localização da Infraestrutura: Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas quando necessárias localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais ou dos filtros anaeróbios;
- Orientação da edificação: buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização do espaço quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em consideração o direcionamento dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta a temperatura média no verão e inverno característicos de cada Município.



2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- Programa arquitetônico – elaborado com base na utilização dos usuários e nas necessidades operacionais cotidianas do espaço, proporcionando uma vivência completa e adequada do ambiente;
- Distribuição dos blocos – a distribuição do programa se dá por uma setorização clara dos conjuntos funcionais em blocos e espaços de encontro, prevendo os principais fluxos e circulações;
- A setorização prevê tanto espaços para atividades esportivas quanto para atividades recreativas que se adaptam a necessidade do agente que pretende utilizar o espaço. A distribuição dos espaços prevê também a interação com o ambiente natural;
- Layout – O dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da Arena foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados a necessidades específicas e ao bom funcionamento do lugar;
- Tipologia das coberturas – foi adotada solução simples de telhados em uma ou duas águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado;
- Funcionalidade dos materiais de acabamentos – os materiais foram especificados de acordo com os seus requisitos de uso e aplicação, intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico possibilitado e exposição a intempéries;
- Especificações das cores de acabamentos – foram adotadas cores que privilegiassem atividades relacionadas a prática esportiva e ao lazer;
- Especificações das louças e metais – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características térmicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

O complexo da Arena Multiuso é composto por 5 blocos edificadas térreos distintos de acordo com a função a que se destinam, alguns deles são multiplicados pois exercem a mesma função mas em local diferente. São eles: guarita, bloco de apoio, bloco administrativo, bloco de arquibancada e bloco de sanitários. Os blocos juntamente com os equipamento de esporte e recreação representados pela área de recreação, pista de skate, pista de patinação e pista de motocross são interligados por calçadas pavimentadas, via de acesso e pelo estacionamento.

Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

Bloco Administrativo

- Recepção;
- Copa;
- Sala administrativa;
- Sanitário sala administrativa;
- Área de serviços;
- Sanitário PCD.

Bloco de Apoio

- 2 Garagens;
- Acesso por rampa acessível;
- Sala de espera;
- Enfermaria;
- Lavabo da enfermaria;
- Lavabo.

Bloco de Arquibancada

- Arquibancada com 3 degraus de assento;
- Módulo de referência para PCD.

Bloco de Sanitários

- Acesso por rampa acessível;



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

- Depósito para material de limpeza;
- Sanitário PCD masculino;
- Sanitário PCD feminino;
- Sanitário masculino com 4 cabines, 3 mictórios e 3 lavatórios;
- Sanitário feminino com 4 cabines e 4 lavatórios.

Os espaços de prática esportiva e recreação são compostos pelos seguintes ambientes:

Área de Recreação

- Espaço caracterizado como uma praça;
- Parque infantil com brinquedos como, gangorra, gira-gira e casa do tarzan;
- Mesas de piquenique;
- Academia ao ar livre com diversos equipamentos.

Pista de Skate

- Pista marcada pela presença de palcos, escadarias, corrimãos, entre outros obstáculos que possam imitar uma situação semelhante às ruas;

Pista de Patinação

- Pista livre para o desenvolvimento da patinação, de iniciantes a profissionais, com bancos e guarda-copos para o suporte da patinação.

Pista de Motocross

- Pista que procura proporcionar segurança aos seus usuários com um traçado lógico e objetivo.

2.5 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal Nº5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050/20 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Rampas de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- Sanitários para feminino e masculino adaptados para pessoas com deficiência.

2.6. DESCRIÇÃO ACABAMENTO BLOCOS

2.6.1 BLOCOS

2.6.1.1 GUARITA

Piso interno: P5

Piso externo: P3

Forro geral: T1

Paredes internas: R1; R3

Paredes externas: R3

Rodapé interno: G1

Bancadas, soleiras e peitoris: G3

2.6.1.2 BLOCO DE APOIO

Piso interno: P5

Piso externo: P3

Forro geral: T1

Paredes internas: R1; R2; R3

Paredes externas: R3

Rodapé interno: G1

Bancadas, soleiras e peitoris: G3



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

2.6.1.3 BLOCO ADMINISTRAÇÃO

Piso interno: P5

Piso externo: P3

Forro geral: T1

Paredes internas: R1; R3

Paredes externas: R3

Rodapé interno: G1

Bancadas, soleiras e peitoris: G3

2.6.1.4 BLOCO SANITÁRIOS

Piso interno: P5

Piso externo: P3

Forro geral: T1

Paredes internas: R1

Paredes externas: R3

Rodapé interno: sem rodapé

Bancadas, soleiras e peitoris: G2; G3

2.6.1.5 ARQUIBANCADA

Piso interno: R4

Piso externo: P3

Forro geral: Cobertura em estrutura metálica

Paredes internas: R3

Paredes externas: R3

Rodapé interno: sem rodapé

Bancadas, soleiras e peitoris: Guarda-corpo em aço galvanizado



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

2.7. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

PISOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	LOCAL
P1	Ladrilho hidráulico 25x25cm – espessura 25mm – acessibilidade (direcional) – cor vermelha	Calçadas e entradas
P2	Ladrilho hidráulico 25x25cm – espessura 25mm – acessibilidade (alerta) – cor vermelha	Calçadas e entradas
P3	CBUQ	Leitos carroçáveis (ruas e estacionamento)
P4	Piso Cimentado Acabamento Liso	Calçadas
P5	Piso Cerâmico	Piso interno de todos os blocos
P6	Piso Cimentado Acabamento Liso	Pista de Skate

PAREDES		
ITEM	DESCRIÇÃO	LOCAL
R1	Revestimento cerâmico (20x20)	Paredes das áreas molhadas dos blocos
R2	Pintura em tinta látex pva duas demãos	Parede interna da enfermaria do bloco de apoio
R3	Pintura em tinta látex pva duas demãos.	Todos os blocos
R4	Pintura acrílica em piso cimentado	Piso interno da arquibancada

TETO		
ITEM	DESCRIÇÃO	LOCAL
T1	Pintura em tinta látex pva duas demãos.	Todos os blocos

RODAPÉ / BANCADAS / PEITORIL / DIVISÓRIAS / PORTA DE BOX		
ITEM	DESCRIÇÃO	LOCAL



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

G1	Rodapé em piso cerâmico (mesmo P5) H=10cm	Áreas internas dos blocos exceto áreas molhadas
G2	Alumínio tipo veneziana	Porta dos boxs
G3	Granito cinza andorinha	Bancadas, soleiras e divisórias

3 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.

Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.

Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra. A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

4 PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra. Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurasse em ambos. Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

4.1 VIDA ÚTIL DO PROJETO

A Vida Útil do Projeto (VUP) consiste no período estimado para o qual uma edificação e seus sistemas, elementos e componentes são projetados para atender às atividades para as quais foram desenvolvidos e construídos. Sempre respeitando o previsto na NBR 15575.

SISTEMA	VUP (em anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação Vertical Interna	≥ 40
Vedação Vertical Externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

5 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1 INSTALAÇÃO DE CANTEIRO

Inicialmente deverá ser locado o canteiro de obras e colocada a placa de obra em chapa de aço galvanizada 0,26, afixada com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U de 2" enrijecida com metalon 20x20 e com suporte em eucalipto autoclavado pintado. Será alugado um container com isolamento térmico, tipo 2, com 6 metros de comprimento, 2,3 metros de largura e 2,5 metros de altura para escritório com ar condicionado e sanitário contendo 1 vaso sanitário e 1 lavatório. Também serão alugados 2 banheiros químicos de 110x120x230 cm. A locação deverá ser realizada conforme croqui abaixo, de forma a atender a obra sem a interferência de serviços futuros. As localizações das instalações provisórias devem, obrigatoriamente,



Prefeitura Municipal de
ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

levar em consideração o fluxo de entrada e saída de materiais e pessoal, bem como as demais atividades que se desenvolvem no entorno da obra.

Devido a extensa área do terreno, a instalação de cercamento provisório da obra não será realizada pelo perímetro externo do imóvel, será realizada por bloco de edificação de forma individual em chapa de compensado resinado com 2,2 metros de altura. Cada bloco deverá ter portão para acesso.

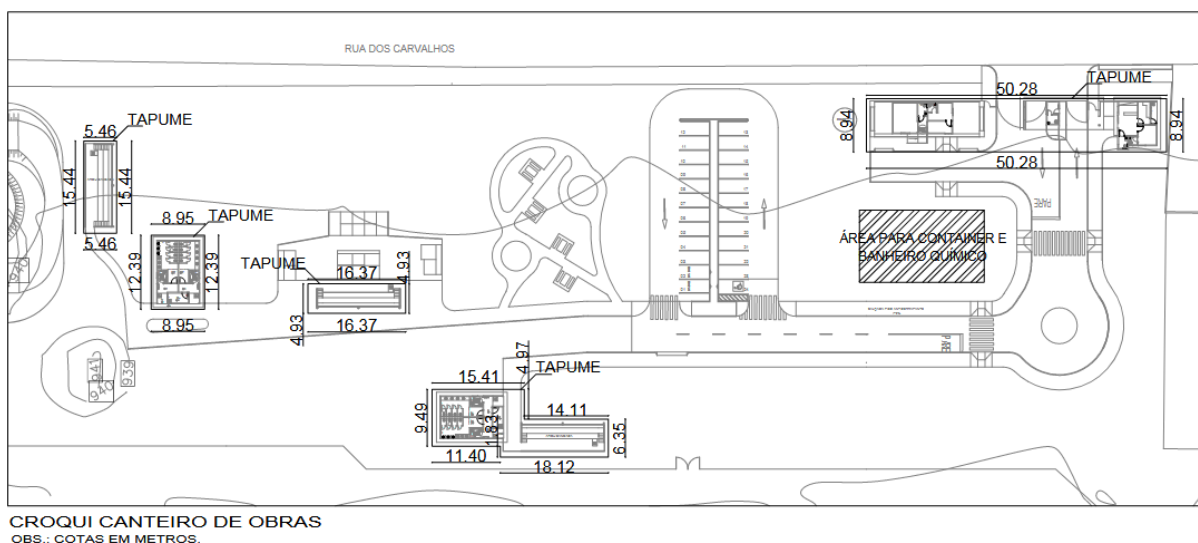


Figura 1 - Croqui canteiro de obras.

5.2 LIMPEZA DE TERRENO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

5.2.1 REMOÇÃO DE ALAMBRADO EXISTENTE

Deverá ser removido alambrado existente em sua totalidade localizado no perímetro externo do terreno próximo ao prolongamento da Rua dos Cedros. Após a remoção do alambrado deverá ser feito o transporte para local apropriado de descarte.



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação



Figura 2 - Alambrado existente

5.2.2 LOCAÇÃO DE OBRA (Área Externa e Edificações)

A área externa (vias de acesso e calçadas) deverá ser locada através de pontos topográficos de acordo com projeto apresentado. A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra. Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo: 1. locação da obra; 2. locação de elementos estruturais; 3. locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas; 4. implantação de marcos topográficos; 5. transporte de cotas



Prefeitura Municipal de
ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

por nivelamento geométrico; 6. levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas; 7. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível; 8. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

Após os pontos topográficos devidamente locados deverão ser locadas as edificações a partir do gabarito, a partir de cravação de pontaletes ou peças roliças que devem estar aprumados e alinhados, faceando o mesmo lado da linha de nylon. Após a cravação dos pontaletes, seus topos devem ser arrematados, de maneira que formem uma linha horizontal nivelada a uma altura média do solo cerca de 1,5m. Na face interna dos pontaletes deverá ter as tábuas devidamente niveladas.

5.2.3 LIMPEZA

a) Remoção de Camada de Solo Superficial

Considerou-se a remoção de uma espessura média de 20 cm de solo superficial.

Os locais definidos em projeto para bota fora e ou praças para depósito provisório de materiais oriundos de corte, devem estar convenientemente preparados e aptos a receberem os respectivos materiais de deposição e as operações posteriores.

b) Escavação Mecanizada

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122. As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria. Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria. Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes. Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial. A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

c) Escavação Mecanizada de Vala – até 2m

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

d) Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

e) Reaterro e Compactação Manual de Valas

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

f) Reaterro compactado mecanicamente

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

g) Nivelamento e Compactação do Terreno

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

6 CERCAMENTO

6.1 GRADIS, MUROS E PORTÕES

O cercamento do imóvel deverá ser realizado no início, funcionando como cercamento e proteção para a própria obra, a contratante deverá verificar os pontos de ligações de água e esgoto para que não haja retrabalho posteriormente da execução.

Serão executados três modelos de cercamento, são eles:



Figura 1 - Imagem de referência cerca A.



Prefeitura Municipal de
ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

A Cerca de fechamento frontal e lateral, H=2,80m de mourão de concreto com alambrado e três fios de arame farpado, assim como fechamento ao nível do terreno com duas fiadas de bloco de concreto.



Figura 2 - Imagem de referência muro B.

B_Muro lateral em bloco de concreto, H=2,80m.



Figura 3 - Imagem de referência cerca C.



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

C_ Cerca de fechamento em mourão de madeira roliça com 5 fios de arame de aço ovalado com H=1,70m.

7 ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

7.1 GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;

NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;

NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;

NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;

NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas. O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

7.2 FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria. O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico. Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza. As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura. Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida. Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos. As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibração do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto. As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro. É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente. A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros). O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto. A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados: faces laterais: 3 dias; faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados; faces inferiores sem escoramentos: 21 dias. A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" (fck>



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

40 MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial. A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

7.3 ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa. O aço utilizado será o CA50 e o CA60 com diâmetros de 5.0, 6.3, 8.0, 10.0 e 12.5 dependendo do local a ser utilizado (conforme planilha "QUANTITATIVOS"). Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto. Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros. As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto. As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

7.4 CONCRETO

O concreto utilizado terá resistência de 25 Mpa e de 30 Mpa dependendo do local a ser utilizado (conforme planilha "QUANTITATIVOS"). Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737. A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme. Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento. Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos. As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

opaco de polietileno. Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão. As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos. A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos. A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem. Não deverá ser utilizado concreto remisturado. Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc. O fundo de vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas, estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. O escoramento das lajes pré-moldadas de 4 cm de espessura deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. Em todas as estruturas, o concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento. O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas. Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados. Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0 mm ou tela soldada própria para este tipo de



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

8 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os blocos cerâmicos, que serão utilizados nas edificações, quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos mesmos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim. Os blocos de concreto, empregados na construção das arquibancadas e pista de skate, deverão obedecer aos padrões normativos da NBR 6136/2014.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

Serão utilizados tijolos cerâmicos de oito furos 9x19x29cm (largura 9cm, altura 19cm e comprimento 29cm), de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com faces planas, cor uniforme.

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentando-se os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria.

O encontro da alvenaria com as esquadrias deve ser feito com vergas e contra-vergas de concreto armado, estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando largura de 14cm e altura de 12cm.



9 INSTALAÇÕES

9.1 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

A alimentação de água potável às dependências já está através de uma derivação da rede existente, conforme plantas fornecida e indicada no projeto.

Para o abastecimento de água potável será implantado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatórios, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações de rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório subterrâneo. Através do sistema de recalque previsto na casa de máquinas, a água é bombeada do reservatório subterrâneo para o reservatório elevado, por meio de comandos automáticos que acionam e desligam as bombas conforme variação dos níveis dos reservatórios. A água, a partir do reservatório elevado, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos do complexo, como consta nos desenhos do projeto.

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m no máximo, da testada do complexo e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 20 mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório subterrâneo. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

O reservatório inferior terá um nicho de alvenaria e estrutura de concreto armado e será de polietileno com tampa e capacidade de 2000 litros.

O reservatório superior será do tipo taça em estrutura metálica com capacidade de 5000 litros.



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

O reservatório inferior é destinado ao recebimento da água de rede pública e o reservatório superior é destinado a reserva de água para consumo, proveniente do reservatório inferior, recalçada através do conjunto motor-bomba centrífuga de 2 HP. A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba.

O barrilete interno estará suspenso no teto dos sanitários até os pontos de abastecimento das Colunas de Alimentação dos sanitários. As redes serão executadas em tubulação de PVC classe 15, com diâmetros conforme indicado em projeto. O projeto obedece à norma NBR-5626. Todos os conjuntos de sanitários ou serviços terão registro de gaveta para operação de manutenção.

A instalação do esgoto primário será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 - Instalação Predial de Esgoto Sanitário e com as indicações do projeto. A instalação de esgoto primário corresponderá a execução dos serviços de captação e escoamento das águas servidas, dos vasos sanitários e dos desconectores (caixa de gordura, caixas sifonadas) conforme o projeto. Os vasos sanitários serão do tipo auto-sifonado, sem orifício para ventilação, com válvula de descarga automática. Ver detalhes em projeto. As tubulações poderão ser instaladas:

Sobre forro falso: fixadas com braçadeiras ou tirantes de suspensão, convenientemente espaçados, de modo a não se verificarem deflexões entre pontos de apoio. Ou;

Aparentes: fixadas por braçadeiras como no item anterior.

As tubulações de esgoto correrão sempre que possível, superpostas às paredes, vazios ou lajes rebaixadas, mas nunca solidárias a elementos estruturais que sejam lajes ou pilares. As juntas nas tubulações serão executadas com soldas, adesivo próprio de fornecimento do fabricante. As deflexões e derivações nas tubulações serão executadas com curvas. Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas nas plantas para cada caso e, quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

As caixas de inspeção deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário com uma fossa séptica intermediária de alvenaria e concreto armado com tampa de concreto entre a rede interna e a rede pública.

10 ACABAMENTOS

10.1 REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

10.1.1 PAREDES EXTERNAS – PINTURA PVA

As paredes externas receberão revestimento de pintura pva para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco. - Modelo de Referência: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas. O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso.

10.1.2 PAREDES INTERNAS - ÁREAS SECAS

Todas as paredes internas, devido a facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão pintura em tinta pva acetinada lavável sobre massa corrida PVA. Modelo de referência: Tinta Suvinil Latéx PVA cor Marfim, ou equivalente.

10.1.3 PAREDES INTERNAS – ÁREAS MOLHADAS

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após as instalações das portas e



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

divisórias quando da finalização dos ambientes. Serão aplicadas cerâmica branca 33x45 de piso a teto.

10.1.4 SOLEIRA EM GRANITO

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local. - Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura) - Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

10.1.5 PISO EM CIMENTO DESEMPENADO

Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 5cm de espessura e acabamento camurçado; os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

10.1.6 PISO TÁTIL – DIRECIONAL E DE ALERTA

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré-moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e externo (cimentício).

10.1.7 TETOS – PINTURA

Pintura PVA cor BRANCO NEVE (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

10.2 LOUÇAS

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças na cor branca.



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

10.3 METAIS E PLÁSTICOS

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas, o projeto padrão sugere que todos os metais sejam de marcas difundidas em todo território nacional. Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

10.4 ESQUADRIAS

10.4.1 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO (PORTAS E JANELAS)

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima de 6mm. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

10.4.2 PORTAS DE MADEIRA

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces. Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

11 PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação do complexo começará pela regularização do sub-leito com proctor normal em uma área de 1762,22 m².

Em seguida será executada a camada de sub-base com mistura na pista, compactada com energia do proctor intermediário em cascalho de cava com 352,44 m³.

A base será de solo com mistura em usina, compactada na energia do proctor intermediário com 352,44 m³.



Prefeitura Municipal de
ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

Em seguida será efetuada a imprimação para conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento.

Depois da imprimação será aplicada uma camada de pintura de ligação para promover uma superfície mais aderente.

Após a execução da pintura de ligação será efetuada uma camada de revestimento em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), espessura de 4 cm, CBUQ é uma mistura à quente de agregados miúdos, graduados e material betuminoso, sobre o pavimento já devidamente limpo. Usando-se para tal, equipe composta de motoniveladora, rolos compactadores tipo liso e pneumático, possibilitando assim um bom acabamento e resistência ao tráfego.

O método consiste no transporte da massa através de caminhões basculantes da usina até sua aplicação, devidamente cobertos com lona. Após aplicada com a vibro acabadora, deverão ser utilizados os rolos pneumáticos e lisos até a perfeita compactação do material.

As temperaturas da massa não deverão ultrapassar 177°C; no caminhão a temperatura não deverá ser inferior a 127°C, na rolagem a temperatura deverá ser propícia para compactação do material.

12 COBERTURAS

12.1 COBERTURA EDIFÍCIOS

A estrutura do telhado (tesouras, terças e ripas) será em madeira de lei e obedecerá ao formato e declividade indicados no projeto de Arquitetura. As coberturas dos blocos, exceto das arquibancadas serão de telha fibrocimento tipo ondulada com espessura de 6 mm.

12.2 COBERTURAS ARQUIBANCADAS

A estrutura do telhado (tesouras, terças e ripas) será em metal e obedecerá ao formato e declividade indicados no projeto de Arquitetura. A cobertura das arquibancadas será em telha metálica galvanizada trapezoidal, tipo simples com espessura de 0,5 mm acabamento natural.



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento ao complexo foi considerado em baixa tensão, conforme tensão operada pela concessionária local.

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.

Os alimentadores do quadro geral e os circuitos de iluminação e tomadas terão origem no quadro de distribuição de iluminação e tomadas do bloco mais próximo a sua implantação. A iluminação interna e externa foi projetada a fim de atender a uma iluminância mínima necessária prevista nas normas NBR 15575 e NBR 15129.

14 DRENAGEM

A drenagem da infraestrutura interna será feita por meio de sarjetas de concreto, tipo 3, com fck de 15 Mpa, largura de 50 centímetros, inclinação de 25%, espessura de 7 centímetros, com meio fio de concreto moldado in loco com base de 13 cm e altura de 22 cm, que desaguarão em bocas de lobo simples de concreto com grelha de concreto e cantoneira.

Haverá também valetas de proteção de aterro do tipo dr. Vpa para escoamento das águas dos taludes.

À jusante do sistema, terão 4 dissipadores de energia do tipo DEB 03.

15 MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS URBANOS

15.1 LIXEIRAS

Para as lixeiras serão usadas serão duplas em polietileno de alta densidade com suporte de ferro em pintura epóxi, fixado no piso.

15.2 BANCOS DE PIQUENIQUE

Os bancos de piquenique serão acompanhados de mesa e fabricados em concreto armado com pintura em Tinta Piso.



Prefeitura Municipal de

ARAGUARI

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Habitação

15.3 ÁREA DE RECREAÇÃO

A área de recreação terá um playground com casa do Tarzan, gira-gira e 2 gangorras, contará também com 6 conjuntos de mesa e bancos de concreto para jogos (2 bancos em arco com diâmetro interno de 130 cm e altura de 43 cm e mesa com diâmetro de 80 cm, espessura de 8 cm e altura de 75 cm), também terá uma academia ao ar livre, 7 bancos de concreto aparente (sem encosto, polido com acabamento em verniz, espessura de 8 cm, comprimento de 200 cm, largura de 40 cm e altura de 55 cm, com fck de 15 Mpa).

O piso do playground será emborrachado, no restante da área de recreação será concreto com espessura de 8 cm com revestimento natado liso de espessura de 5 mm e pintura acrílica em cor a ser definida.

Araguari - MG, 19 de novembro de 2021

Pedro Henrique Viana Silva
Arquiteto e Urbanista
CAU A1961802

Guilherme Freire da Silva
Engenheiro Civil
CREA 0713960361