

MEMORIAL DESCRITIVO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA DA ESCOLA AMADO JOÃO DA SILVA EM TERRA NOVA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO COITÉ/BA



NOVEMBRO, 2023

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este Memorial descritivo é parte integrante dos documentos para o processo de contratação de empresa para a execução da Cobertura da quadra da Escola Amado João da Silva em Terra Nova, tendo por objetivo descrever e especificar de forma clara os serviços a serem executados.

A execução deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da fiscalização da prefeitura e do Arquiteto responsável pelo projeto, sendo que os mesmos, caso aprovados, deverão ser executados em conformidade com as Normas Brasileiras.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica. Deve, a empresa, manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma. São de sua responsabilidade manter atualizados na obra, Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo.

Os serviços tratados no presente trabalho têm a finalidade de promover a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DA COBERTURA DA QUADRA DA ESCOLA AMADO JOÃO DA SILVA EM TERRA NOVA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO COITÉ/BA**, com o objetivo de garantir maior conforto aos usuários que as utilizam, contribuindo, também, com a redução da probabilidade de ocorrência de acidentes.

GENERALIDADES

A elaboração deste memorial foi feita por um grupo de trabalho formado por profissionais a fim de prever a obediência às normas das Concessionárias e Empresas de Serviços Públicos, DNIT, INMETRO, ISO 9002, IPT, NEC, TSB36, TSB40 e às prescrições da NR 18 (Condições e Meio Ambiente de trabalho na indústria da construção - Norma regulamentadora).

Ele prevê, também, a obediência das normas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), referente a todos os serviços e insumos regulamentados por ela quando utilizados durante todas as fases da obra. Todas as normas e descrições presentes neste memorial devem ser obedecidas na sua totalidade.

Casos específicos e/ou de omissões deverão ser vistos junto à equipe técnica responsável pela elaboração do projeto ou equipe de fiscalização, ficando essas responsáveis pela tomada de decisão a respeito de cada caso.

O construtor poderá sugerir modificações do projeto quando julgar que essas possam possibilitar a melhoria da execução da obra desde que não comprometa sua finalidade e desempenho, cabendo a ele apresentar todos os elementos técnicos e administrativos necessários à avaliação por parte da equipe de fiscalização e só poderá executar tais modificações após a aprovação, por escrito, da fiscalização.

Qualquer material colocado no canteiro que esteja fora do especificado será considerado inadequado, devendo ser removido e substituído pelo especificado. Ademais, todos os elementos presentes no projeto, detalhes e especificações devem ser executados, ficando subentendido que os detalhes não fornecidos deverão seguir o padrão dos demais, salvo o caso desses não serem propícios desta análise, cabendo, à fiscalização decidir a respeito.

Serão refeitos todos os serviços não aprovados pela fiscalização, no prazo estabelecido por ela. A fiscalização terá livre acesso todo acervo da obra, bem, como às informações sobre os serviços e insumos utilizados se assim for julgado pela fiscalização.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A empresa contratada fará por sua conta as instalações provisórias para fornecimento de água e luz destinadas à obra, bem como as providências administrativas junto aos respectivos órgãos, caso seja necessário, sendo que estas estão com fácil acesso no local.

A fim de facilitar o bom andamento da obra, a empresa contratada executará um galpão de obra, com área destinada para depósito de materiais, onde deverão conter cópias dos projetos, memoriais descritivos e ART.

Será de responsabilidade exclusiva da empresa vencedora, fixar antes do início da obra, em local determinado pela fiscalização, uma placa de obra (dimensões 2,40 x 1,2 m), conforme modelo determinado pela Prefeitura Municipal de Conceição do coité.

A contratada deverá efetuar a limpeza do terreno onde a obra será realizada, retirando toda a vegetação, troncos, raízes, pedras e/ou entulhos, edificações, muros e ainda, a camada inconsistente do solo.

1.5. EQUIPE DE TOPOGRAFIA PARA TRABALHOS DE CAMPO E ESCRITÓRIO, DIÁRIA INCLUINDO TRANSPORTE

Para fins de recebimento, a unidade de medição é por diária (dias). É necessário mobilizar e desmobilizar uma equipe de topografia com seus equipamentos afins para executar o levantamento pertinente a área.

1.6 LOCAÇÃO E MARCAÇÃO DE OBRA

A marcação e o nível da obra deverão ser executados de acordo com o projeto. A contratada se responsabilizará por qualquer erro de nível, alinhamento, locação ou de cotas, sendo de sua responsabilidade as correções necessárias. As medidas deverão ser sempre tomadas em nível.

1.7 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro linear (m). O fechamento de toda a obra deverá ser realizado com tapume de proteção em telha metálica.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1 ATERRO COMPACTADO - INCLUSIVE SOLO, CARGA E TRANSPORTE

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico (m³). Deverão ser feitos cuidadosamente a limpeza e preparo do terreno juntamente com a remoção ou compactação do solo, bem como a retirada e transporte e a eliminação de quaisquer elementos que venham a impedir a construção e segurança da obra, seguindo as orientações do projeto.

2.2 CORTE E ATERRO COMPACTADO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico (m³). Fazendo a retirada de terra e reaproveitando para o aterramento seguindo o nivelamento e da compactação do solo afim de aumentar a sua resistência para suportar as cargas, seguindo as especificações do projeto.

2.3 MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR – CHP DIURNO. AF_07/2016

Para fins de recebimento, a unidade de medição é CHP (horas produtivas). Sendo utilizado nas demolições leves, preparação das superfícies e para cavar em argila ou terra dura. Seguindo as orientações do projeto e fiscalização.

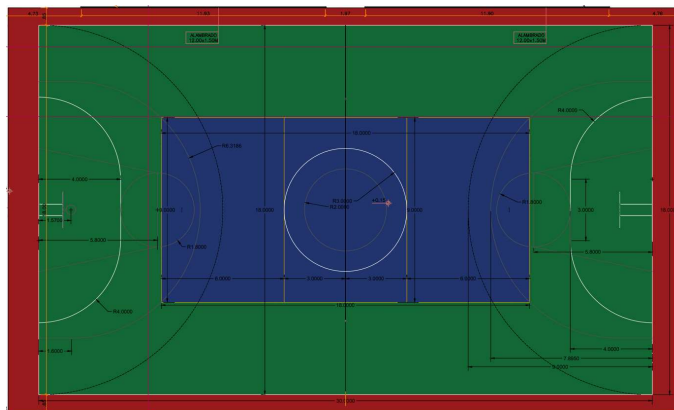
3. PINTURA

Todos os elementos que receberão pintura deverão ser preparados, tratados e pintados por profissionais habilitados com experiência. As alvenarias e tetos rebocadas deverão estar limpas e secas antes de receber a pintura. Poderá ser passada uma pedra plana para retirada dos grãos soltos e depois lixada, de modo que fiquem lisas, isentas de falhas ou trincas. As paredes e tetos que serão pintadas receberão primeiramente 02 demãos de selador acrílico, após será dada 02 demãos de tinta acrílica ou quantas forem necessárias para um perfeito cobertura da tinta. As cores serão determinadas pela FISCALIZAÇÃO.

Os itens **(3.1 pintura de piso com tinta epóxi)** e **(3.3 pintura de piso com tinta acrílica)**. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²). A pintura do piso deverá ser realizada com tinta acrílica, aplicada manualmente, com três demãos e incluso o fundo preparador, obedecendo um intervalo entre elas. O projeto estará indicando a cor de cada pintura no piso.

3.2 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA EPÓXI, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m). Realizar um molde para a demarcação das faixas com 5 cm de largura, em quadra poliesportiva, deverão receber pintura com tinta epóxi. Tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.



Marcação da quadra
Fonte: Projeto anexado

3.4 PINTOR DE LETREIROS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Para fins de recebimento, a unidade de medição é hora (h). Uso de mão-de-obra habilitada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Os itens **(3.5 Fundo Selador Acrílico)**, **(3.6 Pintura Látex Acrílica Premium)** e **(3.7 Pintura para Interiores ou Exteriores)**. Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²). As paredes internas a serem pintadas deverão ser primeiramente emassadas e depois pintadas com tinta acrílica em duas demãos.

3.8 ALUGUEL MENSAL ANDAIME TUBULAR ATE ALTURA 6,0 METROS

Para fins de recebimento, a unidade de medição será unidade (un). Usada para sustentar os trabalhadores para execução de serviços em locais de grande altura com a utilização de ferramentas e equipamentos, facilitando a construção ou o reparo da obra, sua montagem será por mão de obra habilitada e com uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

3.9 COLOCAÇÃO DE FITA PROTETORA PARA PINTURA. AF_01/2020

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m). Uso de mão de obra habilitada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Abaixo, segue o modelo da pintura de fachada:



Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Interna

4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/ILUMINAÇÃO – QUADRA

Os itens **(4.1 CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 38A, será usado 1 unidade), (4.2 PROGRAMADOR HORÁRIO ALIMENTAÇÃO DE 100ª 240VAC, UMA SAÍDA A RELE SPDT 16A – 250V, COM LED PARA IDENTIFICAÇÃO DO STATUS, FUNÇÃO HORÁRIO DE VERÃO, CAIXA EM ABX, PARA FIXAÇÃO EM TRILHO, COM 40 MEMÓRIAS PARA PROGRAMAÇÃO, será usado 1 unidade), (4.3 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, usaremos 3 unidades), (4.4 CABO PP CORDPLAST 3 CONDUTORES 450/750V 2,50mm², Para fins de recebimento, a unidade de medição será em metro linear (m)), (4.5 CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM TERMOPLÁSTICO / PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSÕES 400 X 400 X *120* MM, usaremos 1 unidade) e (4.6 REFLETOR PARA QUADRA LED 300W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, para fins de recebimento, a unidade de medição será em unidade (un)).**

As instalações devem seguir a normatização técnica através da NBR 5410 -Instalações Elétricas de Baixa Tensão e também devem a normatização da Concessionária local.

6 ACESSÓRIOS QUADRA

6.1 GRADE DE FERRO C/ GRADIL EM BARRA CHATA 3/4" X 1/8", INCLUSIVE FERROLHO E DOBRADIÇAS CONFORME DESENHO

Para fins de recebimento, a unidade de medição será em metro quadrado (M²). Instalação e fornecimento de grade de ferro com gradil. Uso da mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

6.2 CADEADO SIMPLES, CORPO EM LATÃO MACIÇO, COM LARGURA DE 50 MM E ALTURA DE APROX 40 MM, HASTE CEMENTADA EM AÇO TEMPERADO COM DIÂMETRO DE APROX 8,0 MM, INCLUINDO 2 CHAVES. (PARA GRADE DE PROTEÇÃO)

Usaremos uma (1) unidade. Fornecimento de cadeado simples, corpo em latão maciço.

6.3 CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI COM POSTES EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS EM FIBRA DE VIDRO

Usaremos uma (1) unidade, na instalação o uso da mão-de-obra habilitada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



Fonte: Google Imagens

6.4 CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM

Usaremos uma (1) unidade, na instalação o uso da mão-de-obra habilitada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



Fonte: Google Imagens

6.5 PAR DE TABELAS DE BASQUETE EM COMPENSADO NAVAL, OFICIAL, 1800 X 1200 MM, INCLUINDO ARO DE METAL E REDE EM POLIPROPILENO 100% (SEM SUPORTE DE FIXACAO)

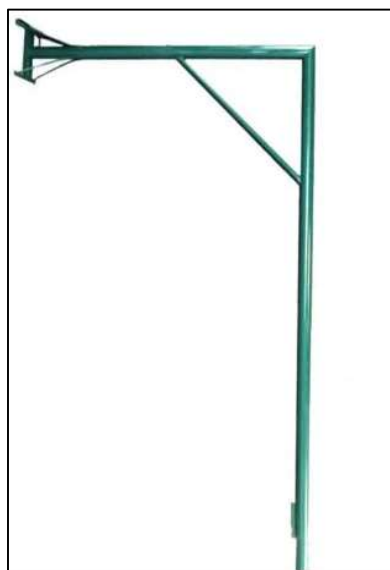
Usaremos uma (1) unidade, na instalação o uso da mão-de-obra habilitada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



Fonte: Google Imagens

6.6 ESTRUTURA/SUPORTE OFICIAL P/TABELA DE BASQUETE EM TUBO AÇO GALVANIZADO D=5", H=3,05M PISO/ARO, PINTURA SINTÉTICA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PAR

Usaremos uma (1) unidade, na instalação o uso da mão-de-obra habilitada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



Fonte: Google Imagens

7. ESTRUTURA VESTIÁRIOS

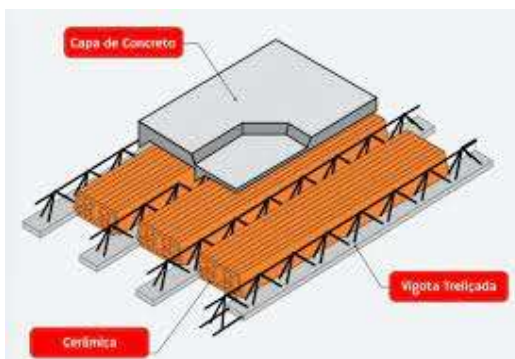
A fundação da edificação será do tipo Sapata de Concreto Armado, de acordo com a localização, dimensões e ferragens apresentadas no projeto de fundações. O concreto a ser utilizado deverá apresentar $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$.

As vigas de fundação serão de concreto armado, devendo obedecer às dimensões e detalhamentos apresentados no projeto estrutural. O concreto para as vigas deverá apresentar $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$.

Antes do preenchimento do aterro entre as vigas de fundação, as mesmas deverão ter suas faces laterais e superior impermeabilizadas com no mínimo 02 demãos de material asfáltico, a fim de isolar a umidade proveniente do solo, e de forma a não manchar futuramente os tijolos. Este produto deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Na massa de assentamento das 03 primeiras fiadas de tijolos deverá ser acrescentado aditivo impermeabilizante, seguindo as recomendações aprovadas em projeto.

7.5 SUPRAESTRUTURA

Os pilares e vigas estruturais deverão seguir as dimensões, detalhamento e especificações apresentados no projeto estrutural. A laje que conformará a cobertura dos vestiários e depósito será pré-moldada, formada por vigotas de concreto pré-moldado e telhas cerâmicas. O concreto das vigotas deverá apresentar $f_{ck} \geq 20 \text{ MPa}$. Deverá ser disposta sob as vigotas uma sequência de telhas cerâmicas e malha de aço (especificação; aço CA-60; bitola 5,0 mm; espaçada a cada 15 cm) que deverá compreender toda a área da laje. Sobre a estrutura formada pelas vigotas e telhas deverá ser descarregada e espalhada uma camada de 5,0 cm de concreto nesta laje de cobertura. Este concreto deverá apresentar $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$.



Tipo de laje.
Fonte: Google

A desforma e retirada do escoramento dos pilares, vigas e laje poderá ser realizada somente após a cura completa do concreto (mínimo 28 dias), e com cuidado para não danificar as arestas das peças.

Na parte superior do vão das esquadrias, quando o vão for inferior a 2,50 m, deverá ser executada uma verga em concreto armado com espessura mínima de 10,0 cm e largura na dimensão do tijolo, o concreto deverá apresentar $f_{ck} = 20$ Mpa e armado com 02 barras de aço CA-50B, diâmetro 8,0 mm, ultrapassando no mínimo em 50,0 cm para cada lado do vão das aberturas. Caso durante a execução da obra for verificada a necessidade de se fazer vãos superiores a 2,50 m, a verga deverá ser executada também de concreto armado, porém deverá ser solicitada a FISCALIZAÇÃO da obra as especificações e dimensões para cada caso.

Abaixo do vão das esquadrias deverá ser executada a contra-verga em concreto armado, com espessura mínima de 10,0 cm e largura na dimensão do tijolo, o concreto deverá apresentar $f_{ck} = 20$ Mpa e armado com 02 barras de aço CA-50B, diâmetro 8,0 mm, ultrapassando no mínimo em 50,0 cm para cada lado do vão das aberturas. Na execução da alvenaria de vedação usarão blocos cerâmicos, argamassa de assentamento preparada na betoneira, finalizando com o chapisco, reboco. Seguindo as recomendações do projeto aprovado.

7.6 PISO/REVESTIMENTO

7.6.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado (m^2). Ferramenta de aplicação da argamassa colante: desempenadeira denteada de 6 mm x 6 mm x 6 mm ou conforme recomendação dos fabricantes da argamassa colante e das pastilhas cerâmicas. Forma de Assentamento: dupla camada (argamassa colante no emboço e no verso da placa cerâmica (pastilhas) de modo a preencher as juntas entre as peças). Preparo da argamassa colante: através de misturador mecânico, utilizando a quantidade de água recomendada pelo fabricante na embalagem do produto e caixote plástico (estanque).

“Tempo de Repouso” da argamassa colante: após a mistura, aguardar, pelo menos, 10 minutos ou o tempo especificado na embalagem do produto, antes de utilizá-lo. Preparo da base: promover a remoção de poeiras e partículas soltas através de escova de piaçaba. Outros tipos de sujeiras devem ser removidas conforme procedimentos específicos. Sob condições de forte insolação, a base poderá ser levemente umedecida antes da aplicação da argamassa colante.

Aplicação da argamassa colante: aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira na placa de pastilha, de modo a preencher completamente as juntas entre as placas. No emboço a argamassa deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, depois, filetada. Assentamento da placa de revestimento: assentar a placa cerâmica posicionando-a na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira de modo a desmanchar os cordões. Deverão ser atendidas as recomendações do fabricante da pastilha cerâmica e da argamassa colante.

Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento).

Limpeza da pastilha: Com uma esponja limpa e úmida, remover da superfície das placas qualquer resíduo existente de argamassa colante. Aguardar cerca de 15 minutos e iniciar o processo de limpeza da área com uma estopa seca e preparar para a etapa de rejuntamento.

“Tempo de Utilização” da argamassa colante: argamassa preparada deverá ser utilizada em um intervalo máximo de 1,5 a 2 horas, não sendo permitido acrescentar água neste intervalo e devendo o material ser descartado após este período.

“Tempo em Aberto”: consiste no tempo em que a argamassa pode ficar estendida sobre a base sem que perca suas propriedades adesivas. Este tempo deve ser controlado através dos seguintes testes: Tocar a argamassa colante com os dedos sem sujá-los. - Formação de película esbranquiçada na superfície da argamassa.

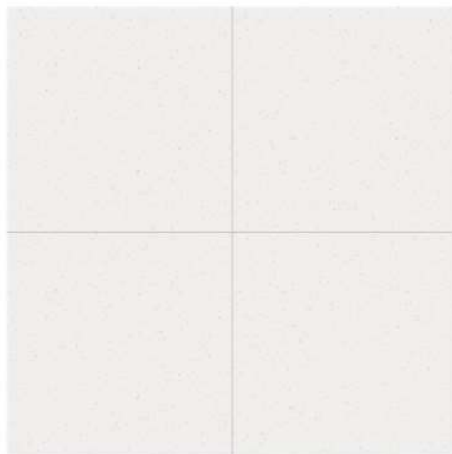
Caso seja verificado que o tempo em aberto da argamassa foi ultrapassado, a argamassa deverá ser removida da base e descartada. Para evitar desperdício e a garantia dos serviços, recomenda-se que os panos abertos de argamassa sejam pequenos e compatíveis com as condições climáticas e o ritmo de produção. Limpeza e controle das ferramentas: O caixote plástico e as ferramentas utilizadas devem ser mantidos limpas, sem resíduos de argamassas. O desgaste dos dentes da desempenadeira deverá ser verificado e os dentes refeitos ou a desempenadeira substituída sempre que o desgaste for superior a 1 mm.



Fonte: Google Imagens

7.6.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE

(Idem ao item 6.7.1.)



Fonte: Google Imagens

7.6.3 SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m). Uso de mão de obra habilitada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



Fonte: Google Imagens

7.7 FORRO

7.7.1 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. AF_05/2017_PS

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado (m²) e a moldura de gesso em (m) linear. Deverá ser utilizado para rebaixamento, fechamento de tetos ou com

finalidade de ocultar tubulações aparentes. Os ambientes que receberão o forro estão indicados em projeto. A base de sustentação poderá ser a parte inferior de lajes ou a estrutura da cobertura. Para arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento. O forro deverá ser pintado.

Deverá ser marcado, em todo o perímetro, da parede, o nível determinado do pé direito, fixando fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para a fixação das placas. Peças apropriadas para a fixação das placas deverão ser fixadas na base de sustentação, por meio de tirantes fixados na estrutura. As placas e perfis deverão ser nivelados, alinhados e encaixados e as placas deverão ser parafusadas em estrutura de aço. Finalizando com a aplicação de massa látex no teto (uma demão), seguido de lixamento manual e dando o acabamento com pintura, definida a cor em projeto seguindo a orientações da Fiscalização.

7.8 INFRAESTRUTURA

7.8.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

Ao executar, a unidade de medição será o metro quadrado (m²). O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

7.8.2 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²). O contrapiso será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, com tela de aço soldada nervurada especificada pelo projeto. O aterro das valas será com areia para aterro e sua compactação mecanizada. Uso de mão-de-obra habilitada, essas especificações constam em projeto.

8. ESTRURA METÁLICA/COBERTURA

Serão utilizadas nas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas de aço $e = 0,5$ mm.

- Utilização das seguintes barras de aço: redonda re-bar $3/8''$ x 3,00 m, a roscada zincada $d = 4'$ x 2,00m, redonda de aço mecânico laminado $1''$ (3,98 kg/m) e chata de ferro $4' \times 1/4''$ (5,07 kg/m);
- As cantoneiras serão de: alumínio anodizado na cor fosca, $1\ 1/2'' \times 1\ 1/2'' \times 1/8''$ e aço abas iguais $2'' \times 2'' \times 1/4''$ (4,75kgf/m).
- Descrição das arruelas: lisa $5/16''$ e lisa zincada $d = 1/2''$;
- Porca zincada, sextavada, com diâmetro $1/2''$ e porca zincada com diâmetro $5/16''$ com fornecimento e instalação;
- Pintura de acabamento com lixamento, aplicação com uma demão de tinta à base de zarcão e duas demãos de tinta esmalte;
- Telhamento com telhas de aço/alumínio, $e = 0,5$ MM, com até duas águas, incluso içamento;
- Os parafusos serão: Parafuso cabeça sextavada $5/16'' \times 2\ 1/2''$ e parafuso $4,2 \times 32$ mm, auto brocante com asa;
- Utilização de perfil "C" enrijecido $150 \times 60 \times 20$ ou $100 \times 50 \times 17$ ou $200 \times 75 \times 20$.
- Calha em chapa de aço galvanizado, nº 24, com inclusão de transporte vertical e chapa de aço grossa preta $3/8''$;
- Transporte e içamento de perfis metálicos utilizando guindaste e instalação;
- Tubo pvc, série R, água pluvial, DN 100 MM, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais.

Todos os elementos estruturais e procedimentos devem seguir as especificações de projeto e as ABNT NBRs:

NB 14 (NBR 8800) – Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios;

NB 862 (NBR 8681) – Ações e Segurança nas estruturas,

NB 599 (NBR 6123) – Forças Devido ao Ventos em Edificações;

ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;

NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;

NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas.

9. SAPATAS (ESTRUTURA METÁLICA)

Para fins de recebimento, seguirão todas as orientações do projeto desde a produção das armaduras até a sua concretagem atentando-se para cada unidade de medida e suporte da fiscalização. Para a confecção das armaduras e colocação das formas o ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas. A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Para a concretagem das sapatas (FCK 30 MPA), execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto. Ao preparar manualmente, misturando-se primeiramente, a seco os agregados e o cimento de maneira a obter-se uma coloração uniforme. Em seguida, adicionar aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura até conseguir massa de aspecto uniforme. Não será permitido misturar de uma só vez uma quantidade de material superior a estabelecida tomando como base um saco de cimento.

Conforme a NBR 6118, sub item 12.3, só poderá ser empregado a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico.

Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo. Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - classificação por grupo de resistência, NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

Na confecção das formas (madeira maciça), para fundação utilizando tábuas, levando-se em conta a utilização dez vezes. As formas devem ser resistentes às cargas, após a colocação da forma e verificação de todos os componentes do sistema, deverá ser feita uma pintura de proteção com desmoldante para facilitar a remoção das mesmas sem danificar as superfícies do concreto.

Para escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m, Os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado e o escoramento da vala. Escavação de material de qualquer categoria (qualquer tipo de solo, exceto rocha) executada manualmente. Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%.

O reaterro de vala compreende o preenchimento da mesma com o solo da própria escavação. O reaterro das valas só será iniciado em cada trecho depois que a Fiscalização aprovar os serviços de assentamento dos coletores ali incluídos.

9.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m^2). O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

10. PILARES (ESTRUTURA METÁLICA)

Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 12,5 mm. Ao executar, seguirão todas as orientações do projeto desde a produção das armaduras até a sua concretagem atentando-se para cada unidade de medida e suporte da fiscalização. O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas. A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Para a armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm, o ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas. A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

Na concretagem de pilares, $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$, com uso de baldes - lançamento, adensamento e acabamento. Executando a mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

Preparar o concreto, manualmente, misturando-se primeiramente, a seco os agregados e o cimento de maneira a obter-se uma coloração uniforme. Em seguida, adicionar aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura até conseguir massa de aspecto uniforme. Não será permitido misturar de uma só vez uma quantidade de material superior a estabelecida tomando como base um saco de cimento.

Conforme a NBR 6118, sub item 12.3, só poderá ser empregado a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - classificação por grupo de resistência, NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

As formas devem ser resistentes às cargas. Após a colocação da forma e verificação de todos os componentes do sistema, deverá ser feita uma pintura de proteção com desmoldante para facilitar a remoção das mesmas sem danificar as superfícies do concreto.

Os itens **(10.6 Encamisamento de concreto-formas)** e **(10.7 Escoramento em madeira p/ edificações c/ vigas e lajes maciças, 04 usos)**. Vide projeto para sua produção e execução com o acompanhamento da fiscalização.

11. QUADRA

11.1 PISO QUADRA

Também sob a regularização de brita graduada, no local especificado em projeto, deverá ser executado o Piso Industrial de Alta Resistência Polido. Este deverá apresentar espessura de 12,00 cm com tolerância executiva de + 1,0 cm/- 0,5 cm. O concreto armado a ser utilizado deve apresentar $F_{ck} = 20$ MPa.

– Estrutura do Piso:

- Espessura da placa: 7,0 cm - com tolerância executiva de +1,0 cm/-0,5 cm;
- A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60, $\varnothing = 5,0$ mm com espaçamento de 10 cm, fornecidas em painéis;
- Sub-Base: 9,0 cm com tolerância executiva de +2,0 cm/- 1,0 cm. Esta deverá ser preparada com brita graduada simples nº 2.

– Sequência de Execução:

- Preparo da sub-base: A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias.
- Isolamento da placa e sub-base: O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15 mm), como as denominadas lonas pretas, nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15,0 cm.

- Colocação das armaduras: A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.

- Plano de concretagem: A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

- Acabamento superficial: A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto: Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2,0 a 4,0 mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre à mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

- Cura: A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.

- Serragem das juntas: As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3,0 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento.

- Selagem das juntas: A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;

- Deverá ser deixada uma declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

11.2 ALAMBRADO DA QUADRA

Itens **11.2.1** e **11.2.2**. Para fins de recebimento quadra e o protão deverão ser instalados com mão-de-obra habilitada, seguindo as orientações do projeto. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

12. SPDA

As instalações devem seguir a normatização técnica através da NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão e também devem seguir as especificações técnicas dos projetos.

13. ARQUIBANCADA

Para fins de recebimento, a unidade de medição será em metro quadrado (m^2) e a unidade (um). A produção da alvenaria para arquibancada deverá seguir os princípios do **Item 10**, juntamente com as informações no projeto estrutural, e para finalizar usar o **Item 3 (pintura)** como referência seguindo a supervisão da fiscalização. Instalados com mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



Fonte: Projeto anexado

14. INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS

As instalações de esgotamento devem seguir as especificações em projeto, além de estarem de acordo com a NBR 8160 - Sistemas Prediais de esgoto sanitário-Projeto e execução. Para a destinação final dos efluentes, devem ser executadas caixas de gordura e caixa de esgoto, ligadas ao tanque séptico existente ou na rede coletadora de esgoto.

Todas as instalações hidráulicas deverão ser executadas de acordo com as prescrições existentes NBR 5626 - Instalação predial de água fria e também de acordo com as indicações técnicas dos fabricantes dos materiais empregados, respeitando-se rigorosamente as especificações do projeto.

15. ACESSÓRIOS VESTIÁRIO

Para fins de recebimento, em alguns itens usaremos a medição unidade (uni) e outros o metro quadrado (m^2), recomendamos observar o projeto arquitetônico onde será instalado cada acessório.

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – VESTIÁRIO

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão com entrada trifásica, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220 V. 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. Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as LED e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica. 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.

Ademais, todos os elementos presentes no projeto, detalhes e especificações devem ser executados, ficando subentendido que os detalhes não fornecidos deverão seguir o padrão dos demais, salvo o caso desses não serem propícios desta análise, cabendo, à fiscalização decidir a respeito.

17. ESTRUTURA MURO

Na execução, as unidades de medidas utilizadas será (un), (m), (m²) e (m³). sapatas, pilares e vigas estruturais deverão seguir as dimensões, detalhamento e especificações apresentados no projeto estrutural juntamente com alvenaria de vedação argamassa de assentamento e impermeabilização (onde especificado no projeto), sob supervisão da fiscalização.

17.2 ENTRADA DA QUADRA

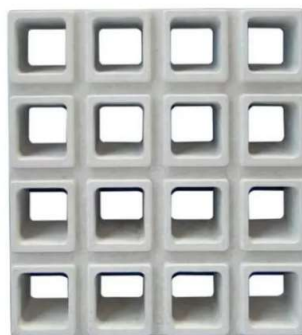
17.2.1 VIGAS

17.2.1.1 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Para fins de recebimento, a unidade de medição será em quilograma (kg). a confecção das armaduras e colocação nas formas. O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas. A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores. Para as demais informações seguir as especificações disponibilizadas no projeto sob supervisão da fiscalização.

**17.2.2 ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ);
ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE
14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO
COM PREPARO EM BETONEIRA.**

MODELO COBOGÓ FECHAMENTO ENTORNO DA QUADRA:



Modelo de COBOGÓ.
Fonte: Google

**MODELO COBOGÓ GULBOV (TRINAGULAR) FECHAMENTO DETALHE
PORTAL DE ENTRADA DA QUADRA:**



Modelo de COBOGÓ.
Fonte: Google

Os itens (17.2.2 PILARES), (17.2.3 SAPATAS), (17.2.4 SUPRAESTRUTURA), (17.2.5 LAJE) e (17.2.6 INSTALAÇÕES), sua execução deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser

introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da fiscalização da prefeitura e do Arquiteto responsável pelo projeto, sendo que os mesmos, caso aprovados, deverão ser executados em conformidade com as Normas Brasileiras.

18 ESQUADRIAS

O item **(18.1 PORTAS)** e os seus derivados as esquadrias, deverão ser executadas obedecendo às dimensões e detalhes do projeto. A colocação e montagem deverão ser feitas de modo a apresentar bom acabamento, nível e esquadro das peças. Somente serão aceitos perfis extrudados ou industrializados no processo de fabricação. Deverão receber aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO antes da aquisição.

19 ÁREA EXTERNA GINÁSIO

19.1 CIRCULAÇÃO

19.1.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022

Conteúdo do Serviço:

Considera materiais, equipamentos e mão de obra para espalhar e areia, assentar os blocos sobre o lastro de concreto e preencher as juntas. Para execução, a unidade de medição será o metro quadrado (M²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- O terreno que deve estar regularizado e devidamente compactado;
- Espalhar uma camada de areia com espessura média de 6 cm, em linhas transversais em relação à direção do tráfego.
- As peças devem ser assentadas sobre o lastro de concreto de 3cm, encaixando perfeitamente, formando fiadas e mantendo a homogeneidade da espessura das juntas.
- Preencher as juntas com areia, saturando completamente os intervalos dos blocos.
- Consumo de 50 peças/m² para juntas de 4mm.
- Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).



Modelo de intertravado.

Fonte: Google

19.1.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

Unidade de Medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

Recomendações:

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

19.1.3 MEIO-FIO PRÉ MOLDADO DE CONCRETO SIMPLES (0,12 X 0,30 X 1,00M), REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

Para execução usaremos a unidade de medição em metro linear de execução (M).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

Serão assentados no alinhamento e nivelamento já previamente preparado quando da terraplanagem, respeitando a largura das calçadas, em valetas que serão aterradas e compactadas entre os meios-fios tipo A, que medem 0,39m de comprimento por 6,5x6,5cm de espessura e 19cm de altura, será feito rejuntamento de argamassa 1:3, para melhor acabamento e segurança.

Adequação à Acessibilidade: De acordo com as normas em vigor NBR9050/04, que prevê a implantação e/ou adequação de rampas de acesso nas esquinas e locais estratégicos (praças, igrejas, órgãos públicos, etc.) para pessoas portadoras de deficiência física ou dificuldade de locomoção, serão feitas de acordo com o projeto anexo, com inclinação máxima de 8,33% e largura mínima de 1,20m. A área do terreno substrato nivelada, compactada e

preparada para construção de rampas em concreto com acabamento áspero e antiderrapante, espessura de 5cm.

19.2 ESTACIONAMENTO

19.2.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020

Para fins de recebimento, usaremos a unidade de medida (m^2). A colocação e montagem deverão ser feitas de modo a apresentar bom acabamento, nível e esquadro das peças respeitando rigorosamente as informações que estão no projeto nas suas especificações estando em conformidade com as normas brasileiras.



Fonte: Google Imagens

19.2.2 MEIO-FIO PRÉ MOLDADO DE CONCRETO SIMPLES (0,12 X 0,30 X 1,00M), REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

(Idem ao item 19.1.3 acima).

19.3 FECHAMENTO PERÍMETRO EXTERNO:

19.3.1 ALAMBRADO (H=1.80M) COM TELA GALVANIZADA 3"x3" (H=1.80M), MONTANTES EM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO 10x10 TEXTO DESCRITIVO



Fechamento perímetro externo: Mourão de concreto e alambrado.

Fonte: Google

19.4 VEGETAÇÃO

19.3.1 PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018

Para fins de recebimento, a unidade de medição será unidade (un). A execução deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da fiscalização da prefeitura e do Arquiteto responsável pelo projeto, sendo que os mesmos, caso aprovados, deverão ser executados em conformidade com as Normas Brasileiras.



Vegetação: Árvore Ipê Rosa.

Fonte: Google

20 SERVIÇOS FINAIS

Critério de Medição:

Para fins de recebimento, as unidades de medição serão em unidade (un) e metro quadrado (m²). **Recomendações:** Placa de inauguração deve ser em alumínio fundido 0,60 x 0,80 m. Onde deve contemplar todos os dados fornecidos pela prefeitura para finalização da obra. No final da obra dever ser feita a limpeza, remoção de todo entulho e detritos que se acumulou no local.