



MUNICÍPIO DE RESSAQUINHA

Rua Padre Geraldo Magela, 02 – Bairro Centro –
Ressaquinha – MG – CEP: 36270.000
convênios@ressaquinha.mg.gov.br



AMMA
Associação dos Municípios da
Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280 – Bairro Diniz II - Tel: (32)3332-3177
CEP: 36202-280 — Barbacena — Minas Gerais
engenharia3@ammabarbacena.com.br

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

01. OBJETIVO.

Destinam-se as presentes ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ao estabelecimento de Normas para a execução de construção de arquibancada no estádio municipal do Município de Ressaquinha – MG.

Todos os serviços a serem executados além de obedecer rigorosamente a estas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PROJETOS E PLANILHAS, acompanharam a todas as determinações das Normas Vigentes.

02. SEQUENCIA CONSTRUTIVA DA OBRA

01. Serviços Preliminares;
02. Movimentação de Terra;
03. Fundação, estruturas de concreto, alvenaria e pisos;
04. Drenagem Pluvial
05. Serviços de serralheria e vidros;
06. Revestimento e pintura;
07. Paisagismo e equipamentos urbanos;

03. CONSIDERAÇÕES GERAIS.

Na proposta para a execução da obra, a proponente deverá apresentar os Custos Unitários para todos os serviços, bem como a parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas - BDI.

Nos preços unitários finais deverão estar incluídas todas as despesas diretas e indiretas, tais como: aquisição de materiais; emprego de equipamentos; placas de obra; registro no CREA; instalação e manutenção de canteiro; mão de obra; encargos sociais e trabalhistas; seguros; controle tecnológico; controle topográfico; sinalização da obra; construção de caminhos de acesso etc.

É obrigatória a visita dos interessados ao local, a fim de melhor avaliarem os serviços a serem licitados.

As obras devem ser entregues em condições de funcionar plenamente.

Ficam a cargo da contratada quaisquer serviços ou materiais necessários às obras, mesmo quando não expressamente indicado nestas Especificações.

Quando qualquer material, não obedecendo às exigências das especificações, tiver sido empregado ou qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais ou serviços devem ser considerados insatisfatórios, devendo ser removidos, refeitos e tornados satisfatórios.

04. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Entende-se por material ou equipamento equivalente ou similar aquele que exerce a mesma função construtiva e tenha a mesma característica que a do específico. Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com este Memorial Descritivo e os Projetos em anexos. Quando não especificados neste Memorial Descritivo todos os serviços e materiais deverão obedecer a Normas em vigor.

05. IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO.

5.1. Locação de Obra:

A locação da obra e nivelamento será através de equipamento topográfico.

Placas da Obra:

- ✓ As placas deverão ser em chapa galvanizada nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintadas em esmalte metálico de base alquídica;
- ✓ Deverá ser providenciado, pela firma empreiteira, o fornecimento e a fixação da seguinte placa da obra:

Placa N° 1

- ✓ Placa da firma contratada constando as inscrições exigidas pelo CREA e pelas posturas municipais.
- ✓ Placa do agente governamental conforme modelo a ser fornecido pela Prefeitura Municipal.

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SERVIÇOS E FERRAMENTAS

- ✓ A empreiteira deverá alocar à obra os tipos e quantidades de máquinas, equipamentos e ferramentas que forem necessárias aos trabalhos a serem desenvolvidos, além daqueles considerados de utilização obrigatória.

PESSOAL:

- ✓ A contratada deverá alocar à obra, tantos operários especializados e serventes quantos forem necessários para o perfeito cumprimento do cronograma, e outros como encarregados, auxiliares de acordo com o porte da obra;



MUNICÍPIO DE RESSAQUINHA

Rua Padre Geraldo Magela, 02 – Bairro Centro –
Ressaquinha – MG – CEP: 36270.000
convênios@ressaquinha.mg.gov.br



AMMA
Associação dos Municípios da
Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280 – Bairro Diniz II - Tel: (32)3332-3177
CEP: 36202-280 — Barbacena — Minas Gerais
engenharia3@ammabarbacena.com.br

- ✓ Entretanto, caso a obra esteja sendo conduzida de forma tal que prejudique o cumprimento do cronograma a fiscalização poderá exigir o acréscimo de quantidade do pessoal, ou também a substituição, de modo a compensar o atraso;
- ✓ A fiscalização poderá também exigir da contratada a substituição de qualquer operário ou profissional do canteiro de obras (inclusive do engenheiro e ou do encarregado) se verificado incompetência na execução das tarefas bem como hábito de conduta nocivos à boa administração do canteiro;
- ✓ A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 horas após a comunicação por escrito da fiscalização;
- ✓ Os encarregados possuirão, obrigatoriamente experiência comprovada no exercício destas funções.
- ✓ Dos encarregados serão exigidos hábitos sadios de conduta.

Encarregado da Obra:

- ✓ Que deverá permanecer durante toda a jornada de trabalho, no canteiro e que também auxiliará o engenheiro da contratada na administração;

Vigia:

- ✓ A guarda do canteiro ficará a cargo da empreiteira.

Equipamentos e Procedimentos para Proteção Individual visando à Segurança no Trabalho:

- ✓ Deverão ser obedecidas todas as recomendações do Ministério do Trabalho e da ABNT relativas ao assunto.
- ✓ A utilização de todos os equipamentos de proteção individual, necessários será obrigatória, devendo ser dimensionada pela empreiteira com base nos tipos de serviços que deverão ser executados, quantidade de pessoal envolvido nos trabalhos e condições locais;

Equipamentos e Procedimentos para Proteção Coletiva Visando à Segurança do Trabalho;

- ✓ Deverão ser obedecidas todas as recomendações do Ministério do Trabalho e da ABNT relativas ao assunto;
- ✓ Deverá ser controlado o acesso de pessoas ao local da obra.
- ✓ A utilização de todos os equipamentos de proteção coletiva necessária será obrigatória, devendo ser dimensionada pela empreiteira com base nos tipos de serviços que deverão ser executados, quantidade de pessoal envolvido nos trabalhos e condições locais.

CONSUMOS:

- ✓ As despesas com combustíveis e lubrificantes, material de limpeza e telefônicas necessárias a qualquer atividade decorrente da obra ficarão a cargo da contratada.

TRANSPORTES

- ✓ Interno e externo, a cargo da contratada, inclusive carretos para retirada de entulhos.

CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCA ESTÁDIO MUNICIPAL

1.- OBJETIVO:

Trata-se de construção de arquibancada de estrutura em concreto no estádio municipal de Ressaquinha conforme projeto e especificações.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA ARQUIBANCADAS:

2.1. – SERVIÇOS PRELIMINARES:

2.1.1 – PLACA DE OBRA: As placas deverão ser em chapa galvanizada nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintadas em esmalte metálico de base alquídica; Deverá ser providenciado, pela firma empreiteira, o fornecimento e a fixação da seguinte placa da obra: A Placa do agente governamental conforme modelo a ser fornecido pela Prefeitura Municipal.

2.1.2 – LOCAÇÃO DA OBRA

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação da obra e nivelamento será através de equipamento topográfico. Deverá acompanhar os projetos tanto na sua locação quanto nas suas alturas.

2.2. – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:

2.2.1 - SERVIÇOS EM TERRA:

Deverá acompanhar os projetos de construção tanto na sua locação quanto nas suas alturas. Os trabalhos de escavação deverão ser realizados com retroescavadeira respeitando os alinhamentos e nivelamentos de cada etapa conforme projeto topográfico. Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, segundo as recomendações constantes das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, garantindo as condições de circulação e segurança, para todos. Os trabalhos manuais de escavação deverão ser realizados no acerto dos



MUNICÍPIO DE RESSAQUINHA

Rua Padre Geraldo Magela, 02 – Bairro Centro –
Ressaquinha – MG – CEP: 36270.000
convênios@ressaquinha.mg.gov.br



AMMA
Associação dos Municípios da
Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280 – Bairro Diniz II - Tel: (32)3332-3177
CEP: 36202-280 — Barbacena — Minas Gerais
engenharia3@ammabarbacena.com.br

patamares da arquibancada e na abertura da vala das fundações dos muros de proteção. Os serviços de escavação mecanizada serão os de acertos de taludes conforme perfil e seções topográficas. O material de solo escavado (corte) será utilizado para o aterro da rampa e passeio de acesso a arquibancada, sendo o excesso do volume escavado de terra deverá ser retirado através de maquinário apropriado para uma nova área de bota fora. Após abertura das valas e acertos dos taludes deverá ser realizada preparação da compactação e regularização do terreno.

2.2.2 - SERVIÇOS DE COMPACTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DO TERRENO:

Os serviços de compactação de aterro e reaterro deverão ser executados com material selecionado, homogêneo, em camadas horizontais sucessivas de altura máxima de 20cm, devidamente molhadas e energeticamente apiloadas, de modo a serem evitados posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque das camadas aterradas; Nestes casos o material do aterro deverá apresentar um CBR mínimo de 30% devendo ser submetido à compactação com grau correspondente a, pelo menos, 90% relativamente ao ensaio A.A.S. H.O intermediário; Executar a compactação de preferência, do lado seco da curva de Proctor, próximo da unidade ótima; Manter a umidade do solo próximo da taxa ótima, por método normal, admitindo-se a variação de no máximo 3%(curva de Proctor); Nos locais próximos às estruturas de concreto, os aterros somente deverão ser iniciados depois de decorrido o período necessário à cura do concreto ou da argamassa e de forma que já tenham atingido o máximo da resistência; Nestes locais a compactação deverá ser feita utilizando-se soquetes manuais ou sapos mecânicos; O reaterro de escavações e o enchimento junto a muros de proteção serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem à própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes;

2.3. – FUNDAÇÃO, ESTRUTURAS DE CONCRETO, ALVENARIA E PISOS:

2.3.1 – CONCRETOS:

Concreto: O concreto será composto pela mistura do cimento PORTLAND, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com a ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, baseado na relação do fator água/cimento e na pesquisa dos agregados mais adequados e com granulometria conveniente, com a finalidade de se obter: mistura plástica com trabalhabilidade adequada; produto acabado que tenha resistência, impermeabilidade e durabilidade.

Cimento: Será utilizado o cimento Portland comum CP 32, que deverá atender as especificações das Normas Brasileiras.

Armazenamento: As embalagens deverão apresentar-se íntegras por ocasião do recebimento, devendo ser rejeitados todos os sacos que apresentarem sinais de hidratação.

Todo cimento ensacado deverá ser depositado sobre estrados de madeira, ao abrigo de umidade e intempéries.

Agregados: Tipos de agregados: o agregado miúdo será a areia natural, de origem quartzosa, cuja composição granulométrica e quantidade de substâncias nocivas deverão obedecer às condições impostas pelas Normas Brasileiras; o agregado graúdo deverá ser constituído de britas obtidas através de britagem de rochas de gnaíse. O diâmetro máximo de agregado deverá ser inferior a menor das duas condições relacionadas: 1/4 da menor espessura da peça a concretar; 2/3 do espaçamento entre as barras de aço das armaduras.

Estocagem: A estocagem dos agregados deverá ser feita de modo a evitar a sua segregação e a mistura entre si. Os silos de estocagem deverão ser pavimentados em concreto magro, com superfícies planas e com declividade para facilitar o escoamento das águas de chuvas ou de lavagem.

Água: A água, destinada ao preparo do concreto, deverá ser isenta de substâncias estranhas, tais como: óleo, ácidos, sais, matérias orgânicas e quaisquer outras que possam interferir com as reações de hidratação do cimento e que possam afetar o bom adensamento, cura e aspecto final do concreto. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir os ensaios de qualidade de água quando, a seu critério, julgar necessária à sua caracterização.

Dosagem do Concreto: A dosagem do concreto deverá ser experimental, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente as resistências especificadas no projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade. A dosagem experimental do concreto deverá ser efetuada atendendo a qualquer método que correlacione a resistência, durabilidade e trabalhabilidade. A trabalhabilidade deverá atender as características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como das dimensões das peças a serem concretadas.

Preparo do Concreto: O preparo do concreto deverá ser sempre feito através de betoneira, obedecendo as normas técnicas em vigor.

Transporte: O concreto deverá ser transportado desde o seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, através de equipamentos transportadores especiais que evitem a sua segregação e vazamentos.

2.3.1.1 - CONCRETO CICLOPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO - FCK = 10 MPa;

O concreto ciclópico refere-se à adição ao concreto convencional um volume de até 30% de pedra de mão, lavadas e saturadas, no local de aplicação do concreto. A espessura de envolvimento da pedra de mão pelo concreto deve ser de no mínimo 5,0 cm. O concreto, onde as pedras de mão são adicionadas, deve possuir resistência característica a compressão mínima de 10 MPa, 30% em volume de pedra de mão e 70% de concreto.



MUNICÍPIO DE RESSAQUINHA

Rua Padre Geraldo Magela, 02 – Bairro Centro –
Ressaquinha – MG – CEP: 36270.000
convênios@ressaquinha.mg.gov.br



AMMA
Associação dos Municípios da
Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280 – Bairro Diniz II - Tel: (32)3332-3177
CEP: 36202-280 — Barbacena — Minas Gerais
engenharia3@ammabarbacena.com.br

2.3.1.2 - CONCRETO ESTRUTURAL FCK=20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) – PREPARAO MECÂNICO:

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura. O concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

2.3.1.2 – LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO:

Lançamento: O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, tanto quanto possível, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação. Antes do lançamento do concreto, os locais deverão ser vistoriados e retirados quaisquer tipos de resíduos. Nas operações de lançamento do concreto, deverão ser tomados cuidados especiais que evitem os deslocamentos das armaduras e vibrações das formas. Para lançamento do concreto em camadas de grandes dimensões horizontais, deverão ser definidas formas provisórias que possibilitem o confinamento do concreto durante o seu adensamento. Para proceder o lançamento do concreto na obra serão realizados através de baldes com alças resistentes.

Adensamento: O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas. Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical, e movimentados, constantemente, na massa de concreto até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si de cerca de 1 (uma) vez e meia o seu raio de ação. Deverá ser evitado o contato prolongado dos vibradores junto às formas e armaduras. As armaduras parcialmente expostas, devido a concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração antes que o concreto, onde se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência. Toda concretagem deverá obedecer a um plano previamente estabelecido, onde necessariamente serão considerados: delimitação da área a ser concretada em uma jornada de trabalho sem interrupção de aplicação do concreto, com definição precisa do volume a ser lançado. Na delimitação destas áreas, ficarão definidas as juntas de concretagem, que deverão ser sempre verticais e atender às condições de menores solicitações das peças; planejamento dos recursos de equipamentos e de mão-de-obra necessários à concretização dos serviços; verificação dos sistemas de formas e se as condições do cimbramento estão adequados às sobrecargas previstas; estudos dos processos de cura a serem adotados para os setores delimitados por este plano de concretagem.

2.3.2 – FORMAS MADEIRAS:

As formas serão montadas obedecendo-se, rigorosamente, os projetos aprovados, normas e especificações da ABNT. Deverá ser executada em madeira manuseáveis dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientes, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

As formas deverão ter as armações e escoramentos necessários, para não sofrerem deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, e não se deformarem, também, sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanamento, (diferença de deformação entre a face e a contraface), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial. Na montagem das formas devem ser observados os seguintes procedimentos:

Verificar se o desmoldante foi aplicado nas formas (exceto no primeiro uso);

Observar se o posicionamento das galgas e dos espaçadores e o espaçamento entre tensores ou agulhas atendem ao projeto;

Conferir o prumo das formas utilizando um prumo face, e a altura de topo de cada painel;

Conferir a imobilidade do conjunto mão-francesa-gastalho e o esquadro do encontro dos painéis no topo;

Verificar todos os encaixes das formas para que não haja folgas. Acertar eventuais diferenças encontradas em qualquer dos itens averiguados.

2.3.3 – CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50/60:

As barras de aço deverão estar, convenientemente, limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas, eventualmente, destacadas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, deverá ser executada de modo a garantir que os materiais provenientes desta limpeza não permaneçam retidos nas formas. O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NBR - 6118. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.



MUNICÍPIO DE RESSAQUINHA

Rua Padre Geraldo Magela, 02 – Bairro Centro –
Ressaquinha – MG – CEP: 36270.000
convênios@ressaquinha.mg.gov.br



AMMA
Associação dos Municípios da
Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280 – Bairro Diniz II - Tel: (32)3332-3177
CEP: 36202-280 — Barbacena — Minas Gerais
engenharia3@ammabarbacena.com.br

As emendas por traspasse deverão ser executadas conforme o projeto executivo. Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas.

2.3.4 – ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO DE 15 E 20 CM:

A execução das alvenarias de blocos cheio de concreto deverá obedecer ao projeto, nas suas posições, espessuras, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT. Os blocos a serem usados na alvenaria estrutural devem atender a NBR 6136 e NBR 10837 e possuir resistência mínima: 4,5 MPa. O concreto de enchimento dos vazios em com finalidade de enrijecimento deve ter Fck entre 15 e 20 MPa e slump 20 ± 1 cm com areia, pedrisco e cimento.

2.3.5 – LASTRO DE CONCRETO:

Deverá ser executado lastro de concreto com espessura especificada em planilha e projeto. O terreno deverá ser molhado previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície, o concreto deve ser lançado, espalhado e executado em terreno nivelado e compactado, e depois de concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso. A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos. Após a concretagem, manter o piso úmido por 2 dias, evitando o trânsito sobre o lastro. Ao final, o lastro de concreto deverá ter uma espessura de 5,0 cm.

2.3.6 – CONTRAPISO AUTONIVELANTE:

A regularização da superfície do concreto é fundamental para a obtenção de um piso com bom desempenho em termos de planicidade. Será executado com uma argamassa de consistência seca (farofa) no traço 1:5 (cimento e areia) e espessura mínima de 30 mm. A base para o recebimento da regularização e de qualquer outra argamassa de assentamento ou acabamento final deverá estar limpa, isenta de poeiras, restos de argamassa e outras partículas que poderão ser removidos através de varrição ou lavagem da superfície. O tráfego sobre a regularização recém executadas deverá ser interditado pelo período de 2 a 3 dias.

2.3.7 – PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO MOLDADO NA OBRA:

O terreno deverá ser limpo, livre de entulhos, tocos e raízes. Gabaritar os níveis para garantir o caimento de 2% a 3% em relação ao terreno. Deverá ser feito um lastro de brita com espessura mínima de 3,0cm. Seguindo o projeto da calçada, executar as juntas de dilatação com ripas de madeira distanciadas de no máximo 1,5m, formando placas (caixas) a mais quadradas possível. A concretagem das mesmas deverá ser feita de forma alternada com concreto moldado na obra Fck mínimo de 20MPa. O concreto deve ser lançado, sarrafeado e desempenado com desempenadeira de madeira, não deixando a superfície muito lisa. Quando o concreto mostrar em condições de endurecimento inicial, as ripas de madeira das juntas de dilatação devem ser cuidadosamente retiradas e, então, completa-se a concretagem das placas restantes. Não deverá deixar as ripas de madeiras entre as placas de concreto. Após a concretagem, manter o piso úmido por 4 dias, evitando o trânsito sobre a calçada. Ao final, a calçada deverá ter uma espessura de 8,0 cm.

2.3.8 – PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL:

Deverá ser executado o piso de tátil de acordo especificado em projeto. As características técnicas dos ladrilhos devem atender às prescrições de norma específica, nas seguintes características: - Absorção de água; - Resistência ao desgaste por abrasão; - Módulo de Ruptura à flexão; - Dimensões (espessura, comprimento e largura). Serão adotados ladrilhos com dimensões de 20x20cm. Tanto internamente como externamente deverá ser instalada com argamassa industrializada ACII ou III. Para instalação em área externa as peças deverão ser molhadas previamente e ainda na face a ser assentada, aplicar, com desempenadeira dentada, argamassa e deixar secar por 24 horas aproximadamente. A argamassa de rejuntamento deverá ser de base cimentícia com adição de polímeros e possuindo propriedades de elasticidade, lavagem, impermeabilidade e aditivos antifungos quando forem destinados a ambientes externos. Os ladrilhos devem estar aderidos ao substrato, não apresentando som cavo por percussão ao toque.

2.4. – SERVIÇOS DRENAGEM PLUVIAL:

2.4.1 – CALHA EM CONCRETO SIMPLES EM MEIA CANA, DN=200MM:

Canaleta ou calha em concreto é o dispositivo de drenagem superficial aplicado, principalmente, no direcionamento das águas nos taludes de corte e aterro, pátios e rampas, a fim de se evitar erosões. As calhas são parte do sistema de micro drenagem que encaminha as águas drenadas para o sistema de macrodrenagem. A calha pluvial deverá ser executada em concreto, em meia cana, com diâmetro de 200mm; Deverá ser realizada atrás do muro de proteção, no pé do talude e respeitando as inclinações e pontos de descida de águas pluviais;

2.4.2 – CAIXA DE DRENAGEM:

Serão executadas em blocos de concreto cheio sobre base de concreto. A base de concreto, com traço 1:3:2,5 cimento areia e brita com 0,10m. As



MUNICÍPIO DE RESSAQUINHA

Rua Padre Geraldo Magela, 02 – Bairro Centro –
Ressaquinha – MG – CEP: 36270.000
convênios@ressaquinha.mg.gov.br



AMMA
Associação dos Municípios da
Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280 – Bairro Diniz II - Tel: (32)3332-3177
CEP: 36202-280 — Barbacena — Minas Gerais
engenharia3@ammabarbacena.com.br

alvenarias serão executadas em blocos de concreto, assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com dimensões e níveis dados em projeto. As alvenarias serão revestidas em argamassa de cimento e areia com traço 1:4.

2.4.3 – TUBO DE PVC 150MM:

Os tubos a serem utilizados serão em PVC de 150mm e deverão obedecer às normas técnicas vigentes

2.4.4 – ESCAVAÇÃO, PREPARO DE FUNDO VALA E COMPACTAÇÃO:

Para os serviços de construção das caixas de drenagem, sarjetas de calha de concreto e tubos de PVC de drenagem deverá ser realizado a escavação se necessário do terreno, em seguida a preparação do terreno e posteriormente o reaterro e compactação.

Abertura manual ou mecanizada de vala.

Deverão ser feitas onde for necessário para a execução da obra e de modo a não ocorrerem danos à vida, à propriedade ou a ambos e atendendo às normas técnicas.

Preparo de fundo de vala..

Deverá proceder à rigorosa e adequada preparação do terreno, especialmente a retirada de vegetação ou restos da mesma e de demolições eventualmente existentes. Deverá obedecer o projeto em suas dimensões e níveis.

Aterro e Compactação:

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material selecionado, homogêneo, em camadas horizontais sucessivas de altura máxima de 20cm, devidamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitados posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque das camadas aterradas;

Nos locais próximos às estruturas de concreto, caixas subterrâneas, tubulações, os aterros somente deverão ser iniciados depois de decorrido o período necessário à cura do concreto ou da argamassa e de forma que já tenham atingido o máximo da resistência; Nestes locais a compactação deverá ser feita utilizando-se soquetes manuais ou sapos mecânicos;

2.5. – SERVIÇOS DE SERRALHERIA E VIDROS:

2.5.1 – ALAMBRADO COM TELA DE ARAME GALVANIZADO FIO 12 BWG, MALHA 2", FIXADA COM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO:

O alambrado é o elemento destinado à proteção e segurança das quadras poliesportivas, campos de futebol ou praças esportivas. Constituído de tubos e telas adequadamente dimensionados em quadros. Possuem uma estrutura reticulada de tubo galvanizado específico, diâmetro de 2" galvanizado na vertical e 1 1/4" na horizontal, espaçados de no máximo 2,70 m e altura variável conforme projeto com fechamento em tela galvanizada de 2" e fio 12 # 2". Os tubos de aço galvanizado verticais serão chumbados em concreto conforme detalhe em projeto. Deverá obedecer o projeto em suas dimensões e alturas.

2.5.2 – CORRIMÃO EM TUBO AÇO GALVANIZADO:

Corrimão tubular constituído por tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2", espessura de 2,25 mm; suporte em chapa de ferro galvanizado, com espessura de 1/8"; fixação com grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; Deverá ser aplicado uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante e duas demãos de zarcão e duas demãos de esmalte. Deverá obedecer o projeto em suas dimensões e alturas.

2.5.3 – GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO AÇO GALVANIZADO:

Guarda-corpo constituído de tubo de aço galvanizado com 2" de diâmetro e montantes verticais em tubos de aço galvanizado com 2" de diâmetro espaçados em no máximo 90cm entre eles e altura final para ambientes internos de 1,10m e ambientes externos de 1,30m. Base fixada no piso de concreto através de chumbadores. Possui um corrimão simples em tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2", com resistência à carga mínima de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos, conforme determina a norma NBR 9077 / 1993. Todas as peças deverão ser protegidas por uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos duas demãos de zarcão e duas demãos de esmalte. Deverá obedecer o projeto em suas dimensões e alturas.

2.5.4 – GUARDA-CORPO COM VIDRO TEMPERADO E=10MM, FIXADO COM TUBOS REFORÇADOS DE ALUMÍNIO DE 50MM:

Guarda-corpo constituído de tubo reforçado de alumínio com 50mm, tubo superior 600x835mm com encaixe para vidro temperado de 10mm, incolor. Altura final de 1,10m. Base fixada no piso através de parafusos ou chumbadores em concreto. Deverá obedecer o projeto em suas dimensões e alturas.

2.6. – REVESTIMENTO E PINTURA:

2.6.1 – CHAPISCO, REBOCO (MASSA ÚNICA):

Os serviços serão executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, com experiência em manuseio e aplicação dos materiais específicos, de modo que, como produto final resulte em superfícies com acabamento esmeradas, absolutamente desempenadas, com prumo, nível, inclinações, caimentos, curvaturas etc., rigorosamente de acordo com as determinações do projeto e as respectivas normas. O preparo de base (chapisco, emboço e reboco), só poderão ser aplicados sobre superfícies limpas, varridas com vassoura ou escova de piaçava (e água, quando necessário), de modo que sejam completamente eliminadas as partículas desagregadas, bem como eventuais vestígios orgânicos que possam ocasionar futuros



MUNICÍPIO DE RESSAQUINHA

Rua Padre Geraldo Magela, 02 – Bairro Centro –
Ressaquinha – MG – CEP: 36270.000
convênios@ressaquinha.mg.gov.br



AMMA
Associação dos Municípios da
Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280 – Bairro Diniz II - Tel: (32)3332-3177
CEP: 36202-280 — Barbacena — Minas Gerais
engenharia3@ammabarbacena.com.br

desprendimentos, tais como: gordura, fuligem, limo, grão de argila, etc. Fungos (bolor) e microorganismos podem ser removidos com a utilização de solução de hipoclorito de sódio (4% a 6% de cloro), seguida de lavagem da região com bastante água. Substâncias gordurosas e eflorescências podem ser eliminadas com uma solução de 5% a 10% de ácido muriático diluído em água, seguida de lavagem da área com água em abundância. Em se tratando da base de concreto, deve-se remover completamente a película de desmoldante, caso este tenha sido utilizado, com escova de aço, detergente e água ou lixadeira elétrica. Além disso, todos os pregos e arames que porventura tenham sido deixados pelas formas devem ser retirados ou cortados e tratados com zarcão de boa qualidade. Conforme a norma NBR-7200 - "Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento"; antes do início de qualquer procedimento de lavagem com produtos químicos, a base deve ser saturada com água limpa, para evitar a penetração, em profundidade, da solução de lavagem empregada. Além disso, esta norma recomenda que após quaisquer dos procedimentos de lavagem, deve-se esperar a completa secagem da base para prosseguir com a aplicação do revestimento.

2.6.1.1 - Chapisco: Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia lavada grossa no traço volumétrico 1:3, em consistência fluida, devendo ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montante, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Para as superfícies de concreto sugere-se o uso de um chapisco colante industrializado aplicado com desempenadeira dentada ou aditivado adesivo do chapisco convencional, que pode ser aplicado também com o uso de rolo apropriado. A limpeza destas superfícies será feita com escova de aço, detergente e água, ou lixadeira elétrica visando a remoção, sobretudo da camada de desmoldante e retirando também o pó provocado pelo uso da lixadeira elétrica.

2.6.1.2 - Emboço camada única ou reboco paulista: Após a limpeza do local a ser trabalhado preencher, com argamassa do mesmo traço especificada para o emboço, furos provenientes de rasgos, depressões localizadas de pequenas dimensões, quebras parciais de blocos e ninhos (bicheiras) de concretagem. Falhas com profundidade maior que 5 cm devem ser encasquilhadas. Armaduras expostas devem ser tratadas de modo a ficarem protegidas contra a ação. Rasgos decorrentes das instalações de tubulações devem ser tratados com colocação de tela de aço galvanizado do tipo viveiro. Aguardar o tempo mínimo de carência para a cura do chapisco, em geral, três dias. Identificar os pontos mais de corrosão críticos do ambiente (de maior e menor espessura), utilizando esquadro e prumo ou régua de alumínio com nível de bolha acoplado. Uma vez identificados os pontos críticos, assentar as taliscas nos pontos de menor espessura, considerando um mínimo de 5 mm. Preparar a argamassa de emboço com cimento, cal e areia, com traço previamente determinado em função das características desejáveis para esta argamassa (trabalhabilidade, aderência, resistência à abrasão etc.), ou preparar a argamassa industrializada para emboço de acordo com as instruções do fabricante. É necessário que tenha uma textura final homogênea, lisa e compacta. Não se admite fissuras; Desempeno com madeira, seguido de desempeno com espuma e feltro. Para todos os casos, isto é, emboço ou reboco, é preciso arrematar os cantos vivos com uma desempenadeira adequada. É necessário ainda limpar constantemente a área de trabalho, evitando que restos de argamassa aderidos formem incrustações que prejudiquem o acabamento final.

2.6.2 – PINTURA:

- a pintura abrangerá todas alvenarias rebocadas internas e externas;
- as superfícies deverão ser previamente preparadas para receber pintura;
- no caso particular de pintura, deverão ser observadas e adotadas as recomendações dos fabricantes das tintas quanto à cura do reboco, preparação de superfícies, diluição, adição de outros produtos, aplicação, secagem e utilização de fundo adequado conforme o caso;
- as tonalidades da pintura a serem adotadas, em princípio são aquelas indicadas no projeto;
- entretanto, poderão ser indicadas outras tonalidades, à critério da PREFEITURA MUNICIPAL, na ocasião da obra, também baseando-se nos catálogos dos fabricantes das tintas a serem aplicadas que deverão ser previamente (em tempo hábil) apresentados pela empreiteira à fiscalização para decisão final;
- à PREFEITURA MUNICIPAL se reservará o direito de definir, na ocasião da obra e através da fiscalização, os tipos e locais de recortes nas tonalidades da pintura, que deverão ser executadas pela contratada visando a obtenção do efeito visual desejado, ficando claro, entretanto, que tal procedimento não implicará em acréscimo do preço inicial contratado;
- as tintas a serem aplicadas poderão ser de qualquer fabricação, desde que sejam de primeira qualidade e nas composições químicas especificadas adiante ;
- a quantidade de demãos para a pintura de acabamento deverá ser no mínimo duas, ou mais, até ser atingida a tonalidade desejada e, para a pintura de proteção, tantas quantas forem necessárias para se obter total cobertura e tonalidade homogênea;
- os produtos a serem utilizados na pintura deverão ser comprovadamente de boa qualidade valendo tal recomendação também para a mão-de-obra;
- as pinturas de proteção somente poderão ser iniciadas depois de terem sido devidamente preparadas as superfícies e após terem sido vistoriadas e liberadas pela fiscalização e ainda, o mesmo tipo de procedimento deverá ser adotado para a liberação de execução da pintura de acabamento relativamente às de proteção;
- a pintura de acabamento das paredes só poderá ser iniciada após ter a fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL vistoriado a preparação das superfícies e comprovar ter sido feita a aplicação de selador, dando por aprovado as mesmas;
- a autorização para pintura de acabamento será concedida mediante anotação no diário de obra;



MUNICÍPIO DE RESSAQUINHA

Rua Padre Geraldo Magela, 02 – Bairro Centro –
Ressaquinha – MG – CEP: 36270.000
convênios@ressaquinha.mg.gov.br



AMMA
Associação dos Municípios da
Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280 – Bairro Diniz II - Tel: (32)3332-3177
CEP: 36202-280 — Barbacena — Minas Gerais
engenharia3@ammabarbacena.com.br

2.6.2.1 - Pintura com tinta acrílica/PVA em superfície rebocada e piso:

a. Sem massa corrida:

- a tonalidade nas paredes poderá ser areia, palha, marfim, ou outra, a ser indicada pela PREFEITURA MUNICIPAL na ocasião do serviço;
- as tintas a serem utilizadas deverão ser de primeira qualidade e indicadas para pintura externa;
- a quantidade mínima de demãos será duas ou mais até que se obtenha a tonalidade desejada.
- as superfícies das paredes, revestidas com reboco deverão ser pintadas com tinta pva;
- as superfícies dos pisos cimentados deverão ser pintadas com tinta acrílica;
- a tinta acrílica e pva deverá ser aplicada sobre as superfícies após devida preparação e lixamento visando o perfeito acabamento liso;

2.6.2.2 - Sobre esquadrias de ferro:

a. A esmalte

- todas as esquadrias de ferro, levarão pintura a esmalte sintético brilhante, em ambos os lados, após preparação das superfícies;
- as superfícies, deverão ser protegidas com, no mínimo, duas demãos de zarcão vermelho antes da pintura de acabamento;

2.7. – PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS URBANOS:

2.7.1 – PAISAGISMO - GRAMAS

O serviço em questão, consiste na implantação de grama esmeralda em rolo para impermeabilização do talude de terreno e contribuindo além de outros aspectos, para recuperação e proteção ambiental. Deverá ser feita a capina manual do terreno removendo todas as ervas daninhas, inclusive, seu sistema radicular. Para adubação poderão ser utilizados os insumos a seguir relacionados: Calcário Dolomítico; Terra Cottem (condicionador de solo); Fosfato natural de Araxá; Super Fosfato simples; N-P-K 04-14-08. A utilização do condicionador de solo Terra Cottem, ficará a critério do responsável técnico da contratada, sendo mais indicado para locais de difícil irrigação e manutenção.

A aplicação adequada das quantidades dos produtos acima referidos (ou equivalentes), será verificada, acompanhada e aprovada pela fiscalização. A incorporação dos insumos e adubos será efetuada a 20 cm de profundidade, promovendo a total homogeneização dos mesmos com a terra vegetal e a terra local previamente escarificada, para que ocupem a área de desenvolvimento radicular do gramado. A grama com ervas daninhas será refugada antes do plantio e nas áreas onde aparecerem posteriormente ao plantio, serão substituídas integralmente desde que constatado que as mesmas são provenientes da grama implantada. Após o plantio, a grama será irrigada, levemente compactada e coberta com uma camada de terra vegetal com espessura de 2 cm. Durante o período de irrigação (três meses), a contratada deverá manter no local, uma equipe de 1 jardineiro e 2 serventes para que mantenham a grama, substituam as placas que morrerem, façam a eliminação das ervas daninhas que germinarem no local, indiquem os principais locais onde haja necessidade de irrigação e cortem o gramado quando necessário.

2.7.2 - LIXEIRAS:

Deverão serem instaladas nos lugares pré-determinado em projeto. As lixeiras deverão ser de polietileno com capacidade mínima de 38 litros instaladas em suporte metálico conforme projeto.

3.0 - LIMPEZA FINAL:

- Ficará a cargo do município de Ressaquinha;

4.0 - ENTREGA E RECEBIMENTO DA OBRA:

Estando todos os serviços realizados e com a obra totalmente concluída, deverão ser adotados os procedimentos indicados no contrato e ou na carta-convide para a entrega e recebimento

RESSAQUINHA, AGOSTO DE 2019.

Engº Civil Albano Chaves Faria
CREA MG 53.612/D

Manoel da Silva Ribeiro
Prefeito Municipal