PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

PROJETO DE REGULARIZAÇÃO E ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS

CONSTRUÇÃO DE 175 UNIDADES HABITACIONAIS

BAIRRO MORADA DA SERRA

PATOS DE MINAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

UNIDADE HABITACIONAL

UNIDADE HABITACIONAL

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Estas especificações completam os projetos e planilhas orçamentárias e fazem parte integrante do projeto executivo.
Sempre que houver divergência entre estas especificações, projetos e planilhas, ou opções entre materiais similares, deverá ser consultado o fiscal da obra.

1- SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – LIMPEZA E ACERTO DO TERRENO

A área do lote é praticamente plana, com inclinação no sentido transversal inferior a 10%, não necessitando de obras de contenção (arrimos e taludes).
Os trabalhos de desmatamento e limpeza têm como objetivo a remoção de toda a vegetação e entulhos existentes na área da obra.
A raspagem da camada superficial orgânica existente (quando for o caso), composta por vegetação rasteira tipo pasto, será realizada por meio mecânico, sendo a camada média removida de aproximadamente 10 cm.
Para o nivelamento do terreno no platô de construção da casa, a terra retirada dos cortes será reaproveitada nos aterros.
Os aterros serão executados em camadas de 20 cm de altura, compactadas até que se tenha uma cobertura uniforme, com próctor normal de 95%, composto por material livre de composição orgânica.
O nível do piso de entrada da casa (sala), deverá estar acima do nível do meio fio, considerando o ponto médio da dimensão frontal do terreno.

1.2 – TRANSPORTE DE MATERIAL PARA ACERTO DO TERRENO

O material proveniente da limpeza do terreno deverá ser transportado e depositado em local indicado pela fiscalização(DMT =3,0 km).
Os materiais dos cortes feitos no terreno e das escavações para fundação poderão ser reaproveitados nos aterros/reaterros, desde que possuam alta capacidade de carga e baixa expansão.

1.3 – CANTEIRO DE OBRAS

A Empreiteira será responsável pelo fornecimento do material necessário à implantação das unidades, pela mobilização, manutenção e desmobilização do canteiro de obras.
O canteiro de obras será instalado em local aprovado pela Fiscalização, com área para estocagem de materiais.

Após o termino das obras, a área de instalação do canteiro deverá estar em condições idênticas às encontradas, sem ônus ao contratante.
Todos os serviços preliminares não previstos, como: instalações provisórias de água e energia, proteção do meio ambiente no entorno da obra e outros, serão de responsabilidade da empresa executora, realizados com material próprio e sem ônus para a contratante.
Toda a mão-de-obra contratada para execução da obra, inclusive técnicos e administrativos do Construtor deverá atender às normas de segurança, utilizando os Equipamentos de Proteção Individuais e Coletivos adequados e indicados.
O barracão de obras deverá possuir no mínimo fechamento em tabuas de madeira ou chapas de compensado/madeirit, cobertura com telhas de fibrocimento, piso com argamassa de cimento e areia, instalação sanitárias, instalações elétricas.

1.4 – PLACA DE OBRA

Refere-se a placa do convênio. Será em chapas metálicas galvanizadas nº 26, com suportes em metalon 20x20 mm #20, padrão do programa (consultar a Prefeitura Municipal de Patos de Minas – SEPLAN). Deverá ser fixada em local de boa visibilidade

1.5- LOCAÇÃO DA OBRA

Para a locação, serão verificadas todas as cotas de projetos, comparando-as com as medidas do terreno; quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início da obra. A locação será do tipo convencional com gabarito de madeira, considerando a reutilização do material de até 10 vezes.

2 – FUNDAÇÃO

2.1 – ESTACAS BROCAS

Sobre o terreno devidamente compactado, serão executadas estacas brocas de 20 cm de diâmetro, perfuradas com trado helicoidal ou mão de vaca, confeccionadas em concreto fck>=15 MPa com comprimento mínimo de 2,50 m.
As escavações das estacas poderão ser executadas mecanicamente ou manualmente com trado.
A tolerância admissível para o desvio do centro, das cabeças das estacas em relação à locação, será de 5 cm, no máximo.

2.2 – ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Compreendem os serviços de escavações manuais de valas para vigas e blocos de fundação na largura da peça estrutural.

2.3 – APILOAMENTO DE FUNDO DE VALAS

Após a regularização e nivelamento do fundo das valas deverá ser executado o apiloamento manual com soquete de peso superior a 10 kgf ou através de sapo mecânico.

2.4 – REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALA.

Será feita com concreto magro fck>=9 MPa.O concreto deverá ter a espessura mínima de 5 cm.

2.5 – CONCRETO E ARMAÇÃO

As partes superiores das estacas e serão ligadas entre si por cintas e blocos de fundações de concreto armado, de conformidade com indicações do projeto.
O concreto para as estacas e outros elementos de concreto armado apresentará um teor mínimo de cimento de 300kg/m³ de concreto.
Não serão utilizadas formas, as paredes laterais das valas escavadas deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia lavada 1:4.
O recobrimento mínimo das armaduras em contacto com terras (estacas, blocos e cintas) será de 3,0 cm.
Ver especificações de concreto e aço e forma no item 3 (Estruturas de concreto armado).

3 – ESTRUTURA

3.1 – FORMA

As formas terão resistência necessária para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração do concreto, e serão mantidas rigidamente em posição, e suficientemente estanques para evitar a perda de argamassa.Na ocasião do lançamento do concreto, as formas deverão estar isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos. As formas serão cuidadosamente removidas e, somente após ter o concreto adquirido resistência suficiente, para que a remoção não resulte em trincas perceptíveis, quebra de quinas ou outros danos.
As formas serão com tabuas de madeira de 3ª com reaproveitamento de 4 vezes.

3.2 – CONCRETO

A preparação do concreto deverá atender aos parâmetros definidos por norma, de maneira a atingir a resistência de 20 MPa, cabendo à fiscalização da obra, sempre que ocorrer duvidas, solicitar provas de carga para avaliar sua resistência e qualidade.
Será composto de Cimento Portland, água, areia lavada e agregado graúdo.

O cimento a ser utilizado deverá ser de boa qualidade, novo e ser condicionado em obra, quando necessário, segundo as recomendações da ABNT.
A areia lavada, deverá ser isenta de impurezas e de boa qualidade.
O agregado graúdo a ser utilizado na mistura deverá ser proveniente de britagem de rocha sã, isento de resíduos e materiais pulverulentos.
A água destinada ao concreto deverá ser limpa e isenta de matéria orgânica.
O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o inicio da concretagem um intervalo superior a duas horas.
Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto, sendo que a altura de queda livre não poderá ultrapassar 2,00 m.
O sistema de transporte do concreto deverá permitir o lançamento direto, evitando depósitos intermediários e o adensamento deverá obedecer a todos parâmetros de norma.
A cura do concreto iniciar-se-á assim que este apresentar coesão suficiente para não se desagregar, devendo ser ininterrupta por 7 dias.

3.3 – ARMAÇÃO

As barras para as armaduras deverão ser cortadas a frio e dobradas com equipamento adequado de acordo com as normas da ABNT. A armadura de aço antes de ser colocada em sua posição definitiva, será totalmente limpa e isenta de terra, graxa, tinta, carepa e substâncias que possam reduzir a aderência. Os aços serão preferencialmente de um único Fabricante idôneo.

3.4 – LAJE

A laje será do tipo pré-moldada para forro com espessura de 8 cm, para sobrecarga de 100 Kg/m2, com lajota e capa de concreto estrutural (fck>=20 MPa) confeccionado com brita 0 com 4 cm de espessura.

3.5 – VERGAS

Sobre o vão (+ 20 cm de cada lado) das portas e janelas e sob vão das janelas serão colocadas as vergas/contra vergas.
As vergas e contra-vergas serão pré moldadas de concreto.fck=20 MPa, armadas, com dimensões de 10x10 cm.

4 – ALVENARIAS

As alvenarias de paredes, tanto externas quanto internas, serão de tijolos cerâmicos furados (tijolo baiano), com espessura de 10cm, assentados com argamassa de cimento e areia 1:6, amarração bloco sobre junta.

A pingadeira da platibanda será executada com uma fiada de tijolo cerâmico maciço de 20x10x5 cm com largura de 20 cm.
Os tijolos deverão estar umedecidos, ter as faces planas e uniformes, moldagem perfeita, arestas definidas, aspecto compacto e homogêneo.

5 – COBERTURA

5.1 – ESTRUTURA

O engradamento do telhado será executado com madeira de primeira qualidade, seca, sã, corretamente serrada e de bitola uniforme. As espécies poderão ser: Jatobá, Angelim Vermelho ou madeira de qualidade superior ou similar.

5.2 – COBERTURA

A cobertura será com telhas cerâmicas Plan, de primeira qualidade com dimensões, forma e cor padronizadas, confeccionadas com barro bem cozido, colocação uniforme e porosidade máxima de 15% quando imerso na água 48horas.

5.3 – CUMEEIRA E CORDÃO

As cumeeiras e o acabamento das empenas serão feitos com telhas coloniais, embocadas com argamassa de cal e areia 1:3.

5.4 – RUFO

Os rufos serão de chapa galvanizada nº 24, com 16 cm de largura.

6 – ESQUADRIAS

As portas da entrada principal e de serviço, serão venezianas, de chapa metálica nº 24 ou 26, de boa qualidade, padrão popular, serão completas, com portal, trincos, fechaduras, etc...

As portas internas serão de madeira tipo prancheta. As folhas serão de compensado com sarrafeamento total, e espessura mínima de 3,5cm, sempre encabeçadas com a madeira de acabamento (Mogno, Ipê ou similares). Os batentes e guarnições serão de madeira de boa qualidade.

As ferragens das portas terão funcionamento preciso e acabamento perfeito
As **fechaduras** das portas serão de embutir, para porta interna, padrão de acabamento popularl. As maçanetas, exceto quando indicadas no projeto de arquitetura, serão localizadas a 1,10 m do piso acabado.

Todas as **dobradiças** serão de 1ª qualidade e resistentes à oxidação. Serão empregadas sempre 3 dobradiças/porta.
As janelas dos quartos, serão com duas folhas de correr veneziana e duas folhas de correr de vidro. Serão de chapa metálica nº 24 ou 26, de boa qualidade, padrão popular.
As janelas da sala/cozinha, serão de correr de 2 folhas, 1 fixa e outra móvel, de vidro temperado incolor de 8 mm, com trinco e acessórios em alumínio fosco.
A janela do banheiro será do tipo basculante de perfil metálico, de boa qualidade, linha popular.
O alçapão serão de chapa metálica, frisada, nº 18, com requadro de metalon de 30x30 mm e portal de 10 cm # 18.

7 – REVESTIMENTOS DE PAREDES E TETOS

Antes do revestimento, as paredes e lajes devem estar em perfeitas condições, ou seja, limpas, com os eletrodutos, caixas, tubulações de água e esgoto já embutidos e batentes chumbados.

7.1 – Revestimento com argamassa

As paredes (internas e externas) e os tetos serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia lavada grossa, traço 1:4 em volume, espessura aproximada de 5mm.
O reboco será constituído por uma só camada de argamassa de cimento e areia média peneirada, com 2,0 cm no mínimo de espessura. Será utilizado o traço 1:7 para as paredes internas e externas e lajes. A argamassa deverá ser desempenada com régua de alumínio e alisada com desempenadeira de espuma de borracha.
A aplicação do reboco será após 3 dias da cura do chapisco.

8.2 – Revestimentos com Azulejos

O revestimento com azulejo seguirá as instruções do projeto arquitetônico quanto aos locais e dimensões onde serão executados.
As peças serão em cerâmica esmaltada, PEI-4, linha popular de 20x20cm. Serão assentados sobre emboço de argamassa de cimento e areia, traço 1:4, sarrafeado a régua, com mata-junta, espessura de 2,0 cm.
As peças serão rigorosamente selecionadas refugando-se as defeituosas, empenadas ou com medidas fora do padrão.
Os azulejos serão assentados com argamassa industrial apropriada e rejuntados com argamassa Quartzolit ou equivalente, na cor branca.
As peças a serem cortadas ou furadas para passagem de canos, torneiras e outros elementos de instalações, não poderão apresentar-se com trincas ou emendas, devendo ser feito com o

máximo capricho por pessoal experiente e com auxílio de ferramentas especiais. Antes do assentamento dos azulejos deverão ser feitos os testes de vazamento das instalações hidro sanitárias.

Os azulejos serão submersos em água por um prazo mínimo de 24 horas antes de serem assentados.
O revestimento do piso deverá ser posterior ao revestimento das paredes.
A colocação dos azulejos se fará rigorosamente seguindo as instruções do fabricante; as juntas serão as mínimas possíveis, e nunca superior a 1,5mm. Três dias após o término do serviço, verificar-se-á a perfeição do mesmo, percutindo as peças e substituindo as que apresentarem pouca aderência.

8 – PISOS E RODAPÉS

O piso acabado deverá obedecer às cotas de elevação do projeto, sendo que:

- O nível de entrada da casa (sala) deverá estar acima do nivel do meio-fio, considerando o ponto médio da dimensão frontal do terreno;
- O nível do piso do box do banheiro, deve estar abaixo do nível do restante da casa.

8.1 – Lastro de Concreto

Após a compactação do terreno e a colocação das canalizações do piso, será executado um lastro de concreto impermeabilizante com espessura de 6 cm (mínima) em concreto traço 1:3:5 (em volume). A camada de concreto deverá ter caimento (3%) em direção aos ralos ou às portas externas.

8.2 – Regularização da Base

A regularização da base, para assentamento da cerâmica, será feita com argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:5, em volume, com espessura mínima de 2 cm., com inclinação de aproximadamente 0,5% em direção aos ralos e onde não existirem ralos, em direção à porta.

8.3 – Piso Cerâmico

Antes do revestimento do piso, torna-se necessário verificar as condições de limpeza, umidade, cura, e todas as outras recomendações aplicáveis ao caso.
Os pisos serão revestidos com cerâmica esmaltada, PEI-4, linha popular. O assentamento e rejuntamento das peças cerâmicas, serão com argamassa industrializada, conforme recomendações dos fabricantes.
O construtor será responsável pela conservação perfeita do piso até a entrega final da obra.

8.4 – Soleiras

Serão colocadas soleiras nas portas externas (sala/cozinha) de pedra ardósia polida, com 15 cm de largura e 2 cm de espessura, assentadas com argamassa de cimento e areia 1:4. A elevação da soleira deverá estar nivelada com o piso interno acabado.

8.5 – Calçada de Proteção

O piso dos passeios de proteção e passarela de entrada, terão acabamento em cimentado grosso. Será executado com concreto 1:3:5 (em volume), sarrafeado e desempenado, sendo a base e o acabamento executados simultaneamente, com espessura total de 5cm.

8.6- Rodapés

Para o rodapé, serão utilizadas as mesmas peças cerâmicas do piso. Terão altura de 8 cm.

9 – PINTURA

Todos os defeitos nas superfícies a serem pintadas serão previamente reparados. As bases deverão estar secas, limpas, sem poeira, gorduras, impurezas, etc.
O revestimento do piso deve estar pronto e ser protegido com lona plástica, as portas e janelas instaladas e as tubulações embutidas.
Acima do barrado de azulejo das paredes das áreas molhadas e demais paredes internas e tetos serão pintados com tinta latex PVA. A pintura será em duas demãos no mínimo.
As esquadrias metálicas serão pintadas com esmalte sintético, com aplicação de duas demãos, sobre proteção anti-corrosiva.
As esquadrias de madeira serão pintadas com verniz sintético brilhante a 3 demãos.
Depois de pintadas, as superfícies deverão apresentar uniformidade na textura, tonalidade e brilho.

10 - VIDROS

Os vidros serão do tipo fantasia (mini boreal), sem bolhas, lentes, ondulações, rachaduras ou outros defeitos.

11 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O padrão será do tipo pré-fabricado em perfil metálico, completo, monofásico com entrada aérea.
A rede de distribuição e alimentação será embutida na alvenaria, com mangueira flexivel corrugada, diâmetro de 25 mm.
Os fios condutores serão de cobre nu, têmpera mole, isolação para 750V, anti chamas, temperatura de serviço de 70 graus centígrados.

As caixas ficarão embutidas nas paredes e nos tetos. Poderão ser metálicas de chapa esmaltada ou de PVC, sendo suas dimensões de 2x4” nas alvenarias de e 3” (fundo móvel) nos tetos

As tomadas serão de embutir, tipo universal, para 3 pinos, 110v – 15A, monopolares com placa de poliestireno, padrão popular.
Os interruptores serão de embutir, do tipo silencioso, unipolar, 110v-10 A, com placa de poliestireno, padrão popular.

O quadro de distribuição será com disjuntores termomagnéticos, sendo um disjuntor geral e um para cada circuito, conforme projeto. O quadro de circuitos será de embutir, de PVC, com porta.
As tomadas serão de embutir, tipo universal, para 3 pinos, 110v – 15A, monopolares com placa de poliestireno, padrão popular.
A iluminação será incandescente e as lâmpadas serão fixadas na laje em receptáculos de louça (boquilhas).Todos os cômodos deverão ser entregues com ponto de luz em funcionamento (faltando apenas a lâmpada).

12 – INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

12.1 – ÁGUA FRIA

O cavalete será pré-fabricado, padrão COPASA, de ½”.
Os tubos e as conexões serão de PVC rígido (marron) com juntas soldáveis para água fria (NBR-5647/11), com exceção das conexões para ligação de torneiras, chuveiro, registros, etc. que serão azul tipo SRM – Solda Rosca Metálica.
Os registros serão padrão popular, de bronze com cruzetas e canoplas de metal cromado, exceto os registros de gaveta de saída e entrada do reservatório, que serão sem acabamento (brutos).
A torneira de bóia será metálica com bóia de plástico.
Serão instalados os seguintes equipamentos:

a) Pia de cozinha: em mármore sintético de 1,50m, com sifão de PVC, válvula metálica e torneira de parede cromada (1/2”), sendo que a distancia entre a bancada da pia e a saída de água da torneira deve estar compreendida entre 20 cm e 30 cm;

b) Lavatório: sem coluna de louça branca padrão popular, com válvula e torneira cromadas, sifão e engate de PVC;

c) Vaso Sanitário: será de louça branca com sifão interno padrão popular, fixado com parafusos de metal não ferroso e entrada d’água vedada com bolsa de borracha. A caixa de descarga será de PVC com capacidade para 9 litros.

d) Tanque: simples pré-moldado de concreto, com válvula em plástico branco de 1 ¼” x 1 ½”, sifão plástico tipo copo e torneira de metal amarelo curta de ½”metálica e torneira cromada de ½”;

e) Caixa d'água: Será de polietileno com capacidade para 500 litros. A caixa d'água será colocada sobre suporte de metalon #18, chumbado/parafusado na laje da circulação/banheiro.

12.2 – ÁGUA QUENTE

O sistema de aquecimento solar será utilizado para abastecer o chuveiro, devendo ser instalado próximo deste. Deverá obedecer à NBR 7198 (Projeto e execução de instalações prediais de água quente).
O equipamento de aquecimento solar será composto de coletor solar, reservatório térmico, caixa de água fria e kit de interligação.
O coletor solar será plano de cobre ou alumínio, fechado por uma placa de vidro, com isolamento térmico (normalmente lã de vidro) e área de 2,00m2.
O reservatório térmico (Boiler) será horizontal, cilindrico, com capacidade para 200 litros em, com isolamento térmico interno. cobre, alumínio, aço inox ou polipropileno Preferencialmente o coletor deverá ser instalado abaixo do telhado.
A caixa de água fria normalmente vem acoplada ao Boiler , com capacidade de 25 litros. No caso do reservatório térmico ser instalado abaixo do reservatório de água do prédio, dispensa-se a caixa de água fria.
A tubulação e conexões para água quente serão de CPVC (Cloreto de Polivinila Clorado) soldável, normatizado de acordo com a ABNT – NBR 15884.

13 – INSTALAÇÕES SANITARIAS

Os tubos e as conexões serão de PVC rígido com ponta e bolsa soldáveis.
O ralo sifonado (150x50 mm) será de PVC.
A caixa de gordura (CG), caixa de passagem (CP) e caixa de inspeção (CI) serão de alvenaria de tijolo cerâmico maciço de 20x10x5 cm rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:6, revestida internamente com argamassa de cimento e areia 1:4. A tampa será de concreto fck>= 15 MPa removível.

14 – DIVERSOS

14.1 – Calçadas

O passeio público será gramado, com passarela em placas de concreto (traço1:3:5), com acabamento em cimentado grosso (ver item 8.4).
As placas terão dimensão de 60x60 cm, espessura de 5 cm e serão rejuntadas com grama do tipo comum, sendo as juntas de 7 cm de largura, conforme projeto.

14.2 – Plantio de Grama

Nos locais onde será plantada a grama (passeio publico), deve-se fazer uma limpeza, retirando todos os entulhos. A terra deverá ser fofada anterior ao plantio.
A grama será do tipo batatais (comum).
Após o plantio da grama os canteiros deverão ser irrigados diariamente até a entrega da obra.

14.3 – Plantio de Arvore

Na calçada da frente de cada casa deverá ser plantada 1 muda de árvore cuja espécie será definida pela fiscalização. A arvore será plantada em tubo de concreto pré fabricado diâmetro de 50 cm com 50 cm de comprimento.

PAVIMENTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS

Estas especificações referem-se à pavimentação das vias do loteamento Morada da Serra para atendimento ao Programa Minha Casa Minha Vida.

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1- Placas de Obra

São as placas do convênio (3,00x1,50)m e da Prefeitura (1,50x1,00) m e da Empreiteira (com identificação do Responsável Técnico pela execução da obra). Serão em chapas metálicas galvanizadas nº 26, com suportes em metalon 20x20 mm #20, com dimensões e dizeres indicados pela fiscalização.(consultar a Prefeitura Municipal de Patos de Minas – SEPLAN)

2 – PAVIMENTAÇÃO DE VIAS

2.1 – MOVIMENTO DE TERRA

2.1.1 – Serviços Topográficos

Uma equipe topográfica deverá ser mantida na obra para controle da locação, alinhamento e inclinação das vias, evitando erros. Deverão ser verificadas todas as cotas de projeto, comparando-as com as medidas do terreno. As dúvidas que eventualmente possam surgir serão resolvidas antes do início da obra.

2.1.2 - Abertura e Preparo de Caixa

A abertura e preparo de caixa compreendem a remoção de material de 1ª categoria até uma espessura de 0,20 m. Será feita de acordo com a locação indicada no projeto.
A medição deste serviço será feita por metro quadrado de caixa concluída, em obediência aos dados fornecidos pelo projeto.

2.1.3 – Bota fora

Todo o material proveniente da abertura da caixa das vias deverá ser removido para local aprovado pela fiscalização, em caminhão basculante a uma distância média de 3,00 km do local da obra.

2.2 – EXECUÇÃO DO PAVIMENTO

2.2.1 . Regularização do Subleito

Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. O que exceder de 20 cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.
A regularização é uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.
A medição do serviço de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

2.2.2. Base Estabilizada Granulometricamente

Compreende as operações de espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista, devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após compactação, atingir a espessura projetada (15 cm).
A base será com cascalho proveniente de jazida localizada a aproximadamente 25 km.
A camada de base será medida por metro quadrado de camada pronta.
O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para esse serviço, incluindo as operações de limpeza e expurgo de ocorrência de materiais, escavação, transporte, espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

2.2.3. Imprimação

Consiste a imprimação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento qualquer, objetivando:
a) aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
b) promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
c) impermeabilizar a base.
Para a imprimação será utilizado asfalto diluido CM-30
A imprimação será medida através da área executada em metros quadrados.

2.2.4. Pintura de Ligação

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva, ou pavimento betuminoso, objetivando promover condições de aderência entre estes e a camada betuminosa que será executada.
O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 ºC, ou em dias de chuva.
O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será a Emulsão asfáltica, do tipo RR-1C;

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m^2 a 0,4 l/m^2. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir a uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 lts/m² a 1,0 lts/m².

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 a 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004).

2.2.5. Concreto Betuminoso Usinado a Quente

Concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida a espessura do projeto.

O C.B.U.Q. será medido em metros quadrados de pista pronta considerando-se a espessura da camada de 2,5 cm.

2.3 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.3.1. – Meio fio e Sarjeta

Os meio-fios serão conjugados com as sarjetas, moldados in loco, com máquina extrusora.

As dimensões e formas serão conforme detalhes do projeto.

O concreto de fabricação das peças deve ser constituído por cimento Portland, agregados e água, com resistência mínima de 20 MPa. O cimento deve ser de alta resistência inicial, devendo satisfazer, respectivamente a NBR-5732/80 e NBR-5733/80.

Os agregados devem satisfazer a NBR-7211. A água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas.

O concreto para constituição do meio-fio moldado "in Loco" deve ter slump baixo, compatível com o uso do equipamento extrusor; após a passagem da máquina deverão ser induzidas juntas de retração pelo enfraquecimento da seção com espaçamento de 3 m, através do uso de vergalhão DN 12,5 mm (sulco de 2 cm);

O fundo da cava de execução deste dispositivo deverá estar bem apiloado.

As faces externas do meio-fio/sarjeta devem estar isentas de pequenas cavidades e bolhas.

2.3.2 – Rebaixamento de meio fio

O rebaixamento do meio-fio será executado nas interseções das ruas para travessia de PNE. Será de acordo com o projeto atendendo a NBR 9050.
O rebaixamento do meio fio deverá ser feito manualmente, após a execução do meio fio com a máquina extrusora, com o concreto ainda fresco.

2.3.3 - Placas com nome de rua

As placas de identificação das vias, serão de chapa esmaltada no. 18, com dimensão de 45 cm x 25 cm. As placas serão fixadas nos muros.

2.3.4 – Placas de sinalização

As placas serão confeccionadas em chapas finas à frio de aço carbono, de baixa liga e alta resistência mecânica, resistentes á corrosão atmosférica, conforme norma NBR 5920 ou ABNT EB-901, na espessura de 1,25mm (MSG 18).
Após cortadas em suas dimensões finais e furadas, as chapas deverão ter as bordas lixadas e receber tratamento que compreenda; desengraxamento, decapagem e fosfatização, com espessura de camada mínima igual a 5 micra.

Os suportes de fixação das placas serão de tubos de aço carbono ,Chapa nº13, de seção circular, diâmetro externo de 3” (76,20 mm).

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

DRENAGEM URBANA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

DRENAGEM PLUVIAL

CONSIDERAÇÕES GERAIS

As especificações técnicas descritas a seguir têm como objetivo estabelecer as características que deverão ser seguidas para a execução das obras de drenagem pluvial do loteamento Morada da Serra, no município de Patos de Minas/MG.
Estas especificações completam os projetos e planilhas orçamentárias e fazem parte integrante do projeto executivo.
Sempre que houver divergência entre estas especificações, projetos e planilhas, ou opções entre materiais similares, deverá ser consultado o fiscal da obra.

1 -SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Barracão de Obras

O Construtor instalará seu canteiro de obras, em local aprovado pela Fiscalização.
O barracão de obras será composto de escritório com banheiro e depósito de materiais e ferramentas. Deverá possuir no mínimo área de 25,41 m2, paredes em chapas de compensado/madeirit, cobertura com telhas de fibrocimento espessura de 4 mm, piso de concreto desempenado, instalações hidro-sanitárias e instalações elétricas.
Todo o pessoal de execução das obras, inclusive elementos técnicos e administrativos do construtor deverão obrigatoriamente atender as normas de segurança, utilizando elementos de proteção como, capacetes, botas, luvas etc., adequados ao tipo de ferramenta ou equipamento manuseado.

1.2 – Placa de Obra

São as placas do convênio e da Prefeitura. Serão em chapas metálicas galvanizadas nº 26, com suportes em metalon 20x20 mm #20, com dimensões e dizeres indicados pela fiscalização.(consultar a Prefeitura Municipal de Patos de Minas – SEPLAN)

1.3 – Mobilização e Desmobilização de Equipamentos

A Empreiteira deverá contar no mínimo com os seguintes equipamentos para a execução dos serviços:

- Pá carregadeira;

- Retro escavadeira;
- Caminhão basculante;
- Caminhão carroceria fixa
- Vibro acabadora;
- Guincho ou caminhão com grua ou Munck

Após a conclusão dos serviços e aceitação da obra, deverão ser removidos dos locais todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes das obras.

1.4 – Locação da Obra

Uma equipe topográfica deverá ser mantida na obra para locação da rede e controle da precisão das declividades e alinhamento, evitando erros. Deverão ser verificadas todas as cotas de projeto, comparando-as com as medidas do terreno. As dúvidas que eventualmente possam surgir serão resolvidas antes do início da obra.

2 – DRENAGEM PLUVIAL

2.1 - Escavação de Valas

Para a construção de redes de concreto, de acordo com as cotas do projeto, sem distinção da qualidade do terreno, com exceção de rocha sã. A escavação será feita pelo processo manual ou mecânico a critério da Fiscalização, em função das condições locais de trabalho, que assegure além da regularidade do fundo de vala, compatível com o perfil projetado, a manutenção da espessura prevista para o lastro.
No preço unitário considera-se já incluído todo e qualquer serviço para retirada ou desvio de águas do local de construção, seja por esgotamento mediante utilização de bombas, calhas tubulações, etc, bem como a remoção do material escavado e depositado até 30 cm do eixo da canalização.
O rebaixamento do lençol freático será objeto de estudo e preço extracontratual, se necessário, mediante aprovação prévia da fiscalização.
O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala, a não ser que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material da parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução.
O material das escavações posteriores deverá ser encaminhado para reaterros, com exceção dos excessos que se forem verificando, e que serão removidos para fora, tudo a juízo da fiscalização, e em face do material encontrado.
A medição será feita pelo volume geométrico do corte, em metros cúbicos, considerando-se a forma de execução (manual ou mecânica).

2.2 – Escoramento de valas

- O escoramento contínuo deverá ser usado em casos em que o terreno não apresentar estabilidade suficiente, como argilas moles, solos arenosos e/ou na presença de água, ou quando a profundidade de escavação for superior a 3 m.
- O uso de escoramento contínuo se limita a uma profundidade máxima de 4 m e uma largura máxima de 3 m.
- Não será permitido usar como escoramento qualquer material diferente dos padronizados e especificados.
- Os pranchões verticais serão em madeira de 30 cm de largura e 7,5 cm de espessura.
- Os pranchões deverão ter resistência superior a T_f > 135 Kg cm².
- As longarinas serão em peças de madeira de 20 cm de largura e 7,5 cm de espessura.
- A resistência das peças longarinas deve ser superior a T_f > 135 Kg/cm².
- As estroncas serão em peças de eucalipto com diâmetro Ø = 15 cm.
- As estroncas deverão ter resistência superior a T_f > 104 Kgf/cm².
- O escoramento descontínuo somente deverá ser usado em solos estáveis.
- Em solos - argila mole - arenosos e na presença de água não deverá ser usado escoramento aberto.
- Em valas com profundidade superior a 1,50 (um metro e meio) é obrigatório o uso de escoramento.
- O escoramento descontínuo deverá ser usado em valas com profundidade máxima de 3,0 (três) metros.

Fica estabelecido que: o escoramento será justificado em sua suficiência pelo contratado, que é o responsável pela sua estabilidade e por danos que possam ocorrer às vias públicas percorridas, às canalizações subterrâneas de serviços públicos ou aos próximos, salvo casos especiais de força maior, de danos que claramente não possam ser atribuídos a defeitos de conservação que apresente.

O preço deve ser estabelecido por metro quadrado de superfície escorada, e nele se inclui o entroncamento e o madeiramento de apoio das pranchas, por metro quadrado.

2.3 - Apiloamento de Valas

Será feito com apiloamento em camadas de 20 cm ou por qualquer processo manual ou mecânico, por via seca ou úmida, desde que seja eficiente para perfeita compactação de aterro aos lados e sobre a galeria construída. A medição será de terra compactada feita no corte, e por metro cúbico.

2.4 - Reaterro de Valas

O reaterro envolvendo os tubos será manual até a altura de 20 cm acima da sua geratriz superior, sendo executado com a utilização de soquetes de 30 kg..
O reaterro mecanizado de valas deverá ser executado, com a utilização de equipamentos compatíveis com a largura da vala, desde que a atuação desses equipamentos não comprometa a obra que está sendo reaterrada. A compactação deverá ser executada em camadas de 30 cm de espessura máxima (material solto), até a cota estabelecida em projeto,

com energia de compactação correspondente a 95% do Proctor Normal, utilizando, sempre que possível, e a critério da Fiscalização, o material proveniente da escavação.

2.5 - Remoção de Terra Excedente

Toda terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço a uma distancia de aproximadamente 6 km, de maneira que ao final da obra, o local se apresente limpo, computando-se para pagamento o volume da galeria.
Quando houver terra imprópria, a juízo da fiscalização, deverá a mesma, ser removida, imediatamente, e seu volume calculado no corte. Quando este modo de medir não for possível, poderá ser medido pelo transporte de veículos, previamente aferidos e reduzido o seu volume para o corte, computando o inchamento, devidamente justificado pela Fiscalização. Preço por metro cúbico.

2.6 - Berço de Concreto

Os tubos serão assentados sobre berço de concreto com dimensões conforme padrão SUDECAP.
O concreto do berço será constituído por cimento Portland comum (NBR 5732/80), agregados (NBR 7211/83) e água.
A composição volumétrica da mistura deverá ser de 1:3:6, cimento, areia e brita, devendo ser alcançado o fck mínimo de 9,0 MPa.
Os berços para redes tubulares de concreto serão medidos pelo volume, em metros cúbicos, efetivamente executado.

2.7 - Rede Tubular de Concreto

Os tubos de concreto especificados serão utilizados em todas as redes tubulares de concreto executadas nas obras da Prefeitura.
Os tubos serão pré-moldados de concreto armado, tipo ponta e bolsa, classes CA - 1, CA - 2, ou CA - 3, conforme indicação de projeto, devendo serem produzidos conforme o estabelecido na especificação EB 103/57, devendo ainda receber revestimento interno, a base de inertol espesso aplicado em duas demãos. Deverão ainda obedecer às dimensões estabelecidas na tabela aqui apresentada, sendo admitidas as tolerâncias previstas na referida especificação.
Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3.
As redes tubulares do concreto serão medidas pelo comprimento real, em metros, efetivamente executado conforme o projeto, considerando-se a classe e o diâmetro nominal dos tubos.

LARGURA DE VALAS ESCAVADAS EM CAIXAS

DN (mm)	H (m)	B (m)
400	≤ 1,50	0,80
	> 1,50	0,90

500	≤ 1,50	0,80
	> 1,50	1,10
600	≤ 1,50	1,00
	> 1,50	1,30
700	≤ 1,50	1,10
	> 1,50	1,40
800	≤ 1,50	1,30
	> 1,50	1,60
900	≤ 1,50	1,40
	> 1,50	1,70
1000	≤ 1,50	1,60
	> 1,50	1,90
1100	≤ 1,50	1,70
	> 1,50	2,00
1200	≤ 1,50	1,90
	> 1,50	2,20
1300	≤ 1,50	2,00
	> 1,50	2,30
1500	≤ 1,50	2,40
	> 1,50	2,70

ALTURA DE ATERRO SOBRE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO

Classe do Tubo / Utilização	CA - 1	CA - 2	CA - 3
1º CASO	3,50 < h ≤ 4,50	4,30 < h ≤ 5,70	8,40 < h ≤ 11,00
2º CASO	2,60 < h ≤ 3,70	3,30 < h ≤ 4,60	6,00 < h ≤ 9,00

1º CASO: Valas escavadas em caixão, ou berço assentados sobre enrocamento de pedra.
2º CASO: Valas escavadas em talude ou redes salientes

2.8 - Poços de Visita

Os poços de visita serão sempre da forma padronizada obedecendo aos desenhos padronizados da SUDECAP.

Concreto - As paredes laterais e o fundo do poço de visita serão em concreto estrutural com fck ≥ 15 Mpa e nas espessuras indicadas nos desenhos.
Enchimento Interno - Para conformação da calha interna do poço de visita será feito o enchimento em concreto com fck ≥ 15 Mpa.
Laje da Câmara de Trabalho - A redução para instalação da câmara de acesso é feita através de uma laje de redução pré-moldada de concreto armado de resistência
fck ≥ 15 Mpa, dotada de abertura excêntrica de diâmetro igual a 80 cm (oitenta centímetros).
Chaminé – A chaminé (câmara de acesso) será em alvenaria com 20 cm de espessura e 80 cm de diâmetro, revestida .
Tampão – Os tampões dos poços de visita serão de ferro fundido cinzento, inclusive caixilhos, atendendo a norma NBR – 6598/81, com diâmetro de 60 cm e peso de 125 kg.

MATERIAIS:

Concreto - O concreto deve ser constituído de cimento Portland, agregados e água.
Cimento - O cimento deve ser comum ou de alta resistência inicial e deverá satisfazer as NBR 5732/80 e NBR 5733/80, respectivamente.
Agregados - Os agregados devem satisfazer as especificações da NBR 7211/83. Por ser um concreto de provável desgaste superficial, deverão ser atendidas as exigências estabelecidas para agregado miúdo e agregado graúdo bem como a abrasão Los Angeles.
Água - A água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais: de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas.
Armaduras - O aço da armadura deverá ser CA 50 ou CA 60 B e deverá satisfazer a NBR 7480/82.
Formas - As formas devem ser constituídas de chapas de compensado resinado, travadas de forma a proporcionar paredes lisas sem deformações.
Alvenaria – A alvenaria será de tijolo cerâmico maciço, requeimado com dimensões de (5 x 10 x 20 cm), assentados com argamassa traço 1:6. A alvenaria será revestida com argamassa de cimento e areia 1:4.
Os poços de visita serão medidos em unidades efetivamente executadas.
As chaminés dos poços de visita serão medidas pela altura executada, em metro.

2.9. Bocas-de-Lobo

A escavação será feita por processo manual ou mecânico, que assegure a regularidade do fundo de vala. Toda a terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, à distancia de 6 km, de modo que ao final da obra, o local se apresente limpo.
O concreto deve ser constituído de cimento Portland, agregados e água, com resistência (fck) mínima de 13,5 Mpa.
A alvenaria será de tijolo requeimado com dimensões de (5 x 10 x 20 cm), assentados com argamassa traço 1:3.
As grelhas, quadros e cantoneiras de concreto que irão compor a boca-de-lobo terão as seguintes características:

Concreto - O concreto deve ser constituído de cimento Portland, agregados, água, com a seguinte resistência:
GRELHA ---------- fck ≥ 21 Mpa

QUADRO OU CAIXILHO --------- fck ≥ 21 Mpa
CANTONEIRA ---------- fck ≥ 15 Mpa

Cimento - O cimento deve ser de alta resistência inicial e deverá satisfazer a NBR-5733/80.
Agregados - Os agregados devem ter diâmetro menor que um terço da espessura da parede das peças e deverá satisfazer a NBR-7211/83.
Água - A água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais: de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas.
Aditivos - Os aditivos para modificação das condições de peça, endurecimento, permeabilidade serão utilizados desde que inalteradas as condições de resistência.
Armaduras - As armaduras devem ser de Aço CA-60B que deverá satisfazer a NBR-7480/82. O recobrimento mínimo da armadura deverá ser em qualquer ponto de 1,0 cm.
As Peças - As peças serão fabricadas e curadas por processos que assegurem a obtenção de concreto homogêneo e compacto de bom acabamento não sendo permitida qualquer pintura ou retoque.
As peças que apresentarem defeitos prejudiciais posteriormente à sua aceitação, atribuíveis à sua fabricação e não detectáveis na inspeção de recebimento podem ser rejeitadas até 6 (seis) meses após sua aquisição. As peças defeituosas serão substituídas pelo fabricante sem ônus para a Prefeitura.
As caixas para as bocas-de-lobo serão medidas em unidades efetivamente executadas de acordo com o projeto padrão executado.
Os conjuntos quadro-grelha, bem como as cantoneiras, serão medidos conforme as quantidades fornecidas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

ARBORIZAÇÃO E PAISAGISMO

PROJETO DE ARBORIZAÇÃO E PAISAGISMO

Estas especificações referem-se à pavimentação das vias do loteamento Morada da Serra para atendimento ao Programa Minha Casa Minha Vida.

1 – PLANTIO DE GRAMA

1.1 - Metodologia de execução

Generalidades

Consiste o revestimento vegetal, na utilização de espécies diversas com a finalidade de revestir as áreas expostas das vias, tais como taludes, áreas de empréstimos, jardins, etc., dando-lhes condições de resistência à erosão. Deverá ser realizada de acordo com esta especificação, considerando-se o estabelecido em projeto, utilizando-se o plantio de grama comum em placas, considerando à facilidade de aquisição.

1.2 – Materiais

1.2.1 Adubos e corretivos

Para a fertilização e correção do solo serão utilizados adubos comerciais e corretivos, mediante fórmulas constantes do projeto, com indicação de composição química desses produtos. Adubo de plantio consistirá em 100g/m^2 de NPK: 4-14-8 ou super simples (20% de Fósforo). A correção do solo será feita utilizando-se calcário calcítico (38% CaO, 5% MgO) na proporção de 500g/m^2.

1.2.2 Preventivos químicos e herbicidas

Os preventivos químicos e herbicidas serão empregados, segundo recomendação técnica, quando necessário for contra pragas e doenças, utilizando-se produtos químicos específicos como preventivos. Os herbicidas serão usados para destruir vegetação inconveniente ou daninha, no preparo do terreno para o plantio.

1.3 – Equipamentos

Além dos utensílios comuns interligados em horticultura (pá, enxada, carrinho de mão, ancinho, cavadeira, enxadão, soquetes de madeira ou ferro, regadores, trado, foice, alfanje, etc.), poderão ser utilizados:

- trator de esteira ou de pneus, com plaina;
- carregadeira;
- caminhão basculante;
- caminhão de carroceria fixa;
- carro-pipa com dispositivo para regar;
- trado mecânico para abertura de valas;
- máquina para escarificação de áreas inclinadas;

• máquina para extração de leivas;
• equipamento para tratamento de pragas e doenças;
• regadeira mecânica.

1.4 - Execução

A execução dos serviços deverá obedecer às seguintes etapas, quando relacionada no projeto:

1.4.1 Preparo de solo:

• revolvimento e/ou escarificação do solo;
• nivelamento do terreno no greide ou seção transversal;
• drenagem de área;
• camada de terra vegetal;
• tratamento de solo contra pragas e doenças;
• incorporação de adubação química e orgânica;
• adição de calcário (de preferência calcítico).

1.4.2 Plantio:

O plantio de grama será utilizado em cobertura do solo para proteção das áreas de possível erosão laminar, em taludes, áreas descampadas, desprovidas de vegetação e área de acessibilidade da população, conforme consta no projeto.

Para o plantio deverão ser utilizadas leivas de gramíneas de porte baixo, do sistema radicular profundo e abundante, comprovadamente testadas, podadas rente ao solo antes da extração, de preferência, nativa na região.

As leivas deverão ter dimensões uniformes, que sejam extraídas por processo manual ou mecânico.

Nas áreas inclinadas, as leivas serão sustentadas por estacas de madeira, após cobertura com uma camada de terra para preenchimento dos vazios, devidamente compactada com soquete de madeira ou ferro.

1.4.3 Irrigação:

Recomenda-se que o plantio seja realizado no período de outubro a fevereiro, com irrigação manual, caso o mesmo seja feito em época seca.

2 – PLANTIO DE ÁRVORES

Para o plantio de árvores, serão utilizadas espécies nativas da região. O plantio das mudas deverá ocorrer após a preparação e adubação do terreno.

2.1 Etapas do Plantio

2.1.1 Combate às formigas cortadeiras:

As formigas cortadeiras (saúvas e quenquéns) podem provocar danos consideráveis nas mudas e altas taxas de mortalidade. Assim, o combate às formigas deve ser realizado 30 dias antes do plantio, com monitoramento mensal da área pra indicar a necessidade de se repeti-lo. Para tanto será utilizada isca granulada, na quantidade de 1 kg/ha, que é o método mais empregado em atividades de reflorestamento, por ser mais seguro na aplicação e menos tóxico ao ambiente.

2.1.2 Cova:

As covas das mudas a serem plantadas deverão ter as dimensões de no mínimo 0,40 x 0,40 x 0,40 m, para mudas com altura em torno de 50cm, não sendo recomendado utilizar mudas com tamanho inferior, uma vez que parte da área a ser revegetada sofre com as inundações temporárias.

2.1.3 Preparação da cova:

As covas deverão ser preparadas com antecedência do plantio. A correção do solo será utilizando calcário Calcítico (38% CaO ; 5% MgO) na proporção de 500 g/cova.

Como não existem formulações de fertilizantes indicadas para a maioria das espécies florestais nativas, têm sido recomendadas diferentes formulações nos projetos de reflorestamento Entretanto, pode ser recomendada de forma generalizada, a aplicação de 200g de NPK: 4-14-8 ou 200g de superfosfato simples, mais dois litros de substrato (adubo orgânico) por cova. (MARTINS, 2001).[1]

O substrato será utilizado com seguinte composição: N - 2,20%; P (P2O5) – 2,30%; K (K2O) – 1,50%; Ca – 4,75%; Mg – 0,50%; S – 1,40%; Fe – 4,15%; Mn – 200 ppm; Cu – 150 ppm; Zn – 300ppm; B-225 ppm; Na: 0,15%; Carbono orgânico: 20%; Matéria Orgânica: 45%, Cinzas – 55%; Umidade – 30%; pH – 6; Relação C/N: 13/1; CTC – 400 nmol/kg; Relação CTC/C Org.

2.1.4 Coroamento de muda:

Esta técnica consiste na limpeza da vegetação herbácea e subarbustiva, que podem competir com as mudas na busca de luz, água e nutrientes, deixando o solo coberto com os restos vegetais num círculo de aproximadamente 1,00 m^2, para permitir a drenagem e fornecer os nutrientes de que a muda precisa.

2.1.5 Tutor:

O tutor de bambu ou madeira sustenta a muda. Deverá ser enterrado meio metro dentro da cova e ter altura de 1 metro. As mudas são presas ao tutor pelos amarrilhos (amarrios).

2.1.6 Amarilhos (amarrios):

O amarrilho deverá ter uma forma de um oito deitado. Utilizar borracha, sisal ou outro material que não fira o tronco. Nunca usar arame para amarrar a muda.

2.1.7 Plantio das mudas

A recuperação das matas ciliares bem como o reflorestamento da área serão feitos com a conservação das espécies existentes, além do plantio de outras plantas nativas.

O plantio deverá ser realizado na estação chuvosa, assim as mudas terão umidade suficiente para o seu estabelecimento inicial.

Na operação do plantio, que deverá ser feito de manhã ou à tardinha, nunca em horário de sol muito forte, deve-se cortar o saco plástico pelas laterais e pelo fundo, tomando-se o cuidado de não desfazer o torrão. A região do colo da muda deve ficar no mesmo nível da superfície do solo.

---

[1] MARTINS, Sebastião Venâncio. Manual de Recuperação de matas ciliares. Editora Aprenda Fácil. Viçosa-MG. 2001.

Imediatamente após o plantio, as mudas devem ser irrigadas. Serão plantadas 16564 mudas nativas, utilizando um espaçamento de aproximadamente 30,50m^2/muda, para se evitar a competição inicial e permitir o estabelecimento de outras espécies na área, que se dará através das dispersões naturais ao longo do tempo.

Será utilizado o modelo de distribuição espacial ao acaso (distribuição aleatória), procurando distribuí-las de forma mais regular para evitar que grandes áreas não fiquem com solo nu.

Serão utilizadas espécies pioneiras (maioria) e secundárias tardias / clímax. As espécies pioneiras além de sombrearem as mudas das espécies secundarias tardias/clímax, promovem a cobertura do solo anos após o plantio. Com o tempo, à medida que a floresta se desenvolve, a densidade de pioneiras tende a diminuir pela mortalidade natural, já que apresentam tempo de vida menor, e as não-pioneiras encontram condições ecológicas cada vez melhores para sua regeneração.

2.1.8 Manutenção e monitoramento:

O monitoramento e manutenção das mudas serão realizados mensalmente através da coleta de dados da altura, condições gerais das mudas, necessidade de combate às formigas, de adubação de manutenção ou ainda de substituição de mudas.

2.1.9 Critérios para seleção de espécies

Na escolha das espécies é imprescindível levar em consideração a local onde serão plantadas as mudas, que será nas calçadas das vias. Por isso escolheu espécies que melhor se adaptarão a esta condição .

Pequeno porte:
Murta de Cheiro / Murraya exótica (total 46 plantas)

Médio porte:
Oiti / Licania tomentosa (total 83 plantas)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

ORÇAMENTO E
CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

DESENHOS