



Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista
Estado de São Paulo

Resposta do Executivo 133/2023

OFÍCIO Nº 0362/2023-GAP

Protocolo 36430 Envio em 23/05/2023 08:53:01

Paraguaçu Paulista-SP, 19 de maio de 2023.

A Sua Excelência o Senhor
Paulo Roberto Pereira
Presidente da Câmara Municipal
Rua Guerino Mateus, 205, Jardim Paulista
19703-060 Paraguaçu Paulista-SP

Assunto: Requerimento nº 129/2023-SO, de autoria da Vereadora Graciane da Costa Oliveira Cruz.

Senhor Presidente:

Em atenção ao requerimento supracitado, que solicita informações sobre a obra do Programa Melhor Caminho no Bairro Rancho Alegre, de acordo com o Departamento de Meio Ambiente e Projeto Especiais, em relação aos questionamentos 1, 2, 2.a, 2.b, 2.c, 3, 4, 5, 6 e 7, as respostas constam no Memorando Interno nº 123/2023 - DEMAPE, cuja cópia segue anexa.

Certos da atenção de Vossa Excelência, apresentamos nossos protestos de alta estima e distinta consideração.

Atenciosamente.

ANTONIO TAKASHI SASADA (ANTIAN)
Prefeito

ATS/LTJ/CPV/lffs
OF



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA
Estado de São Paulo

MEMORANDO INTERNO

nº 123/2023 – DEMAPE

Paraguaçu Paulista, 18 de maio de 2023.

DE: Departamento Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
PARA: GAP

Assunto: Resposta Requerimento Sessão 129/2023

Excelentíssimo Senhor Prefeito

Sirvo-me do presente para enviar as informações solicitadas.

Item 1) R. As obras previstas na PGP 020, pelo Programa Melhor Caminho, foram concluídas no dia 24/04/2023. Ressaltamos que o trecho contemplado pelo Programa Melhor Caminho na Estrada Rural PGP 020 são os primeiros 1,2 km contados a partir do marco inicial da referida estrada rural. É importante entender o que é o Programa Melhor Caminho, criado, coordenado e executado pela Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo para compreender o tipo de obra executado na PGP 020. Para isso orientamos o estudo do Decreto Estadual nº 65.183/2020 que regulamenta o programa.

Item 2) Prejudicado.

Item 3) Prejudicado.

Item 4) Prejudicado.

Item 5) A Secretaria de Agricultura é o órgão responsável pela contratação dos serviços de elaboração dos projetos técnicos, execução das obras projetadas e fiscalização das obras executadas. Em anexo Informativo enviado pela Secretaria de Agricultura referente às responsabilidades elencadas no Convênio.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA
Estado de São Paulo

Item 6) Vide projeto técnico em anexo.

Item 7) Vide projeto técnico para conferência do trecho de 1,2 km da Estrada Rural PGP 020, contemplado como objeto do Convênio.

Atenciosamente.

Dr. Camilo Plácido Vieira
Diretor do Departamento Municipal de
Agricultura e Meio Ambiente

PROTOCOLO

Data: ____/____/____

Assinatura: _____

CPV/pcmsr
MEM – DEMAPE



Palácio Legislativo Água Grande

Câmara Municipal
Estância Turística de Paraguaçu Paulista

Requerimento de Sessão 129/2023

Protocolo 36268 Envio em 27/04/2023 11:08:26

Requer ao Exmo. Prefeito Municipal informações sobre a obra do Programa Melhor Caminho no Bairro Rancho Alegre.

Excelentíssimo Senhor

PAULO ROBERTO PEREIRA

Presidente da Câmara Municipal da Estância Turística
Paraguaçu Paulista

A Vereadora que a este subscreve, nos termos regimentais vigentes, **REQUER** ao Excelentíssimo Prefeito Municipal, sr. Antonio Takashi Sasada, as seguintes informações:

- 1-) As obras referentes ao Programa Melhor Caminho no Bairro Rancho Alegre já foram iniciadas?
- 2-) Em caso de resposta afirmativa ao item "1":
 - a) quando tiveram início?
 - b) as obras estão em execução?
 - c) as obras foram concluídas?
- 3-) Em caso de resposta negativa ao item "1": qual a justificativa?
- 4-) Qual o prazo para conclusão das obras referentes ao Programa Melhor Caminho no Bairro Rancho Alegre?
- 5-) As obras referentes ao Programa Melhor Caminho no Bairro Rancho Alegre foram/serão executadas por alguma empresa, qual?
- 6-) Quais as melhorias serão executadas nas estradas do Bairro Rancho Alegre projetado pelo Programa Melhor Caminho?
- 7-) O Programa Melhor Caminho contempla todas as ruas do bairro, tornando-as com condições de passagem, por veículos e pedestres, mesmo em períodos chuvosos?

JUSTIFICATIVA

Moradores do Bairro Rancho Alegre há tempos vêm sofrendo com as más condições de tráfego das estradas, principalmente em períodos de chuvas.

Plenário "Vereador Oscar Porfírio Neto"

Rua Guerino Matheus, 205 – Fone/Fax (18) 3361-1047 – CEP 19703-060 – Paraguaçu Paulista (SP)

CNPJ 51.500.619/0001-04 – Website: www.paraguacupaulista.sp.leg.br

Assinado por: GRACIANE DA COSTA
OLIVEIRA CRUZ:30691917892,
2023.04.27 11:08:21 BRT



Informativo Programa Melhor Caminho

Ref.: 01 - Convênio Melhor Caminho - Responsabilidades

Sr.(a) Prefeito(a),

Considerando a assinatura de convênio do Programa Melhor Caminho entre a SAA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e a Prefeitura Municipal, visando a Adequação de Estradas Rurais do município, informamos a seguir as responsabilidades das partes, extraídas do próprio convênio, no sentido de que sejam tomadas as devidas providências de forma planejada e no tempo apropriado, permitindo, assim, atingirmos os objetivos do Programa, principalmente relacionados à qualidade e cronogramas durante execução de Obras de Adequação de Estradas com ênfase à Conservação de Solo e Água.

1- Responsabilidades da SAA

- **Elaboração de Projeto Técnico** de Adequação de Estradas Rurais
- **Contratação e Execução de Obras** de Adequação de Estradas Rurais
- **Gerenciamento e Fiscalização de Obras** de Adequação de Estradas Rurais
- **Transferência de Tecnologia**

2- Responsabilidades da Prefeitura Municipal (contrapartidas):

- **Autorização de Proprietários Lindeiros:**
A Prefeitura Municipal deverá contactar os proprietários que confrontam com os trechos de estradas a serem trabalhadas, obtendo **Autorização** formal para que a SAA, através da empresa executora da obra, possa intervir nas propriedades, incluindo a remoção de cercas e demais atividades de terraplenagem, quando necessário.
- **Licenças Ambientais:**
A Prefeitura Municipal deverá obter Licenças Ambientais, quando necessário, para supressão de vegetação nativa e/ou intervenção em áreas de APP – Área de Preservação Permanente, para a execução das obras de adequação de estradas.
- **Reconstrução de cercas:**
As cercas de propriedades lindeiras que porventura forem removidas pela SAA através de empresa executora, terão sua reconstrução sob responsabilidade das PMs.

Considerando que os prazos principalmente para obtenção das autorizações e licenças são variáveis em função de cada situação específica, solicitamos providências neste sentido tão logo os convênios sejam assinados. Para tanto:

- ✓ Cópias do Convênio deverão ser obtidas junto à SAA (Contatos no Informativo 02)
- ✓ Cópias de Projetos Técnicos deverão ser obtidas junto à empresa Planservi Engenharia Ltda. (Contatos no Informativo 02)
- ✓ Modelo de Autorizações de Proprietários Lindeiros poderão ser obtidos no Site da SAA, e/ou junto à Empresa LBR Engenharia Consultoria responsável pelo Gerenciamento e Fiscalização de obras (Contatos no Informativo 02)

Fev/2022

Coordenação de Logística Rural- SAA



Informativo Programa Melhor Caminho

Ref.: 03 - Autorização de Proprietário Lindeiro

Os serviços de Adequação de Estradas Rurais com ênfase à Conservação de Solo e Água executados através do Programa, tem sua base técnica apoiada, principalmente, na drenagem superficial de águas pluviais. Desta situação, decorre a necessidade de uma perfeita integração entre os trechos de estradas rurais a serem adequados e as propriedades rurais lindeiras (confrontantes). Assim, a autorização formal dos respectivos proprietários para que as Prefeituras Municipais e SAA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado executem a obra na melhor qualidade técnica é condição básica para as atividades do Programa, implicando em algumas situações na remoção de cercas (com posterior reconstrução), atividades de terraplenagem, supressão de vegetação nativa e em alguns casos incluindo parte de culturas exploradas às margens das estradas.

Há que se considerar que essas situações tendem a ser transitórias, tão logo as obras sejam executadas/concluídas as condições anteriores podem perfeitamente serem reestabelecidas, além de as propriedades serem beneficiadas por um acesso de qualidade e o fim de eventuais processos erosivos.

É compromisso da SAA de intervir minimamente nas propriedades lindeiras, ou seja, somente o estritamente necessário para a execução de obras atendendo aos padrões estabelecidos em projetos técnicos, com base em uma tecnologia desenvolvida e testada pela Secretaria ao longo de 25 anos do Programa Melhor Caminho. Há ainda que se considerar que a própria existência das propriedades rurais é o principal motivo da SAA atuar na melhoria das estradas através do Programa.

Desta forma, no sentido de preservar as responsabilidades técnicas e administrativas implícitas no referido convênio e, ainda, visando atingir as metas estabelecidas, a SAA informa que em situações extremas, onde em último caso as PM's não se disponham a conseguir as referidas **Autorizações** e as consequentes liberações das áreas lindeiras, os serviços de adequação de estradas não serão executados de forma paliativas, considerado o risco de comprometimento da qualidade técnica das obras, podendo resultar, muito a contragosto da SAA, no cancelamento total ou parcial dos referidos convênios. Esta situação dar-se-á, em função de as obras estarem previamente licitadas e devidamente contratadas, fato este que impede à SAA de alterar objetos dos projetos técnicos (ex. substituições de trechos).

Ainda, no sentido de prestar esclarecimentos e como forma de convencimento junto aos proprietários rurais a autorizarem a execução das obras nos moldes acima descritos, a SAA se coloca à disposição através de seu corpo técnico, bem como da empresa Gerenciadora do Programa, cujos contatos estão disponíveis no INFORMATIVO 02 – Órgãos, Empresas e Responsáveis (Contatos).

Finalizando, informamos que o fato de a estrada rural ser um importante bem público e de uso coletivo, a obtenção da referida Autorização de Proprietários Lindeiros pelas Prefeituras Municipais tem respaldo legal (Lei 6.171/1988 – Dispõe sobre uso, conservação e preservação do solo agrícola), não havendo, portanto, situações de absoluto impedimento.

Fev/2022

Coordenação de Logística Rural- SAA

EMPREENDEDOR
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
PROGRAMA MELHOR CAMINHO
DOCUMENTO TÉCNICO

CÓDIGO	PGP-000-01	REV.	01
EMIÇÃO	Fevereiro/2022	FOLHA	1 de 29
EMITENTE	PLANSERVI ENGENHARIA		

EMITENTE



EMPREENDIMENTO

Programa Melhor Caminho

CONTRATO

GSA nº02/2021

MUNICÍPIO

Paraguaçu Paulista

TRECHO

PGP-080 / PGP-020

TÍTULO

PROJETO TÉCNICO

ANEXO I – MEMORIAL DESCRITIVO

RESP. TÉCNICO

Eng. Civil Carlos Yukio Suzuki

REGISTRO PROFISSIONAL

CREA SP 0600666800

LIBERAÇÃO SAA

APROVAÇÃO SAA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PGP-000-00 – Termo de Referência

DOCUMENTOS RESULTANTES

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte, mantido o texto original e não acrescentando qualquer tipo de propaganda comercial.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Acompanhamento técnico da obra

Para acompanhamento técnico da obra a empresa deverá constituir formalmente Engenheiro Técnico Responsável, com recolhimento de ART.

Deverá ainda manter a disposição equipe de topografia para locação e conferência dos serviços necessários.

A locação dos trabalhos será aplicada às seguintes etapas entre outras:

- Locação da faixa de corte/faixa de limpeza;
- Locação da plataforma da estrada;
- Locação e construção de lombadas;
- Locação e construção de terraços;
- Locação e construção de bacias de captação.

A locação deverá ser executada com os equipamentos:

- Trena; balizas; estacas ou piquetes de madeira; mira; marreta; nível de precisão ou estação total.

1.2 Instalações provisórias de canteiros com área de vivência dotada de refeitório e sanitário e áreas de abastecimento

Nos canteiros provisórios de obras, a empresa deverá manter instalações de área de vivência com refeitório e sanitário de acordo com normas técnicas vigentes e em número suficiente para atendimento do pessoal envolvido na obra.

Áreas de abastecimento dos equipamentos deverão seguir obrigatoriamente as normas de segurança do trabalho.

1.3 Remoção de cercas de arame, inclusive os palanques

A empresa será responsável pela remoção das cercas arames e demais estruturas que às compõem, referente às propriedades lindeiras nos trechos a serem trabalhados, especificamente nos locais onde os serviços de terraplenagem assim exigirem. O material resultante desta remoção será armazenado em local a ser determinado pela prefeitura municipal, proprietário lindeiro e/ou fiscalização e será utilizado na recomposição da cerca, pela prefeitura municipal.

2 SERVIÇOS E OPERAÇÕES DE MOTOMECANIZAÇÃO PARA ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS RURAIS: MÉTODO EXECUTIVO

2.1 Limpeza da área (com locação da faixa de corte / faixa de limpeza)

Este item considera os seguintes serviços, entre outros:

- Limpeza de área, sem destocamento de árvores.
- Limpeza de área, com destoca de árvores.
- Amontoa e posterior devolução e espalhamento de material
- Espalhamento e regularização de material em bota fora.

Descrição dos serviços:

Efetuar raspagem mecanizada do terreno, com equipamentos de corte (ex. pá carregadeira ou trator de esteiras), em profundidade de até 20 cm em solo com alto teor de material orgânico. O material oriundo da limpeza (camada de solo orgânico) deverá ser afastado no sentido oposto ao da estrada, devendo ser armazenado para posterior devolução nas áreas de solo expostas quando do término dos trabalhos, contribuindo para sua revegetação. Troncos e galhos, que deverão ser depositados em bota-fora ou enleirados para uso do proprietário da área, desde que previamente autorizado.

Transporte de material (quando necessário): em caminhões basculantes, em distância até atingir a área de bota-fora.

2.2 Intervenções com adequação de taludes (abatimento de barranco)

Trata-se do conjunto de operações adotadas em relação aos taludes, especialmente os de corte (barrancos) e leitos das estradas, levando-se em consideração características técnicas e construtivas desejáveis, as quais são previamente definidas em projeto técnico (plantas baixas e desenhos típicos). Estas adequações podem ou não contemplar elevação do greide, ao longo das estradas.

Tipos de adequação de taludes:

- Adequação de talude (barranco até 1 m).
- Adequação de talude (barranco 1 - 2 m)

Notas:

A figura mostra em síntese o esquema para determinação das faixas de limpeza e de corte de cada lado da estrada nas respectivas lançantes e seções dos trechos de estradas, onde estiver indicado operações de abatimento de barrancos na respectiva planta baixa.

A operação de abatimento de barrancos, tanto o corte como o aterro da plataforma da estrada, deve ser feita em camadas, com vistas a um natural adensamento do solo. Considerar a necessidade de umidade para o referido adensamento. Compactação com equipamento próprio e sem controle deve ser realizada quando indicado em projeto técnico ou a critério do responsável técnico da obra.

Na operação de retirada de cercas há necessidade de se estabelecer marcações referenciais relacionadas às divisas de propriedades com as vias, para lastrear posterior recolocação das cercas.

São utilizados equipamentos com considerável poder de desagregação de solos (corte), como tratores de esteiras, pás carregadeiras e escavadeiras hidráulicas.

2.3 Suavização de taludes de corte (sem quebra de barranco)

Esta operação tem a finalidade de conferir estabilidade aos taludes dos trechos das estradas, bem como pequenos ajustes de dimensionamento das plataformas. Não há, portanto, produção de grandes volumes de material (solo) para reconformação da plataforma, nem remoção de obstáculos (barrancos) pra viabilidade de drenagens superficiais.

Notas:

São utilizados equipamentos como motoniveladoras e escavadeiras hidráulicas.

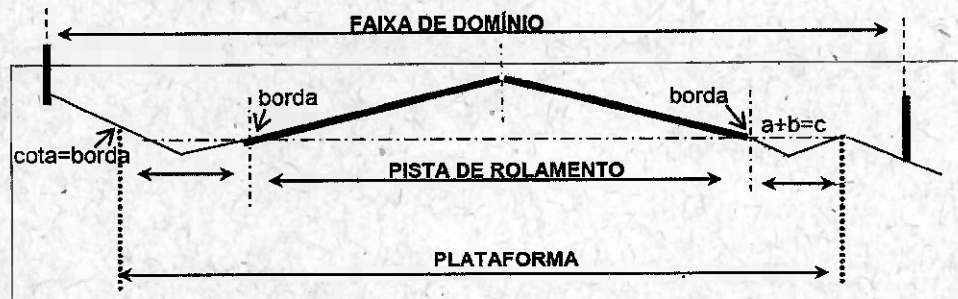
O leito será regularizado e compactado com material do próprio leito ou, em casos especiais, com material transportado de áreas de empréstimo.

2.4 Plataforma da estrada / pista – locação e execução

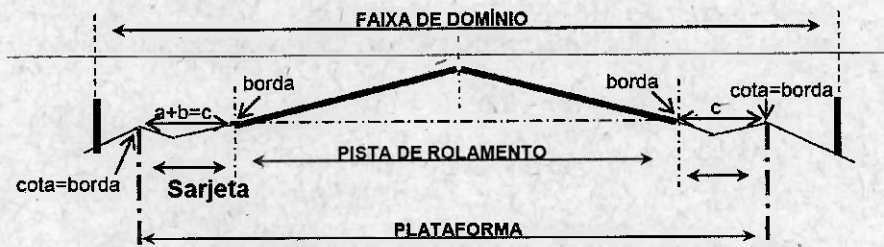
Descrição:

Plataforma é definida como parte da estrada compreendida entre os bordos dos acostamentos externos, mais as larguras das sarjetas e/ou as larguras adicionais, conforme se trate de seções de corte e ou aterro. Para efeito das obras de adequação a serem desenvolvidas, a plataforma da estrada é a seção transversal que contém a pista de rolamento mais o espaço ocupado pelos canais laterais de drenagem (sarjetas ou canaletas laterais).

Plataforma em meia encosta com sarjetas (canaletas laterais):



Plataforma em aterro com sarjetas (canaletas laterais):



Locação:

Partindo do eixo da estrada, fazer a locação de 02 pontos perpendiculares a este e opostos entre si, locando assim a pista de rolamento, e tomando conhecimento da cota da borda, com largura conforme legislação municipal vigente ou compatível com o Plano de Trabalho. Se for o caso, locar as dimensões das sarjetas (canais laterais de drenagem) a partir das bordas da pista de rolamento, levando em consideração suas cotas, quando possível. Repetir a operação a cada 50m ao longo do trecho, garantindo a largura de projeto para o trecho típico ou obedecer a condições locais, entre as bordas da pista ou do centro dos canais de drenagem, quando possível.

Abaulamento da pista de rolamento:

Locar as cotas das bordas laterais da pista de rolamento em relação ao eixo e a largura da estrada. O abaulamento transversal deve ser executado com inclinação de 4 a 6%. No caso de inclinação da pista e/ou plataforma, a inclinação máxima será de 2%.

Nesta fase serão necessárias a conferência e detecção dos pontos que estiverem fora do padrão, com sua imediata correção.

OBS: Em uma mesma pista de rolamento, a declividade aplicada no abaulamento deverá ser a mesma tanto para a Borda Esquerda como para a Borda Direita do respectivo trecho.

Equipamentos a utilizar:

- Trena; nível; mira; balizas; estacas; marreta; motoniveladora, basculantes, irrigadeira e compactadores, quando necessário.

2.5 Lombadas

Descrição:

São estruturas de reforço ao sistema de drenagem superficial dispostas perpendicularmente ao eixo da estrada.

Serão construídas em terra, conforme perfil em projeto e espaçamento em planta e servirão de condutor das enxurradas para as estruturas de captação/infiltração (vide ANEXO II- Plantas e Detalhes).

Servem ainda como estruturas educativas (reduzoras de velocidade de trânsito) e integração do sistema conservacionista das áreas agrícolas lindeiras com a estrada rural.

Metodologia:

Espaçamento para Lombadas adaptada de Boletim Técnico CATI n.º 207 – Bellinazzi et al, 1.989.

Declividade de rampa (%) espaçamento entre lombadas (m) e número de lombadas a serem implantadas, dimensionadas na memória de cálculo (anexo IX) do projeto técnico.

Locação:

Fazer a locação utilizando os parâmetros do memorial de cálculo, com o auxílio do nível de precisão, estaqueando as laterais da estrada, indicando assim a posição da lombada.

Deve-se também locar a sua largura e comprimento-, que terá no mínimo a largura da plataforma, e a altura da crista da lombada, que deve estar contida entre uma faixa de 0,10 m 0,30 m (compactada) acima da cota do pé do talude de montante no eixo da pista.

EMPREENDEDOR
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
PROGRAMA MELHOR CAMINHO
DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

CÓDIGO	PGP-000-01	REV.	01
EMIÇÃO	Fevereiro/2022	FOLHA	13 de 29
EMITENTE	PLANSERVI ENGENHARIA		

áreas agrícolas lindeiras com estrada rural, protegendo as áreas lindeiras em relação à processos erosivos.

Locação:

Tão logo a plataforma da estrada esteja regularizada, inicia-se a locação dos terraços. De posse das cotas respectivas dos pontos de locação da lombada (quando for o caso) nos canais de drenagem laterais, locar com desnível de até 0,25m as cotas dos terraços a serem construídos em nível ou em desnível, suficiente para atender as condições locais (solo, declividade etc.), partindo de cada extremidade da lombada. A última estaca do terraço, a partir da lombada, deverá ter cota coincidente com a cota da estaca do canal de drenagem que originou esta locação.

Nota: Independentemente da construção de lombadas, os terraços devem ser construídos de maneira que encabecem nos canais de drenagem laterais, na plataforma da estrada.

Dimensões:

Conforme detalhe da seção em projeto, inclusive seu comprimento.

Nota: Deixar uma borda livre de, no mínimo, 0,30 m acima da cota útil de armazenamento do terraço.

Verificação e aferição:

A fiscalização poderá exigir da empresa executora relatório de aferição dos terraços construídos, verificando a seção construída, seu nivelamento bem como a capacidade de armazenamento de água.

Equipamentos utilizados:

- Trator de esteiras com lâmina frontal; e/ou
- Pá carregadeira; e/ou
- Motoniveladora.

Mantendo o comprimento C – D, com o ponto B fixo, rotacionar a bacia de modo que os pontos C e D ocupem a mesma cota no terreno. Posteriormente locar os pontos B', C' e D', mantendo o mesmo raio BC ou BD, sendo que nos pontos B', C' e D' deve-se deixar uma borda livre de no mínimo 30 cm acima da cota original.

Considerando a declividade do terreno original onde a bacia está locada, estaquear os pontos B', C' e D' com estacas suficientemente altas para que possamos transferir a cota do ponto B diretamente para as estacas C, D, B', C' e D'. A cota do ponto B transferida para as estacas C, D, B', C' e D' deverão ser visíveis para o operador da máquina, pois elas serão a referência de altura do aterro a ser construído.

Execução:

Para a construção das Bacias de Captação, utilizam-se tratores de esteira com lâmina frontal, escavando o fundo da bacia e levando a terra até as estacas para a formação do aterro.

O posicionamento de trabalho deve ser sempre perpendicular ao aterro em arco a ser construído, tendo como referência a estaca do ponto B do desenho, onde a ré da máquina deverá sempre se alinhar para o próximo corte.

Do ponto B do desenho até à base do aterro em arco, escava-se aproximadamente 1,00m de profundidade para teoricamente conseguirmos uma altura total de 2,00m de aterro na sua altura maior.

Após a construção do aterro, a escarificação do fundo da bacia de captação é indispensável para facilitar a infiltração do volume acumulado, principalmente nos solos mais argilosos.

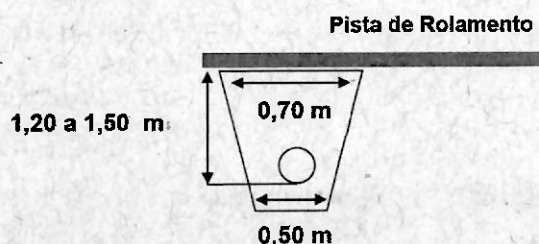
Nota: No acabamento da Bacia, respeitando as dimensões, a formatação do aterro tendendo mais para a forma circular do que semicircular, é bastante recomendável, pois aumenta a capacidade de armazenamento e é uma forma prática de amenizar as rampas, diminuindo significativamente o surgimento de sulcos erosivos internos.

Equipamentos recomendados:

- Trator de esteiras
- Pás carregadeiras
- Escavadeiras hidráulicas

Preenche-se a vala com o material granular (brita), tendo o cuidado de não amassar o tubo drenante na aplicação do agregado.

Termina-se o envelopamento na parte superior, com posterior aterro compactado da superfície.



Esquema de Dreno profundo em situação transversal à pista.

Equipamentos a utilizar:

- Retroescavadeira ou escavadeira hidráulica;
- Ferramentas manuais para espalhamento e conformação dos materiais.

Observação: O projeto técnico pode, em alguma situação específica, indicar outros tipos de drenos.

2.9 Instalação de tubos em concreto

Descrição:

Compõe o sistema de drenagem corrente da obra. Pode ser utilizado para condução de águas da plataforma em drenagens de águas pluviais, bem como na transposição de pequenos cursos d'água.

Materiais:

Tubo de concreto:

- Tipo: PA (Não serão aceitos em hipótese alguma os tubos tipo PS).
- Uso: para redes de águas pluviais e líquidos não agressivos.

Execução:

- Abertura da vala, em dimensões compatíveis à tubulação, conforme Tabela 1:

Tabela 1

Diâmetro Nominal do tubo (cm)	Largura da vala (m)	Lastro em brita/rachão (berço)	
		Espessura (cm)	Largura (cm)
30	1,00	10	45
40	1,00	10	55
50	1,30	10	65
60	1,40	15	75
80	1,60	20	95
100	1,80	25	115
120	2,00	25	135
1,50	2,50	25	165
Nota: Quando ocorrer valas com profundidades maiores que 1,25 m, estas deverão ser escoradas, conforme norma afim (NR-18).			

- Posicionamento dos tubos: no fundo das valas, de jusante para montante, com a bolsa voltada para a montante, no sentido oposto ao fluxo.
- Rejuntamento das bolsas, com argamassa especificada (1:4) e acabamento 45° em relação ao tubo.
- Reaterro compactado (utilizar compactador vibratório manual) após cura inicial da argamassa (pelo menos 3 h).

Equipamentos a utilizar:

- Equipamentos dotados de sistemas hidráulicos para içamento e instalação dos tubos.
- Ferramentas manuais: enxada, pá etc.
- Compactador vibratório manual.

Requisitos dos agregados:

- A rocha britada para a produção do agregado deverá preferencialmente ter formação basáltica ou granítica, na ausência de material de origem granítica ou basáltica na região da obra, o material deverá ser apresentado para a fiscalização da SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO, juntamente com laudos dos ensaios que comprovem que o material atende aos itens b, c, d, e, f e g subsequentes e somente poderá ser considerado apto para utilização após aprovação da SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO.
- Os agregados devem estar isentos de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais.
- Os agregados utilizados a partir da britagem e classificação de rocha são devem constituir-se por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas macias (friáveis) ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminantes prejudiciais.
- Desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conf. NBR NM51, inferior a 50%.
- Equivalente de areia do agregado miúdo, conforme NBR 12052, superior a 55%.
- Índice de forma superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954.
- A perda no ensaio de durabilidade conforme DNER ME 089, em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 20%, e com sulfato de magnésio inferior a 30%.

O material granular só será aceito após apresentação da licença de operação da empresa fornecedora junto ao órgão ambiental competente, não sendo aceitos protocolos.

Equipamentos a utilizar na aplicação:

- Pá carregadeira
- Caminhões basculantes
- Motoniveladora equipada com ripper na traseira
- Trator agrícola equipado com grade de discos e/ou enxada rotativa com sistema hidráulico de regulagem
- Caminhão pipa equipado com bomba e mangote de sucção e barra distribuidora d'água pressurizada

Espalhamento e Homogeneização:

- O espalhamento do material descarregado é feito através de motoniveladora, de forma a fornecer ao material a conformação da seção transversal especificada, tomando-se o cuidado de manter a camada com espessura uniforme, obedecendo ao gabarito da largura e abaulamento transversal.
- No decorrer do espalhamento, devem ser identificados e removidos fragmentos de tamanho excessivo visíveis à superfície.
- Segue-se o umedecimento e a homogeneização do material espalhado pela ação do caminhão irrigadeira (pipa), do escarificador da motoniveladora, da grade de discos e/ou enxada rotativa, até que esse material esteja bastante homogeneizado e com a umidade ótima de compactação.
- Caso o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos e/ou enxada rotativa ou da motoniveladora, para que o material atinja a umidade desejada.

Compactação no revestimento primário:

- Segue-se a operação de compactação, que é feita através da utilização do rolo compactador. A atuação do equipamento tem prosseguimento até que seja atingido o grau de compactação exigido.
- No início do processo, será realizada análise do grau de compactação em função do número de passadas do rolo compactador, até que se atinja o grau de compactação desejado (95% do PN), visando determinar o número ideal de passadas do equipamento. A operação seguirá com o número de passadas determinado. Posteriormente, novas aferições serão realizadas, visando-se calibrar, se necessário, a quantidade de passadas no restante da obra.
- A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas da estrada, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.
- Se as canaletas longitudinais de escoamento de águas pluviais não forem executadas em concreto ou revestidas de grama, estas deverão ser modeladas e compactadas.
- A compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes do eixo da estrada. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior.
- Nas partes adjacentes ao início e ao fim do trecho em construção, a compactação deve ser executada transversalmente ao eixo da estrada.
- A cada trecho trabalhado, deverá ser verificada a umidade ótima, procedendo-se à sua correção caso necessário.

EMPREENDEDOR
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
PROGRAMA MELHOR CAMINHO
DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

CÓDIGO	PGP-000-01	REV.	01
EMIÇÃO	Fevereiro/2022	FOLHA	25 de 29
EMITENTE	PLANSERVI ENGENHARIA		

- Para a verificação do grau de compactação, a frequência será de uma amostragem a cada trecho trabalhado de 500 metros, com coleta de corpos de prova e entrega de laudo emitido por laboratório idôneo.

- A variação máxima tolerada da largura de plataforma do revestimento será de 0,10 m, não se admitindo variação para menos.

2.11 Compactação

Descrição:

Processo manual ou mecânico que visa, por compressão do terreno, reduzir o volume de vazios do solo, melhorando as suas características de resistência, deformidade e permeabilidade.

Objetivo/aplicação:

Em estradas rurais, a compactação de solos e demais materiais visa, principalmente, promover sua estabilização e/ou impermeabilização. Portanto, este tipo de operação deverá ser empregada quando houver deposição de materiais, visando minimizar processo erosivo e desgaste da pista durante os trabalhos de adequação de estradas (aterros, retaludamentos, revestimentos primários do leito etc.), bem como quando desejarmos promover a estabilização e/ou impermeabilização de matérias já existentes.

A necessidade de compactação, bem como a metodologia a ser empregada, depende de vários fatores, onde se deve atentar para os seguintes:

- Tipo de material a ser trabalhado
- Tipo de operação envolvida
- Grau de compactação necessário em função das características da obra

Metodologias:

A seguir são descritas as metodologias de dois tipos de compactação utilizados em estradas rurais: Processo manual ou mecânico que visa, por compressão do terreno, reduzir o volume de vazios do solo, melhorando as suas características de resistência, deformidade e permeabilidade.

c) Inicialmente, havendo a presença de material orgânico ou materiais indesejáveis, deverá ser executada a limpeza da área.

d) O solo deverá ser esparramado em camadas a serem compactadas, com espessura não superior a 0,20 m.

e) O solo deverá ser compactado no seguinte intervalo de umidade:

- Umidade ótima determinada no ensaio de laboratório menos umidade encontrada no material do campo..

Obs: Trabalhar com volume de água um pouco inferior à diferença descrita acima para evitar a formação de borrachudos. Caso necessário, acrescentar esse volume durante a compactação.

f) Os equipamentos de compactação deverão ser apropriados ao tipo de solo e deverão garantir um grau de compactação de no mínimo 95% da energia normal (proctor normal):

- Solos argilosos: rolo pé-de-carneiro vibratório

- Solos arenosos: rolo liso vibratório ou rolo pneumático

g) A camada final do aterro que será o subleito da estrada deverá ser compactada até atingir 100% da energia de projeto.

Controle tecnológico:

O controle de execução deverá ser feito da seguinte forma:

a) Determinar a umidade do solo antes do início da compactação de cada camada, segundo o método NBR- 1085/1981.

b) Um ensaio de compactação, segundo o método NBR-7182/1986, do material utilizado no aterro, de acordo com a energia especificada no projeto a cada 1000 m³ de aterro.

c) Um ensaio de compactação segundo o método NBR-7182/1986, para cada 200m³ do material da camada final do aterro, de acordo com a energia do projeto.

d) Um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 1000 m³ de material compactado do aterro e no mínimo duas determinações, por camada, por dia, de acordo com o método NBR- 7185/1986.

e) Um ensaio de índice de suporte Califórnia segundo o método MB 2545, com a energia especificada no projeto para cada 200 m de extensão da camada final.

f) Determinar a espessura da camada compactada através da abertura de uma cava.

EMPREENDEDOR
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
PROGRAMA MELHOR CAMINHO
DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

CÓDIGO	PGP-000-01	REV.	01
EMIÇÃO	Fevereiro/2022	FOLHA	29 de 29
EMITENTE	PLANSERVI ENGENHARIA		

- Motoniveladora;
- Trena;
- Baliza;
- Estaca e piquete;
- Nível e mira;
- Marreta.

2.13 Sinalização temporária e segurança dos usuários das vias

Caberá à CONTRATADA a execução de sinalização temporária durante o período de obras, podendo esta ser reaproveitada de outras obras, desde que sua funcionalidade não esteja prejudicada. Utilizar placas visíveis, legíveis e sem amassados que comprometam seu uso.

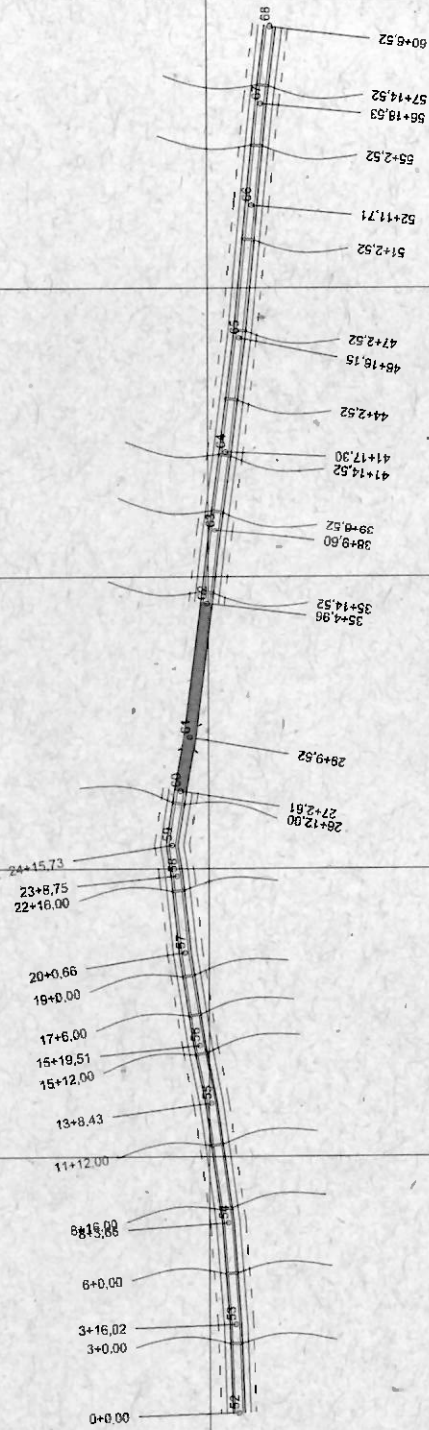
A sinalização seguirá o padrão adotado pelo DNIT para obras, notadamente o MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO, Volume VII – Sinalização Temporária, que se torna parte integrante deste Memorial Descritivo/Termo de Referência.

Serão executados desvios, devidamente sinalizados, sempre que a via permanecer totalmente obstruída pelos trabalhos, em prazo maior que 12 horas.

Sempre que a obra ocorrer em situações de chuva, a CONTRATADA ficará responsável por manter funcionário operador de máquinas à disposição dos usuários da estrada, para efetuar eventual reboque a veículos atolados, sejam de pequeno ou grande porte.

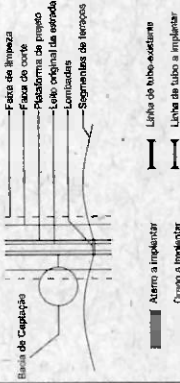
INÍCIO TRECHO 2

V.1

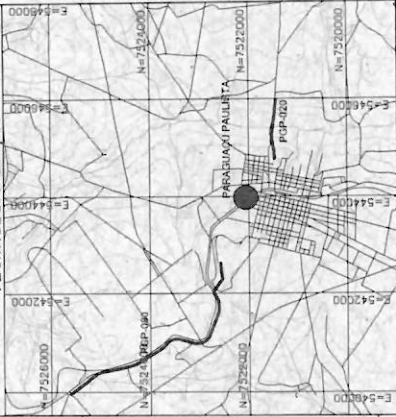


FIM TRECHO 2

LEGENDA



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



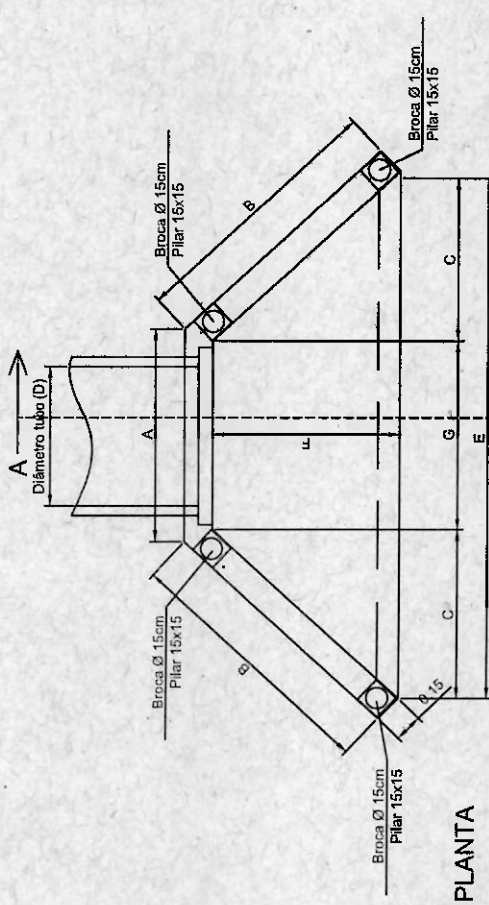
ARTICULAÇÃO DAS VISTAS

TRECHO 2

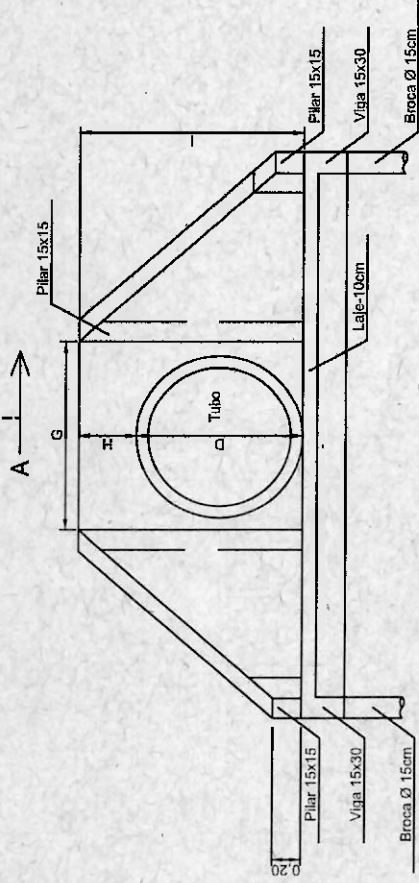
V.1

PGP-000-02-2
ANEXO II - Planta baixa

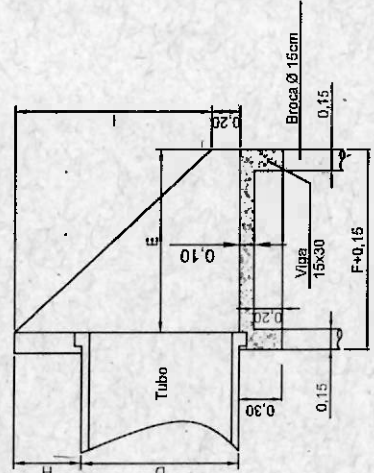
Programa	PROGRAMA MELHOR CAMINHO
Projeto	PARAGUACU PAULISTA
Execução	RANCHO ALEGRE
Comprovação	1,20 km
Escala	1:3000
Data	02/2022
Revista	2/2
Projeto	planiservi



PLANTA



VISTA FRONTAL



CORTE AA

DETALHE DE MURO DE ALA

DIÂMETRO (D) (cm)	A (m)	B (m)	C (m)	E (m)	F (m)	G (m)	H (m)	I (m)
40	0,60	1,00	0,80	2,50	0,80	0,90	0,30	0,70
60	0,80	1,00	0,80	2,60	0,80	1,00	0,50	1,10
80	1,00	1,20	0,85	2,55	0,85	1,20	0,50	1,30
100	1,20	1,20	0,85	3,10	0,85	1,40	0,50	1,50
120	1,40	1,50	1,10	3,80	1,10	1,60	0,50	1,70
150	1,70	1,50	1,10	3,90	1,10	1,70	0,50	2,00

TABELA DE MATERIAIS

Consumos:	40	60	80	100	120	150
1-Concreto:	q³	0,34	0,39	0,46	0,48	0,68
2-Treliça (eco):	m	8,90	10,00	10,55	11,70	13,00
3-Tela (apo):	m²	1,24	1,36	1,51	1,83	2,86
Total aço (2+3):	Kg	8,51	9,53	10,13	11,38	14,48
4-Alvenaria	m²	0,97	1,60	2,16	2,50	3,85
5-Argamassa 1:4	m²	0,97	1,60	2,16	2,50	3,85

Especificações:

- Utilizar argamassa de cimento e areia traço 1:4 no assentamento e no revestimento;
- Concreto traço 1:3:3 (Cimento, Areia Grossa e Brita 1);
- Utilizar na laje de fundo malha de aço com abertura de 15 cm, fio 3,4 mm. (0,97 kg/m²)
- Em pilares e vigas, usar treliça de aço, altura 8 cm, e peso linear 0,821 kg/m.
- Fazer brocas (Prof. 1,00 m) em terrenos firmes. Em áreas alagadas ou afloramento de rocha utilizar somente baldrame (viga 15x30);
- Utilizar base em raizão sempre em terrenos moles.

Projeto: PROGRAMA MELHOR CAMINHO

Matrícula: Paraguaçu Paulista

Código para emissão de PGP-080 e PGP-020

Complemento para treliça: Total: 6,00 km

Bairro: Água da Cachoeira; Rancho Alegre

Sem escala: 02/2022 01/02

Observações: PGP-000-02-S-1

ANEXO II

DETALHES CONSTRUTIVOS

CARLOS YUKIO SUZUKI
CREA: 060066800

planservi
engenharia

