



**Departamento de
Estradas de
Rodagem do
Estado do Paraná
DER/PR**

Avenida Iguaçu, 420,
Curitiba, Paraná,
CEP 80230-902
Fone (41) 3304-8000
Fax (41) 3304-8130
www.der.pr.gov.br

DER/PR ES-TE 01/23

TERRAPLENAGEM: SERVIÇOS PRELIMINARES

Especificações de Serviços Rodoviários
Aprovada pelo Conselho Diretor, em 11/04/2023
Deliberação n.º 111/2023
Esta especificação substitui a DER/PR ES-T 01/18
Autor: DER/PR (DT/CPD)

Palavras-chave: serviço preliminar

9 páginas

RESUMO

Este documento define a sistemática empregada na execução dos serviços preliminares à implantação do corpo estradal. Aqui são definidos os tipos de serviços preliminares, requisitos indicados para os equipamentos, execução, preservação ambiental, verificação da qualidade, além dos critérios para aceitação, rejeição, medição e pagamento. Para aplicação desta especificação é essencial a obediência, no que couber, à DER/PR IG-01/23.

SUMÁRIO

- 0 Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Definições
- 4 Condições gerais
- 5 Condições específicas
- 6 Manejo ambiental
- 7 Controle interno de qualidade
- 8 Controle externo de qualidade
- 9 Critérios de aceitação e rejeição
- 10 Critérios de medição
- 11 Critérios de pagamento

0 PREFÁCIO

Esta especificação de serviço estabelece a sistemática empregada na execução, no controle de qualidade e nos critérios de medição e pagamento do serviço em epígrafe, tendo como base a Especificação de Serviço DER/PR ES-T 01/18.

1 OBJETIVO

Fixar a sistemática a ser empregada na execução de serviços preliminares de terraplenagem, com o objetivo de preparar, de forma adequada, as áreas destinadas à implantação do corpo estradal, empréstimos, jazidas e demais ocorrências de materiais.

2 REFERÊNCIAS

As normas aqui relacionadas contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem-se em material de consulta, obrigatória, para o entendimento desta especificação particular.

As edições indicadas estavam em vigor no momento da elaboração deste documento. Como toda norma está sujeita a revisão ou substituição, recomenda-se àqueles que utilizarem esta especificação particular, que verifiquem a conveniência de usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir:

AGETOP ES-T 001/2017	- Terraplenagem – Serviços Preliminares
CONTRAN 2022	- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - VOLUME VII – Sinalização Temporária
DEINFRA-SC-ES-T-01/92	- Terraplenagem – Especificação de Serviço – Serviços Preliminares
DER/PR	- Álbum de Projetos-Tipo
DER/PR	- Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias
DER/PR	- Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DER/PR
DER/SP ET-DE- Q00/001	- Especificação Técnica – Limpeza do Terreno e Destocamento
DNIT 104/2009-ES	- Terraplenagem – Serviço preliminares – Especificação de serviço
DNIT IPR 700/1997	- Glossário de Termos Técnicos Rodoviários
DNIT IPR 742/2010	- Manual de Implantação Básica de Rodovia
Lei 6514/77 - CLT – Art. 200-	Normas Regulamentadoras – NR da Segurança e da Medicina do Trabalho

3 DEFINIÇÕES

- 3.1 Desmatamento: consiste no corte e remoção de toda a vegetação, qualquer que seja a sua densidade, e posterior limpeza das áreas.
- 3.2 Destocamento: compreende a operação de corte e remoção total de tocos de árvores e raízes, na profundidade necessária até o nível do terreno considerado apto para terraplenagem, após o serviço de desmatamento.

- 3.3 Empréstimo: área indicada no projeto, ou selecionada, da qual serão escavados materiais a serem utilizados na execução da plataforma da rodovia e nos segmentos em aterro.
- 3.4 Limpeza: consiste na operação de escavação e remoção da camada de solo ou material orgânico, na profundidade necessária até o nível do terreno considerado apto para terraplenagem, em toda área do terreno destinada à implantação da plataforma a ser construída, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda subsistirem.
- 3.5 Ocorrência de Material ou Jazida: área indicada para a obtenção de solos ou rocha a empregar na execução das camadas do pavimento e/ou das obras-de-arte especiais, das obras de drenagem e das obras complementares.
- 3.6 “Offsets”: linhas de estacas demarcadoras da área de execução dos serviços.
- 3.7 Serviços Preliminares: constituem o conjunto de operações destinadas a preparar e liberar as áreas a serem terraplenadas da vegetação eventualmente existente e da camada superior do solo com materiais orgânicos e resíduos vegetais, bem como outras obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, camada vegetal, estruturas, matacões soltos e de pequeno porte (com diâmetro até 1,00 m) etc., resguardando aquelas para preservação ambiental (natureza) ou mesmo histórica. Os serviços preliminares compreendem o desmatamento, o destocamento e a limpeza.

4 CONDIÇÕES GERAIS

- 4.1 Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:
- a) sem a locação do Eixo da Rodovia – procedendo-se ao piqueteamento e estaqueamento;
 - b) sem a implantação física dos *offsets*, demarcando a área de execução dos serviços;
 - c) sem a implantação prévia da sinalização do serviço, conforme Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Previdência, o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, Volume VII – Sinalização Temporária e o que eventualmente esteja especificado no projeto de engenharia e/ou nos Termos de Referência do Edital;
 - d) sem a prévia orientação dos funcionários quanto ao uso adequado, guarda, conservação e higienização dos EPIs, bem como a exigência de seu uso durante as atividades a serem desenvolvidas, conforme previsto nas Normas Regulamentadoras (NR);
 - e) sem o devido licenciamento e/ou autorização ambiental, conforme Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias do DER/PR;
 - f) em dias de chuva;
- 4.2 Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística indicados no projeto.

- 4.3 É de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RRNN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.
- 4.4 Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Equipamento

- 5.1.1 É de responsabilidade da contratada assegurar que todo equipamento alocado para a execução da obra esteja em perfeitas condições de uso, no que tange à sua manutenção, regulagem e aspectos de segurança de operação, de maneira a garantir a qualidade do serviço. A qualquer momento a Fiscalização do DER/PR poderá solicitar a substituição do equipamento que não apresente desempenho satisfatório na execução do serviço indicado.
- 5.1.2 As operações são executadas utilizando-se equipamentos adequados, cuja escolha é feita em função da densidade, do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra, entre os quais destacam-se:
- a) tratores de esteiras equipados com lâmina e escarificador;
 - b) motoniveladora;
 - c) caminhões basculantes;
 - d) pá carregadeira;
 - e) ferramentas manuais diversas, como motosserras, foices, alavancas, machados, pás, enxadas e demais ferramentas.
- 5.1.3 O equipamento empregado deve dispor de estruturas metálicas de proteção à cabine do operador e à própria máquina, para protegê-los de eventual queda de galhos e ramos secos ou mesmo de árvores que venham a ser derrubadas. Devem ser especialmente protegidos a cabine, o motor e acessórios (filtro de ar), os componentes hidráulicos e o guincho traseiro. O radiador e a parte inferior do bloco do motor (cárter) devem ser protegidos por chapas de aço ou telas reforçadas, pois ficam expostos a choques com espécies derrubadas.
- 5.1.4 A utilização de outros equipamentos além dos mencionados, ou em sua substituição, deverá ser analisada e aprovada pela fiscalização, porém não serão objeto de pagamento suplementar.

5.2 Execução

- 5.2.1 A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.
- 5.2.2 A área na qual são executadas as operações de desmatamento, destocamento e limpeza está compreendida entre os "offsets" de cortes ou aterros, acrescida de faixa lateral de 1,00 m para cada lado e eventuais caminhos de serviço. Para os casos onde o projeto indicar a necessidade de execução de vala de proteção, a

largura deve ser a mínima necessária para a execução da vala. No caso de empréstimo ou jazida, a área de trabalho corresponde à área mínima indispensável a sua exploração.

- 5.2.3 Nos cortes é exigido que a camada de 0,60 m abaixo do greide de terraplenagem, fique isenta de tocos e raízes.
- 5.2.4 Nas áreas destinadas a aterros com altura superior a 2,00 m, o corte das árvores existentes se dá até o nível do terreno natural. No caso de aterros com alturas iguais ou inferiores a 2,00 m, exige-se também a escavação e remoção dos tocos e raízes, de forma que a camada do terreno natural de 0,60 m abaixo do greide de terraplenagem, fique isenta de tocos e raízes.
- 5.2.5 Os galhos de árvores que se projetam sobre a plataforma de terraplenagem devem ser cuidadosamente aparados, a fim de permitir uma altura livre de 6,00 m acima do nível da pista de rolamento.
- 5.2.6 O material proveniente dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza, passa a ser propriedade do DER/PR. Este material deve ser removido ou estocado, obedecendo critérios que assegurem a preservação ambiental. Não é permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo estradal e em situações que prejudiquem a estética e o sistema de drenagem natural.
- 5.2.7 A terra vegetal resultante da limpeza deve ser depositada em local convenientemente aprovado pela Fiscalização do DER/PR e reservada para utilização futura, na recomposição da vegetação nas áreas terraplenadas sujeitas a tratamento de revestimento vegetal. Detalhes a respeito integram o Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DER/PR.
- 5.2.8 Não é permitido avanço acentuado entre os serviços preliminares e a execução de cortes e aterros do corpo estradal. Considera-se 1,0 km o espaçamento máximo entre estas frentes, podendo ser aumentado ou reduzido em função de condições locais e a critério da Fiscalização do DER/PR.
- 5.2.9 Nenhuma frente de trabalho com movimento de terra, destinado à execução de cortes ou aterros, pode ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza desta frente de trabalho não tenham sido totalmente concluídas e aceitas pela Fiscalização do DER/PR.
- 5.2.10 No caso de remoção de cercas, deve-se sempre construir primeiro a nova cerca e, somente após a conclusão, remover a antiga, evitando possíveis estragos em plantações ou pastagens ou, ainda, a fuga de animais para a faixa de trabalho, ocasionando risco devido ao trânsito de equipamentos.
- 5.2.11 A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte das árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às árvores a serem preservadas, linhas físicas aéreas ou construções nas vizinhanças.
- 5.2.12 Nas operações de limpeza, quando o terreno for inclinado, o trator deve trabalhar sempre de cima para baixo.

6 MANEJO AMBIENTAL

- 6.1 Nas operações destinadas à execução dos serviços preliminares, com o objetivo de preservação ambiental, devem ser observadas e adotadas as soluções e procedimentos relacionados ao tema ambiental, definidos nos documentos técnico-normativos pertinentes vigentes no DER/PR, na legislação ambiental, nas recomendações e exigências dos órgãos ambientais, e na documentação técnica vinculada à execução da obra (Projeto de Engenharia, Programas Ambientais etc.).
- 6.2 Nas operações de desmatamento, destocamento e limpeza adotam-se as medidas de proteção ambiental descritas a seguir:
- a) na execução das atividades relacionadas a execução dos Serviços Preliminares deve-se contemplar a preservação: dos sistemas naturais e das espécies de faunas raras, ou em extinção, e de interesse científico e econômico; das áreas situadas em reservas florestais, ecológicas e/ou de valor cultural, protegidas em lei; e dos cursos d'água e da vegetação ciliar;
 - b) o material resultante das operações integrantes dos serviços preliminares deve ser retirado e estocado de forma a não agredir o meio ambiente;
 - c) o material originado destas atividades não pode permanecer nos locais de obra, devendo ser encaminhados para áreas devidamente regulamentadas.
 - d) os troncos de árvores derrubados deverão ser enleirados à jusante da rodovia e de forma a evitar obstrução do sistema de drenagem;
 - e) não é permitida a queima do material removido;
 - f) a Executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequeno porte (galhos e folhas). A critério da fiscalização, o subproduto gerado será utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de plantio de árvores e arbustos, nos locais e áreas indicadas;
 - g) a camada orgânica deve ser reaproveitada nos serviços de cobertura vegetal previstos para os taludes de aterros e cortes suscetíveis a erosão;
 - h) é obrigatória a recomposição vegetal dos empréstimos e jazidas localizadas ao longo do corpo estradal ou fora da faixa de domínio, empregando-se a camada orgânica removida na execução dos serviços preliminares;
 - i) os materiais inservíveis, não reaproveitados, devem ser espalhados uniformemente dentro da faixa de domínio e fora da plataforma, compactados, após redução das dimensões se necessário, não sendo permitida a presença de entulhos que ocasionem riscos de danos a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas ou construções existentes ou que possam provocar problemas no sistema de drenagem natural;
 - j) não é permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos, sempre que possível, serão removidos por meio de equipamento adequado, mesmo que com certo grau de dificuldade, objeto de criteriosa análise e metodologia adequada;
 - k) o desmatamento e destocamento devem obedecer, rigorosamente, os limites estabelecidos no projeto, aprovado e licenciado pelo órgão ambiental, evitando acréscimos desnecessários, devendo ser o necessário para garantir o isolamento das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, tomando-se o cuidado de não expor os solos e taludes naturais à erosão;

- l) o tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, o que acarretaria desmatamento desnecessário;
- m) a aspersão de água nos trechos poeirentos, a remoção das camadas de lama e o controle da velocidade em trechos com movimento de público são práticas recomendadas, que devem ser observadas rigorosamente em respeito à vida humana;
- n) nas construções em áreas urbanas e semiurbanizadas, deve-se exigir o respeito às normas de trânsito e de transporte de cargas (velocidades máximas e mínimas, cobertura das caçambas com lonas etc.).

7 CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

- 7.1 Compete à executante demonstrar, através da realização de furos de sondagem a trado, que a camada superficial de 0,60 m, para cotas vermelhas inferiores a 0,60 m, se encontra isenta de matéria orgânica e de parecer ambiental por profissional habilitado, que os depósitos temporários (camada vegetal) e os depósitos definitivos (materiais inservíveis) estão adequadamente localizados e ambientalmente corretos.

8 CONTROLE EXTERNO DE QUALIDADE – DA CONTRATANTE

- 8.1 Compete à Fiscalização do DER/PR a realização aleatória de sondagens à trado, para comprovar que a camada superficial ($\leq 0,60$ m) do terreno natural se encontra isenta de matéria orgânica.
- 8.2 Nas operações de desmatamento e limpeza é medida a área efetivamente trabalhada, não se tolerando faixa adicional superior a 1,00 m, para cada lado, em relação à distância dos “offsets” de terraplenagem, ou faixa adicional à largura mínima necessária para permitir também a implantação da valeta de proteção e caminho de serviço, quando houver.
- 8.3 Na operação de destocamento, devem ser contadas todas as árvores de diâmetro superior a 0,30 m.
- 8.4 Na operação de limpeza devem ser levantadas a seção transversal primitiva (antes dos serviços preliminares) e a seção trabalhada (após serviços preliminares).
- 8.5 Deve ser avaliada visualmente a boa conformação dos depósitos de materiais inservíveis, sem riscos de danos ao meio ambiente, inclusive ao sistema de drenagem natural.

9 CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

- 9.1 Os serviços são rejeitados se constatada a presença de matéria orgânica no corpo estradal, após concluída a limpeza:
- a) neste caso deve a executante refazer os serviços nas áreas ou locais rejeitados pela Fiscalização do DER/PR, até a retirada completa da camada orgânica, conforme condições descritas nesta especificação;

- b) para os casos em que a espessura da camada vegetal for superior a 0,20 m, o volume excedente é medido como operação de corte.
- 9.2 Os serviços são rejeitados se constatados riscos de danos ao meio ambiente, em função de depósitos inadequados de materiais inservíveis.
- a) neste caso deve a executante relocar e refazer os depósitos localizados nas áreas ou locais rejeitados pela Fiscalização do DER/PR.
- 9.3 Os serviços são rejeitados se constatado que a área de desmatamento é superior àquela prevista em projeto, não obedecendo à tolerância máxima de 1,00 m do “offset” de terraplenagem, ou à mínima necessária para execução das valas de proteção, caso estas estejam indicadas no projeto, e em caminhos de serviço.
- a) neste caso deve a executante promover imediatamente a recomposição vegetal da faixa superior à tolerância indicada.
- 9.4 Os resultados dos controles de aceitação ou rejeição são registrados em relatórios periódicos de acompanhamento e associados à medição dos serviços.

10 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- 10.1 Os serviços preliminares, executados e recebidos na forma descrita, são medidos de acordos com o descrito a seguir:
- a) os serviços de desmatamento, destocamento de árvores de diâmetro até 0,30 m e limpeza, com espessura igual ou inferior a 0,20 m, são medidos em função da área efetivamente trabalhada, expressa em metros quadrados, determinada segundo o plano horizontal;
- b) o serviço de destocamento de árvores de diâmetro superior a 0,30 m é medido pela determinação do número de unidades destocadas. O diâmetro das árvores deve ser medido a 1,00 m de altura do nível do terreno;
- c) na operação de limpeza, quando a espessura da camada vegetal for superior a 0,20 m, o material excedente tem medição efetuada pelo volume de material escavado e tratado de acordo com a especificação de serviços de cortes, DER/PR ES-TE 02;
- d) os bota-foras e/ou depósitos correspondentes ao desmatamento, destocamento e limpeza não são considerados para fins de medição, devendo o material resultante do serviço ser espalhado ao longo do corpo estradal com distância de transporte até 50 m;
- e) nos casos específicos de segurança e/ou proteção dos elementos de composição paisagística, ou quando as operações se desenvolverem em áreas urbanas, pode ser autorizada, a critério da Fiscalização DER/PR, a localização de bota-fora e/ou depósito fora do corpo estradal, cuja distância, volume e conformação, se necessária, são medidos em metros e metros cúbicos, respectivamente.

11 CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

- 11.1 Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.
- 11.2 O pagamento é efetuado, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais representarão a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão- de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais, necessários à completa execução dos serviços, inclusive estocagem e espalhamento adequado dos materiais.