CADERNO DE ENCARGOS

CLÁUSULAS TÉCNICAS

ÍNDICE

I - **Indicações gerais**

Artº. 1 - Objecto da empreitada

Artº. 2 - Perfis transversais

II - **Características dos materiais**

Artº. 3 - Materiais

Artº. 4 – Transporte e Espalhamento

III - **Condições técnicas de execução**

Artº. 5 – Superfície do Terreno

IV- **Drenagem**

Artº. 6 – Condições de Drenagem

V- **Corte e Remoção de Árvores Caídas**

Artº. 7 – Condições de Execução dos Trabalhos

VI- **Condições Gerais**

Artº. 8 – Exigências nos Espaços Rurais

Artº. 9 – Garantias e Assistência Técnica

Artº. 10 – Contradições

Artº.11 – Omissões

VII- **Critérios de medição**

Artº. 12 – Tratamento de caminhos

1 - INDICAÇÕES GERAIS

ARTº. 1 - OBJECTO DA EMPREITADA

É objeto desta empreitada a reparação de caminhos da rede viária florestal, num comprimento total de 49 km na zona sul e poente do Concelho, incluindo limpeza e desobstrução de valetas e o corte e remoção de árvores caídas ou em risco de cair. Os caminhos a intervir devem ser identificados inicialmente com a fiscalização, de acordo com a localização em anexo.

Os caminhos existentes a intervir são em terra batida, e apresentam aproximadamente 4 metros de largura média, podendo em alguns casos atingir os 5 metros. Alguns dos troços dos caminhos identificados para intervir têm inclinações bastante acentuadas, podendo atingir os 15%.

ARTº. 2 - PERFIS TRANSVERSAIS

Não existem perfis transversais tipo em especifico para esta intervenção, no entanto verificam-se nos troços a intervir, alinhamentos retos e curvas e a plataforma da estrada terá as dimensões existentes.

II - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

ARTº. 3 - MATERIAIS

Os materiais de construção a utilizar na recuperação e conservação de estradas não pavimentadas, são, essencialmente encontrados nos próprios trechos ou em jazidas adjacentes. Normalmente encontram-se na natureza misturados em percentagens e granulometrias diversas.

A exploração de jazidas de materiais naturais (solos ou materiais granulares aluvionares) pode ser realizada em linha ou recorrendo a empréstimo. A exploração deve ser executada por forma a manter a homogeneidade do material extraído.

A escavação nas jazidas será feita de modo a garantir a drenagem natural das águas.

O planeamento da exploração deve ser compatível com as necessidades de colocação em obra, evitando o armazenamento intermédio de materiais, por forma a não ocorrerem variações excessivas do teor em água do material desde a extração até à colocação em obra.

Deverá o empreiteiro, caso opte por recorrer a zonas de exploração, estas deverão ser submetidas à aprovação da fiscalização e deverão ser modeladas no fim da sua utilização.

Caso os materiais existentes no local não apresentem as condições indicadas, ficará à responsabilidade do empreiteiro a recolha e transporte de materiais de empréstimo para execução do trabalho.

Os materiais de empréstimo devem ser constituídos por saibros, isentos de matéria orgânica, torrões argilosos ou de quaisquer outras substâncias nocivas, obedecendo às seguintes caraterísticas:

Dmáx ……....50mm e 2/3 esp. camada
Percentagem de material passada no peneiro ASTM nº200…..10 a 20%
Limite de liquidez, máximo ……..35%
Índice de plasticidade…….……6 a 10%

No caso de recurso a pedra rachão para estabilização de subleitos, os agregados deverão ser constituídos por produtos da britagem primária de rocha basáltica sã. Opcionalmente, poderão ser utilizados materiais pétreos naturais desmontados pela ação de lâmina e escarificador de trator de esteira ou basaltos vítreos. Em qualquer caso, deverão ser atendidas as seguintes condições gerais para o agregado graúdo empregado:

a) Deverão ser constituídos de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, e de outras substâncias ou contaminações prejudiciais;

b) Quando submetidos à avaliação da durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos (método DNER-ME 89-64), os agregados deverão apresentar perdas não superiores a 15%;

c) Para o agregado retido na peneira de 2,00 mm (nº 10), a porcentagem de desgaste no ensaio de Abrasão Los Angeles (método DER M 24-61) não deverá ser superior a 60%;
d) O diâmetro máximo recomendado deverá estar compreendido entre 1/3 e 2/3 da espessura final de camada individual executada, não devendo superar a 200 mm (8″);

e) Deverá ser evitada a utilização de agregado graúdo com quantidade apreciável de fração fina. Para tal, se necessário, a fração fina deverá ser separada através do emprego de peneira classificadora vibratória de 50 mm;

f) É preferível a utilização de agegados de um só tamanho.

Agregado para Material de Enchimento

O material de enchimento deverá ser constituído por finos resultantes de britagem, com as mesmas características físicas especificadas para o agregado graúdo (forma, resistência ao desgaste e isenção de pureza), e que satisfaçam às seguintes faixas granulométricas:

PENEIRAS DE MALHAS QUADRADAS %, EM PESO, QUE PASSA

mm	polegadas	FAIXA I	FAIXA II
25,4	1	100	-
19,1	3/4	90-100	100
09,5	3/8	50-85	65-100
02,0	#10	25-50	35-70
0,074	#200	2-15	2-20

ARTº. 4 - TRANSPORTE E ESPALHAMENTO

Caso o material existente na própria via não seja suficiente, o transporte deve ser realizado por camiões basculantes. Se o material se encontrar excessivamente seco, previamente ao transporte, deve ser feita a correção do teor em água por rega da frente de carregamento.

Para o espalhamento do material devem usar-se motoniveladoras, que permitam que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com a forma definitiva. O espalhamento deve ser feito de modo que a camada seja perfeitamente homogénea sem alterar de forma significativa a espessura da camada.

Todo o custo com o transporte necessário para execução de trabalhos previstos no caderno de encargos, deverá estar incluído nos preços apresentados no mapa de trabalhos.

III – CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

ARTº. 5 – SUPERFICIE DO TERRENO

A estrada deve apresentar duas caraterísticas técnicas fundamentais para garantir condições de tráfego satisfatórias. Deve apresentar boa capacidade de suporte e boas condições de rolamento e aderência.

A superfície acabada deve ficar o mais liso possível, uniforme, isenta de fendas, ondulações, não deve apresentar irregularidades, como por exemplo não apresentar buracos, materiais soltos, por forma a garantir uma melhor comodidade e segurança de tráfego.

Também deve apresentar boas condições de aderência, diminuindo desta forma a "patinação" das rodas dos veículos.

O leito das estradas deve-se manter o máximo possível próximo à superfície do terreno.
Os solos superficiais são em geral melhores para receberem as estradas, principalmente pela sua maior resistência à erosão. São solos também que, pela sua composição granulométrica, são compactados mais facilmente.

O solo não deve estar seco nem encharcado. Deverá ser efetuado um controlo do teor de humidade do solo, pelo menos, com reconhecimento visual.

IV – DRENAGEM

Um bom sistema de drenagem é essencial para uma estrada de terra. Sem uma eficiente drenagem, por melhores que sejam as condições técnicas da faixa, mais cedo ou mais tarde irá ocorrer deterioração.

ARTº. 6 – CONDIÇÕES DE DRENAGEM

A drenagem tem os seguintes objetivos:

- Diminuir a quantidade de água conduzida através da estrada, por meio de obras, por exemplo com a execução de valetas, colocação de pedra rachão em zonas de atravessamento de linhas de água, passadiços, colocação de manilhas, etc.

- Proteger a superfície da estrada impedindo que as águas corram diretamente sobre ela. Este objetivo é normalmente cumprido com a inclinação transversal da faixa e proteção das laterais.

A execução de limpeza nas valetas longitudinais adjacentes e a construção de novas valetas permitem garantir o encaminhamento das águas da plataforma da estrada, para sistemas de drenagem natural ou conduzidas para terrenos.

Os trabalhos de limpeza de valetas existentes consistirão essencialmente na remoção de material combustível, pedras e outros detritos que se acumulem nos troços. Poderá ser

necessário recorrer-se ao arranjo mais profundo de pequenos troços. No geral, todos os caminhos com troços de valetas já construídos pretendem-se que sejam também beneficiados. Deverá ser informada a fiscalização caso seja necessário anular algum dos troços de valetas já existentes.

Poderá ser necessário recorrer-se a trabalhos de silvicultura preventiva, trabalhos de desmatação, com recurso a equipamento moto-manual, para garantir as larguras suficientes da vias ou para garantir a melhor limpeza das bermas.

A construção de valetas será executada com recurso a equipamento necessário para a beneficiação de caminhos, motoniveladoras e/ou bulldozer ou outros que se considerem necessários. A indicação dos trabalhos a realizar está descriminado nas peças desenhadas, se por qualquer motivo houver a necessidade de alterar os troços existentes, deverá ser a fiscalização informada da alteração a realizar.

Qualquer dúvida relativa à desmatação a efetuar deverá ser esclarecida com a fiscalização, visto que em alguns troços podem existir espécies vegetais protegidas, como o sobreiro e a azinheira.

Sempre que os caminhos atravessem linhas de água, não serão permitidos desmates de vegetação nessas linhas utilizando maquinaria pesada. Estes trabalhos devem ser realizados de forma moto-manual com recurso a motosserra ou moto roçadoras.

Também nos cruzamentos com linhas de água deverá ser colocada pedra rachão, com o objetivo de permitir uma melhor drenagem da água sob o pavimento e garantir uma melhor estabilização dos subleitos. Prefere-se que o material a utilizar exista no local, no entanto também poderá ser adquirido noutros locais e transportado para onde se pretende.

As seguintes considerações de ordem geral são aplicáveis a execução da camada de rachão:

a) A camada de rachão não pode ficar confinada em hipótese alguma. Esta camada deve estar interligada a dispositivos de drenagem subterrânea, que permitam o livre escoamento da água da camada de rachão;

b) A camada complementar de Rachão sobre a camada de apoio deverá ter uma espessura compreendida entre 15 cm e 30 cm;

c) Não é admitida a complementação da espessura desejada da camada pela adição excessiva do material de enchimento, sem o respectivo agregado graúdo.

Execução da Camada de Apoio

a) A execução da camada de apoio com agregado graúdo inicia-se pelo carregamento do material nos depósitos ou utilização de material existente no local. Caso o material a utilizar seja de empréstimo a operação de carga do material deverá ser procedida de forma criteriosa.

b) Após a operação de carregamento e o transporte por meio de camiões basculantes, faz-se o lançamento de camadas sucessivas de agregado graúdo sobre o solo até que não haja afundamento ou acomodação desse agregado no solo mole.

c) A camada de apoio poderá ter uma melhor acomodação do agregado através de passagens do rolo liso de 3 rodas de 10 a 12 t. A camada de apoio será considerada apta a receber a camada complementar quando o rolo compactador não causar mais deformação longitudinal ou recalques excessivos.

d) Após essa situação os vazios do agregado graúdo não preenchidos com solo mole deverão ser preenchidos com material de enchimento.

Operações de Enchimento e Travamento

a) O material de enchimento, obedecendo a uma das faixas granulométricas especificas, o mais seco possível, será espalhado através de motoniveladoras, em quantidade suficiente para preencher os vazios do agregado graúdo.

b) A aplicação do material de enchimento deverá ser feita em uma ou mais vezes, até se obter um bom preenchimento, evitando-se o excesso superficial.

c) A compactação enérgica da camada será realizada com rolo tandem de 10 a 12 toneladas ou, de preferência, rolo liso vibratório;

d) Nos trechos em tangente, a compactação deverá sempre partir dos bordos para o eixo, e, nas curvas, do bordo interno para o bordo externo;

e) Em cada passada, o equipamento utilizado deverá recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente comprimida;

f) Logo após se obter a cobertura completa da área a ser comprimida, deverá ser feita uma nova verificação do alinhamento do caminho e seção transversal, efetivando-se as correções necessárias, normalmente de dois tipos:

f1) Deficiência de finos: processa-se o espalhamento da 2a camada de material de enchimento, devendo ser empregado apenas agregado miúdo para possibilitar melhor e mais compatível travamento;

f2) Excesso de finos: processa-se a sua necessária remoção através de meios manuais ou mecânicos, utilizando-se ferramentas auxiliares.

g) A compressão será dada como concluída quando desaparecerem as ondulações à frente do rolo, e a camada se apresentar estável e compacta;

Controle Genérico

a) A principal atividade de controle, para o serviço de rachão, será a inspeção visual, a qual deverá ser aplicada em todas as etapas, ou seja:

. nos agregados;

. na operação de carregamento;

. nas operações como espalhamento, compactação, e acabamento.

b) A verificação da eficiência da compactação da camada complementar deverá ser feita com a colocação, à frente do rolo liso compactador, de uma pedra de tamanho razoável, avaliando-se o efeito da passagem do rolo sobre a pedra, e sobre a camada executada;

c) As condições de enchimento dos vazios do agregado graúdo e travamento da camada complementar serão verificadas pela abertura de poços de inspeção, à razão de um poço a cada

70 m de caminho. Os poços abertos serão preenchidos com material representativo e compactado mecanicamente.

As condições de acabamento da superfície serão apreciadas pela fiscalização, em bases visuais.

6. OBSERVAÇÕES DE ORDEM GERAL

a) Durante todo o tempo que durar a construção, até o recebimento do rachão, os materiais e os serviços serão protegidos contra ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação do empreiteiro a responsabilidade desta conservação;

b) Toda a sinalização de trânsito para eventuais desvios de tráfego ou interrupção de vias, exigidas pela fiscalização visando a segurança, serão de responsabilidade do empreiteiro.

O empreiteiro deverá garantir a deposição adequada dos resíduos que se possam produzir durante a execução dos trabalhos.

V – CORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORES CAÍDAS

Na sequência do incêndio verificam-se árvores caídas ou em vias de cair em vários caminhos e/ou em linhas de água. O trabalho proposto consiste na remoção desses exemplares, visto que estas árvores apresentam-se frágeis e decrépitas. Para além de constituírem um problema no local onde estão podem também prejudicar os acessos aos caminhos.

As árvores a abater serão identificadas pela fiscalização. O trabalho só poderá ser realizado após a indicação pela fiscalização. Qualquer situação identificada pelo empreiteiro deverá ser reportada, sendo que, se se verificar sobreiros e/ou azinheiras em risco, o abate só será realizado após ter sido efetuada solicitação de abate ao ICNF.

O trabalho deverá ser realizado com recurso a motosserra incluindo transporte a local a designar. Conforme for a situação identificada, assim o material poderá ficar no local do abate, especificamente em linhas de água.

ARTº. 7 – CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

VI – CONDIÇÕES GERAIS

Deverá ser da responsabilidade do empreiteiro todos os cuidados exigidos por lei relativos à segurança individual e coletiva.

Todos os equipamentos a utilizar devem apresentar-se em condições de segurança e ter o equipamento de segurança contra incêndios exigível por lei, especificamente extintores portáteis.

ARTº. 8 – EXIGÊNCIAS NOS ESPAÇOS RURAIS

Durante o período crítico, que vigora de 1 de Julho até 30 de Setembro, conforme Portaria nº202/2013 de 14 de Junho, ou noutras datas que se verifique um índice de incêndio muito elevado ou máximo, é expressamente proibido:

- Realizar fogueiras, para recreio ou lazer e para confeção de alimentos, bem como utilizar equipamento de queima e de combustão destinados à iluminação;
- Queimar matos cortados e amontoados e qualquer tipo de sobrantes relativos aos trabalhos de desmatação efetuados;
- Lançar foguetes, balões com mecha acesa e qualquer tipo de artefactos pirotécnicos, exceto quando não produzam recaída incandescente;
- Fumar ou fazer qualquer tipo de lume no interior das áreas florestais, ou nas vias que delimitam ou as atravessam.

ARTº 9 - GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O Adjudicatário obriga-se, durante o prazo da garantia, a reparar qualquer troço de caminho na qual se reconheça defeitos de construção. Por outro lado, o Adjudicatário compromete-se a prestar gratuitamente toda a assistência técnica julgada conveniente, bem como a conservação de todas as instalações, devendo atender prontamente a toda e qualquer reclamação de mau funcionamento.

Durante o referido prazo da garantia, o adjudicatário deverá efetuar também através de pessoal especializado, inspeções e reparações a todas as instalações executadas. A receção definitiva será feita após o prazo de garantia.

ARTº 10 – CONTRADIÇÕES

Em caso de contradições ou discrepâncias entre o estipulado nestas condições técnicas e o constante no mapa de medições patenteado da empreitada, prevalece o estipulado no referido mapa, no entanto terá o empreiteiro de consultar a Fiscalização e alertar para esse facto.

ARTº 11 – OMISSÕES

Em tudo o que este caderno de encargos for omisso, quer em materiais, quer em desenhos, terá o empreiteiro de consultar a Fiscalização.

VII – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

ARTº 12 – TRATAMENTOS DE CAMINHOS

1.1 Artigo - Descrição:

Regularização e consolidação da superfície de caminhos com largura até 5,00m, com recurso a motoniveladora e/ou bulldozer com lâmina, incluindo desmatação e todos os trabalhos complementares.

1.1.1 Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se considerando a unidade de medida o quilómetro.