

“PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DA CERCA – SANTA, PORTO MONIZ”

PROJETO DE EXECUÇÃO

“PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DA CERCA – SANTA, PORTO MONIZ”

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

“PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DA CERCA – SANTA, PORTO MONIZ”

PROJETO DE EXECUÇÃO

1 - Introdução

A presente memória descritiva diz respeito à “**Pavimentação do Caminho da Cerca – Santa, Porto Moniz**”, cujo objeto refere-se à ligação dos terrenos de pastagem contíguos, permitindo o acesso aos criadores de gado.

Trata-se de uma obra a levar a efeito pelo Governo Regional da Madeira através da Secretaria Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural, que tem por objetivo dotar e facilitar o acesso aos terrenos de pastagem e florestais existentes, com claros benefícios ainda para a prevenção e combate a incêndios florestais.

Esta obra resulta da necessidade de garantir o acesso a terrenos de pasto existente, cujo acesso era, anteriormente, efetuado através do acesso à Estação Zootécnica da Madeira, sendo que este acesso será interdito, sendo o caminho da Terça, o único acesso aos referidos terrenos de pasto. O referido caminho não apresenta as condições ideais de circulação, especialmente em períodos de chuva, sendo um “trilho” em terra batida com zonas de declive acentuado, pelo que é intransitável em condições de piso molhado.

2 - Características gerais do projeto

O projeto em causa desenvolver-se-á no Sítio da Santa, Concelho do Porto Moniz, conforme plantas desenhadas, numa extensão total de aproximadamente 240 metros de via principal.

A plataforma terá uma largura de 3 metros, sendo ladeada por muro guia em betão, valeta para a recolha das águas pluviais com 0,50m, e, em função da orografia, muros de suporte. O traçado adotado segue um “trilho” em terra batida existente, com as correções geométricas necessárias de modo a permitir o traçado de uma diretriz com o cumprimento dos requisitos mínimos à circulação viária.

A correção do traçado relativamente ao “trilho” interseta uma levada de rega, pelo que se procede à execução de uma levada contígua à plataforma, de modo a canalizar as águas de rega, fazendo-se a interligação à levada existente nas suas extremidades.

O traçado da via desenvolve-se em terrenos acentuadamente silto-argiloso, pouco compactados, necessitando em muitos casos de estabilização através do adoçamento de taludes existentes. Assim pretendemos salvaguardar os deslizamentos de terras a que estão sujeitos os terrenos com estas características.

“PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DA CERCA – SANTA, PORTO MONIZ”

PROJETO DE EXECUÇÃO

3 – Infraestruturas Viárias

3.1 - Traçado em planta

O traçado em planta assenta basicamente sobre o atual “trilho” em terra batida, com as adaptações e correções geométricas necessárias ao seu enquadramento técnico.

A via projetada tem características de caminho florestal, cujo perfil transversal tipo apresenta dimensão máxima de 3,00 metros de largura. Tendo em conta o tipo de tráfego expectável, não se considerou necessária a introdução de sobrelarguras em curvas.

Introduziu-se um desvio, de modo a permitir a circulação de duas viaturas na via, em sentidos contrários, com a adoção de uma sobrelargura de 2,50m, numa extensão de 10,00m.

3.2 – Perfil Longitudinal

O perfil longitudinal será projetado de modo a satisfazer a melhor compatibilização entre as seguintes condicionantes:

- Menor inclinação possível de traineis;
- Máxima comodidade das circulações;
- Otimização da movimentação de terras.

As inclinações dos traineis são variáveis. Tendo em conta a orografia dos terrenos onde se desenvolve a infraestrutura, bem como o diferencial total de cotas entre os diferentes extremos do projeto consideram-se tecnicamente corretas as inclinações projetadas, tendo em conta a finalidade da obra, e tendo sido desenvolvido sobre o trilho existente, apresentando inclinação máxima de aproximadamente 21%, a qual não é passível de correção, originando movimentação de terra com volumes elevados e onerosos.

3.3 – Perfil transversal

“PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DA CERCA – SANTA, PORTO MONIZ”

PROJETO DE EXECUÇÃO

O perfil transversal adotado, de acordo com o tráfego expectável, é constituído por uma faixa com 3.0 m de largura no máximo e onde circulará o trânsito nos dois sentidos e ladeada por valeta e/ou levada de um lado e muro de suporte e/ou guia de betão do outro.

3.4 – Terraplanagens

O movimento de terras é caracterizado por um excesso de terras a transportar a vazadouro.

3.5 – Obras de arte acessórias

Os muros de suporte e sobranceiros serão executados em betão ciclópico, constituído por 60% de betão e 40% de pedra basáltica, de acordo com os perfis – tipo calculados.

3.6 – Drenagem

O projeto contempla a execução de um sistema de drenagem longitudinal, constituída por valeta em betão com 0,50 m de largura e 0,20m de profundidade, em todo o traçado da via. Assim assegura-se a drenagem das águas superficiais que afluem à plataforma, conduzindo-as às linhas de água existentes, em particular, descarrega-se a valeta numa levada existente, com recurso a atravessamento (passagem hidráulica em tubagem em PVC Ø 315 mm enterrado), até uma caixa de reunião, para decantamento e regularização do escoamento e posterior ligação de descarga à levada existente.

3.7 – Sinalização

Dado o tráfego previsto, contemplou-se a utilização de sinalética vertical e horizontal em concordância com o tipo de utilização prevista.

“PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DA CERCA – SANTA, PORTO MONIZ”

PROJETO DE EXECUÇÃO

3.8 – Pavimentação

Pressupostos de Dimensionamento

- Tráfego

Tendo em atenção o tipo de estrada, ao volume de tráfego de veículos pesados, afetos à atividade agrícola previstos, e com base na avaliação do tráfego pesado que baseia-se na evolução do Tráfego Médio Diário Pesado Anual (TMDA_P), cuja previsão se pauta inferior a 50, teremos uma **classe de tráfego de T7**, de acordo com o quadro apresentado em seguida, retirado do Manual de Conceção de Pavimentos da JAE, considerando-se este parâmetro adequado ao caminho em questão, e tendo ainda em linha de conta que dado ter-se apenas uma via em cada sentido, considerou-se na determinação do TMDA_P, 50% do tráfego em cada sentido.

Classe	TMDA _P	Taxa de crescimento anual (%) ^a	Factores de agressividade		
			Pavimentos flexíveis		Pavimentos rígidos e semi-rígidos
			Eixo 80 kN ^b	Eixo 130 kN ^c	Eixo 130 kN ^b
T ₇	< 50	Estudo específico			
T ₆	50 - 150	3	2	0,3	0,5
T ₅	150 - 300		3	0,4	0,6
T ₄	300 - 500	4	4	0,6	0,7
T ₃	500 - 800		4,5	0,7	0,8
T ₂	800 - 1200	5	5	0,7	0,9
T ₁	1200 - 2000		5,5	0,8	1,0
T ₀	> 2000	Estudo específico			

(fonte: Milton Vargas, "Introdução à Mecânica dos Solos")

“PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DA CERCA – SANTA, PORTO MONIZ”

PROJETO DE EXECUÇÃO

Assim, considera-se condicionante, a capacidade de suporte atribuível à fundação, a propiciada pelos solos **SC**. Nestes termos, julga-se de adoptar o Módulo de Deformabilidade de projecto de **30 MPa**, o que configura uma postura algo conservativa, correspondendo a uma classe de fundação **F1**, de acordo com o quadro da JAE, seguidamente apresentado:

Classe de Fundação	Módulo da Fundação (Mpa)		Classe de Tráfego
	E	Valor de Cálculo	
F ₁	> 30 a ≤ 50	30	T ₅ , T ₆
F ₂	> 50 a ≤ 80	60	T ₃ , T ₄ , T ₅ , T ₆
F ₃	> 80 a ≤ 150	100	T ₁ , T ₂ , T ₃ , T ₄ , T ₅ , T ₆
F ₄	>150	150	T ₁ , T ₂ , T ₃ , T ₄ , T ₅ , T ₆

Conforme referido, determinou-se a existência de material de fraca capacidade resistente, em determinadas zonas do traçado, considerando-se a **necessidade proceder ao saneamento** de uma extensão total acumulada de cerca de 25 m, com a remoção de aproximadamente 0,50 m de espessura de solo, nos vários trechos de solo pobre, e aterro com **solos selecionados** adequados provenientes de escavação de empréstimo. Os materiais removidos, com forte componente argilosa devem ser conduzidos a depósito, podendo no final ser reutilizados no revestimento de taludes.

Os materiais escavados exibem fraca aptidão para aterro pelo que a sua reutilização está condicionada ou restrita, assim as zonas a aterrar serão executadas com solos de empréstimo por na obra não se dispor de materiais adequados ao efeito.

Quer para melhorar as condições de traficabilidade em obra, quer para se fazer face à elevada componente estática da solicitação, prevê-se a execução de um Leito de Pavimento em material granular britado com espessura de **0,20 m**, na generalidade da plataforma a pavimentar.

Esta opção tem em vista a atenuar as diferenças em relação à fundação do pavimento e homogeneizar todo o traçado, como tal considerou-se na parte superior dos terrenos de fundação uma camada de melhor qualidade. Esta camada tem como funções:

- Garantir uma capacidade de suporte da fundação melhorada e mais uniforme;

“PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DA CERCA – SANTA, PORTO MONIZ”

PROJETO DE EXECUÇÃO

- Assegurar uma melhor regularidade da superfície de apoio do pavimento;
- Proteger as terraplanagens das intempéries;
- Suportar a circulação do equipamento de obra;
- Assegurar, caso necessário uma função drenante;
- Assegurar um papel anti contaminante, impedindo a ascensão dos finos que podem afetar a qualidade das camadas granulares.

Para constituição deste leito do pavimento os materiais a utilizar são: solos Seleccionados e materiais granulares britados.

Perante o anteriormente exposto e tendo em conta a existência de um trilho em terra batida sobre o qual se desenvolveu o traçado, admite-se, com base na reduzida expressão de assentamentos e deformações do trilho existente, que o mesmo se encontra devidamente consolidado e com capacidade de carga às solicitações previstas.

3.8.1 – Pavimento Dimensionado

Tendo em atenção as características do tráfego previsível e a inclinação dos traineis, optou-se por um pavimento do tipo rígido constituído por uma camada de “tout-venant” de pedreira com 0.20 metros, seguida de aplicação de uma camada superficial em betão da classe C30/37 com 0.15m de espessura, incluindo malhasol AQ50, com juntas transversais executadas com tiras de madeira mole, espaçadas de 5.0m em 5.0m, que posteriormente serão vedadas com betume asfáltico.

O acabamento superficial desta camada será estriado, de forma a melhorar-se a segurança de circulação.

A Engenheira

**NÍDIA PAULA
MENDES NEVES**

Assinado de forma digital por
NÍDIA PAULA MENDES NEVES
Dados: 2020.07.22 12:15:33
+01'00'

(Eng.^a Nidia Paula Mendes Neves – OET 18828)

Funchal, junho de 2020