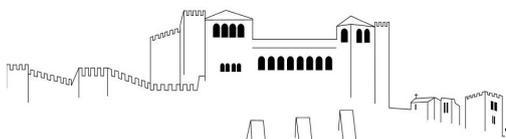


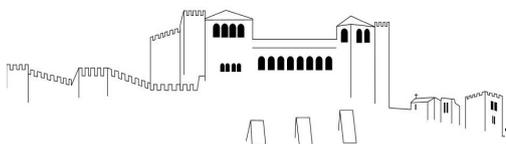
MEMÓRIA DESCRITIVA

T-101/2021 – IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDA DE ACALMIA DE TRÁFEGO DO TIPO LRV EM DIVERSOS LOCAIS DOS CONCELHO-LEIRIA



ÍNDICE

1. Introdução	3
2. Caracterização da situação existente	3
3. Localização do projeto	3
4. Caracterização da operação	4
4.1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO	4
4.2. METODOLOGIA/SOLUÇÃO PROPOSTA	4
4.2.1. DESCRIÇÃO GERAL SOBRE A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	4
4.2.2. LOMBA REDUTORA ASSOCIADA A PASSAGEM DE PEÕES – TIPO TRAPEZOIDAL	5
4.2.3. OBRAS ACESSÓRIAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS LOMBAS	8
4.2.4. DEMOLIÇÃO DAS LOMBAS	8
4.2.5. LRV- LOMBAS REDUTORAS DE VELOCIDADE – TIPO CIRCULAR	8
4.2.6. DIVERSOS	11
5. Conclusão	11



T-101/2021 – Implementação de medida de acalmia de tráfego do tipo LRV em diversos locais do concelho de Leiria

1. INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva diz respeito a “Implementação de medida de acalmia de tráfego no concelho de Leiria. A conceção proposta resulta de uma análise conjunta das informações, diretivas e recomendações obtidas pelo Município de Leiria, de modo a salvaguardar todos os interesses e a desenvolver uma solução, de acalmia de tráfego, que dê resposta às necessidades locais, por forma a otimizar, criar condições de conforto e segurança a todos os utilizadores das vias, sejam peões ou condutores.

A implementação da acalmia de tráfego, trata-se de um conjunto coerente de técnicas que, alterando adequadamente a geometria convencional das vias, como as LRV de tipo circular e LRV associadas a passagem de peões, que induz os condutores dos veículos automóveis a alterarem o seu comportamento, contribuindo para um aumento da segurança real e induzida dos utilizadores mais vulneráveis da via.

2. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

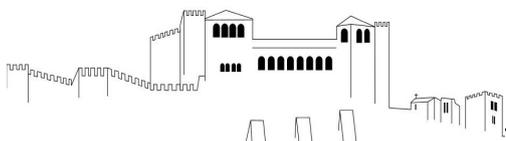
A localização do projeto está prevista em todo o concelho de Leiria, nomeadamente inclui todas as Uniões de Freguesias e Juntas de Freguesias pertencentes a Leiria, considerando uma média de 40km a freguesia mais longínqua do Concelho. A intervenção, visa essencialmente em proceder a implementação das LRV em vias principais, municipais ou outras, ou seja, em locais com um aglomerado urbano considerável e com vasto atravessamento de peões que apresentem as devidas condições de implementação, tais como existência de rede de águas pluviais, ou linha de água aproximada, existência de passeio, pelo menos em um dos lados, e um pavimento com bom estado de conservação. Esta intervenção não pretende alterar nem o perfil, nem a diretriz da via, pelo que as características geométricas se mantêm.

Com as seguintes condicionantes na execução dos trabalhos:

- O empreiteiro obriga-se a colocar na estrada, precedendo a execução de qualquer tipo de trabalhos, os sinais considerados necessários tendo em vista garantir as melhores condições de circulação e segurança rodoviária durante a realização de qualquer tipo de trabalho, em estrita obediência ao Decretos Regulamentares de Trânsito em vigor, e a respetiva aprovação do Plano de trânsito pelo município;
- O empreiteiro é ainda obrigado a solicitar o apoio das autoridades de segurança pública em todas as intervenções que obriguem à circulação alternada do trânsito ou basculamento com ocupação de uma das vias de circulação.
- O empreiteiro apenas será autorizado ao corte total da via em situações que o obriguem por questões de segurança rodoviária.
- A fiscalização deverá enviar ao Empreiteiro, a listagem dos locais a implementar as LRV, bem como o tipo de LRV, mensalmente, com a data prevista do início da execução, no mínimo de 48 horas de antecedência.

3. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A localização do projeto está prevista em todo o concelho de Leiria, nomeadamente inclui todas as Uniões de Freguesias e Juntas de Freguesias pertencentes a Leiria. Tendo em conta, que se trata de uma empreitada de longa duração, e que se prevê a implementação das LRV, consoante a necessidade recorrente, em vias que se encontram em condições de receber a implementação do pretendido, a fiscalização deverá enviar a localização com 48 horas de antecedência à sua execução. *Com as seguintes condicionantes na execução dos trabalhos:*



T-101/2021 – Implementação de medida de acalmia de tráfego do tipo LRV em diversos locais do concelho de Leiria

- O empreiteiro obriga-se a colocar na estrada, precedendo a execução de qualquer tipo de trabalhos, os sinais considerados necessários tendo em vista garantir as melhores condições de circulação e segurança rodoviária durante a realização de qualquer tipo de trabalho, em estrita obediência ao Decretos Regulamentares de Trânsito em vigor, e a respetiva aprovação do Plano de trânsito pelo município;
- O empreiteiro é ainda obrigado a solicitar o apoio das autoridades de segurança pública em todas as intervenções que obriguem à circulação alternada do trânsito ou basculamento com ocupação de uma das vias de circulação.
- O empreiteiro apenas será autorizado ao corte total da via em situações que o obriguem por questões de segurança rodoviária.
- A fiscalização deverá enviar ao Empreiteiro, a listagem dos locais a implementar as LRV, mensalmente, com a data prevista do início da execução, no mínimo de 48 horas de antecedência.

4. CARACTERIZAÇÃO DA OPERAÇÃO

4.1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Este projeto, tem como principal objetivo oferecer condições de segurança e conforto aos peões, bem como todos os condutores e utilizadores. Consiste em:

- Implementação de lombas de velocidade redutora com passadeira elevada (tipo trapezoidal), as quais serão devidamente sinalizadas;
- Lombas redutoras de velocidade (tipo circular);
- Sinalização vertical e horizontal;
- Inclusão de passeios contínuos e drenagem pluvial;

O prazo de execução previsto para a empreitada é de 365 dias, sem interrupções em sábados, domingos e feriados.

O projeto é composto por peças escritas e peças desenhadas:

Peças Escritas

Memória Descritiva e Justificativa

Mapa de Quantidades

Plano de resíduos

Peças Desenhadas

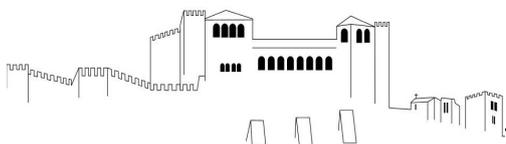
- 1 - Planta Pormenor LRV
- 2 - Planta Pormenor -Perfil LRV
- 3 - Pormenor Passeio
- 4 - Pormenor Sinalização
- 5- Pormenor de drenagem pluvial

4.2. METODOLOGIA/SOLUÇÃO PROPOSTA

4.2.1. DESCRIÇÃO GERAL SOBRE A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Esta empreitada decorrerá em diversos locais do concelho de Leiria, em vários tipos de vias em algumas de grande tráfego.

Os materiais que não satisfaçam as condições exigidas serão rejeitados pela Fiscalização e considerados como não fornecidos. No prazo de três dias, a contar da data da receção da notificação em que lhe é comunicada essa rejeição, deverá o empreiteiro remover, por sua conta, esses materiais do local da obra. No caso de incumprimento do prazo estipulado, a Fiscalização mandará retirar os materiais por



T-101/2021 – Implementação de medida de acalmia de tráfego do tipo LRV em diversos locais do concelho de Leiria

conta da Entidade Executante, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que seja dada aos materiais removidos.

Todos os encargos com cargas, descargas, seguros, entre outros, serão da responsabilidade da Entidade Executante, não constituindo motivo de reclamação o facto de os materiais, já onerados com os preços de transporte, virem a ser rejeitados ao abrigo desta condição.

Os trabalhos que constituem a presente empreitada, deverão ser executados com a máxima perfeição e de acordo com as melhores regras de construir. Entre os diversos processos de execução será sempre escolhido o que conduza a maior garantia de duração e acabamento.

Os trabalhos em que se utilizem materiais para cuja, aplicação o fabricante ou fornecedor recomende instruções particulares, deverão ser executados de acordo com as referidas instruções e em conformidade com as diretrizes da Fiscalização, submetendo a esta os Boletim de Aprovação dos Materiais para a sua aprovação prévia.

Nenhum trabalho deve ser executado, sem que a Entidade Executante tenha esclarecido previamente qualquer dúvida que haja sobre o mesmo, para o que consultará a Fiscalização.

Qualquer trabalho realizado com base em elementos deficientes ou errados, quando se prove que essas deficiências ou erros deveriam ser do conhecimento da Entidade Executante, será por este refeito e à sua responsabilidade. Rejeita-se qualquer responsabilidade por prejuízos que possam ocorrer em materiais ao cuidado da Entidade Executante ou nos trabalhos da empreitada, antes da receção provisória, sejam quais forem as circunstâncias que tenham originado esses prejuízos.

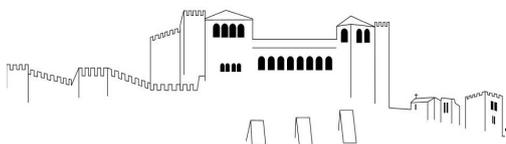
A Entidade Executante compromete-se a disponibilizar no local da obra, os equipamentos, máquinas, ferramentas e outros utensílios necessários à boa execução dos trabalhos da empreitada e correto cumprimento do prazo definido.

De forma geral, todos os trabalhos previstos relacionados com a sua conservação e requalificação estão descritos e quantificados no mapa de quantidades e nas peças desenhadas, nomeadamente, nas plantas de localização com pormenores e registo fotográfico, nomeadamente os seguintes:

4.2.2. LOMBA REDUTORA ASSOCIADA A PASSAGEM DE PEÕES – TIPO TRAPEZOIDAL

Designa-se por Lomba Redutora de Velocidade (LRV) a passagem de peões – tipo trapezoidal, uma secção elevada da faixa de rodagem construída em toda a largura desta, com carácter não temporário, dimensionada com o objetivo de causar desconforto crescente nos ocupantes dos veículos, durante o seu atravessamento e com o aumento da velocidade; tal efeito não pode, porém, ser significativo para velocidades de valor igual ou inferior ao recomendado, e, nestes casos, não pode provocar qualquer dano nos veículos. Considerando no mapa de quantidades de trabalho o seguinte:

- Dois tipos de pavimento para a sua execução, betuminoso na totalidade da LRV, com a devida pintura de sinalização horizontal em passadeira e rampas de acesso, outra em apenas betuminoso nas rampas e calçada grossa de calcário branco e cubo de granito escuro na formação da passadeira:



T-101/2021 – Implementação de medida de acalmia de tráfego do tipo LRV em diversos locais do concelho de Leiria

- A escolha do local de implantação das LRV, será devidamente aprovada pelo Município, devendo garantir que a velocidade dos veículos na aproximação é compatível com a sua travessia em condições de segurança. Para esse efeito, as LRV devem ser precedidas a determinadas distâncias, de dispositivos ou de secções ou trechos de via com certas características que tenham efeitos de acalmia de trânsito. Numa intersecção para garantir que a distância máxima não é excedida em nenhuma das vias confluentes pode ser necessário medir estas distâncias a partir de mais de um ponto. O pavimento da via deverá ter capacidade de suporte para as cargas resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.

- Para garantir a redução de velocidade num trecho de via deverá ser aplicada uma série de LRV devendo a distância entre duas consecutivas estar compreendida entre 40 e 150 m, com a aplicação de velocidade recomendada. Após passagem numa LRV regista-se que os condutores tendem a aumentar a velocidade dos seus veículos razão pela qual a distância entre LRV consecutivas determina as velocidades praticadas.

- Na construção da LRV deverá ter em conta a execução de fresagem no pavimento existente, em toda a área a implementar a LRV, com uma média de 10cm, considerando um máximo de largura de via de 7m, incluindo a sua regularização, a varredura e limpeza de toda a área de intervenção, bem a carga, transporte e descarga dos produtos resultantes e sua colocação em vazadouro. Deverá ser assegurado que a execução da LRV não irá provocar a acumulação de águas pluviais junto da mesma, recorrendo-se, se necessário, ao estabelecimento de um canal junto ao lancil com largura adequada.

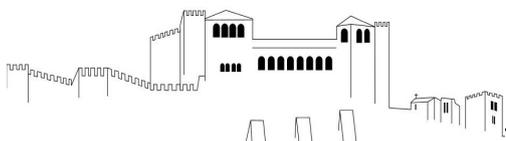
- Tendo por objetivo, nomeadamente, a prevenção do ruído, devem as respetivas entidades gestoras das vias, adotar as medidas necessárias para que a exposição da população ao ruído no exterior não ultrapasse os níveis sonoros estabelecidos na legislação existente sobre a matéria (Regime Legal sobre a Poluição Sonora, também designado por Regulamento Geral do Ruído).

- A implantação de LRV deverá ser efetuada de forma a evitar conflitos com os acessos a infraestruturas enterradas (caixas de visita, etc.).

- Em passagens de peões apenas podem ser instaladas LRV de perfil trapezoidal, ficando a marca M11 (passagem para peões) inteiramente contida na zona plana, ou em calçada grossa de calcário branca e cubo granito escuro 11x11, devendo os eixos transversais daquela marca e da LRV ser coincidentes, e nas rampas a sinalização em pintura com a sequência de quadrados brancos alternados e desencontrados.

- Na execução da formação da passeira em *calçada grossa de calcário (11x11x11) e cubo granito escuro (11x11x11)*, será aplicada a fiada, principalmente na ligação com o betuminoso, inclui o fornecimento e espalhamento do pó de pedra, refechamento das juntas com aguada de cimento e areia e todos os materiais e trabalhos necessários à sua boa execução.

- Todas as faces da LRV, transversais em relação à via onde está instalada, devem ser perpendiculares ao eixo da via;



T-101/2021 – Implementação de medida de acalmia de tráfego do tipo LRV em diversos locais do concelho de Leiria

- Por forma a evitar que a parte inferior dos veículos pesados possa embater no pavimento, as rampas do perfil da LRV deverão ter uma pendente máxima em função da inclinação do trainel da via em que é instalada, de: a) 1:10 das rampas para uma via pouco inclinada; b) 1:15 das rampas da LRV para uma via com inclinação da ordem de 1:10.
- Toda a sinalização tem de respeitar as disposições do Código da Estrada e do Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- Fornecimento e aplicação de toda a sinalização vertical, aplica-se quando as condições do local permitam a colocação do sinal A2a - Lomba entre 150 m e 300 m do ponto da via a que se referem, o painel adicional Modelo 1a – Painel indicador de distância, e passagem para peões com recurso ao sinal H7 – Passagem para peões.

Fig 01- Exemplo da marcação da pintura dos quadrados

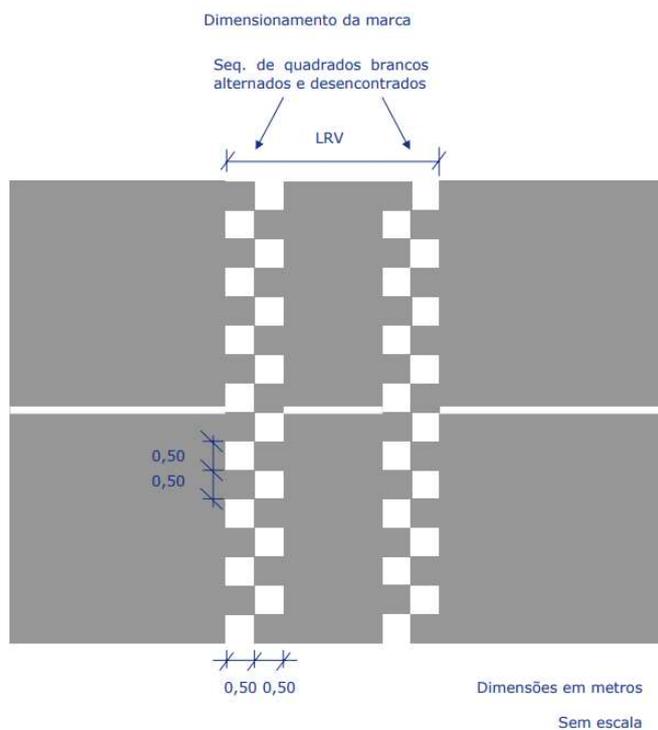
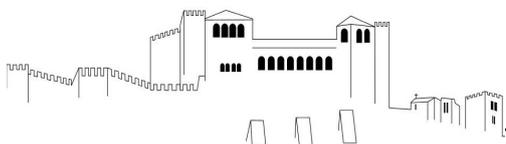
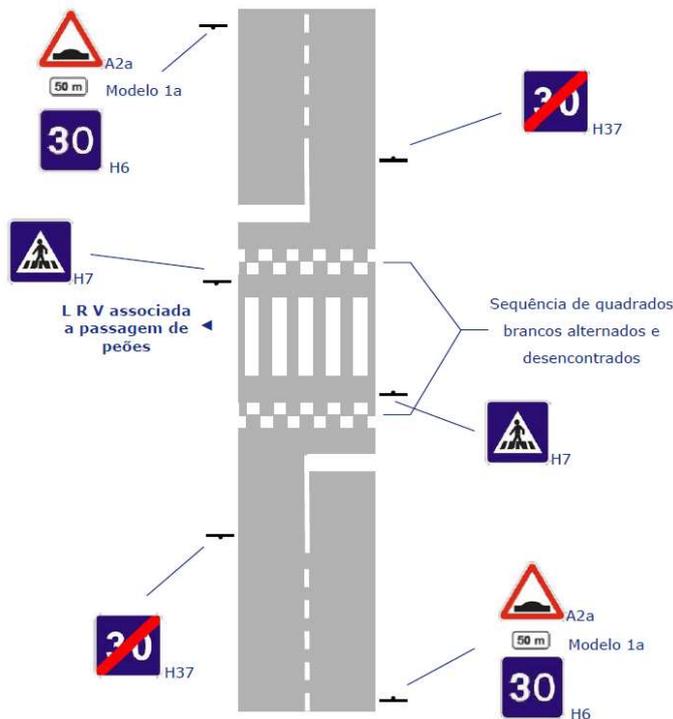


Fig 02- Exemplo de esquema de sinalização da LRV associada a passadeira



T-101/2021 – Implementação de medida de acalmia de tráfego do tipo LRV em diversos locais do concelho de Leiria



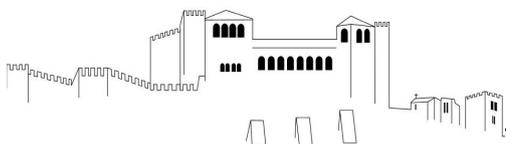
4.2.3. OBRAS ACESSÓRIAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS LOMBAS

Este capítulo contempla todos os trabalhos prévios à implementação dos dois tipos de LRV, tendo sido considerado numa extensão média de 30ml, a necessidade de execução de construção de passeios, incluindo a sua escavação e regularização em ABGE, execução de drenagem pluvial, incluindo a sua escavação e tubagem à ligação à existente e respetivas caixas, sumidouros, execução de lancil e revestimento do passeio de acordo com a localização a implementar, estando previsto calçada miúda ou grossa, pavet e pitonado. Também está contemplado, a execução do levantamento e reposição de passeio existente ou lancil, ao longo da LRV a implementar. A drenagem pluvial, está contemplado todos os trabalhos no capítulo 6 do mapa de quantidades de trabalho.

4.2.4. DEMOLIÇÃO DAS LOMBAS

Trata-se de lombas em betuminoso existentes, que devido á sua incorreta localização ou outro motivo, que o Município assim o entenda, deverá o empreiteiro, executar todos os trabalhos de acordo com o mapa de quantidades de trabalho, de forma que esta área seja devidamente pavimentada com Camada de desgaste AC14 surf 35/50 (MB), numa profundidade média de 5cm, até atingir a cota do pavimento existente, incluindo fresagem em todos os pontos de encontro do pavimento existente.

4.2.5. LRV- LOMBAS REDUTORAS DE VELOCIDADE – TIPO CIRCULAR



T-101/2021 – Implementação de medida de acalmia de tráfego do tipo LRV em diversos locais do concelho de Leiria

Designa-se por Lomba Redutora de Velocidade (LRV) uma secção elevada da faixa de rodagem construída em toda a largura desta, com carácter não temporário, dimensionada com o objetivo de causar desconforto crescente nos ocupantes dos veículos, durante o seu atravessamento e com o aumento da velocidade; tal efeito não pode, porém, ser significativo para velocidades de valor igual ou inferior ao recomendado, e, nestes casos, não pode provocar qualquer dano nos veículos.

A escolha do local de implantação das LRV deve garantir que a velocidade dos veículos na aproximação é compatível com a sua travessia em condições de segurança. Para esse efeito, as LRV devem precedidas a determinadas distâncias, de dispositivos ou de secções ou trechos de via com certas características que tenham efeitos de acalmia de trânsito. Numa intersecção para garantir que a distância máxima não é excedida em nenhuma das vias confluentes pode ser necessário medir estas distâncias a partir de mais de um ponto.

Serão executadas em betão betuminoso, que deverá ter capacidade para as cargas e resultantes da travessia da LRV por parte dos veículos, em especial de pesados.

Na construção da LRV deverão ser utilizados processos construtivos que evitem a ocorrência de infiltrações para a(s) camada(s) de fundação do pavimento da via. Está assegurada a execução de drenagem pluvial (sumidouros) para que a LRV não provoque a acumulação de águas.

- Sinalização vertical e horizontal

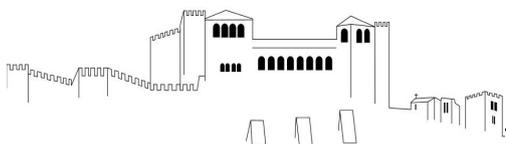
Toda a sinalização tem de respeitar as disposições do Código da Estrada e do Regulamento de Sinalização do Trânsito. De salientar que, nas situações e esquemas de sinalização (sem escala) apresentados em anexo os valores indicados de distância, de extensão de um troço e de velocidade recomendada são meramente indicativos. Do igual modo, tanto os esquemas de sinalização como os valores indicados devem ser devidamente adaptados a cada local em concreto, em função, nomeadamente da sinalização já existente, do volume de tráfego e das características geométricas da via.

A) Sinalizar verticalmente apenas uma LRV:

1. Situação: aplica-se quando as condições do local permitam a colocação do sinal A2a - Lomba entre 150 m e 300 m do ponto da via a que se referem.

2. Situação: aplica-se quando as condições do local não permitam a colocação do sinal A2a – Lomba, conforme a 1ª Situação, devendo ser utilizado o painel adicional Modelo 1a – Painel indicador de distância.

Em ambas as situações (1ª e 2ª) deve ser dada a indicação da velocidade máxima a que o condutor é aconselhado a transitar (H6 – velocidade recomendada)



T-101/2021 – Implementação de medida de acalmia de tráfego do tipo LRV em diversos locais do concelho de Leiria

3.ª Situação: deve ser utilizado o painel adicional Modelo 2 – Painel indicador da extensão de um troço acoplado ao sinal A2a.

Incluindo os devidos prumos e fundação de acordo com o pormenor nas peças desenhadas.

Fig 04- Exemplo

LRV- LOMBA REDUTORA DE VELOCIDADE - Tipo circular

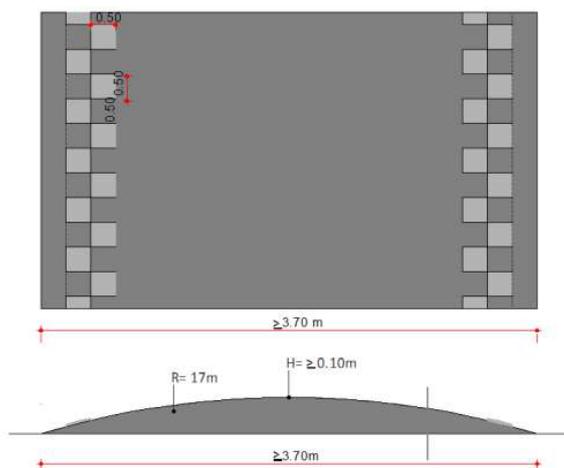
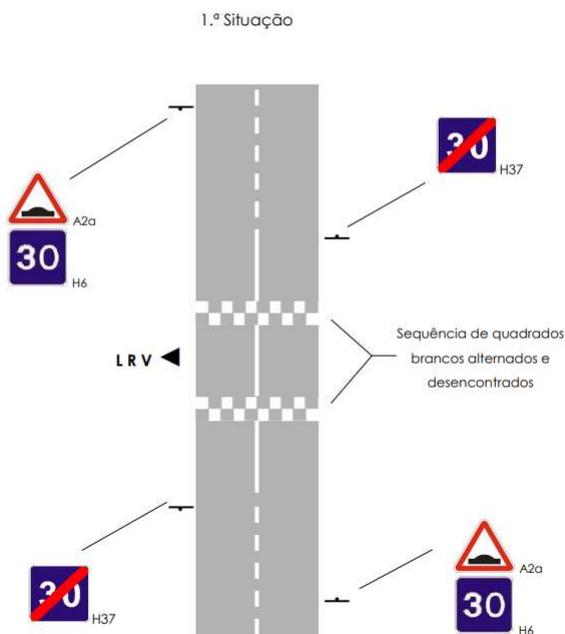
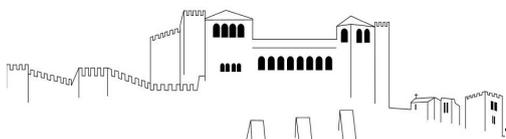


Fig 05- Exemplo de sinalização de LRV

Esquemas de Sinalização de LRV





T-101/2021 – Implementação de medida de acalmia de tráfego do tipo LRV em diversos locais do concelho de Leiria

4.2.6. DIVERSOS

Este capítulo contempla todos os trabalhos após a finalização da execução das LRV, como o levantamento e reposição de sinalização vertical existente, que foi necessário proceder á sua remoção prévia, bem como pilaretes e levantamento de caixas e sumidouros em toda a área de intervenção desta empreitada.

5. CONCLUSÃO

As medidas de acalmia de tráfego surgem como uma tentativa de minimização dos impactos negativos do tráfego através da imposição de uma moderação das suas velocidades e, também, desencorajando o uso excessivo do transporte individual motorizado sem perda de acessibilidades aos locais. De salientar que todas as medidas de Acalmia de Tráfego têm vantagens e inconvenientes, não sendo apropriadas a qualquer local pelo que devem ser, usadas criteriosamente e aprovadas previamente pelo município.

Em tudo o que eventualmente possa ser considerado omissos serão respeitadas as Normas e Legislação em vigor, assim como as boas regras de execução dos trabalhos envolvidos e seguindo as orientações da fiscalização.

Leiria, 08 julho de 2021

X

Dulce Santos Lopes
Assistente Técnico