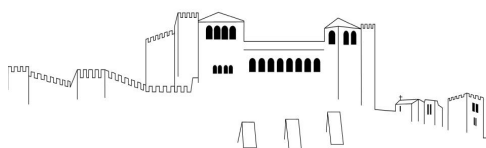


**CAMINHO PARALELO À EN1/IC2 ENTRE O  
KM 133+373 E O KM 133+895**

**PLANO DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

PST. 01 / Versão nº 03



**JULHO 2021**

**MUNICÍPIO DE LEIRIA**

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	2
2. OBJETIVO .....	2
3. CAMPO DE APLICAÇÃO .....	3
4. REFERÊNCIAS .....	3
5. TIPO DE TRABALHOS.....	3
6. CARACTERIZAÇÃO DA VIA E DAS INTERFERÊNCIAS PROVOCADAS PELA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS .	4
7. HORÁRIOS PARA A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS .....	9
8. SINALIZAÇÃO .....	10
9. IMPLANTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO .....	12
10. EQUIPA RESPONSÁVEL PELA SINALIZAÇÃO .....	13
ANEXOS .....	15

## **1. INTRODUÇÃO**

Sempre que a duração ou o impacto das intervenções o justifiquem (como por exemplo nos desvios/condicionamentos provisórios de trânsito a efetuar), ou sempre que o Diretor de Fiscalização da Obra ou o T-CSO o considerem necessário, deve ser preparado um Plano de Sinalização Temporária na Via Pública específico para o caso, definindo a sinalização necessária para garantir a segurança dos trabalhos a realizar, e baseado no faseamento construtivo previsto.

Este Plano de Sinalização Temporária na Via Pública será sempre sujeito a validação técnica do T-CSO e posterior aprovação do Dono de Obra, devendo ser apresentado com antecedência, relativamente à data de implementação, de modo a poder obter atempadamente o acordo da entidade policial (PSP ou GNR-BT) e nos termos definidos no Caderno de Encargos, bem como de conhecimento/aprovação a outras entidades que o Diretor de Fiscalização da Obra, T-CSO e/ou Dono de Obra entenda como necessárias ser dado conhecimento dos trabalhos (p.ex: INEM, Proteção Civil, Câmara (s) Municipal(is), entre outras).

Este Plano deve ser elaborado tendo em conta as condicionantes dos locais a intervir e os horários previstos para a realização dos trabalhos, bem como a legislação aplicável, conforme discriminado seguidamente.

## **2. OBJETIVO**

Refere-se a presente memória descritiva ao Projeto de Sinalização Temporária no âmbito do projeto de requalificação designado por "Caminho Paralelo à EN1/IC2 entre o Km133+373 e o Km133+895", que o Município de Leiria pretende levar a efeito em Ponte da Madalena, Colmeias, no concelho e distrito de Leiria, conforme definido na figura 1 em anexo.

O presente documento tem como objetivo definir e assegurar a implementação do Regulamento de Sinalização de Carácter Temporário de Obras e Obstáculos na Via Pública, nomeadamente no respeitante aos Decretos Regulamentares n.º 22A/98, de 1 de Outubro e n.º 41/2002, de 20 de Agosto.

Pretende assegurar desta forma, um dos pontos fulcrais no cumprimento das prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho, a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis.

Globalmente visa salvaguardar a segurança dos utentes normais das vias consideradas, bem como pretende evitar que o tráfego possa originar acidentes de trabalho aos intervenientes na envolvente.

Este facto é tanto mais importante já que, para se realizar a intervenção pretendida na EN1/IC2, é necessário proceder a ajustes na circulação neste troço em particular, adotando-se os esquemas seguidamente apresentados.

Fundamentalmente visa dar cumprimento aos seguintes objetivos:

- Minimizar o transtorno a todos os utentes da estrada em causa;

- Possibilitar o normal funcionamento da obra sem colocar em risco qualquer veículo que circule nas vias abrangidas pelo presente documento;
- Evitar acidentes.

### **3. CAMPO DE APLICAÇÃO**

O presente Plano de Sinalização Temporária Rodoviária respeitante à empreitada de requalificação viária para construção do “Caminho Paralelo à EN1/IC2 entre o Km133+373 e o Km133+895”, num troço específico desta Estrada Nacional, visa a implementação da sinalização de carácter temporário de modo a estar em concordância com o descrito na legislação em vigor.

Contempla a sinalização de carácter temporário mínima e imprescindível a considerar, podendo ser complementada sempre que se revele necessário.

Este plano aplica-se não apenas às intervenções previstas ao longo da EN1/IC2, mas também às restantes ruas secundárias que com esta confinam.

### **4. REFERÊNCIAS**

O Plano de Sinalização Temporária Rodoviária foi elaborado atendendo às condicionantes locais e ao previsto na legislação e regulamentos aplicáveis, assumindo como principais referências o Decreto Regulamentar n.º 22 A /98, de 1 de Outubro – Regulamento de Sinalização de Trânsito, com a nova redação, dada pelo Decreto - Regulamentar n.º 41 / 2002, de 20 de Agosto e o Manual de Sinalização Temporária pertencente à antiga JAE, actual I.P.,S.A.

### **5. TIPO DE TRABALHOS**

Ao longo da presente intervenção os trabalhos estendem-se à largura total da plataforma, no caso dos arruamentos secundários, e parcialmente, no caso da EN1/IC2. Para efeitos de projeto, os arruamentos intervencionados (novos ou existentes) foram designados por Ramos 1, 2, 3, 4 e 5, conforme figura 2.

Dentro destes trabalhos, importa destacar alguns principais a realizar, dos quais constam:

- Implementação da sinalização temporária;
- Execução de escavações e aterros;
- Execução das infraestruturas auxiliares de rede de águas residuais domésticas e pluviais, rede de abastecimento de água, infraestruturas eléctricas, canal técnico rodoviário, bem como trabalhos paisagísticos;
- Pavimentação;
- Colocação de sinalização vertical e horizontal;
- Acabamentos;
- Entrada e saída de viaturas e equipamentos nos estaleiros das frentes de obra.
- Abertura ao trânsito após o necessário tempo de secagem e aptidão dos materiais aplicados.

Todos os trabalhos deverão ser realizados de forma a provocar a menor alteração e perturbação possível, quer na envolvente, quer no trânsito residente.

**Mais se informa que todos os trabalhos que sejam efetuados em estradas sob jurisdição da I.P.,SA, ou que tenham interferência com estas, terão de ser sempre sujeitos a prévia aprovação por parte da I.P.,SA, antes do início dos mesmos**

## **6. CARACTERIZAÇÃO DA VIA E DAS INTERFERÊNCIAS PROVOCADAS PELA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS**

A EN1/IC2 assume um papel fundamental pois estabelece a ligação sul-norte entre Leiria e Coimbra/Pombal. Mais em particular, o troço em apreciação insere-se no concelho e distrito de Leiria, no qual se assiste, entre outros, a uma forte presença de unidades industriais, essencialmente na sua margem esquerda (sentido sul-norte).

O lanço da EN1/IC2 entre o Km133+373 e o Km133+895 caracteriza-se por um perfil transversal tipo amplo de faixa única, dotado de três vias de circulação, das quais duas, no sentido sul-norte, e apenas uma, no sentido norte-sul. A enfatização da separação entre os sentidos de circulação é executada através de dupla linha contínua ao eixo, acrescida de balizas flexíveis rebatíveis. Lateralmente, o perfil transversal é ainda dotado de bermas em ambos os lados de larguras variáveis.

Este mesmo troço apresenta um trainel descendente no sentido norte-sul, o qual, associado à sinalização vertical, permite a prática de velocidades máximas de 80km/h.

Paralelamente, na margem esquerda (sentido sul-norte), verificam-se alguns acessos diretos de e para a EN1/IC2, os quais permitem acesso, ora a um arruamento paralelo, também conhecido como rua da Roca, ora a outras propriedades contíguas.

O troço em apreço, é ainda mais particular pois verificam-se várias particularidades que importam identificar de modo a apresentar soluções corretivas.

Dentro destas destacamos:

- A rua municipal paralela à EN1/IC2 que serve não apenas a ROCA, SA mas também outras propriedades confinantes, apresenta características heterogéneas, encontrando-se parte pavimentada e o restante em terra batida;
- O acesso ao referido arruamento paralelo é garantido de forma heterogénea. A partir de sul pode aceder-se através da designada rua da ROCA, sendo que no demais a interligação é direta com a própria EN1/IC2;
- Não se identificam quaisquer vias de aceleração ou desaceleração, sobretudo atendendo às características locais em termos de geometria e de sinalização rodoviária;
- Na frente confinante com as instalações da empresa ROCA,SA, e de forma adjacente à berma da EN1/IC2, verifica-se a existência de uma paragem para transporte coletivo de passageiros, sem uma gare BUS corretamente definida;
- Na envolvente à atual paragem BUS, assiste-se a um estacionamento de veículos ligeiros de forma anárquica e, por vezes, ocupando a própria zona da estrada;
- A geometria exígua da interligação entre o arruamento secundário municipal e a EN1/IC2, potencia

a prática de algumas manobras na berma desta última, em consequência dos diminutos raios de viragem, sobretudo perante o tráfego de veículos pesados de mercadorias;

- O atual caminho paralelo também apresenta uma rasante irregular, com troços em que surge a uma cota superior à EN1/IC2, sem qualquer dispositivo de segurança e/ou proteção;
- Genericamente, considera-se que a área envolvente à EN1/IC2, a qual abrange os terrenos contíguos e atividades instaladas, bem como os arruamentos secundários, não se encontram adaptados à tipologia de estrada nacional próxima.

Face ao exposto, conclui-se que o atual estado das vias e a sua interligação, se encontram desadequados, quer à sua categoria, quer à proximidade com uma área industrial e armazenagem.

Em suma, analisando a atual situação e projetando a sua funcionalidade futura, facilmente se depreende a necessidade de implementar medidas corretivas e outras soluções, que não ponham em causa a fluidez de tráfego e que venham a refletir uma inequívoca melhoria das condições de circulação e segurança rodoviária para todos os utilizadores.

Tendo por base o anteriormente exposto, e à semelhança dos usuais preceitos para empreitadas desta tipologia em áreas com influência da IP,SA., os principais objetivos de projeto e ações a desenvolver poderão sintetizar-se do seguinte modo:

- A empreitada tem como finalidade a melhoria da acessibilidade e segurança rodoviária na ligação entre a EN1/IC2 e um arruamento municipal, através da sua beneficiação, bem como pela consideração de vias de aceleração e desaceleração;
- Pretende-se manter o traçado existente da EN1/IC2, com o aproveitamento da sua atual plataforma de modo a mitigar quaisquer outros trabalhos;
- Promove-se o incremento dos índices de segurança na circulação de e para a EN1/IC2, através da introdução de uma via de desaceleração e outra de aceleração, ambas na margem esquerda (sentido sul-norte);
- O arruamento municipal é beneficiado de modo a comportar um adequado perfil transversal tipo ajustado às expetáveis solicitações de tráfego;
- Preconiza-se a reabilitação funcional do pavimento e das suas estruturas, adotando pormenores construtivos iguais aos praticados pela IP,SA., designadamente em respeito pelo preconizado no projeto para beneficiação do troço entre o km131+000 (Boa Vista Norte) e o Km136+700 (Meirinhas), conforme atempadamente nos foi comunicado;
- Aposta-se em adequados sistemas de drenagem longitudinal e transversal, eventualmente aproveitando ou melhorando os existentes;
- Toda a área foi dotada de uma adequada instalação de iluminação rodoviária para permitir uma melhoria substancial das condições de visibilidade e segurança rodoviária;
- A melhoria do sistema de sinalização, dos equipamentos de segurança e balizagem e dos dispositivos retrorrefletores não é descurada;
- Ao longo do arruamento secundário municipal, designadamente na frente confinante com a unidade fabril existente, são previstos corredores pedonais através da execução de passeios, mitigando a carência até então existente;

- De igual modo, é prevista adequada gare para transporte coletivo de passageiros, devidamente segregada da via principal e com interligação com a rede de percursos pedonais;
- Promove-se a adaptação de outras infraestruturas existentes que se afigurem como conflitantes, por forma a coexistirem com a futura solução rodoviária.

É pois de acordo com estes objetivos de projeto que se apresenta um conjunto de soluções, conforme descrito seguidamente, as quais garantem, em qualquer circunstância, elevados níveis de segurança e conforto na circulação, para todos os seus utilizadores.

Assim, o principal objetivo do presente projeto de requalificação viária, visa beneficiar as acessibilidades entre a EN1/IC2 e o arruamento municipal paralelo. Se no imediato permite a continuidade de acesso a algumas unidades fabris instaladas, este deixa também em aberto a possibilidade para que novas venham a localizar-se em virtude dos terrenos ao longo da margem esquerda (sentido sul-norte) da EN1/IC2, se encontrarem classificados com Espaço de Atividade Económica. Por este motivo, pese embora o conjunto de intervenções venham a servir no imediato as unidades fabris existentes, é pois com naturalidade que estas devem ser compreendidas como parte importante para materialização de um arruamento municipal, verdadeiramente capaz de dar resposta às atuais e futuras solicitações.

Deste modo, analisando o atual cenário e projetando a continuidade da sua funcionalidade, conclui-se que, para além da implementação de um arruamento municipal com adequado perfil transversal tipo, a criação de vias de aceleração e desaceleração, é a solução mais correta e com o mínimo impacto e afetação da atual EN1/IC2.

Estas vias têm como principal objetivo minimizar as perturbações na corrente principal, originadas pelos processos de aceleração e desaceleração do tráfego que pretende abandonar ou inserir-se na via. Como princípio, estas vias visam permitir aos veículos que se pretendem inserir ou abandonar uma determinada corrente prioritária, acelerar ou travar nessas vias, minimizando perturbações significativas na corrente principal. De resto, a sua utilização é tanto mais importante quanto maior for a velocidade base e os volumes de tráfego via principal, facto relevante no presente caso.

Em termos geométricos a via de desaceleração (Ramo 4) preconizada é do tipo direto ou diagonal, e caracteriza-se por um bisel de saída em reta, uma curva de transição percorrida com desaceleração constante e um arco de conferência. Relativamente às características deste tipo de via de desaceleração, foram igualmente atendidas as normas da JAE, tendo sido respeitados, quando não majorados, os seus valores de comprimento da via, raio da curva e da inclinação da rasante. Através do cumprimento das normas citadas, devidamente complementadas com análises de simulação de veículos, através de software especializado, julgamos estarem garantidas as condições de circulação, em particular de veículos pesados.

Através das favoráveis características geométricas que estas vias apresentam, julgamos estar reunidas as características necessárias para tirar total partido da sua funcionalidade, de modo a mitigar todas as perturbações que se vão registando na corrente principal da EN1/IC2.

Para que a formalização dos novos acessos viários tomem forma, foi igualmente promovida a requalificação do traçado do arruamento secundário, à custa do seu desvio para terrenos a poente, essencialmente afetos à unidade fabril da ROCA,SA, os quais serão cedidos por esta ao abrigo de um protocolo celebrado entre esta e o Município de Leiria. Este aspeto é sobretudo evidente no designado Ramo 1, o qual tem início no limite da intervenção, ao perfil transversal 0. A partir deste local, previu-se um novo perfil transversal tipo, através da consideração de uma faixa de rodagem com duas vias (uma em cada sentido), perfazendo uma largura total de 6,00m. Lateralmente, para além de bermas, foram previstos órgãos de drenagem longitudinal do tipo valetas, ora revestidas a betão de secção triangular, ora de secção semi-circular, conforme perfil transversal tipo de secção com muro de suporte e em estrito respeito com a especialidade da rede de drenagem. Precisamente na sua margem direita, no tardo da valeta triangular em betão, foi previsto um muro de suporte no contorno exterior da propriedade da ROCA,SA, permitindo o alargamento da via e, consequentemente vencer o desnível entre os terrenos.

Sensivelmente a partir do perfil transversal 8, o Ramo 1 altera a sua secção, passando a ser dotado de passeio na sua margem direita, igualmente com muro de suporte/vedação para o terreno privado. Esta secção mantém-se constante até ao perfil 12A, precisamente até ao ponto de confluência com o Ramo 3 e sua transição para a via de aceleração (Ramo 5). Este perfil 12A é igualmente importante, pois constitui o ponto de confluência do Ramo 3, ou seja, da atual rua da Roca, a qual é uma via de sentido único (sentido sul-norte). Apresenta um perfil tipo dotado de uma via de circulação com 3,50m de largura, acrescido de bermas e valetas de secção semi-circular em betão.

Para garantir a continuidade do acesso à unidade fabril da ROCA,SA, designadamente ao portão de entrada de veículos pesados de mercadorias, foi projetado o Ramo 2, o qual é parte integrante do entroncamento com o Ramo 1. Este entroncamento permite a separação de tráfego por separadores fisicamente materializados, com canalização dos movimentos através de lancis, induzindo velocidades de circulação menores, regularizando a circulação rodoviária neste local sensível e de confluência de diversas tipologias de veículos. A regularização e integração dos transportes colectivos de passageiros não foi descurada, tendo para o efeito sido prevista uma gare específica, a localizar na margem esquerda da EN1/IC2, tirando partido do espaço disponível entre os Ramos 4 e 5, em área na qual se materializa igualmente uma zona verde. De resto, esta questão foi amplamente abordada na reunião havida com técnicos da IP,SA, tendo destes merecido o respetivo aval.

As zonas verdes e respetiva componente de integração paisagística foi igualmente ponderada, de modo a que estas áreas marginais apresentem um contributo positivo enquanto elemento intrínseco da própria via.

Analisando os condicionamentos associados a este tipo de operação, as limitações naturais existentes, e os compromissos definidos para esta operação, conclui-se que da atuação conjunta de todos os elementos projetados, estaremos em condições de apresentar a solução que julgamos ser a que melhor responde às necessidades atuais e futuras.

Não obstante, as principais interferências exetáveis para o troço alvo de intervenção, resultam de trabalhos específicos para requalificação de um caminho paralelo e criação de vias de aceleração e desaceleração, de



e para a EN1/IC2, afigura-se como maior possibilidade o surgimento de interferências decorrentes do estreitamento das vias e/ou bermas.

Em qualquer dos casos prevê-se a execução dos trabalhos, recorrendo aos esquemas preconizados no Manual de Sinalização Temporária pertencente à antiga JAE, atual IP, Tomo II – Estradas com uma faixa de rodagem, designadamente: esquema F03 (Trabalhos na berma com estreitamento ligeiro da via adjacente); esquema F04 (Trabalhos na via com estreitamento forte das vias); esquema F06 (Trabalhos na totalidade da via, Circulação alternada por sinalização luminosa), todos devidamente adaptados ao local e à intervenção.

Os esquemas apresentados (figuras 4 a 6) são parte integrante do referido Manual de Sinalização Temporária, embora se apresentem, em anexo, extratos, os quais deverão ser concretizados com as devidas adaptações.

Deste modo, atendendo à natureza dos trabalhos previstos e à sua extensão, revela-se fundamental garantir, a circulação de trânsito em adequadas condições de segurança, através da adoção do conjunto mínimo de opções seguidamente apresentadas.

Propõe-se, por conseguinte, que os trabalhos possam vir a ser desenvolvidos em duas fases, as quais permitem a continuidade dos movimentos de circulação da EN1/IC2, e com o mínimo de afetação no caminho paralelo municipal, facto a ter em consideração dada a importância e solicitações viárias que se registam (figura 3).

Assim, numa **primeira fase** propõe-se que se executem os trabalhos mais a norte da área de intervenção, e depois se desenvolvam em sentido a sul. Essencialmente poderá ser construído o troço inicial do Ramo 1, cuja estrutura viária poderá ser acompanhada pela execução do muro de suporte MS1 na delimitação da propriedade da ROCA, bem como de todas as redes de infraestruturas previstas para o local. No seu percurso, prevê-se a construção do entroncamento com o Ramo 2 e execução também deste. A transição dos trabalhos no Ramo 1, entre a primeira e segunda fases, poderão/deverão ser ajustados. Tal facto é importante, pois precisamente no limite sugerido na figura 3, verifica-se, atualmente, uma ligação ampla entre a EN1/IC2 e o caminho paralelo. Esta assumirá um papel preponderante para manter a circulação viária, enquanto os trabalhos mais a norte tomam lugar. No entanto, o seu atual estado e extensão poderá ser ajustado, mediante a abrangência de intervenções previstas em cada uma das fases.

Em simultâneo, prevê-se a construção da via de desaceleração na margem esquerda da EN1/IC2 (sentido sul-norte), designada em projeto como Ramo 4, devidamente compatibilizada, quer com a estrada nacional, quer com o novo Ramo 1.

Tirando partido do início dos trabalhos na berma da EN1/IC2 para construção do Ramo 4, poder-se-á estender a intervenção para sul, de modo a executar-se a gare específica para paragem de transportes públicos de passageiros, bem como os percursos pedonais associados.

Aquando dos trabalhos na área de intervenção mais a norte, apenas serão expetáveis algumas afetações de circulação diretas da empresa ROCA, a qual os poderá minimizar recorrendo ao portão de entrada mais próximo da EN1/IC2, em detrimento da entrada junto ao topo do Ramo 2. Este procedimento, deverá ser alterado na fase subsequente.

Numa **segunda fase**, serão executados os restantes trabalhos de construção do troço final do Ramo 1 e Ramo 5, enquanto nova via de aceleração na margem esquerda da EN1/IC2. Em paralelo, serão expetáveis os trabalhos de requalificação do Ramo 3, atual rua da Roca, bem como os necessários para construção do muro de suporte MS3, precisamente na separação entre os Ramos 3 e 5, muro este imprescindível para concretização do layout projetado.

Para além da margem da EN1/IC2, os condicionamentos serão mais evidentes no Ramo 3, em virtude das intervenções para ele propostas. Tirando partido dos trabalhos executados na primeira fase, é possível agora promover a continuidade da circulação através dos Ramos 1, 2 e 4. Em qualquer circunstância, será expetável que os trabalhos nesta fase apresentem diminuta interferência com os da anterior, excetuando a sua interligação no limite do Ramo 1, conforme discriminado para a fase anterior.

#### **NOTA IMPORTANTE:**

Dado que o presente documento não é vinculativo, a programação da sequência das diferentes fases de execução dos trabalhos poderá ser alterada. Para o efeito, deverá ser apresentada pelo Empreiteiro uma proposta variante, a submeter à apreciação conjunta do Dono de Obra e demais entidades intervenientes, embora deva ter como base as recomendações constantes nos Planos constituintes do Projeto de Execução. O presente Plano de Sinalização Temporária estabelece as informações consideradas necessárias, tendo em vista a implementação deste tipo de sinalização em obra, embora devam ser complementados e/ou atualizadas, se assim se considerar mais ajustado às condições locais, encerrando um carácter dinâmico, evolutivo e adaptativo.

Face ao exposto, estaremos em condições de garantir a mitigação de interferências gravosas decorrentes da execução dos trabalhos, tais como:

- Acidentes de viaturas devido à entrada, saída e utilização das estradas e dos caminhos adjacentes à área de intervenção;
- Possíveis congestionamentos de tráfego pela entrada e saída de viaturas e máquinas, utilizadas na execução e acompanhamento das atividades existentes em obra.

## **7. HORÁRIOS PARA A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS**

De forma a dar cumprimento à Lei n.º24/2007 de 18 de Julho, em função do estabelecido no presente documento, prevê-se, salvo melhor solução apresentada e devidamente justificada, pelo empreiteiro, que os trabalhos realizar-se-ão em período diurno, entre as 08h00 e as 18h00, de 2ª a 6ª feira.

Poder-se-á no entanto antecipar, ajustar ou alterar horários, desde que o método construtivo e a sequência dos trabalhos seja adequadamente estruturada caso a caso, estando sujeito a análise do T-CSO e Dono de Obra. Os horários estabelecidos compreendem todos os trabalhos a realizar, desde o início da montagem da sinalização temporária até à conclusão do seu levantamento.

Caso o Dono de Obra assim o entenda, poderão ser previstos horários de suspensão de trabalhos nos dias em que se preveja um aumento significativo do tráfego (feriados, pontes, períodos festivos, horas de ponta ou outros) ou por motivos de condições atmosféricas adversas, a decidir pela mesma entidade

## 8. SINALIZAÇÃO

Para não condicionar o tráfego existente, a sinalização a colocar deverá:

- Informar os condutores utilizadores de que existem eventuais obstáculos;
- Induzir a que o condutor altere o seu comportamento, adequando-o às condições existentes;
- Guiar os condutores na zona afetada (no caso de residentes locais);
- Informar os condutores que os condicionalismos originados pelos trabalhos terminaram;
- Na aplicação dos esquemas de sinalização temporária propostos serão tidos em conta os seguintes princípios:
  - Adaptação – o esquema proposto terá que estar adaptado ao tipo de via, ao tráfego expetável e ao tipo de condutores utentes da via em questão;
  - Coerência – a sinalização a colocar não poderá estar em contradição com a sinalização existente;
  - Valorização – só deverá ser colocada a sinalização que se justifique e que seja credível;
  - Leitura – a sinalização a colocar deve ser de fácil leitura e perfeitamente visível;
  - Concentração – a sinalização a colocar não deverá estar de tal modo concentrada que o utilizador não a consiga entender, em circunstâncias normais de circulação.

Tendo em conta as características específicas da área de intervenção e atendendo à tipologia de tráfego expetável, deverá apostar-se no reforço da sinalização temporária a empregar, conforme seguidamente enumerado.

A sinalização temporária compreende a sinalização de aproximação, de posição e a sinalização final. Sobre a sinalização de aproximação importa referir que esta integra ainda a sinalização de pré-sinalização, a sinalização avançada e a sinalização intermédia. Em suma, estes tipos de sinalização deverão respeitar os seguintes princípios:

- Sinalização de pré-sinalização: deve utilizar-se sempre que haja necessidade de fazer desvio de circulação ou mudança de via de trânsito ou sempre que a natureza e a importância de um obstáculo ou a zona de trabalhos o exijam.
- Sinalização avançada: após a pré-sinalização deve ser colocada a sinalização avançada, que é dispensada apenas nos casos em que as obras e obstáculos ocasionais, pela sua natureza e extensão, não impliquem congestionamentos de trânsito e possam ser identificados com segurança através da sinalização de posição.
- Sinalização intermédia: deve ser considerada sempre que as condições da via ou a natureza das obras e obstáculos imponham o recurso à limitação de velocidade, proibição de ultrapassar ou outras obrigações. Esta deve preceder a sinalização de posição.
- Sinalização de posição: a considerar sempre que haja quaisquer obras ou obstáculos ocasionais na via pública, por forma a delimitar convenientemente o obstáculo ou a zona de obras, bem como as suas imediações.

- **Sinalização final:** a utilizar logo que seja possível o regresso às condições normais de circulação. A materialização desta sinalização deve ser feita com recurso aos sinais de fim de proibição anteriormente imposta e ainda ao sinal ST14.

A sinalização vertical deverá ser implantada recorrendo a sinais metálicos, conforme legislação aplicável em vigor, já referida, dos quais constam:

**Sinais de Perigo:**

- AT 1 (A23) – Trabalhos na Estrada;
- AT 8 e AT9 – Passagem estreita

**Sinais de Proibição:**

- BT 7 (C14a) – Proibição de ultrapassar;
- BT 8 (C13) – Proibido exceder a velocidade indicada;
- BT 12 (C20a) – Fim de todas as proibições impostas anteriormente a veículos em marcha.

**Dispositivos Complementares:**

- ET 3 – Baías;
- ET 5 – Balizas de alinhamento;
- ET 6 – Cones;
- ET 9 – Conjunto de lanternas sequenciais com fios.

**Painéis Temporários de Desvio (TD):**

- TD21 (ST7) – Pré-sinalização de desvio de itinerário;
- TD22 (ST6) – Pannel de estreitamento à direita;
- TD23 (ST6) – Pannel de estreitamento à esquerda.

**Painéis Temporários Vários (TV):**

- TV1 (ST14) – Fim de obras;
- TV8 (ST10) – Circulação alternada

A sinalização temporária deve ser complementada por dispositivos luminosos intermitentes de cor amarela, a colocar sobre alguns sinais de código e painéis. Independentemente da existência de iluminação pública, a instalação destes dispositivos é obrigatória durante a noite e de dia sempre que a visibilidade for insuficiente. A fonte de energia utilizada pela sinalização luminosa deve ser autónoma da rede de iluminação pública. A sinalização de posição será complementada com lanternas de disparo sequencial, com o intuito de demarcar o desvio de circulação.

Complementarmente à sinalização vertical e dispositivos complementares apresentados, deverá ser prevista a utilização de marcas rodoviárias com o significado e características constantes na legislação sobre a matéria. Esta deverá ser executada na medida considerada necessária, promovendo a adequada transição entre as vias de trânsito, sendo capaz de garantir a circulação de toda a tipologia de veículos.

Para demarcação e guiamento das vias de trânsito deverão ser utilizados, preferencialmente, as barreiras de guiamento amovíveis e mini-balizadores refletorizados.

Quando aplicável, a separação das vias de trânsito de veículos das zonas de trabalho deverá ser feita com perfis rígidos tipo “New-Jersey” de betão (sempre que possível, deverão ser cravados no solo) alternados com perfis móveis de plástico.

A sinalização horizontal temporária deverá ser efetuada, preferencialmente, com recurso a fita adesiva amarela associada a marcadores refletorizados.

## **9. IMPLANTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO**

Os sinais deverão ser colocados em prumos resistentes enterrados no pavimento em perfeitas condições de estabilidade. A altura dos sinais acima do solo conta-se entre o bordo inferior do sinal e o ponto mais alto do pavimento. Esta altura será de 2,40m, dentro da localidade, e de 1,50m nas restantes situações, mediante também a presença ou não de peões. Em alternativa poderá, a sinalização, ser colocada em tripé, com sacos de areia ou cubos de betão que garantam a estabilidade da estrutura, mesmo em condições climáticas adversas.

Todos os sinais de forma respeitarão o regulamentado no diploma legal em vigor, no que respeita às suas dimensões mínimas obrigatórias para o tipo de via pública em causa.

As distâncias de implantação serão as definidas no Manual de Sinalização Temporária pertencente à antiga JAE, atual IP,SA, ou adaptadas às condições de visibilidade do local.

Aquando do processo de montagem e desmontagem da sinalização, devem-se cumprir os seguintes princípios:

- Durante as operações de montagem e desmontagem de sinalização temporária, esta nunca pode ficar em contradição com a sinalização permanente existente;
- Ao executar estas operações dever-se-á organizar o trabalho de modo a evitar que os trabalhadores não necessários possam estar em zonas de circulação de viaturas;
- A colocação da sinalização deverá ser executada pela ordem em que os condutores a vão encontrar: primeiro a sinalização de aproximação, depois a de posição e por último a final. Caso não seja possível montar a sinalização de uma só vez, deverão os sinais ser colocados no local (devidamente tapados), tornando-os visíveis após estarem todos colocados e pela ordem indicada;
- A desmontagem da sinalização é efetuada pela ordem inversa àquela por que foi montada;
- A sinalização temporária deve ser retirada imediatamente após a conclusão da obra ou a remoção do obstáculo ocasional, restituindo a via às normais condições de circulação.

Deverão ainda ser respeitadas as seguintes medidas de prevenção:

- Durante a colocação da sinalização deverá ficar um operário a controlar a passagem de veículos;
- Utilização dos equipamentos de proteção individual: capacete de proteção, botas de biqueira e palmilha de aço, colete refletor e luvas de proteção;
- As manobras necessárias de entrada e saída da zona de trabalhos deverão ser reguladas por sinaleiros devidamente identificados com colete refletor munidos de raquete de sinalização;

- Será garantida a necessária compatibilização com a sinalização vertical existente, de forma a manter uma coerência da informação transmitida aos utentes da via, nomeadamente ao nível dos limites de velocidade a impor e à supressão da via;
- Existirá um cuidado redobrado no período noturno para sinalizar corretamente todos os eventuais obstáculos, os sinais de início e fim de obras só serão retirados quando terminarem todos os trabalhos previstos para o troço em análise;
- Sempre que necessário, será efetuada a lavagem da via pública ou a reposição das condições de segurança necessárias, de forma a permitir uma boa circulação da via, que será devidamente sinalizada por um operário munido de raquete/bastão luminoso a controlar a passagem de veículos;
- A implementação do PST será efetuada a custos do Adjudicatário, sendo acompanhada por forças policiais, sempre que for requerido pelo Dono de Obra e/ou IP,SA, quando aplicável em vias sob a jurisdição desta.

Sempre que se verificar uma não conformidade no projeto de Sinalização Temporária, esta deverá ser imediatamente corrigida, sendo aplicadas as respetivas medidas corretivas no local.

Independentemente do exposto nos capítulos anteriores, toda e qualquer intervenção da obra com impacto sobre a circulação em via pública (rodoviária ou pedonal), deverá ser objecto de validação pelo T-CSO e posterior aprovação pelo Dono de Obra e de conhecimento/aprovação pelas autoridades (PSP/GNR-BT, Câmara Municipal, entre outras).

O Empreiteiro terá de garantir que no âmbito dos desvios provisórios de trânsito, os equipamentos de segurança utilizados deverão estar sempre em ordem e de acordo com o projeto e a legislação em vigor, e para isso deverá fazer todas as diligências necessárias para o(s) manter em funcionamento.

## **10. EQUIPA RESPONSÁVEL PELA SINALIZAÇÃO**

A sinalização será colocada por uma equipa constituída por:

- 1 Chefe de Equipa;
- 2 Oficiais;
- Servente.

Esta equipa será alvo de uma ação de formação para os trabalhos que irão executar na montagem da sinalização. A formação consistirá na informação acerca de distâncias entre sinais e altura dos mesmos, bem como acerca deste Plano de Sinalização Temporária.

De referir que toda a sinalização vertical e horizontal deverá ser mantida permanentemente em bom estado de conservação, obrigando-se a proceder à substituição imediata daquela que venha a ser danificada ou destruída no âmbito dos trabalhos ou acidentes.

Quando os trabalhos terminarem, deverá ser reposta a situação anterior ao nível da sinalização vertical e horizontal, que se julgue aplicável.

**Notas:**

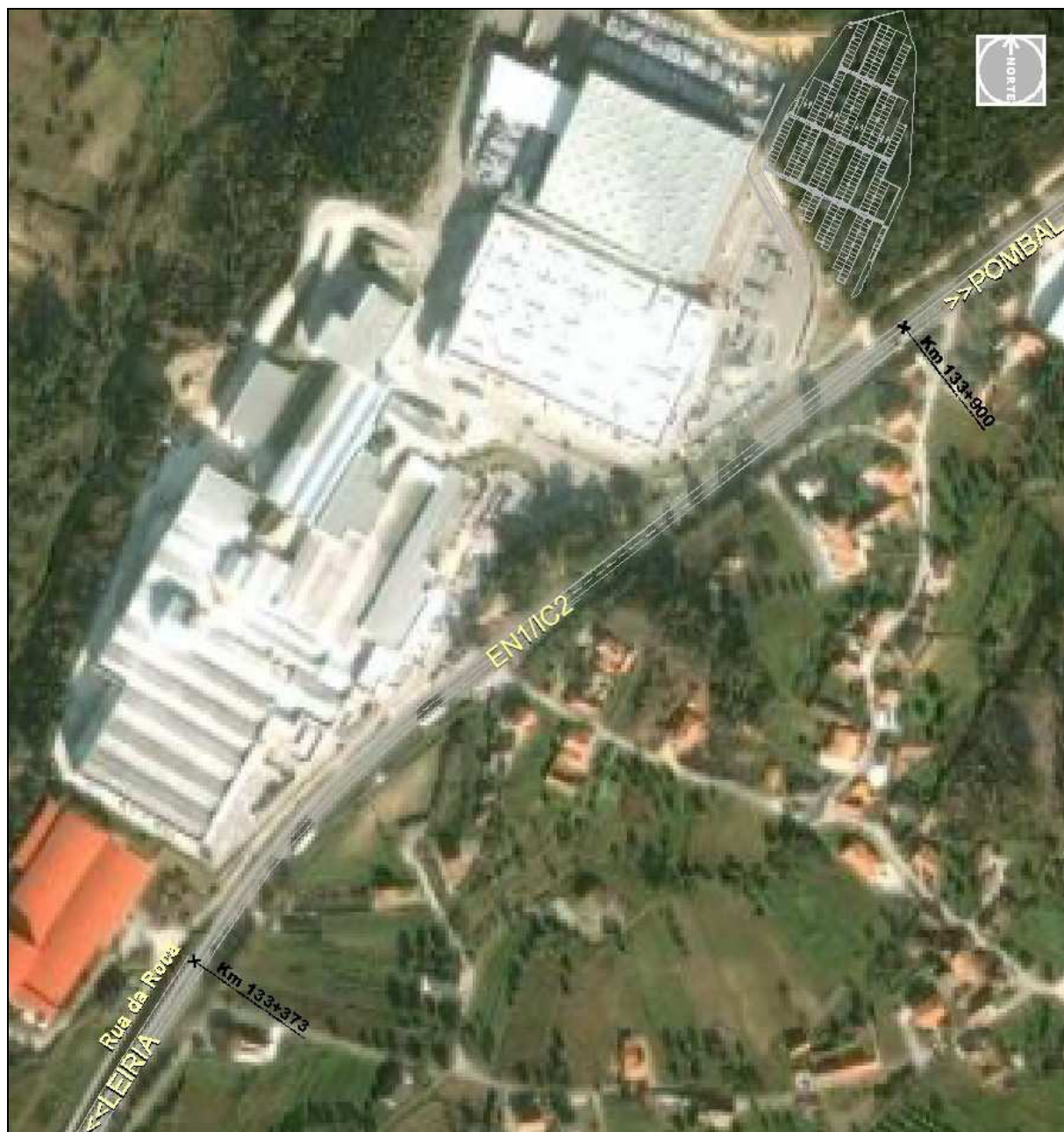
- Todos os encargos referentes à sinalização temporária da via pública e respetivos desvios de tráfego (quando aplicável), serão comportados na rubrica referente à Sinalização Temporária.
- Será da competência do empreiteiro a implementação e desenvolvimento do presente plano de sinalização temporária em fase de obra.
- O Empreiteiro deve arquivar em anexo, cópias de todos os Planos de sinalização temporária na via pública e eventuais alterações aos mesmos. Estes Planos de sinalização temporária na via pública deverão conter os requisitos de inspeção e manutenção da sinalização e dispositivos de controlo do trânsito instalados. Isto é, deverá ser elaborado pelo empreiteiro modelo de registo, que espelhe a monitorização efetuada, quer seja através de registo fotográfico diário, quer seja através de registo escrito diário da implementação da sinalização temporária em grelha a elaborar para o efeito.

## ANEXOS



ÁREA DE INTERVENÇÃO NO ÂMBITO DO PROJETO DE:

“CAMINHO PARALELO À EN1/IC2 ENTRE O KM133+373 E O KM133+895” EM LEIRIA



**Figura 1** – Área de intervenção: EN1/IC2 (Km 133+373 e Km133+895)  
(fonte: Google Maps)

## DESIGNAÇÃO DE ARRUAMENTOS NO ÂMBITO DO PROJETO DE:

“CAMINHO PARALELO À EN1/IC2 ENTRE O KM 133+373 E O KM133+895” EM LEIRIA



**Figura 2** – Designação dos arruamentos no âmbito do projeto do “Caminho Paralelo à EN1/IC2 entre o Km133+373 e o Km133+895”



## TRABALHOS FIXOS NA ÁREA DE INTERVENÇÃO: PROPOSTA DE FASEAMENTO

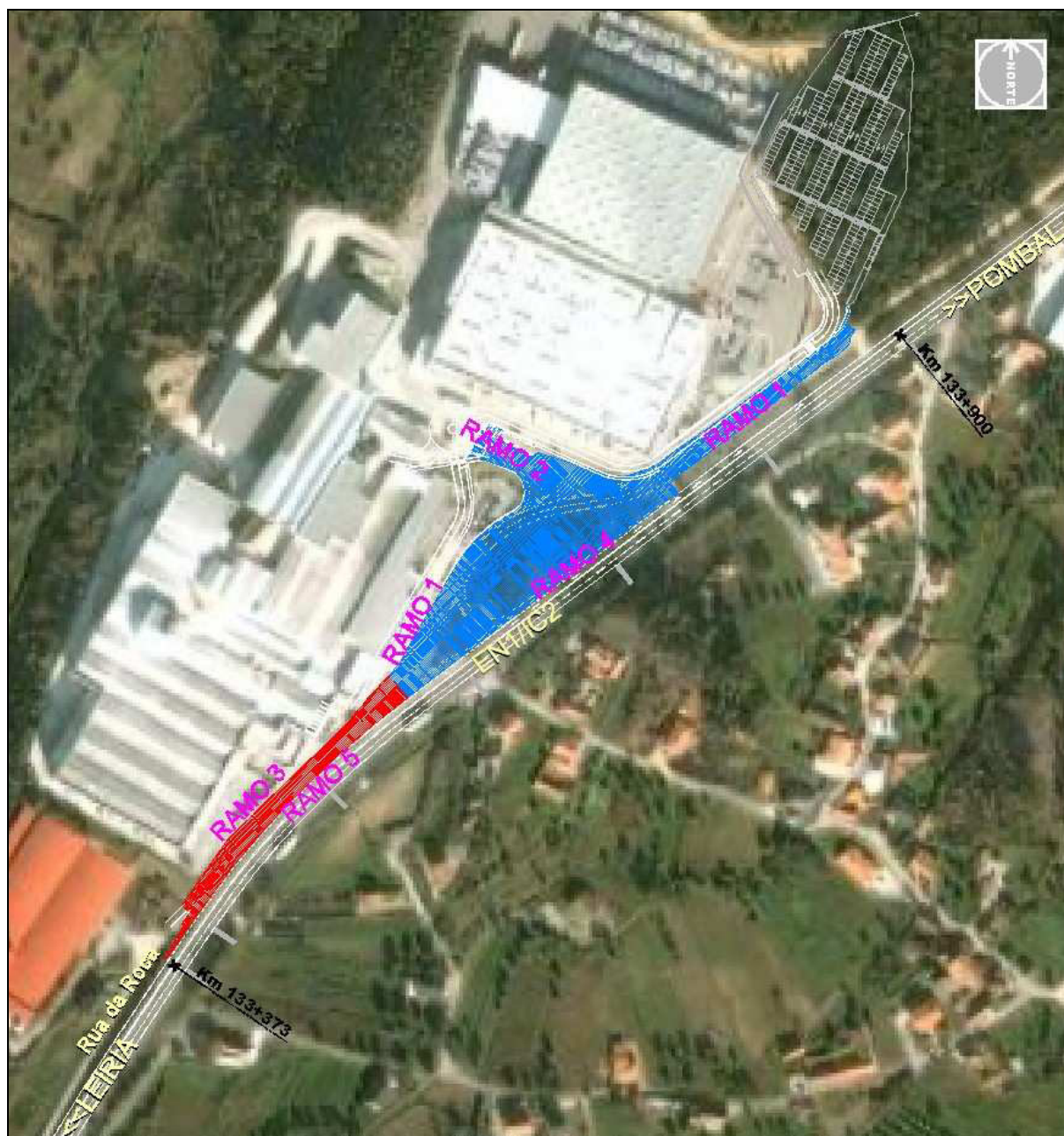


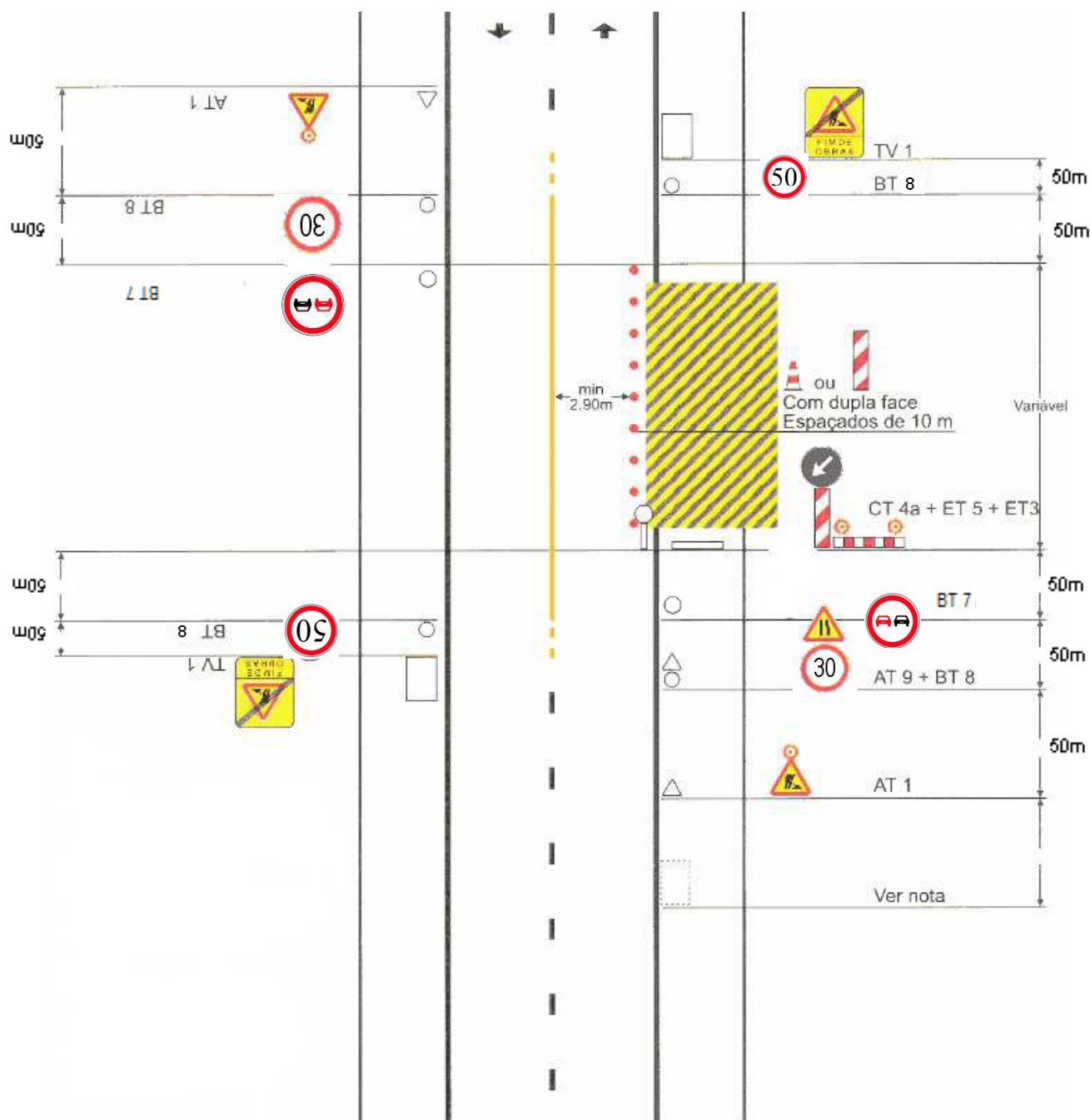


Figura 3 – Esquema das zonas de trabalhos fixos Proposta: Fase 1 e 2

<b>Legenda</b>	
- FASEAMENTO E ZONA DE TRABALHOS:	
	1ª FASE: Intervenção a Norte (Ramos 1, 2 e 4)
	2ª FASE: Intervenção a Sul (Ramos 3 e 5)

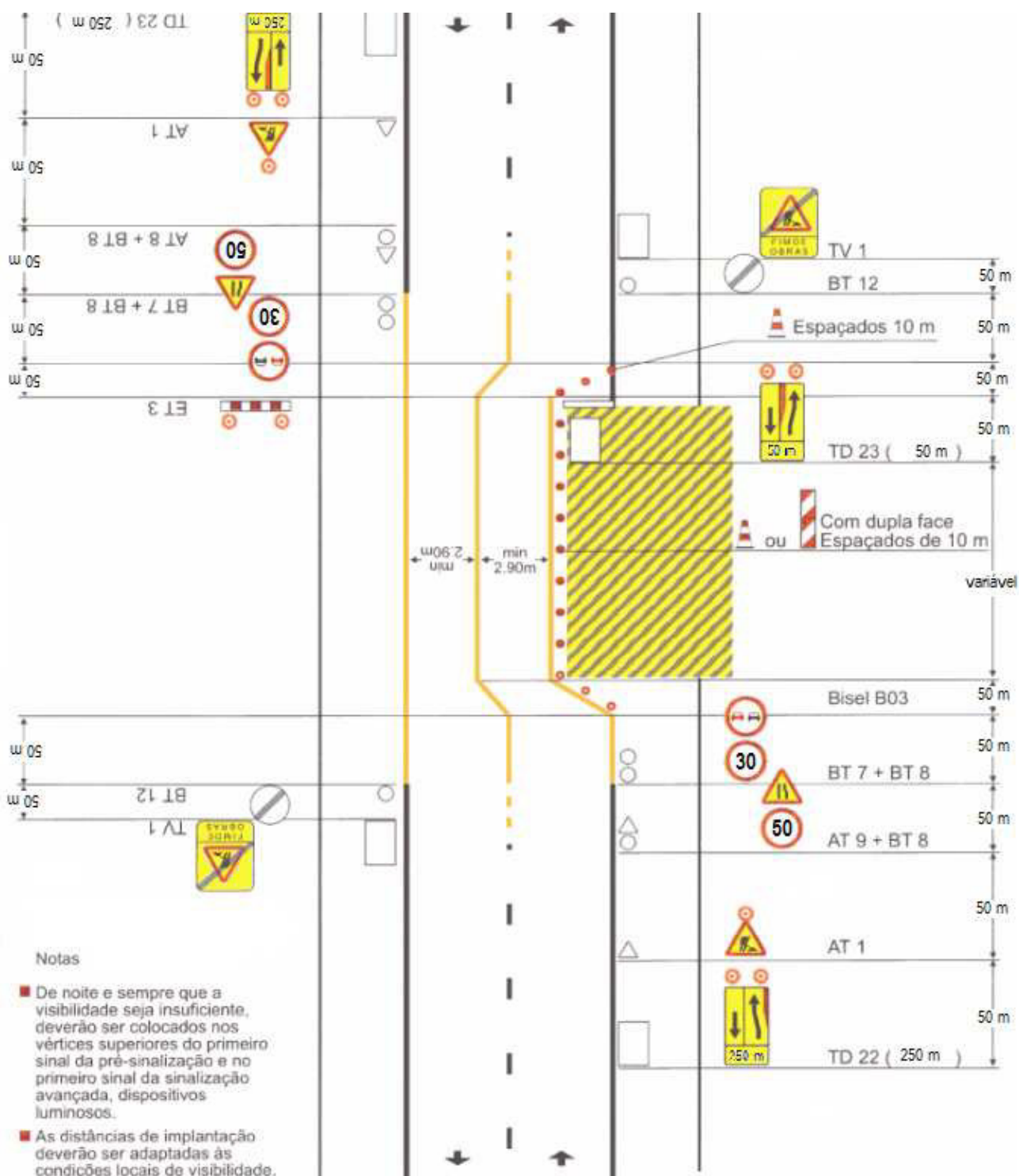
**TRABALHOS FIXOS – Trabalhos na berma com estreitamento ligeiro da via adjacente (1x2) – F03**



Notas: Em função do perfil transversal da estrada, poderá ser determinada a aplicação do painel TD22 com a inscrição "Supressão de Berma". De noite e sempre que a visibilidade seja insuficiente, deverão ser colocados nos vértices superiores do primeiro sinal da pré-sinalização e no primeiro sinal da sinalização avançada, dispositivos luminosos; As distâncias de implantação deverão ser adaptadas às condições locais de visibilidade.

**Figura 4** Sinalização temporária para trabalhos fixos na berma com estreitamento ligeiro da via adjacente  
[fonte: Manual de Sinalização Temporária 1997 (ex-JAE, atual IP)]

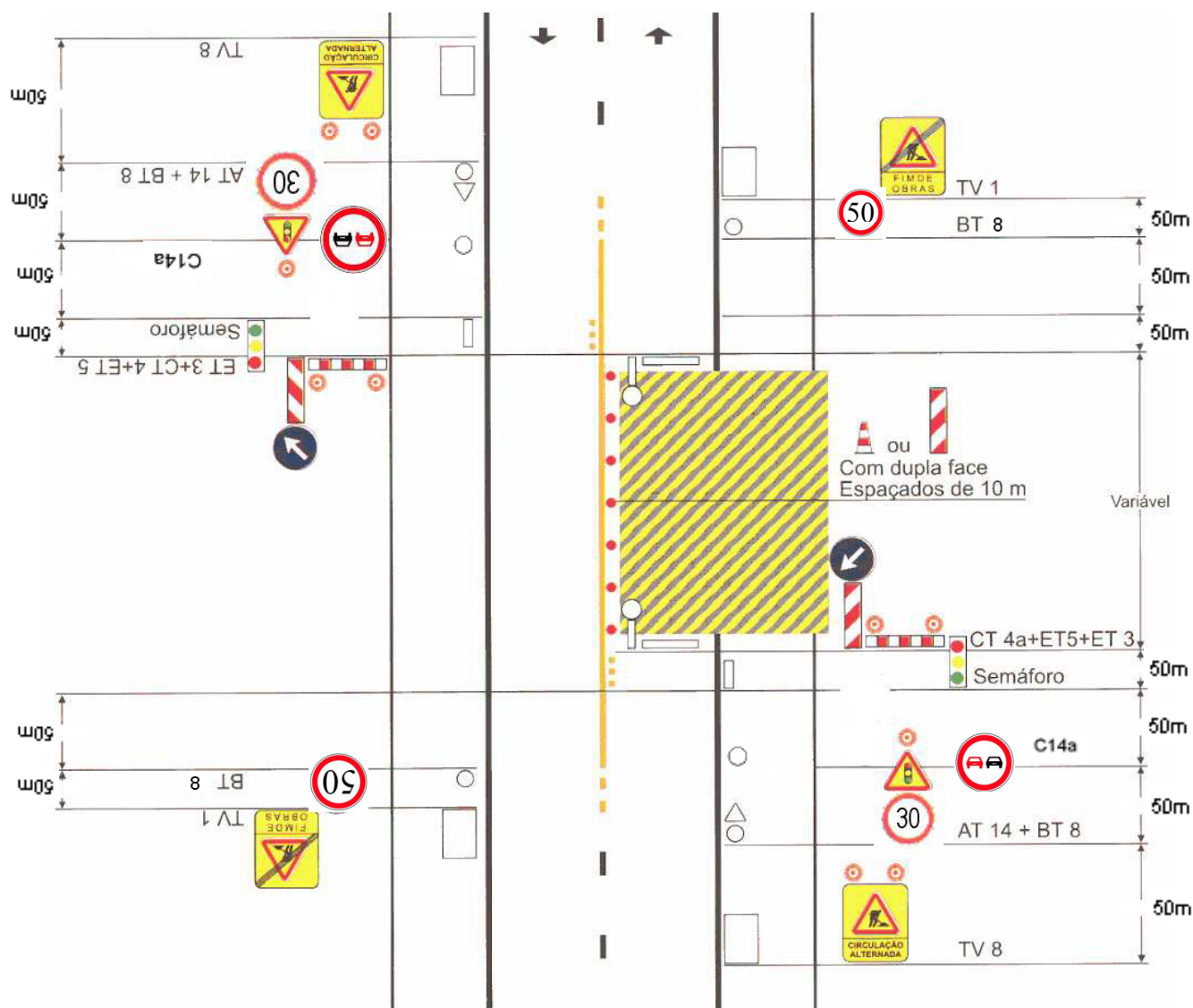
## TRABALHOS FIXOS – Trabalhos na via com estreitamento forte das vias (1x2) – F04



**Figura 5** – Sinalização temporária para trabalhos fixos com estreitamento forte das vias  
[fonte: Manual de Sinalização Temporária 1997 (ex-JAE, atual IP)]



**TRABALHOS FIXOS – Trabalhos na totalidade da via: Circulação alternada por sinalização luminosa (1x2) – F06**



Notas: De noite e sempre que a visibilidade seja insuficiente, deverão ser colocados nos vértices superiores do primeiro sinal da pré-sinalização e no primeiro sinal da sinalização avançada, dispositivos luminosos; As distâncias de implantação deverão ser adaptadas às condições locais de visibilidade. De noite e sempre que a visibilidade seja insuficiente, ou quando não exista visibilidade entre os limites da zona em que é imposta a circulação alternada, é obrigatório o uso de sinalização luminosa.

**Figura 6 – Sinalização temporária para trabalhos na totalidade da via**  
[fonte: Manual de Sinalização Temporária 1997 (ex-JAE, atual IP)]