



ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA

1 – OBJETO

Aquisição e instalação no município de Belo Horizonte de 500 (quinhentos) semáforos sonoros, para possibilitar a orientação segura em uma travessia de pedestres por pessoas com deficiência visual.

2 – DETALHAMENTO DO OBJETO

2.1 – CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO

2.1.1 – DESCRIÇÃO GERAL

2.1.1.1 – Semáforo sonoro consiste em um dispositivo especialmente desenvolvido para oferecer ao usuário com deficiência visual uma forma rápida, segura e eficiente de travessia nas interseções semaforizadas para pedestres. Objetiva, principalmente, orientar com autonomia e segurança o deslocamento dos pedestres com deficiência visual, facilitando a inclusão dos mesmos na Mobilidade Urbana.

2.1.1.2 – Possui um corpo metálico dentro do qual há um emissor sonoro que sinaliza, através de sons em diferentes frequências, o estado do semáforo para pedestre: verde ou vermelho piscante.

2.1.2 – FUNCIONAMENTO

2.1.2.1 – O dispositivo deve ser sincronizado com um grupo focal de pedestres, de forma que transmita em forma de som a mesma informação que é transmitida pelo grupo focal em forma de luz, ou seja, quando o pedestre pode efetuar a travessia de forma segura. Quando o semáforo para pedestre entrar no estado verde, o dispositivo irá emitir um sinal sonoro intermitente que aumenta a frequência quando o semáforo entra no estado de vermelho piscante (indicando a proximidade do fim do tempo de travessia).

2.1.2.2 – Considerando casos onde a travessia é realizada em dois estágios (travessias onde há canteiro central, por exemplo), o dispositivo deverá possuir mais de um som distinto, de forma que cada estágio da travessia possa ser identificado com um som único, reduzindo o risco de confusão pelo usuário.

2.1.2.3 – Considerando que o fluxo de veículos varia durante o dia e que a intensidade do fluxo gera diferentes níveis de ruído, o dispositivo também deve ter um relógio interno que permita definir a intensidade do som de acordo com a faixa horária. Desta forma, a intensidade pode ser regulada para atender os usuários e reduzir o incômodo sonoro aos moradores da região onde o mesmo for instalado. O dispositivo deverá permitir a programação de no mínimo 6 (seis) volumes diferentes, de acordo com o horário.

2.1.2.4 – Alternativamente ao relógio, poderá ser aplicada uma solução tecnológica que permita medir a intensidade sonora da rua e ajustar o volume do dispositivo dinamicamente, de forma a se adequar à intensidade sonora local.

2.1.3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1.3.1 – O semáforo sonoro deve apresentar as seguintes especificações mínimas:

- a) Gabinete (corpo) em alumínio fundido pintado na cor amarela e imune a infiltrações provocadas por chuva;
- b) O gabinete deverá ter formato ergonômico sem arestas ou pontas que possam causar lesões aos usuários, bem como possuir fundo em formato que permita seu encaixe nos postes cilíndricos com diâmetro de 101 mm ou 114 mm onde serão instalados;
- c) Os parafusos, porcas, arruelas e todos os demais acessórios necessários à instalação dos dispositivos deverão estar inclusos;





- d) Possuir emissor sonoro interno ao gabinete;
- e) Tensão de alimentação em 220 Vca;
- f) Compatibilidade com controladores das marcas Tesc, Digicon e Kapsch;
- g) Compatibilidade de funcionamento com semáforos a LED;
- h) Possuir no mínimo quatro sons distintos e nítidos, como cantos de pássaros, a serem definidos juntamente à Gerência de Semáforos e Programação_ GESEP da BHTRANS. Os sons devem ser facilmente selecionáveis no momento da instalação do dispositivo;
- i) Dimensões máximas do gabinete: altura - 160 mm, largura - 130 mm e profundidade - 120 mm;
- j) Peso máximo: 3,5 kg.
- k) Possuir sistema de proteção contra choques elétricos.

2.1.4 – CARACTERÍSTICAS DO SINAL SONORO

2.1.4.1 – O som do emissor sonoro deverá apresentar as seguintes características:

- a) Ser nítido e não causar irritação auditiva;
- b) No estágio verde, o tempo de duração de cada som não deverá ser superior a 1,5 segundo;
- c) Ainda no estágio verde, o intervalo de silêncio entre cada duas execuções do som deverá ser de aproximadamente 1 segundo;
- d) No estágio vermelho piscante, deverá ser emitido o mesmo som, porém acelerado, de forma que a soma do tempo de duração do som e do intervalo de silêncio sejam iguais à metade do tempo gasto no estágio verde;
- e) Intensidade máxima do som deve ser inferior a 75 dBA, quando medido a um metro da fonte sonora.

3 – APROVAÇÃO DO EQUIPAMENTO

3.1 – Antes da instalação do semáforo sonoro em campo, deverá ser apresentada à BHTRANS uma prova do equipamento, para análise e aprovação.

3.2 – Caso o equipamento não atenda a alguma das especificações técnicas exigidas, o mesmo não poderá ser instalado até que o fabricante o adeque ao disposto no item 2 deste documento.

3.3 – Uma vez que não sejam encontradas irregularidades ou não atendimentos às especificações, a BHTRANS deverá emitir um Termo de Aprovação, indicando que o equipamento está apto a ser instalado. Só então o fornecedor poderá prosseguir com a instalação.

4 – GARANTIA DE FUNCIONAMENTO

4.1 – A partir da data de instalação do equipamento em campo, o fornecedor deverá garantir seu funcionamento por um período mínimo de 12 (doze) meses.

4.2 – A BHTRANS será responsável por monitorar o funcionamento dos equipamentos e, caso seja encontrado algum dispositivo com funcionamento prejudicado ou interrompido, o mesmo deverá ser informado e recolhido pelo fornecedor, o qual terá um prazo de, no máximo, 10 (dez) dias úteis para recuperação e devolução à BHTRANS.

4.3 – Caso o dispositivo necessite ser retirado de seu local de instalação para manutenção, o fornecedor deverá imediatamente substituí-lo por outro igual, de forma que o local não fique sem sinalização sonora durante o tempo necessário para a manutenção.





4.4 – Caso o dispositivo não tenha condições de recuperação, apresentando perda total, o mesmo deverá ser substituído por outro igual e em pleno funcionamento, cabendo ao fornecedor os custos de transporte, reparo, substituição e reinstalação dos equipamentos, sem ônus para a BHTRANS.

5 – CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

5.1 – A BHTRANS solicitará o fornecimento e a instalação dos objetos licitados de forma parcelada, mediante a emissão de 4 (quatro) Ordens de Serviço – OS.

5.1.1 – Cada Ordem de Serviço – OS deverá ser executada em até 90 (noventa) dias.

5.1.2 – Em cada Ordem de Serviço – OS será informada a quantidade que será instalada, os locais e as demais condições de fornecimento, em conformidade com o preço ofertado.

5.2 – A primeira Ordem de Serviço – OS será emitida em até 20 (vinte) dias após a homologação do certame.

5.3 – As instalações deverão ser feitas em campo, segundo relação dos locais a serem indicados posteriormente pela Gerência de Semáforos e Programação – GESEP da BHTRANS e conforme definido na Ordem de Serviço – OS.

5.4 – A instalação a ser feita pela Contratada consiste na preparação do poste semafórico (conforme alínea “b” do subitem 2.1.3.1) para recebimento do equipamento, fixação do equipamento no poste e conexão do mesmo com o grupo focal de pedestres ou com o controlador semafórico, englobando todos os serviços, ferramentas e materiais necessários para o pleno funcionamento do equipamento, sem ônus para a BHTRANS.

6 – ACEITAÇÃO DO OBJETO

6.1 – Só serão aceitos os equipamentos que cumprirem todas as especificações definidas neste Termo.

6.2 – Considerar-se-á cumprida a Ordem de Serviço – OS quando entregue e devidamente aceito o objeto pela GESEP – Gerência de Semáforos e Programação da BHTRANS.

6.3 – O recebimento do objeto não isenta a Contratada da responsabilidade decorrente de defeitos de fabricação, sem ônus para a BHTRANS.

7 – DEMAIS CONDIÇÕES

As demais condições encontram-se definidas no Edital e seus Anexos.

