



Prefeitura do Município de Itapeçerica da Serra

Secretária de Segurança, Trânsito e Transporte
Estado de São Paulo

TERMO DE REFERÊNCIA

ESCOPO DOS SERVIÇOS

Objeto: Contratação de empresa especializada, pelo Sistema de Registro de Preços, para Locação de Equipamentos, Serviços e Materiais de Sistema de Auditoria por Imagem das Vias Públicas, integrado a recursos de visão computacional.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO A SER IMPLANTADA

Sistema de vídeo detecção veicular deverá ser instalado entre 4 e 10 metros da faixa de retenção, garantindo a detecção da passagem dos veículos por faixa da via.

Deverá ser possível desenhar um laço virtual de detecção por via e cada laço deverá receber um canal de acionamento.

Cada laço virtual deverá ser integrado a uma fase semafórica, possibilitando no mesmo quadro de imagem dois ou mais laços com fases distintas.

Deverá possibilitar a construção do índice de risco da via, monitorando e contabilizando as detecções: de avanço do sinal vermelho, parada sobre a faixa de pedestres por tempo parametrizável, detecção de estacionamento em local proibido por tempo parametrizável e conversão proibida.

Para cada detecção de risco deverá ser armazenado o vídeo para comprovação e análise.

As câmeras deverão ser ligadas a no-break que garanta seu funcionamento em ausência de energia.

Deverá disponibilizar relatórios mensal, diário e por período de tempo dos índices de detecção de risco a fim de melhor planejamento da sinalização.

A posição do detector deverá garantir a visualização do sinal vermelho e do veículo em operação de risco ou obstrução.

Será permitido se necessário a utilização de mais de uma câmera de vídeo para o perfeito enquadramento da detecção do veículo e do sinal vermelho.

Rua Major Manoel Francisco de Moraes, 385 - Centro - Itapeçerica da Serra.SP

Tel. 11 4667-9404 / 11 4667-9159





Prefeitura do Município de Itapeccerica da Serra

Secretária de Segurança, Trânsito e Transporte

Estado de São Paulo

Deverá contemplar o sistema de leitura e reconhecimento de placas de automóveis (LPR) em todas aproximações do cruzamento.

O LPR deverá ser distribuído em servidores capacitando alto desempenho para leitura das placas. Deverá reconhecer placas do Brasil e suas variações. Ter seu funcionamento através de laço virtual, diurno e noturno.

No reconhecimento dos caracteres da placa apresentar pelo menos três níveis de criticidade: Baixo, Médio e Alto.

Deverá dispor de capacidade de detecção piramidal, possibilitando o reconhecimento de placas veiculares mesmo em veículos distantes na imagem capturada.

Captura, reconhecimento dos caracteres e armazenagem dos dados, data, hora, e fotos da detecção, assim como modelo, cor, marca, cidade, estado e outras informações quando integrado com BD oficial do governo.

As placas reconhecidas são armazenadas em banco de dados juntamente com a foto, data e horário.

O LPR deverá ter suporte para câmeras IP com protocolo aberto RTSP-ONVIF permitindo a adição posterior de mais câmeras com suporte ao protocolo.

Permitir criar eventos e promover ações no sistema através de tabela de horários. Permitir captura de vídeos para reconhecimento das placas.

Permitir gravar imagem mesmo sem captura da placa.

Sistema de vídeo detecção veicular para câmeras videomonitoramento.

Deverá ser instalado duas, ou mais câmeras, ângulo aberto de forma que seja possível monitorar o perímetro do cruzamento.

Deverá ser possível desenhar laço virtual de detecção veicular para geração de alarmes na Central para controle de veículos que estacionam em locais proibidos como esquinas, deverá ser possível parametrizar o tempo do veículo parado para gerar alarme.





Prefeitura do Município de Itapeccerica da Serra

Secretária de Segurança, Trânsito e Transporte
Estado de São Paulo

Deverá detectar veículos parados na área de conflito por tempo parametrizável e enviar alarme à Central de Controle com vídeo ao vivo da área congestionada.

1. Sistema de avaliação

1.1. Dashboard com status de violações pendentes de análise, data da última violação avaliada, quantitativo de violações inválidas.

1.2. O sistema deverá suportar a avaliação por mais de um usuário simultaneamente, impedindo que um operador analise imagens de outro operador.

1.3. O sistema deverá gerenciar uma análise de violação inativa por mais de duas horas e aberta para um operador, neste caso ela expirará para o operador que iniciou a análise e se tornará disponível para qualquer operador.

1.4. O sistema deverá possibilitar aplicar: negativo, contraste e brilho nas imagens em análise.

1.5. Deverá permitir visualizar o cometimento de violação através do vídeo armazenado.

1.6. Deverá permitir a visualização da placa do veículo que cometeu a violação.

1.7. Deverá permitir marcar como violação válida ou inválida.

1.8. Deverá permitir navegar entre as detecções pendentes de análise, válidas e invalidadas.

1.9. Resumo de violações por período diurno e noturno com quantitativo de válidos, inválidos e total.

1.10. Gerar relatório quantitativo das violações válidas por período.

1.11. Gerar relatório de violações por equipamento e por intervalo.

1.12. Gerar relatório de violações por tipo de violação, equipamento e por intervalo.

1.13. Gerar quantitativo de violações válidas e inválidas por dia.

Rua Major Manoel Francisco de Moraes, 385 - Centro - Itapeccerica da Serra, SP

Tel. 11 4667-9404 / 11 4667-9159





Prefeitura do Município de Itapeccerica da Serra

Secretária de Segurança, Trânsito e Transporte
Estado de São Paulo

Os vídeos/imagens obtidos nos pontos de coleta, deverão ser enviados para a central de vídeo monitoramento existente na **Secretaria de Segurança, Trânsito e Transporte** e deverão permanecer disponíveis por um período no mínimo de 15 (quinze) dias.

A contratada deverá fornecer todo material e serviço necessário para fixação e instalação do detector na zona estabelecida.

1. Infra-estrutura nos pontos de coleta (Auditoria por Imagem)

1.1. Uma coluna em chapa de aço 1010/1020, espessura mínima de # 3 mm, altura útil com 5.000 mm fora do solo, com base para engaste com 4 furos, diâmetro mínimo da coluna em 3 polegadas.

1.2. No Mínimo um braço Projetado constituído em chapa de aço 1010/1020, espessura # 3 mm, com projeção de no mínimo 2500 mm com diâmetro mínimo de 3 polegadas.

1.3. Caixas Herméticas Telecom à prova de poeira e chuvas (IP66) para suportar todos os componentes necessários para o funcionamento das câmeras.

1.4. Deverá ser executado aterramento conforme as normas:

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
Norma ABNT NBR 13571 – Hastes de aterramento aço-cobreada e acessórios;
Norma ABNT NBR 16254 – Materiais para sistemas de aterramento.

1.5. No mínimo um Filtro de linha 3 tomadas 10A bi-volt.

1.6. Disjuntores bipolar de 16A para proteção dos equipamentos.

1.7 Material para Interligação e Miscelâneas

As câmeras fornecidas pela CONTRATADA deverão ser interligadas entre as placas de interface possibilitando a comunicação e transmissão de dados com qualidade, os materiais abaixo tem suas quantidades médias estimadas por cruzamento.

1.7.1 50 (Cinqüenta) metros de cabo flexível PP 3x1,5mm, fios de Cobre, têmpera mole, classe 5 atendendo a norma ABNT NM 280, isolamento composto termoplástico polivinílico tipo PVC/D, normas NBR NM 247-5 - Cabos isolados

Rua Major Manoel Francisco de Moraes, 385 - Centro - Itapeccerica da Serra, SP

Tel. 11 4667-9404 / 11 4667-9159





Prefeitura do Município de Itapeceira da Serra

Secretária de Segurança, Trânsito e Transporte

Estado de São Paulo

com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD), normas aplicáveis: NBR NM 280 e NBR NM 247-2.

1.7.2 100 (Cem) metros de cabo flexível PP 3 x 1,5mm, fios de Cobre, têmpera mole, classe 5 atendendo a norma ABNT NM 280, isolamento composto termoplástico polivinílico tipo PVC/D, normas NBR NM 247-5 - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD), normas aplicáveis: NBR NM 280 e NBR NM 247-2.

1.7.3 100 (cem) metros de cabo de rede FTP Cat. 5e com capa de blindagem, deve ser autossustentável pra um vão de até 60 metros, normas ABNT NBR 14705, NBR IEC 60529.

1.7.4 1 (um) Switch com POE, com capacidade para alimentação das câmeras instaladas no local.

1.7.5 1 (um) Roteador com suporte a SIMCard, possuir no mínimo 1 porta LAN Rj 45, suporte a velocidade de 3G/4G, suporte Wiffi 802.11b/g

1.7.6 Acessórios para fixação como mordedores, esticador, pressbolt, roldanas, caixas de emendas, conectores.

1.8 Serviços

A empresa CONTRATADA será responsável pela instalação de toda a infraestrutura necessária, implantação do sistema de auditoria por imagens, pela configuração e parametrização, assim como, pela manutenção preventiva e corretiva de todos os elementos que compõem a solução, e mantendo atualizado os softwares e aplicativos para o perfeito funcionamento do mesmo.

Nota: Todas as medidas de segurança devem ser tomadas nos sistemas de videomonitoramento implantados pela CONTRATADA, para diminuir o risco de acidentes relativos a potenciais perigosos que possam ocorrer nas proximidades dos sistemas de aterramento ou nas estruturas condutoras aterradas.

2. Conjunto de Câmeras para auditoria e Coleta de Dados

As câmeras de auditoria do tráfego constituem uma ferramenta eficaz de coleta de dados para alimentar o sistema de Controle da segurança pública e gestão

Rua Major Manoel Francisco de Moraes, 385 - Centro - Itapeceira da Serra.SP

Tel. 11 4667-9404 / 11 4667-9159



L



Prefeitura do Município de Itapeceira da Serra

Secretária de Segurança, Trânsito e Transporte
Estado de São Paulo

de riscos do trânsito. Elas permitirão a detecção de veículos e a geração de alarmes programados no sistema de visão para detecção de situações de risco.

Especificações Gerais das Câmeras:

- Deve ser composto por câmeras de vídeo detecção e interface que permite o monitoramento, contagem de veículos, medição de zona de ocupação, detecção de movimento.
- A Caixa da câmera deve possuir proteção mínima (IP66).
- Configuração local e remota.
- Ter suporte para captura do streaming de vídeo por protocolo aberto ONVIF - RTSP.

2.1 Processador de Imagens

Em cada ponto de auditoria por imagem será instalado ao menos um processador de imagens recebendo os dados das câmeras do seu entorno.

Especificações mínimas para o equipamento processador de imagens

2.1.1. 8 Gb (1 x 8 Gb) DDR4 Memória

2.1.2. 256 GB Armazenamento

2.1.3. Internal Speaker

2.1.4. 12ª Geração mínimo Intel Core i3-12100T ou superior

2.1.5. Interface GPIO com 4 detectores de AC, 1 saída normal fechado para desligamento de AC, comunicação USB

2.2. Licença de software para o processador de imagens

- Algoritmos de vídeo detecção para diversas situações de funcionamento relativo a tempo, clima, iluminação e período (dia/noite).
- Conexão Entre Sensor e Interface: Os algoritmos de detecção usados deverão descartar sombras de estruturas automaticamente. Não deverá ter alteração na confiabilidade de detecção entre o dia e noite.
- Deverá possibilitar a construção do índice de risco da via, monitorando e gerando alarmes das detecções de irregularidades como: conversão proibida, parada sobre a faixa de pedestres por tempo parametrizável, trafegar pela contra-mão, detecção de estacionamento em local proibido por tempo parametrizável e pedestres em zona de risco em vias de tráfego.
- Para cada detecção de risco deverá ser armazenado o vídeo para comprovação e análise.

Rua Major Manoel Francisco de Moraes, 385 - Centro - Itapeceira da Serra, SP

Tel. 11 4667-9404 / 11 4667-9159



✓



Prefeitura do Município de Itapetecica da Serra

Secretária de Segurança, Trânsito e Transporte
Estado de São Paulo

- Deverá disponibilizar relatórios mensal, diário e por período de tempo dos índices de detecção de risco a fim de melhor planejamento da sinalização.
- A posição do detector deverá garantir a visualização do sinal vermelho e do veículo em operação de risco ou obstrução.
- Será permitido se necessário a utilização de mais de uma câmera de vídeo para o perfeito enquadramento da detecção do veículo e do sinal vermelho.
- Deverá contemplar o sistema de leitura e reconhecimento de placas de automóveis (LPR) em todas aproximações do cruzamento/vias.
- No reconhecimento dos caracteres da placa apresenta pelo menos três níveis de criticidade: Baixo, Médio e Alto.
- As placas reconhecidas são armazenadas em banco de dados juntamente com a foto, data e horário.
- O LPR deverá ter suporte para câmeras IP com protocolo aberto RTSP-ONVIF permitindo a adição posterior de mais câmeras com suporte ao protocolo.
- Permitir criar eventos e promover ações no sistema através de tabela de horários. Permitir captura de vídeos para reconhecimento das placas.
- Permitir gravar imagem mesmo sem captura da placa.
- Os vídeos deverão permanecer disponíveis no sistema de videomonitoramento por no mínimo de 15 dias.
- A contratada deverá fornecer todo material e serviço necessário para fixação e instalação do detector na zona estabelecida.

3. PROVA DE CONCEITO

3.1 Em até 10 (dez) dias úteis após realização do certame, a licitante provisoriamente classificada em primeiro lugar, deverá apresentar a solução ofertada em funcionamento, tendo em vista que a solução ofertada necessita de grande volume de configurações e parametrizações e que todas as empresas participantes declaram em sua proposta que atendem as exigências do Anexo I -Termo de Referência, será permitido a empresa provisoriamente classificada a demonstração de forma "on-line", desde que seja apresentado exatamente a mesma solução ofertada

3.1.1 A empresa provisoriamente classificada em primeiro lugar deverá demonstrar as funcionalidades exigidas no certame, em equipamentos de sua propriedade (computadores, note books, entre outros) conforme roteiro contido no Anexo IX, caso a empresa provisoriamente classificada em primeiro lugar não atenda as exigências, será convocada a licitante classificada em segundo lugar e assim sucessivamente.

Rua Major Manoel Francisco de Moraes, 385 - Centro - Itapetecica da Serra, SP

Tel. 11 4667-9404 / 11 4667-9159





Prefeitura do Município de Itapeccerica da Serra

Secretária de Segurança, Trânsito e Transporte
Estado de São Paulo

3.1.2 Para avaliação da Prova de Conceito será formado uma Equipe de Avaliação, devidamente designada.

Observação: O sistema passará por um período de parametrização, configuração, testes de funcionamento e aceite de até 90 (noventa) dias após a emissão da Ordem de Serviços.

Tabela 01 - Locação de Equipamentos e Software (Média Orçamentária)

Item	Qtde	Descrição	Valor Unitário (Mensal)	Valor Total (Mensal)
01	22	Infra-Estrutura nos pontos de coleta, Material para Interligação e Miscelâneas	R\$ 6.926,51	R\$ 152.383,29
02	22	Conjunto de Câmeras, Equipamentos para auditoria e coleta de dados	R\$ 12.493,33	R\$ 274.853,33
			Valor Total Mensal	R\$ 427.236,63
			Valor Total Anual (12 Meses)	R\$ 5.126.839,53

Tabela 02 - Endereços das Localidades

N°	Câmera	Coordenadas
01	Rod. Salvador de Leone em frente ao 25° BPM/M	-23.690163, -46.856078
02	R. Claudinete Pereira Belchior x Estrada dos Maciéis x R. Passo Fundo	-23.691603, -46.854338
03	Rod. Salvador de Leone x R. Antônio Coelho de Souza	-23.698753, -46.852051
04	Av. Quinze de Novembro x Av. Guacy Fernandes Domingues	-23.701130, -46.851252
05	Av. Quinze de Novembro x Faculdade Anhanguera	-23.703372, -46.850949
06	Av. Quinze de Novembro x n° 1219	-23.705428, -46.850532
07	Av. Quinze de Novembro x R. José Pereira do Rosário	-23.708184, -46.849916

Rua Major Manoel Francisco de Moraes, 385 - Centro - Itapeccerica da Serra, SP

Tel. 11 4667-9404 / 11 4667-9159



1



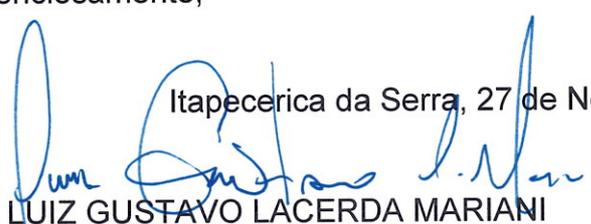
Prefeitura do Município de Itapeccerica da Serra

Secretária de Segurança, Trânsito e Transporte
Estado de São Paulo

08	Av. Quinze de Novembro x R. Henrique Sóter Fernandes x R. Cap. Morães	-23.716332, -46.849836
09	Av. Eduardo Roberto Daher x R. Maj. Manoel Francisco de Morães x R. Antônio Lopes da Silva	-23.715356, -46.852603
10	Av. Eduardo Roberto Daher x R. Maj. Manoel Francisco de Morães x R. Antônio Lopes da Silva	-23.715356, -46.852603
11	Av. Eduardo Roberto Daher x R. Maj. Manoel Francisco de Morães x R. Antônio Lopes da Silva	-23.715356, -46.852603
12	Estrada Abias da Silva x R. da Ligação x R. Comodoro	-23.742076, -46.801194
13	Rod. Armando Salles x Av. Soldado Policia Militar Gilberto Augustinho	-23.686499, -46.802541
14	R. São João, alt. n° 47	-23.715257, -46.850751
15	R. Maj. Manoel Francisco de Morães x Escola João Baptista de Oliveira	-23.714765, -46.851867
16	R. Florianópolis x Av. XV de Novembro altura do n° 1632 (Ananguera)	-23.702572, -46.851118
17	Av. Eduardo Roberto Daher altura do n° 441 x R. Silvino Pedroso de Castro	-23.714377, -46.853707
18	R. Monteiro Lobato x R. Cesário Verde	-23.746860, -46.795920
19	Av. XV de Novembro x R. Vitória	-23.709607, -46.849682
20	Av. XV de Novembro x R. São Paulo	-23.714061, -46.849145
21	Av. Eduardo Roberto Daher X Rua Silvino Pedroso de Castro	-23.71441845756646, -46.85375596567949
22	Av. Nove de Julho x Estados Unidos	-23.704336, -46.8544812

Atenciosamente,

Itapeccerica da Serra, 27 de Novembro de 2023.


LUIZ GUSTAVO LACERDA MARIANI

Secretário Municipal de Segurança, Trânsito e Transporte

Rua Major Manoel Francisco de Moraes, 385 - Centro - Itapeccerica da Serra.SP

Tel. 11 4667-9404 / 11 4667-9159

