

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

##### 1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Tên nhiệm vụ, dự toán: Xây dựng Trung tâm lưu trữ, xử lý dữ liệu (Bổ sung bản quyền phần mềm quản lý và xử lý dữ liệu camera an ninh, giao thông tỉnh Bắc Ninh).

- Chủ đầu tư: Trung tâm Công nghệ thông tin và Truyền thông.

- Nguồn vốn: Nguồn kinh phí chi thường xuyên, ngân sách nhà nước cấp năm 2025.

- Địa điểm thực hiện dự án: Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh (Trung tâm CNTT&TT tỉnh Bắc Ninh. Địa chỉ: Phường Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh).

- Tên gói thầu: Xây dựng Trung tâm lưu trữ, xử lý dữ liệu (Bổ sung bản quyền phần mềm quản lý và xử lý dữ liệu camera an ninh, giao thông tỉnh Bắc Ninh).

- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Xây dựng Trung tâm lưu trữ, xử lý dữ liệu (Bổ sung bản quyền phần mềm quản lý và xử lý dữ liệu camera an ninh, giao thông tỉnh Bắc Ninh).

- Hình thức tổ chức thực hiện gói thầu: Chào hàng cạnh tranh trong nước.

- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.

- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 20 ngày.

##### 1.2. Quy mô đầu tư

Quy mô đầu tư được xác định trong bảng dưới đây:

| STT | Danh mục hàng hóa   | Đơn vị tính | Khối lượng |
|-----|---|-------------|------------|
| 1   | Phần mềm Quản lý Camera An ninh   | License     | 35         |
| 2   | Phần mềm Quản lý camera nhận diện, giám sát giao thông  | License     | 6          |
| 3   | Core nhận dạng giao thông (Giám sát đèn đỏ hoặc sai làn (Ô tô lẫn lộn) hoặc dừng đỗ sai quy định hoặc đi ngược chiều) (bao gồm Hỗ trợ kỹ thuật trong vòng 05 năm) | License     | 6          |

##### 1.3. Yêu cầu về kỹ thuật

###### 1.3.1. Yêu cầu kỹ thuật đối với hàng hóa, thiết bị

## 1. Yêu cầu kỹ thuật đối với phần mềm Quản lý Camera an ninh

| TT | Tên hạng mục thiết bị           | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương   | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|---------------------------------|---|-------------|------------|
| 1  | Phần mềm Quản lý Camera An ninh | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm có thể kết nối quản lý, ghi hình, tích hợp các sự kiện, dữ liệu phân tích hình ảnh từ tất cả các loại camera của các hãng khác nhau trên thế giới (Panasonic, Sony, Avigilon, Flir, Axis, Hanwha, Dahua, Hikvision, Divotec,... vv);</li> <li>- Hỗ trợ kết nối đến các đầu ghi hình kỹ thuật số (DVR, NVR) để hiển thị hình ảnh trực tiếp cũng như xem lại các hình ảnh đã ghi trên đầu ghi, lấy hình ảnh video từ các camera của thiết bị di động. Cho phép tải dữ liệu ghi hình từ đầu ghi về máy tính và chuyển đổi sang các định dạng video thông thường.</li> <li>- Phần mềm kết nối, quản lý không giới hạn số lượng thiết bị camera, thiết bị ghi hình mà chỉ phụ thuộc vào năng lực cấu hình máy tính, server;</li> <li>- Phần mềm hỗ trợ tất cả các camera định dạng như: H265, H264, MJPEG, JPEG; MPEG-4;</li> <li>- Phần mềm hỗ trợ tất cả camera chuẩn giao tiếp Onvif hoặc các camera do người dùng tự định nghĩa dưới dạng RTSP URL, MJPEG URL, JPEG URL.</li> <li>- Phần mềm hoạt động trên nền tảng hệ điều hành và cơ sở dữ liệu của Microsoft; Hỗ trợ trên thiết bị di động (điện thoại, máy tính bảng...) để hiển thị, xem lại...vv</li> <li>- Phần mềm hoạt động theo mô hình Server – Client (Máy chủ, máy trạm) cho phép quản lý từ xa dễ dàng; Cho phép nhiều user truy cập vào hệ thống để xem trực tiếp hoặc xem lại ...vv.</li> <li>- Quản lý cấu hình camera: Đặt địa chỉ IP cho camera, cấu hình độ phân giải, tốc độ hình/s, chuẩn nén hình, cập nhật firmware, phân cấp phân quyền user truy cập, truy cập từ xa với các thiết bị; cài đặt các tính năng khác của camera;</li> <li>- Phần mềm cho phép điều khiển trực tiếp các camera hoặc kết nối với các loại bàn điều khiển chuyên dụng của các hãng</li> </ul> | License     | 35         |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương  | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|--|-------------|------------|
|    |                       | <p>khác nhau để điều khiển camera như quay ngang/dọc, phóng to/thu nhỏ...vv;</p> <p>- Phần mềm cho phép phân quyền điều khiển linh hoạt theo từng camera hoặc theo nhóm camera hoặc theo người sử dụng, việc cài đặt sẽ do người được cấp quyền cài đặt trong hệ thống.</p> <p>- Quản trị, phân quyền: phần mềm cho phép tạo người dùng, phân quyền chức năng cho mỗi người dùng, phân cấp người dùng theo các cấp độ khác nhau linh hoạt như: Quyền quản trị hệ thống được phép thực hiện mọi chức năng của phần mềm từ cài đặt, cấu hình, khai thác...vv. Người khai thác thì tương tự người quản trị xong bị giới hạn một số chức năng như không được cài đặt cấu hình hệ thống ....vv.</p> <p>- Quản lý và lưu trữ hình ảnh: Cho phép cài đặt ghi hình liên tục, ghi hình có chuyển động, sự kiện, ghi hình theo thời gian đặt trước; Hỗ trợ các định dạng H265, H264, MJPEG, JPEG; MPEG-4...vv; Hỗ trợ nhiều độ phân giải SD, HD, Full HD, ..., 4K, ...vv; Hỗ trợ nhiều tốc độ khung hình khác nhau; Ghi hình trực tiếp lên ổ cứng gắn trong máy tính với định dạng AVI hoặc ASF, có thể ghi hình lên các ổ đĩa mạng (NAS) để mở rộng dung lượng lưu trữ. Tự động thiết lập chế độ ghi cân bằng tải để tối ưu hóa tốc độ đọc/ghi của mỗi ổ đĩa. Tự động ghi đè các file cũ nhất khi ổ cứng hết dung lượng trống; Cho phép cài đặt lựa chọn cấu hình lưu trữ tối ưu.</p> <p>- Khả năng hiển thị hình ảnh: Phần mềm cho phép cài đặt hiển thị hình ảnh trên các khung hình khác nhau 2x2, 4x4, 6x6 ... hoặc ma trận bất kỳ do người dùng cài đặt; hỗ trợ hiển thị cùng lúc không giới hạn số camera; Phần mềm hỗ trợ chức năng (ma trận ảo) trong quản lý hiển thị camera. Việc hiển thị camera có thể cài đặt theo nhóm quản lý, layout, map...vv, Có thể hiển thị đồng thời lên nhiều màn hình khác nhau &amp; thiết lập các chế độ hiển thị trên mỗi màn hình.</p> |             |            |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương  | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|--|-------------|------------|
|    |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khả năng xem lại, tìm kiếm hình ảnh: phần mềm hỗ trợ xem lại cùng lúc nhiều camera; xem lại theo thời gian, tìm kiếm theo sự kiện; trong quá trình xem lại cho phép đánh dấu vào đoạn video quan trọng; Chụp ảnh hiện thời từ camera và lưu vào máy tính với định dạng BMP/JPEG, cho phép ghi thời gian chụp, tên camera và các ghi chú khác ngay trên ảnh chụp;</li> <li>- Lấy dữ liệu video: Cho phép lấy dữ liệu video (download); cho phép đặt mật khẩu đoạn video mà người khai thác lấy ra từ hệ thống;</li> <li>- Phần mềm hỗ trợ giao diện quản lý bản đồ: bản đồ do người dùng đưa vào hoặc cho phép tích hợp với bản đồ googlemap trong việc quản lý sử dụng camera với số lượng lớn;</li> <li>- Chức năng dự phòng: phần mềm có tính năng failover cho phép trong một hệ thống lớn có nhiều server/máy tính. Khi có bất kỳ một máy tính hoặc server nào đó bị ngừng hoạt động do một sự cố nào đó thì toàn bộ camera mà do máy tính/server bị hỏng đó sẽ tự động kết nối sang các máy tính /server khác để đảm bảo ghi hình và quản lý liên tục, hệ thống không bị gián đoạn;</li> <li>- Phần mềm tương thích, quản lý lưu trữ đồng bộ các server hỗ trợ RAID các loại để đảm bảo dữ liệu khi ổ cứng bị lỗi, hỏng;</li> <li>- Khi có sự kiện thì phần mềm có thể cảnh báo bằng email, SMS, âm thanh, POP hình ảnh; ...vv;</li> <li>- Tự động phát hiện mất kết nối đến camera &amp; kết nối lại khi camera hoạt động trở lại;</li> <li>- Theo dõi trạng thái hoạt động của phần mềm, tự khởi động lại hoặc bật lên khi phát hiện lỗi hoặc do cố ý tắt đi;</li> <li>- Hiện thị tình trạng hoạt động của máy tính (CPU usage, RAM available, băng thông mạng upload, băng thông mạng download);</li> </ul> |             |            |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương  | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|--|-------------|------------|
|    |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý toàn bộ trạng thái kết nối của các DVR, NVR, camera. Cho phép quản lý trạng thái kết nối giữa đầu ghi và camera;</li> <li>- Theo dõi được trạng thái ghi hình hay không ghi hình của camera;</li> <li>- Theo dõi được dung lượng ổ cứng trên các ổ đĩa, trạng thái hoạt động của ổ cứng;</li> <li>- Cho phép truy xuất các báo cáo về sự kiện cảnh báo, tình trạng kết nối theo yêu cầu. Máy chủ sẽ quản lý toàn bộ các trạng thái kết nối, ghi lại toàn bộ các sự kiện. Máy trạm sẽ truy cập vào máy chủ để theo dõi các trạng thái đó. Phần mềm giám sát ghi lại để phân tích và xử lý sự cố (ghi lại log hệ thống, trạng thái các loại hoạt động hệ thống);</li> <li>- Ngôn ngữ Tiếng Việt.</li> <li>- Tích hợp với phần mềm Quản lý Camera an ninh đã triển khai tại trung tâm dữ liệu đặt tại Sở KH&amp;CN tỉnh Bắc Ninh</li> <li>- Thời hạn bản quyền sử dụng: Vĩnh viễn</li> <li>- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật chính hãng: 05 năm, hình thức 24/7</li> <li>Triển khai, cài đặt phần mềm, hướng dẫn sử dụng.</li> </ul> |             |            |

## 2. Yêu cầu kỹ thuật đối với Phần mềm Quản lý camera nhận diện, giám sát giao thông

| TT | Tên hạng mục thiết bị                                  | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương   | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|--|---|-------------|------------|
| 1  | Phần mềm Quản lý camera nhận diện, giám sát giao thông | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp đầy đủ bằng chứng phù hợp với các quy định của pháp luật về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực giao thông đường bộ;</li> <li>- Quản lý nhiều core xử lý vi phạm trên cùng 1 hệ thống;</li> <li>- Hệ CSDL có khả năng lưu trữ dữ liệu với dung lượng lớn, tính ổn định cao, lưu trữ được nhiều dạng dữ liệu khác nhau.</li> <li>- Các chức năng cơ sở của hệ thống: Kiểm duyệt vi phạm (xác định vi phạm đủ căn cứ và không đủ căn cứ xử phạt); Xử lý vi</li> </ul> | License     | 6          |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương  | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|--|-------------|------------|
|    |                       | <p>phạm (Lập biên bản vi phạm hành chính; Ra quyết định xử phạt vi phạm hành chính; Gửi thông báo vi phạm; Đưa vi phạm vào danh sách không chấp hành quyết định xử phạt, không chấp hành thông báo vi phạm ...); Tra cứu vi phạm theo các tiêu chí: Vi phạm chờ xử lý; Vi phạm đã in thông báo vi phạm; Vi phạm đã lập biên bản; Vi phạm đã ra QĐXP VPHC; Vi phạm chưa chấp hành QĐXP VPHC, vi phạm chưa chấp hành thông báo vi phạm, vi phạm theo ngày, giờ, biển số xe, địa điểm phát hiện vi phạm, loại xe, hành vi vi phạm....</p>   |             |            |
|    |                       | <p>- Báo cáo tổng kê dữ liệu theo: Ngày, tuần, tháng, quý, năm, hành vi vi phạm, khoảng thời gian theo yêu cầu, loại phương tiện, địa điểm phát hiện vi phạm, thiết bị phát hiện vi phạm .... Trích xuất dữ liệu thông kê ra các dạng file excel, pdf ...thông kê phân loại phương tiện (phân loại ô tô, mô tô, xe máy...); Thông tin vi phạm tự động lập, quản lý, lưu trữ các hồ sơ các hành vi vi phạm gồm các thông tin trên bản ghi vi phạm: lỗi vi phạm của phương tiện; địa điểm, thời gian, biển số, ảnh chụp ...và video chứng minh hành vi vi phạm để tra cứu khi cần thiết;</p> |             |            |
|    |                       | <p>- Bảo mật dữ liệu qua xác thực người dùng User, password khi truy cập hệ thống</p>  |             |            |
|    |                       | <p>- Xem, trích xuất và quản lý hệ thống camera quan sát;</p>  |             |            |
|    |                       | <p>- Quản lý tình trạng hoạt động của các thiết bị trên tuyến.</p>   |             |            |
|    |                       | <p>- Độ tin cậy, chính xác cao: Khả năng phát hiện các hành vi vi phạm đạt độ chính xác cao <math>\geq 95\%</math> ban ngày và <math>\geq 90\%</math> ban đêm. Trong điều kiện trời thời tiết phức tạp (mưa to, bão, ...vv), biển số bản, không rõ nét, ... thì độ chính xác tùy thuộc vào tình hình thực tế.</p>  |             |            |
|    |                       | <p>- Khả năng nhận diện biển số phương tiện: Có thể nhận diện tất cả các loại biển số xe ở Việt Nam: Xe tư nhân (biển trắng); Xe công (biển xanh); Xe quân sự (biển đỏ);</p>   |             |            |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương  | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|--|-------------|------------|
|    |                       | <p>Các loại xe đặc biệt khác như xe nước ngoài, hay xe của đại sứ quán.</p> <p>- Có chức năng ghi đè để xóa dữ liệu cũ hoặc cảnh báo khi dung lượng ổ cứng đạt tới dung lượng giới hạn.</p> <p>- Phần mềm cập nhật thông tin vi phạm, gửi dữ liệu vi phạm đã được hiệu chuẩn chính xác tới các máy tính xách tay hoặc thiết bị di động (tablet, smartphone) của cảnh sát để tiến hành xử lý, xử phạt;</p> <p>- Phần mềm có thể tổng hợp, phân loại và đưa ra các loại báo cáo về số liệu vi phạm theo ngày, tháng, quý, năm;</p> <p>- Giao diện được thiết kế với giao diện tiếng Việt, thân thiện với người dùng;</p> <p>- Ngôn ngữ trong giao diện: Trong các thông báo, hộp thoại, trong các báo cáo, kết quả đầu ra là tiếng Việt;</p> <p>- Hệ thống phần mềm hoạt động theo mô hình Server – web client;</p> <p>- Tích hợp với phần mềm Quản lý Camera nhận diện, giám sát giao thông đã triển khai tại trung tâm dữ liệu đặt tại Sở KH&amp;CN tỉnh Bắc Ninh</p> <p>- Thời hạn bản quyền sử dụng: Vĩnh viễn</p> <p>- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật chính hãng: 05 năm, hình thức 24/7</p> <p>Triển khai, cài đặt phần mềm, hướng dẫn sử dụng.</p> |             |            |

### 3. Yêu cầu kỹ thuật đối với Core nhận dạng giao thông (Giám sát đèn đỏ hoặc sai làn (Ô tô lấn làn) hoặc dừng đỗ sai quy định hoặc đi ngược chiều)

| TT | Tên hạng mục thiết bị   | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương   | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|---|---|-------------|------------|
| 1  | Core nhận dạng giao thông (Giám sát đèn đỏ hoặc sai làn (Ô tô lấn làn) hoặc dừng đỗ sai quy định hoặc đi ngược chiều) | <p>- Camera phân tích đèn giao thông sẽ phát hiện thời điểm đèn xanh, đèn đỏ. Khi đèn đỏ bật sáng, nếu có xe vi phạm (xe vượt đèn đỏ), phần mềm giám sát sẽ ngay lập tức chụp ảnh đối tượng vi phạm, chụp ảnh toàn cảnh. Sau đó hệ thống sẽ nhận dạng biển số, lưu trữ và đưa ra các biên bản báo cáo phục vụ cho công tác xử phạt.</p> <p>- Phần mềm phát hiện phương tiện vi phạm tín hiệu đèn giao thông bằng hình</p> | License     | 6          |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương  | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|--|-------------|------------|
|    |                       | <p>ảnh có chức năng chính là tự động phát hiện và xác định phương tiện vi phạm hiệu lệnh đèn tín hiệu giao thông. Quá trình phát hiện và xác định phương tiện vi phạm được tiến hành hoàn toàn tự động, không cần có sự can thiệp của con người. Khả năng giám sát phát hiện 1 hoặc nhiều làn đường (số lượng làn đường giám sát có thể tăng giảm tùy theo thực tế điểm giám sát bằng cách thay đổi số lượng thiết bị phù hợp). Hệ thống xử lý liên tục (online) có thể áp dụng cho xử phạt nóng và nguội vì thời gian phát hiện và xử lý rất nhanh. Có khả năng phát hiện xử lý cùng lúc nhiều đối tượng cùng vi phạm, xử lý đa làn đa biển số.</p> <p>- Bằng chứng vi phạm được tự động kết xuất dưới dạng hình ảnh đảm bảo nhìn thấy rõ trạng thái đèn giao thông, biển số của phương tiện cũng như các hình ảnh thể hiện rõ quá trình vi phạm của phương tiện. Cùng với hình ảnh vi phạm, đoạn video ghi lại toàn bộ quá trình phương tiện vi phạm cũng được lưu lại để phục vụ cho công tác tra cứu sau này. Hệ thống hoạt động cả ngày và đêm.</p> <p>- Phương pháp xác định đối tượng vượt đèn đỏ: Phần mềm tự động nhận dạng trạng thái đèn tín hiệu giao thông thông qua hình ảnh Camera. Khi đèn tín hiệu màu vàng, màu đỏ, phần mềm tự động đeo bám đối tượng, đeo bám đa mục tiêu trong vùng giám sát. Phương tiện vi phạm đèn đỏ là phương tiện lưu thông vào vùng giám sát khi trạng thái đèn tín hiệu là ĐỎ.</p> <p>- Cơ chế giám sát và phát hiện tự động hành vi vi phạm như sau:</p> <p>+ Camera hướng vào vị trí khu vực giám sát đèn đỏ để đảm bảo rằng camera có thể ghi hình được hình ảnh chứa được vạch dừng đèn đỏ, khu vực giao lộ và hình ảnh của đèn tín hiệu giao thông</p> <p>+ Phần mềm nhận tín hiệu hình ảnh từ camera phân tích tín hiệu đèn giao thông trên camera, khi tín hiệu đèn giao thông chuyển qua đèn đỏ, vàng nếu phương tiện</p> |             |            |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương  | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|--|-------------|------------|
|    |                       | vượt qua vạch dừng đèn đỏ camera thực hiện chụp hình phương tiện vi phạm với 3 hình ảnh: hình ảnh trước khi vi phạm, hình ảnh tại vạch dừng đèn đỏ và hình ảnh khi phương tiện vào giao lộ (vượt qua vạch dừng đèn đỏ).  |             |            |
|    |                       | + Phần mềm sẽ đánh dấu phương tiện rõ phải trong trường hợp phương tiện rẽ phải và kiểm tra vị trí có cho phép rẽ phải khi đèn đỏ không, nếu có phần mềm vẫn sẽ ghi lại sự kiện đó nhưng không đưa vào danh sách xử lý vi phạm.  |             |            |
|    |                       | + Hình ảnh vi phạm (và đoạn video ghi lại quá trình vi phạm) sẽ được gửi về trung tâm theo thời gian thực. Tại trung tâm, phần mềm phân tích hành vi vi phạm đèn tín hiệu giao thông sẽ thực hiện phân tích nhận diện biển số, thiết lập bản ghi CSDL xe vi phạm để chuyển đến công đoạn xử lý tiếp theo (xử phạt).  |             |            |
|    |                       | Giám sát phương tiện vi phạm đi sai làn đường (ô tô đi đè vạch kẻ phân làn đường)  |             |            |
|    |                       | - Phần mềm phân tích hành vi phương tiện vi phạm đi sai làn đường từ hình ảnh camera thu thập hình ảnh. Khi có phương tiện vi phạm trong vùng giám sát của camera, phần mềm giám sát sẽ ngay lập tức chụp ảnh đối tượng vi phạm, chụp ảnh toàn cảnh. Sau đó phần mềm sẽ nhận dạng biển số, lưu trữ và đưa ra các biên bản báo cáo phục vụ cho công tác xử phạt.  |             |            |
|    |                       | - Phần mềm giám sát phương tiện vi phạm đi sai làn đường quy định bằng hình ảnh có chức năng chính là tự động phát hiện và xác định phương tiện vi phạm đi sai làn đường quy định. Quá trình phát hiện và xác định phương tiện vi phạm được tiến hành hoàn toàn tự động, không cần có sự can thiệp của con người. Khả năng giám sát phát hiện 1 hoặc nhiều làn đường (số lượng làn đường giám sát có thể tăng giảm tùy theo thực tế điểm giám sát bằng cách thay đổi số lượng thiết bị phù hợp). Hệ thống xử lý liên tục (online) có thể áp dụng cho xử phạt nóng và nguội vì thời gian phát hiện và xử lý rất nhanh. Có khả |             |            |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương   | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|---|-------------|------------|
|    |                       | <p>năng phát hiện xử lý cùng lúc nhiều đối tượng cùng vi phạm, xử lý đa làn đa biển số.</p> <p>- Bảng chứng vi phạm được tự động kết xuất dưới dạng hình ảnh đảm bảo nhìn thấy rõ hành vi vi phạm đè vạch kẻ đường của ô tô, biển số của phương tiện cũng như các hình ảnh thể hiện rõ quá trình vi phạm của phương tiện. Cùng với hình ảnh vi phạm, đoạn video ghi lại toàn bộ quá trình phương tiện vi phạm cũng được lưu lại để phục vụ cho công tác tra cứu sau này. Hệ thống hoạt động cả ngày và đêm.</p> <p>- Phương pháp xác định phương tiện đi sai làn đường: Phần mềm tự động phát hiện đối tượng sai làn đường thông qua hình ảnh Camera. Khi đối tượng vi phạm đi vào vùng giám sát của camera phần mềm tự động đeo bám đối tượng, đeo bám đa mục tiêu trong vùng giám sát. Phương tiện vi phạm đi sai làn đường sẽ được phần mềm nhận dạng hành vi vi phạm và biển số phương tiện vi phạm.</p> <p>- Cơ chế giám sát và phát hiện tự động hành vi vi phạm như sau:</p> <p>+ Camera sẽ thực hiện chụp hình phương tiện ô tô vi phạm đè vạch kẻ đường với hình ảnh chụp lại tại thời điểm phát hiện vi phạm.</p> <p>+ Hình ảnh vi phạm sẽ được gửi về trung tâm. Tại trung tâm, phần mềm phân tích hành vi vi phạm sẽ thực hiện phân tích, nhận diện biển số, thiết lập bản ghi CSDL xe vi phạm để chuyển đến công đoạn xử lý tiếp theo (xử phạt).</p> <p>Giám sát phương tiện vi phạm dừng đỗ sai quy định</p> <p>- Phần mềm phát hiện phương tiện vi phạm dừng đỗ sai quy định có chức năng là tự động phát hiện và xác định các phương tiện dừng đỗ sai quy định. Quá trình phát hiện và xác định phương tiện vi phạm được tiến hành hoàn toàn tự động, không cần có sự can thiệp của con người. Thời gian xử lý nhận dạng phát hiện phương tiện dừng đỗ sai quy định rất</p> |             |            |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương   | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|---|-------------|------------|
|    |                       | <p>nhanh. Có khả năng phát hiện xử lý cùng lúc nhiều đối tượng cùng vi phạm, đa biển số. Mỗi đối tượng sẽ được đánh dấu thể hiện trên hình ảnh bằng chứng vi phạm.</p>  |             |            |
|    |                       | <p>- Bằng chứng vi phạm được tự động kết xuất dưới dạng hình ảnh và video đảm bảo nhìn thấy rõ phương tiện, biển số của phương tiện cũng như các hình ảnh thể hiện rõ quá trình vi phạm của phương tiện. Cùng với hình ảnh vi phạm, đoạn video ghi lại toàn bộ quá trình phương tiện vi phạm cũng được lưu lại để phục vụ cho việc trích xuất bằng chứng vi phạm và công tác tra cứu sau này.</p> |             |            |
|    |                       | <p>- Để hệ thống hoạt động, chỉ cần cấu hình vùng cấm dừng đỗ tại vùng quan sát của camera trên phần mềm, hoặc thời gian dừng đỗ cho phép. Khi phát hiện phương tiện dừng đỗ trong vùng cấm dừng đỗ hoặc dừng đỗ vượt thời gian cấu hình thì phần mềm sẽ xử lý là vi phạm quy định cấm dừng đỗ.</p>   |             |            |
|    |                       | <p>- Phần mềm cho phép định nghĩa các khu vực cấm dừng đỗ. Khi các phương tiện đi vào khu vực cấm quá thời gian quy định thì phần mềm sẽ tự động phát hiện và lưu lại bằng chứng vi phạm</p>  |             |            |
|    |                       | <p>- Cơ chế giám sát và phát hiện tự động hành vi vi phạm như sau:</p>  |             |            |
|    |                       | <p>+ Dựa vào hình ảnh giám sát của camera và cấu hình khu vực đường cấm xe dừng đỗ cho các loại phương tiện để phát hiện các phương tiện vi phạm dừng đỗ.</p>   |             |            |
|    |                       | <p>+ Camera sẽ thực hiện chụp hình phương tiện vi phạm với hình ảnh chụp lại tại thời điểm phát hiện đi phương tiện vi phạm.</p>  |             |            |
|    |                       | <p>+ Hình ảnh vi phạm sẽ được gửi về trung tâm. Tại trung tâm, phần mềm phân tích hành vi vi phạm sẽ thực hiện phân tích, nhận diện biển số, thiết lập bản ghi CSDL xe vi phạm để chuyển đến công đoạn xử lý tiếp theo (xử phạt).</p>   |             |            |
|    |                       | <p>Giám sát phương tiện vi phạm đi ngược chiều</p>  |             |            |
|    |                       | <p>- Phần mềm phân tích hành vi phương tiện vi phạm đi ngược chiều từ hình ảnh</p>  |             |            |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương   | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|---|-------------|------------|
|    |                       | <p>camera thu thập hình ảnh. Khi có phương tiện vi phạm trong vùng giám sát của camera, phần mềm giám sát sẽ ngay lập tức chụp ảnh đối tượng vi phạm, chụp ảnh toàn cảnh. Sau đó phần mềm sẽ nhận dạng biển số, lưu trữ và đưa ra các biên bản báo cáo phục vụ cho công tác xử phạt.</p> <p>- Phần mềm giám sát phương tiện vi phạm vi phạm đi ngược chiều đường bằng hình ảnh có chức năng chính là tự động phát hiện và xác định phương tiện vi phạm đi ngược chiều đường. Quá trình phát hiện và xác định phương tiện vi phạm được tiến hành hoàn toàn tự động, không cần có sự can thiệp của con người. Khả năng giám sát phát hiện 1 hoặc nhiều làn đường (số lượng làn đường giám sát có thể tăng giảm tùy theo thực tế điểm giám sát bằng cách thay đổi số lượng thiết bị phù hợp). Hệ thống xử lý liên tục (online) có thể áp dụng cho xử phạt nóng và nguội vì thời gian phát hiện và xử lý rất nhanh. Có khả năng phát hiện xử lý cùng lúc nhiều đối tượng cùng vi phạm, xử lý đa làn đa biển số.</p> <p>- Bằng chứng vi phạm được tự động kết xuất dưới dạng hình ảnh đảm bảo nhìn thấy rõ phương tiện vi phạm, biển số của phương tiện cũng như các hình ảnh thể hiện rõ quá trình vi phạm của phương tiện. Cùng với hình ảnh vi phạm, đoạn video ghi lại toàn bộ quá trình phương tiện vi phạm cũng được lưu lại để phục vụ cho công tác tra cứu sau này. Hệ thống hoạt động cả ngày và đêm.</p> <p>- Phương pháp xác định đối tượng đi ngược chiều đường: Phần mềm tự động phát hiện đối tượng đi ngược chiều đường thông qua hình ảnh Camera. Khi đối tượng vi phạm đi vào vùng giám sát của camera phần mềm tự động đeo bám đối tượng, đeo bám đa mục tiêu trong vùng giám sát. Phương tiện vi phạm đi ngược chiều sẽ được phần mềm nhận dạng hành vi vi phạm và biển số phương tiện vi phạm.</p> |             |            |

| TT | Tên hạng mục thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương   | Đơn vị tính | Khối lượng |
|----|-----------------------|---|-------------|------------|
|    |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ chế giám sát và phát hiện tự động hành vi vi phạm như sau:</li> <li>+ Dựa vào hình ảnh giám sát của camera và cấu hình làn đường cho các loại phương tiện cùng chiều để phát hiện các vi phạm ngược chiều.</li> <li>+ Camera sẽ thực hiện chụp hình phương tiện vi phạm đi ngược chiều với hình ảnh chụp lại tại thời điểm phát hiện phương tiện vi phạm.</li> <li>+ Hình ảnh vi phạm sẽ được gửi về trung tâm. Tại trung tâm, phần mềm phân tích hành vi vi phạm sẽ thực hiện phân tích, nhận diện biển số, thiết lập bản ghi CSDL xe vi phạm để chuyển đến công đoạn xử lý tiếp theo (xử phạt).</li> <li>- Thời hạn bản quyền sử dụng: Vĩnh viễn</li> <li>- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật chính hãng: 05 năm, hình thức 24/7</li> <li>Triển khai, cài đặt phần mềm, hướng dẫn sử dụng.</li> </ul> |             |            |

**Ghi chú:**

- Tên hãng sản xuất, model, ký mã hiệu của thiết bị (nếu có) nêu trong E-HSMT chỉ mang tính chất tham khảo, không nhằm chỉ định một hãng sản xuất, model nào.

- Yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị nêu trên là mức yêu cầu tối thiểu cần đáp ứng, nhà thầu phải chào thiết bị có cấu hình kỹ thuật đạt mức tương đương hoặc cao hơn với yêu cầu kỹ thuật nêu trên.

- Công nghệ của các thiết bị nêu trên chỉ mang tính chất tham khảo, nhà thầu có thể chào công nghệ tương đương đảm bảo đáp ứng yêu cầu chất lượng sản phẩm.

**1.3.2. Yêu cầu kỹ thuật khác**

- Nhà thầu có cam kết lắp đặt, cài đặt hoàn chỉnh, chạy thử, hướng dẫn sử dụng thành thạo tại nơi lắp đặt thiết bị, phần mềm.

- Nhà thầu trình bày giải pháp, phương án triển khai tích hợp phần mềm, bản quyền phần mềm thuộc gói thầu với hệ thống hiện tại của Trung tâm lưu trữ, xử lý dữ liệu hệ thống camera an ninh, giao thông tập trung tỉnh Bắc Ninh đang hoạt động (hệ thống phần mềm Quản lý Camera An ninh, Phần mềm Quản lý camera nhận diện, giám sát giao thông, Core nhận dạng giao thông: Model: VIEWPRO, Hãng sản xuất: Công ty Cổ phần Biển Bạc) nhằm đáp ứng tính hiệu

quả trong quản lý và tối ưu tài nguyên.

- Tài liệu chứng minh về tính hợp lệ của hàng hoá:

+ Bảng tuyên bố đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu với đầy đủ thông số kỹ thuật, xuất xứ, thương hiệu, mã hiệu, nhãn mác, nhà sản xuất và các thông tin khác theo mẫu được quy định trong mục này;

+ Nếu là nhà thầu thương mại thì phải có giấy xác nhận được phép cung cấp bản quyền, dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật của chính hãng sản xuất phần mềm thuộc gói thầu;

+ Hàng hóa phải có Catalogue, tài liệu kỹ thuật được lấy từ các Website của nhà sản xuất (ghi cụ thể đường link website) để chứng minh tính đáp ứng đầy đủ về yêu cầu kỹ thuật, tính năng sử dụng của hàng hóa như Mục 1.3.1 Chương V của E-HSMT. Trường hợp trong catalogue, tài liệu kỹ thuật không thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật như yêu cầu của E-HSMT thì nhà thầu phải cung cấp các tài liệu có đủ thông số kỹ thuật có xác nhận của Nhà sản xuất hoặc Văn phòng đại diện của nhà sản xuất tại Việt Nam (đính kèm E-HSDT) để chứng minh đầy đủ tính đáp ứng về yêu cầu kỹ thuật.

+ Các tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa nếu sử dụng bằng tiếng nước ngoài phải kèm theo bản dịch tiếng Việt của cơ sở dịch thuật hợp pháp. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chính xác của các nội dung bản dịch so với bản gốc và tính pháp lý của tài liệu này.

- Nhà thầu phải có bảng tuyên bố đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa đề xuất cho gói thầu theo Mẫu sau:

### **BẢNG TUYÊN BỐ ĐÁP ỨNG YÊU CẦU KỸ THUẬT CỦA HÀNG HÓA CHÀO THẦU**

| STT | Danh mục hàng hóa | Thông số kỹ thuật theo yêu cầu của E-HSMT | Thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu | Ký mã hiệu, nhãn hiệu, hãng sản xuất  | Tài liệu tham chiếu   |
|-----|-------------------|---|--|---|---|
| (1) | (2)               | (3)                                       | (4)                                      | (5)   |   |
| 1   |                   |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hãng sản xuất</li> <li>- Mã hiệu</li> <li>- Ký hiệu (Model)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Về thông số kỹ thuật chi tiết: Tham chiếu tại trang số ... (bảng số...), tại tài liệu Catalogue;</li> <li>- Về tính hợp lệ của hàng hóa: Tham chiếu tài liệu .... (Tên file tài liệu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu, đính kèm cùng E-HSDT)</li> </ul> |
|     |                   |   |  |   |   |

**Ghi chú:**

(1) Dẫn chiếu theo nội dung danh mục hàng hóa tại Mẫu số 01A, Chương IV.

(2) Dẫn chiếu theo yêu cầu tại Mục 1.3.1 Chương V, E-HSMT.

(3) Nhà thầu kê khai đầy đủ các thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu tương ứng với các nội dung được yêu cầu trong E-HSMT. Số liệu phải được mô tả chi tiết theo từng thông số kỹ thuật chi tiết, tính năng sử dụng của hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT.

(4) Nhà thầu ghi rõ xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn hiệu, hãng sản xuất của hàng hóa phù hợp với đề xuất về kỹ thuật.

(5) Nhà thầu phải dẫn chứng tại trang nào, phần nào, mục nào, tài liệu nào của HSDT đáp ứng yêu cầu kỹ thuật trong HSMT, để bên mời thầu tham chiếu khi xem xét đánh giá HSDT. Trường hợp nhà thầu không trình bày đầy đủ thông tin theo yêu cầu nêu trên, Bên mời thầu sẽ tra cứu thông tin trên website của nhà sản xuất/đại lý phân phối được ủy quyền hợp lệ của nhà sản xuất để xem xét. Nếu Bên mời thầu không tìm thấy các thông tin về hàng hóa trên website hoặc có thông tin nhưng các thông tin này sai lệch về kỹ thuật so với tài liệu do nhà thầu cung cấp trong HSDT dẫn đến không đủ cơ sở để đánh giá tính đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa dự thầu thì nhà thầu phải chấp nhận kết quả đánh giá của Bên mời thầu.

**1.3.3. Yêu cầu về bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật**

- Nhà thầu có cam kết thời gian bảo hành  $\geq 60$  tháng cho các hạng mục của gói thầu.

- Trong thời gian bảo hành, Nhà thầu cam kết có mặt để khắc phục sự cố và thay thế (hoặc sửa lỗi) sản phẩm lỗi trong thời gian chậm nhất 03 ngày sau khi nhận được thông báo của bên mời thầu và nhà thầu phải chịu chi phí cho việc khắc phục các lỗi, hư hỏng này.

**Mục 2. Bản vẽ**

Không có.

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Vận hành thử thiết bị (phần mềm) đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của hệ thống thiết bị (phần mềm) trước khi tiến hành nghiệm thu đưa vào sử dụng.