

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu:

1. Phạm vi công việc của gói thầu:

- Tên dự án: Đầu tư hệ thống điều khiển giao thông linh hoạt các trục giao thông chính trên địa bàn thành phố

- Tên gói thầu: Thi công và lắp đặt thiết bị

- Địa điểm: Thành phố Hồ Chí Minh

- Quy mô đầu tư: Đầu tư hệ thống điều khiển giao thông linh hoạt các trục giao thông chính trên địa bàn thành phố”, bao gồm các thành phần sau:

* Thiết bị ngoại vi:

+ Lắp đặt bổ sung 200 tủ điều khiển giao thông có tủ tín hiệu kết nối về Trung tâm.

+ Lắp đặt bổ sung 300 camera thu thập dữ liệu giao thông kết nối về Trung tâm đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật theo Công văn số 3288/UBND-KT ngày 08/8/2019 của Ủy ban nhân dân Thành phố về ban hành hướng dẫn tiêu chuẩn kỹ thuật khuyến nghị đối với các hệ thống camera quan sát trên địa bàn thành phố.

* Đầu tư Hệ thống trung tâm bao gồm:

+ Bản quyền phần mềm tại Trung tâm phục vụ công tác kết nối, điều khiển các tủ tín hiệu và camera.

+ Các thiết bị trung tâm tại phòng máy chủ phục vụ việc quản lý.

- Phạm vi đầu tư.

+ Đầu tư hệ thống thiết bị, phần mềm tại Trung tâm

+ Đầu tư hệ thống 200 tủ điều khiển Tín hiệu giao thông (bao gồm hệ thống 114 UPS) tại 200 vị trí trên địa bàn thành phố, cụ thể:

STT	Vị trí (nút giao)	Số lượng
1	Nguyễn Đình Chiểu - Nguyễn Bình Khiêm	1
2	Nguyễn Bình Khiêm - Nguyễn Văn Thủ	1
3	Điện Biên Phủ - Mạc Đĩnh Chi	1
4	Phùng Khắc Khoan - Nguyễn Đình Chiểu	1
5	Phùng Khắc Khoan - Trần Cao Vân	1
6	Lê Duẩn - Lê Văn Hưu	1
7	Lê Thánh Tôn - Chu Mạnh Trinh	1
8	Alexandre de Rhodes – Pasteur	1
9	Đông Khởi - Lê Lợi	1
10	Đông Khởi - Mạc Thị Bưởi	1

STT	Vị trí (nút giao)	Số lượng
11	Tôn Đức Thắng - Nguyễn Huệ	1
12	Hồ Tùng Mậu - Hàm Nghi	1
13	Huyền Trân Công Chúa - Nguyễn Du	1
14	Nguyễn Du - Đặng Trần Côn	1
15	Hàm Nghi - Phó Đức Chính	1
16	Phó Đức Chính - Nguyễn Thái Bình	1
17	Phó Đức Chính - Nguyễn Công Trứ	1
18	Calmette - Trần Hưng Đạo	1
19	Ký Con - Trần Hưng Đạo	1
20	Đề Thám - Trần Hưng Đạo	1
21	Công Quỳnh - Bùi Thị Xuân	1
22	Bùi Thị Xuân - Tôn Thất Tùng	1
23	Tôn Thất Tùng - Nguyễn Trãi	1
24	Lê Lai - Tôn Thất Tùng	1
25	Đỗ Quang Đẩu - Phạm Ngũ Lão	1
26	Trần Hưng Đạo - Nguyễn Khắc Nhu	1
27	Cô Bắc - Nguyễn Khắc Nhu	1
28	Trần Hưng Đạo - Hồ Hảo Hớn	1
29	Trần Đình Xu - Trần Hưng Đạo	1
30	Nguyễn Cư Trinh - Trần Đình Xu	1
31	Nguyễn Cư Trinh - Nguyễn Trãi	1
32	Đường vào Cầu Hoàng Hoa Thám	1
33	Lê Quý Đôn - Ngô Thời Nhiệm	1
34	Trương Định - Rạch Bùng Binh	1
35	Cầu Trần Quang Diệu	1
36	Rạch Bùng Binh - Nguyễn Phúc Nguyên	1
37	Rạch Bùng Binh - Đường Cách Mạng Tháng 8	1
38	Cách Mạng Tháng Tám - Đỗ Thị Lờ	1
39	Tôn Thất Tùng - Nguyễn Thị Minh Khai	1
40	Nguyễn Thượng Hiền - Võ Văn Tần	1
41	Cao Thắng - Võ Văn Tần	1
42	Nguyễn Đình Chiểu - Bàn Cờ	1
43	Nguyễn Thiện Thuật - Nguyễn Đình Chiểu	1
44	Nguyễn Oanh - Phan Văn Trị	1
45	Huỳnh Văn Bánh - Lê Văn Sỹ	1
46	Huỳnh Văn Bánh - Trần Huy Liệu	1
47	Phan Đình Phùng - Nguyễn Trọng Tuyển	1
48	Phan Đăng Lưu - Thích Quảng Đức	1
49	Hồng Hà - Hoàng Minh Giám	1

STT	Vị trí (nút giao)	Số lượng
50	Phạm Ngũ Lão - Nguyễn Thái Sơn	1
51	Ngã sáu Gò Vấp	1
52	Quang Trung - Thống Nhất	1
53	Lê Văn Thọ - Quang Trung	1
54	Quang Trung - Đường Số 18	1
55	Tân Sơn - Quang Trung	1
56	Phạm Văn Chiêu - Quang Trung	1
57	Lý Thường Kiệt - Bắc Hải	1
58	Hồ Bá Kiện & Trường Sơn	1
59	Tô Hiến Thành - Hồ Bá Kiện	1
60	Đường Tô Hiến Thành	1
61	Nguyễn Kim - 3 Tháng 2	1
62	Ngô Quyền - 3 Tháng 2	1
63	Ngô Quyền - Bà Hạt	1
64	Ngô Quyền - Vĩnh Viễn	1
65	Đào Duy Từ - Ngô Quyền	1
66	Nguyễn Tri Phương - Bà Hạt	1
67	Nguyễn Tri Phương - Hoà Hảo	1
68	Hoà Hảo - Ngô Gia Tự	1
69	Lý Thường Kiệt - Hoà Hảo	1
70	Hoà Hảo - Lê Đại Hành - Thuận Kiều	1
71	Lê Đại Hành - 3 Tháng 2	1
72	Lê Đại Hành - Tôn Thất Hiệp	1
73	Lãnh Binh Thăng - Tuệ Tĩnh	1
74	Lãnh Binh Thăng - Tôn Thất Hiệp	1
75	3 Tháng 2 - Tạ Uyên	1
76	Nguyễn Thị Nhỏ - 3 Tháng 2	1
77	Hàn Hải Nguyên - 3 Tháng 2	1
78	Ngã Tư Âu Cơ - 632 Lạc Long Quân	1
79	Tổng Văn Trân - Lạc Long Quân	1
80	Hòa Bình - Khuông Việt	1
81	Bình Thới - Lãnh Binh Thăng	1
82	Bình Thới - Lạc Long Quân	1
83	Minh Phụng - Hàn Hải Nguyên	1
84	Lạc Long Quân - Phú Thọ - Hàn Hải Nguyên	1
85	Lạc Long Quân - Tân Hóa - Đặng Nguyên Cẩn	1
86	Vòng xoay Hòa Bình	1
87	Hậu Giang - Tháp Mười	1
88	Bùng Bình Cây Gõ	1

STT	Vị trí (nút giao)	Số lượng
89	Phan Văn Trị - Nguyễn Thái sơn	1
90	Đường Đặng Nguyên Căn & Bà Hom	1
91	Đ. Hậu Giang & Đ. Nguyễn Văn Luông	1
92	Hậu Giang - Minh Phụng	1
93	Đ. Hậu Giang & Đ. Trần Văn Kiểu	1
94	Đ. Kinh Dương Vương & Đường số 10	1
95	Đường An Dương Vương & Bà Hom	1
96	Tân Hòa Đông & Đ. An Dương Vương	1
97	Đ. An Dương Vương & Đ. Số 1	1
98	Ngã 4 Bốn Xã	1
99	Đường Kinh Dương Vương & Tên Lửa	1
100	Đ. Song Hành & Nguyễn Văn Quá	1
101	Nga Ba Phan Van Hón-Trường Chinh	1
102	Đ. Hồng Lạc & Lạc Long Quân	1
103	Phú Hòa & Lý Thường Kiệt	1
104	Nguyễn Trọng Tuyển & Phạm Văn Hai	1
105	Đ. Út Tịch & Nguyễn Thái Bình	1
106	Thoại Ngọc Hầu & Đ. Âu Cơ	1
107	Đ. Lũy Bán Bích & Đ. Âu Cơ	1
108	Trần Mai Ninh & Đ. Trường Chinh	1
109	Đ. Trường Chinh & Hoàng Hoa Thám	1
110	Trường Chinh - Tân Sơn Nhì	1
111	Phạm Văn Bạch & Đ. Trường Chinh	1
112	Trường Chinh - Tây Thạnh	1
113	Phan Huy Ích & Đ. Trường Chinh	1
114	Tô Hiệu & Hòa Bình	1
115	Đ. Lũy Bán Bích & Hòa Bình	1
116	Đ. Lũy Bán Bích & Thạch Lam	1
117	Đ. Lũy Bán Bích & Thoại Ngọc Hầu	1
118	Đ. Lũy Bán Bích & Đ. Vườn Lài	1
119	Lũy Bán Bích - Tân Thành	1
120	Tân Kỳ Tân Quý & Đ. Lê Trọng Tấn	1
121	Đường số 27 & Đ. Lê Trọng Tấn	1
122	D. Đức Hiền & Đ. Lê Trọng Tấn	1
123	Đ. Tân Thắng & Đ. Lê Trọng Tấn	1
124	Lê Trọng Tấn - Tây Thạnh	1
125	Đ. Kênh 19/5 & Đ. Lê Trọng Tấn	1
126	Đường CN13 & Đường Lê Trọng Tấn	1
127	Phan Văn Trị - Đường số 03	1

STT	Vị trí (nút giao)	Số lượng
128	Đ. Phan Đăng Lưu & Nơ Trang Long	1
129	Phan Chu Trinh & Đường Bạch Đằng	1
130	Đường Bạch Đằng & Phan Bội Châu	1
131	Hoàng Hoa Thám & Đường Phan Đăng Lưu	1
132	Hoàng Hoa Thám & Nguyễn Văn Đậu	1
133	Lê Quang Định & Nguyễn Văn Đậu	1
134	Lê Quang Định & Nơ Trang Long	1
135	Đ. Phan Văn Trị & Nơ Trang Long	1
136	Phan Văn Trị - Nguyễn V.Đậu - Trần Q.Cáp	1
137	Nơ Trang Long & Nguyễn Xí	1
138	Chu Văn An & Đ. Đinh Bộ Lĩnh	1
139	Ung Văn Khiêm - Dạ cầu Sài Gòn	1
140	Đ. Nguyễn Biểu & Đ. Trần Hưng Đạo	1
141	Đ. Trần Hưng Đạo & Đ. Trần Bình Trọng	1
142	Đ. Trần Hưng Đạo & Lê Hồng Phong	1
143	Đường Trần Hưng Đạo & Huỳnh Mẫn Đạt	1
144	Đ. Trần Hưng Đạo & Bùi Hữu Nghĩa	1
145	Trần Tuấn Khải & Đ. Trần Hưng Đạo	1
146	Đ. An Bình & Đ. Trần Hưng Đạo	1
147	Đ. Nguyễn Tri Phương & Đ. Trần Hưng Đạo	1
148	Đ. Ngô Quyền & Đ. Trần Hưng Đạo	1
149	Đ. Tản Đà & Đ. Trần Hưng Đạo	1
150	Đ. Trần Hưng Đạo & Đ. Triệu Quang Phục	1
151	Đ. Lương Nhữ Học & Đ. Trần Hưng Đạo	1
152	Trần Hưng Đạo - Châu Văn Liêm	1
153	VX Hải Thượng Lãn Ông - Châu Văn Liêm	1
154	Đ. Học Lạc & Đ. Nguyễn Trãi	1
155	Đ. Châu Văn Liêm & Đ. Nguyễn Trãi	1
156	Đ. Lương Nhữ Học & Đ. Nguyễn Trãi	1
157	Đ. Nguyễn Trãi & Đ. Triệu Quang Phục	1
158	Đ. Nguyễn Trãi & Đ. Phù Đổng Thiên Vương	1
159	Đ. Tản Đà & Đ. Nguyễn Trãi	1
160	Đ. Ngô Quyền & Đ. Nguyễn Trãi	1
161	Đ. Nguyễn Tri Phương & Đ. Nguyễn Trãi	1
162	Nguyễn Trãi - Trần Phú	1
163	Đường Nguyễn Trãi & Huỳnh Mẫn Đạt	1
164	Đ. Nguyễn Trãi & Lê Hồng Phong	1
165	Đ. Nguyễn Trãi & Đ. Trần Bình Trọng	1
166	Đ. Nguyễn Biểu & Đ. Nguyễn Trãi	1

STT	Vị trí (nút giao)	Số lượng
167	Đ. Triệu Quang Phục & Đ. Ký Hoà	1
168	Đ. An Dương Vương & Đ. Trần Bình Trọng	1
169	Đường An Dương Vương & Huỳnh Mãn Đạt	1
170	Nguyễn Duy Dương & Đ. An Dương Vương	1
171	Đ. Sư Vạn Hạnh & Đ. Hùng Vương	1
172	Đ. Hùng Vương & Nguyễn Duy Dương	1
173	Đ. Hồng Bàng & Tạ Uyên	1
174	Đường Hồng Bàng & Nguyễn Thị Nhỏ	1
175	Đ. Hồng Bàng & Đ. Đỗ Ngọc Thạnh	1
176	Lý Thường Kiệt - Bà Triệu	1
177	Đ. Hồng Bàng & Đ. Triệu Quang Phục	1
178	Đ. Châu Văn Liêm & Đ. Hồng Bàng	1
179	Đ. Hà Tôn Quyền & Đ. Nguyễn Chí Thanh	1
180	Đ. Nguyễn Chí Thanh & Tạ Uyên	1
181	Thuận Kiều & Đ. Nguyễn Chí Thanh	1
182	Nguyễn Chí Thanh - Nguyễn Kim	1
183	Đ. Ngô Quyền & Đ. Nguyễn Chí Thanh	1
184	Trần Phú - Trần Nhân Tôn - Huỳnh Mãn Đạt	1
185	Đ. Trần Phú & Đ. Trần Bình Trọng	1
186	Đ. Nguyễn Tri Phương & Đ. Trần Phú	1
187	Tân Hòa Đông - Đặng Nguyên Cẩn	1
188	Trần Quốc Thảo - Ngô Thời Nhiệm	1
189	Nam Kỳ Khởi Nghĩa - Ngô Thời Nhiệm	1
190	Trương Định - Ngô Thời Nhiệm	1
191	Bà Huyện Thanh Quan - Ngô Thời Nhiệm	1
192	Nguyễn Thông - Ngô Thời Nhiệm	1
193	Lê Văn Sỹ - Trường Sa	1
194	Hoàng Sa - Phạm Văn Hai	1
195	Quốc lộ 13 – Hiệp Bình	1
196	Nguyễn Hữu Thọ - Đường 15	1
197	Nguyễn Hữu Thọ - Nguyễn Thị Thập	1
198	Phạm Hùng - Tạ Quang Bửu	1
199	Quốc Lộ 50 - Tạ Quang Bửu	1
200	Điện Biên Phủ - Nguyễn Cửu Vân	1

+ Đầu tư 300 hệ thống thiết bị VDS trên địa bàn thành phố, cụ thể:

Stt	Vị trí (gần nút giao)	Số lượng
1	1.1 Nam Kỳ Khởi Nghĩa (Nguyễn Công Trứ - Võ Văn Kiệt)	1

Stt	Vị trí (gắn nút giao)	Số lượng
2	1.2 Nguyễn Thái Học (Trần Hưng Đạo - Võ Văn Kiệt)	1
3	1.3 Nguyễn Thái Học (Võ Văn Kiệt - Trần Hưng Đạo)	1
4	1.4 Trần Hưng Đạo (Trần Đình Xu - Nguyễn Văn Cừ)	1
5	1.5 Trần Hưng Đạo (Nguyễn Văn Cừ - Trần Đình Xu)	1
6	1.6 Cống Quỳnh (Nguyễn Trãi - Nguyễn Thị Minh Khai)	1
7	1.7 Nguyễn Thị Minh Khai (công trường Cộng Hòa - Cống Quỳnh)	1
8	1.8 Đồng Khởi (Mạc Thị Bưởi - Tôn Đức Thắng)	1
9	1.9 Nguyễn Bình Khiêm (Nguyễn Văn Thủ - Điện Biên Phủ)	1
10	1.10 Nguyễn Bình Khiêm (Nguyễn Thị Minh Khai - Lê Duẩn)	1
11	1.11 Nguyễn Văn Cừ (An Dương Vương - Nút giao Ngã sáu Cộng Hòa)	1
12	1.12 Nguyễn Văn Cừ (Võ Văn Kiệt - Trần Hưng Đạo)	1
13	1.13 Nguyễn Công Trứ (Ký Con - Calmette)	1
14	1.14 Calmette (Nguyễn Thái Bình - Nguyễn Công Trứ)	1
15	1.15 Nguyễn Thị Minh Khai (Đình Tiên Hoàng - Nguyễn Bình Khiêm)	1
16	1.16 Nguyễn Thị Minh Khai (Nguyễn Bình Khiêm - Nút giao Hàng Xanh)	1
17	1.17 Trương Định (Nguyễn Du - Nguyễn Thị Minh Khai)	1
18	1.18 Pasteur (Võ Văn Kiệt - Hàm Nghi)	1
19	1.19 Nam Kỳ Khởi Nghĩa (Hàm Nghi - Nguyễn Công Trứ)	1
20	1.20 Pasteur (Hàm Nghi - Lê Lợi)	1
21	Lê Lợi - Phan Bội Châu 1	1
22	1.22 Nguyễn Trãi (Tôn Thất Tùng - Nút giao Ngã sáu Phù Đổng)	1
23	1.24 Tôn Thất Tùng (Nguyễn Trãi - Nguyễn Thị Minh Khai)	1
24	1.31 Nguyễn Thái Học (Trần Hưng Đạo - Võ Văn Kiệt)	1
25	2.2 Phan Huy Ích (Trường Chinh - Quang Trung)	1
26	2.3 Phạm Văn Chiêu (Cây Trâm - Quang Trung)	1
27	2.5 Tân Sơn (Quang Trung - Phạm Văn Bạch)	1
28	2.6 Quang Trung (Lê Văn Thọ - Thống Nhất)	1
29	2.7 Thống Nhất (Nguyễn Văn Lượng - Quang Trung)	1
30	2.8 Quang Trung (Thông Tây Hội - Thống Nhất)	1
31	2.9 Quang Trung (Thông Tây Hội - Nút giao Gò Vấp)	1
32	2.10 Nguyễn Oanh (Phan Văn Trị - Nút giao Gò Vấp)	1
33	2.11 Nguyễn Kiệm (Nút giao Gò Vấp - Nút giao ngã sáu Nguyễn Thái Sơn)	1
34	2.12 Nguyễn Thái Sơn (Phạm Ngũ Lão - Nút giao ngã sáu Nguyễn Thái Sơn)	1
35	2.13 Nguyễn Thị Minh Khai (Cách Mạng Tháng Tám - Bà Huyện Thanh)	1

Stt	Vị trí (gần nút giao)	Số lượng
	Quan)	
36	1.23 Lê Lai (Phạm Hồng Thái - Lê Lợi)	1
37	2.14 Nguyễn Thị Minh Khai (Trương Định - Nam Kỳ Khởi Nghĩa)	1
38	2.15 Lý Chính Thắng (Trần Quốc Thảo - Nam Kỳ Khởi Nghĩa)	1
39	2.16 Trương Định (Kỳ Đồng - Hoàng Sa)	1
40	2.17 Hoàng Sa (Trần Quang Diệu - Trương Định)	1
41	2.18 Trần Quốc Thảo (Lý Chính Thắng - Hoàng Sa)	1
42	2.19 Nguyễn Đình Chiểu (Bà Huyện Thanh Quan - Cách Mạng Tháng Tám)	1
43	2.20 Nguyễn Đình Chiểu (Cách Mạng Tháng Tám - Cao Thắng)	1
44	2.21 Nguyễn Đình Chiểu (Cao Thắng - Lý Thái Tổ)	1
45	2.22 Lý Chính Thắng (Bà Huyện Thanh Quan - Trương Định)	1
46	2.23 Cách Mạng Tháng Tám (Điện Biên Phủ - Nút giao Ngã sáu Dân Chủ)	1
47	2.24 Trần Quốc Toản (Hai Bà Trưng - Nam Kỳ Khởi Nghĩa)	1
48	2.25 Phạm viết chánh (hướng đến Nút giao Cộng Hòa)	1
49	2.26 Cao Thắng (Nguyễn Đình Chiểu - Điện Biên Phủ)	1
50	2.27 Trần Quang Diệu (Nguyễn Văn Trỗi - Lê Văn Sỹ)	1
51	2.28 Hoàng Văn Thụ (Trần Huy Liệu - Phan Đình Phùng)	1
52	2.29 Phan Đăng Lưu (Phan Đình Phùng - Phan Xích Long)	1
53	2.30 Phan Đăng Lưu (Hoàng Hoa Thám - Phan Xích Long)	1
54	2.31 Phan Đăng Lưu (Lê Văn Duyệt - Nơ Trang Long)	1
55	2.32 Phan Đăng Lưu (Hoàng Hoa Thám - Nơ Trang Long)	1
56	3.1 Nguyễn Chí Thanh (Ngô Quyền - Nguyễn Kim)	1
57	3.2 Điện Biên Phủ (Vòng Xoay Lý Thái Tổ - Cao Thắng)	1
58	3.3 Thành Thái (Ba Tháng Hai - Tô Hiến Thành)	1
59	3.4 Ba Tháng Hai (Thành Thái - Lý Thường Kiệt)	1
60	3.5 Lý Thái Tổ (Ba Tháng Hai - Ngô Gia Tự)	1
61	3.6 Lê Hồng Phong (Nút giao ngã bảy Lý Thái Tổ - Ba Tháng Hai)	1
62	3.9 Ngô Gia Tự (Vĩnh Viễn - Nút giao ngã bảy Lý Thái Tổ)	1
63	3.10 Tô Hiến Thành (Thành Thái - Sư Vạn Hạnh)	1
64	3.11 Thành Thái (Tô Hiến Thành - Nút giao ngã sáu Nguyễn Tri Phương)	1
65	3.12 Sư Vạn Hạnh (Ba Tháng Hai - Tô Hiến Thành)	1
66	3.13 Hùng Vương (Nút giao Cộng Hòa - Lê Hồng Phong)	1
67	3.14 Bắc Hải (Thành Thái - Lý Thường Kiệt)	1
68	3.15 Lý Thường Kiệt (Tô Hiến Thành - Bắc Hải)	1
69	3.16 Nguyễn Tri Phương (Bà Hạt - Ba Tháng Hai)	1

Stt	Vị trí (gần nút giao)	Số lượng
70	3.17 Lý Thường Kiệt (Nhật Tảo - Ba Tháng Hai)	1
71	3.18 Lý Thường Kiệt (Lữ Gia - Ba Tháng Hai)	1
72	3.19 Ba Tháng Hai (Lý Thường Kiệt - Lê Đại Hành)	1
73	3.20 Lê Đại Hành (Bình Thới - Ba Tháng Hai)	1
74	3.21 Lê Đại Hành (Nguyễn Chí Thanh - Ba Tháng Hai)	1
75	3.22 Ba Tháng Hai (Hàn Hải Nguyên - Nút giao Cây Gõ)	1
76	3.23 Lãnh Binh Thăng (Ba Tháng Hai - Bình Thới)	1
77	3.24 Lạc Long Quân (Ông Ích Khiêm - Âu Cơ)	1
78	3.25 Hồng Bàng (Nguyễn Thị Nhỏ - Nút giao Cây Gõ)	1
79	3.26 Hồng Bàng (Nút giao Cây Gõ - cầu Ông Buồng)	1
80	3.27 Nguyễn Chí Thanh (Lý Thường Kiệt - Thuận Kiều)	1
81	3.28 Lạc Long Quân (Bình Thới - VX Hòa Bình)	1
82	3.29 Ông Ích Khiêm (Bình Thới - VX Hòa Bình)	1
83	3.30 Lạc Long Quân (Âu Cơ - VX Hòa Bình)	1
84	3.31 Hòa Bình (Lũy Bán Bích - VX Hòa Bình)	1
85	3.8 Sư Vạn Hạnh (Tô Hiến Thành - Ba Tháng Hai)	1
86	3.7 Ba Tháng Hai (Ngô Quyền - Nguyễn Tri Phương)	1
87	3.32 Ông Ích Khiêm (VX Hòa Bình - Bình Thới)	1
88	3.33 Bình Thới (Lê Đại Hành - Ông Ích Khiêm)	1
89	3.34 Ba Tháng Hai (Tạ Uyên - Phó Cơ Điều)	1
90	3.35 Nguyễn Thị Nhỏ (Hồng Bàng - Ba Tháng Hai)	1
91	3.36 Ba Tháng Hai (Nút giao Cây Gõ - Nguyễn Thị Nhỏ)	1
92	3.37 Ba Tháng Hai (Tạ Uyên - Hàn Hải Nguyên)	1
93	3.38 Minh Phụng (Hàn Hải Nguyên - Ba Tháng Hai)	1
94	3.39 Lạc Long Quân (Hòa Bình - Bình Thới)	1
95	3.40 Hòa Bình (Lạc Long Quân - Kênh Tân Hóa)	1
96	3.42 Khuông Việt (Âu Cơ - Hòa Bình)	1
97	3.43 Nguyễn Thị Nhỏ (Ba Tháng Hai - Hồng Bàng)	1
98	9.1 Nguyễn Tất Thành (Cầu Tân Thuận - Xóm Chiếu)	1
99	9.2 Nguyễn Tất Thành (Tôn Đản - Hoàng Diệu)	1
100	9.3 Hoàng Diệu (Calmette - Nguyễn Tất Thành)	1
101	9.4 Calmette (Cầu Calmette - Hoàng Diệu)	1
102	9.5 Cầu Ông Lãnh (Quận 1 - Hoàng Diệu)	1
103	9.6 Khánh Hội (Hoàng Diệu - Cầu Kênh Tẻ)	1
104	9.7 Khánh Hội (Cầu Kênh Tẻ - Hoàng Diệu)	1
105	9.8 Hoàng Diệu (Cầu Ông Lãnh - Khánh Hội)	1

Stt	Vị trí (gân nút giao)	Số lượng
106	9.19 Mai Chí Thọ (Lương Định Của - Đồng Văn Cống)	1
107	9.19 Mai Chí Thọ (Đồng Văn Cống - Cao tốc)	1
108	8.1 Trần Hưng Đạo (Nguyễn Biểu - Nguyễn Văn Cừ)	1
109	8.2 Nguyễn Văn Cừ (Nguyễn Trãi - Trần Hưng Đạo)	1
110	8.3 Ngô Quyền (Nguyễn Chí Thanh - Ngô Gia Tự)	1
111	8.4 Trần Hưng Đạo (Trần Bình Trọng - Lê Hồng Phong)	1
112	8.5 Trần Hưng Đạo (Lê Hồng Phong - Huỳnh Mẫn Đạt)	1
113	8.6 Trần Hưng Đạo (An Bình - Nguyễn Tri Phương)	1
114	8.7 Trần Hưng Đạo (Ngô Quyền - Nguyễn Tri Phương)	1
115	8.8 Nguyễn Trãi (Ngô Quyền - Nguyễn Tri Phương)	1
116	8.9 Nguyễn Tri Phương (Trần Phú - Nguyễn Trãi)	1
117	8.10 Trần Hưng Đạo (Triệu Quang Phục - Lương Nhữ Học)	1
118	8.11 Nguyễn Trãi (Đỗ Ngọc Thanh - Châu Văn Liêm)	1
119	8.12 Nguyễn Trãi (Phù Đổng Thiên Vương - Tân Đà)	1
120	8.13 Nguyễn Trãi (Trần Bình Trọng - Nguyễn Biểu)	1
121	8.14 An Dương Vương (Lê Hồng Phong - Huỳnh Mẫn Đạt)	1
122	8.15 An Dương Vương (Sư Vạn Hạnh - Nguyễn Tri Phương)	1
123	8.16 An Dương Vương (Ngô Quyền - Nguyễn Tri Phương)	1
124	8.17 Hùng Vương (Nguyễn Tri Phương - Ngô Quyền)	1
125	8.18 Hồng Bàng (Ngô Quyền - Lý Thường Kiệt)	1
126	8.19 Hồng Bàng (Nguyễn Thị Nhỏ - Châu Văn Liêm)	1
127	8.20 Hồng Bàng (Châu Văn Liêm - Nguyễn Thị Nhỏ)	1
128	8.21 Nguyễn Chí Thanh (Phó Cơ Điều - Thuận Kiều)	1
129	8.22 Nguyễn Chí Thanh (Hùng Vương - Nguyễn Tri Phương)	1
130	8.23 Nguyễn Văn Cừ (An Dương Vương - Nguyễn Trãi)	1
131	8.24 Hùng Vương (Nguyễn Chí Thanh - Nguyễn Tri Phương)	1
132	8.25 Nguyễn Trãi (Nguyễn Tri Phương - Trần Phú)	1
133	8.26 Nguyễn Văn Cừ (Trần Hưng Đạo - Nguyễn Trãi)	1
134	8.27 Nguyễn Biểu (Cầu Chữ Y - Trần Hưng Đạo)	1
135	8.28 Trần Phú (An Bình - Nguyễn Tri Phương)	1
136	8.29 An Dương Vương (Nguyễn Tri Phương - Trần Phú)	1
137	7.1 Nơ Trang Long (Lê Quang Định - Phan Đăng Lưu)	1
138	7.2 Đinh Bộ Lĩnh (Cầu Bình Triệu - Nguyễn Xí)	1
139	7.4 Nguyễn Hữu Cảnh (Ngô Tất Tố - Điện Biên Phủ)	1
140	7.5 Đinh Bộ Lĩnh (Bạch Đằng - Điện Biên Phủ)	1
141	7.6 Điện Biên Phủ (Nguyễn Gia Trí - Nút giao Hàng Xanh)	1

Stt	Vị trí (gần nút giao)	Số lượng
142	7.7 Nơ Trang Long (Phan Đăng Lưu - Lê Quang Định)	1
143	7.8 Nơ Trang Long (Phan Văn Trị - Lê Quang Định)	1
144	7.9 Lê Quang Định (Nguyễn Văn Đậu - Nơ Trang Long)	1
145	7.10 Lê Quang Định (Bạch Đằng - Nơ Trang Long)	1
146	7.11 Điện Biên Phủ (Nguyễn Cửu Vân - Xô Viết Nghệ Tĩnh)	1
147	4.1 Hồng Bàng (Hồng Bàng - Phạm Đình Hồ)	1
148	4.2 Nguyễn Văn Luông (Nguyễn Văn Luông - VX Phú Lâm)	1
149	4.3 Bà Hom (Bà Hom - Đặng Nguyên Cẩn)	1
150	4.4 Tân Hòa Đông (Tân Hòa Đông - Đặng Nguyên Cẩn)	1
151	4.5 Tân Hóa (Tân Hóa - Cầu Ông Bằng)	1
152	4.6 Bà Hom (VX Phú Lâm - An Dương Vương)	1
153	4.7 Kinh Dương Vương (Kinh Dương Vương - VX An Lạc)	1
154	4.8 An Dương Vương (Đường 26 - VX An Lạc)	1
155	4.9 Hậu Giang (Nguyễn Văn Luông - VX Phú Lâm)	1
156	4.16 Kinh Dương Vương (VX An Lạc - VX Phú Lâm)	1
157	6.1 Âu Cơ (Thoại Ngọc Hầu - Lạc Long Quân)	1
158	6.2 Phan Anh (Tân Hòa Đông - Hòa Bình)	1
159	6.3 Hòa Bình (Kênh Tân Hóa - Lũy Bán Bích)	1
160	6.4 Lũy Bán Bích (Thoại Ngọc Hầu - Hòa Bình)	1
161	6.5 Hòa Bình (Thoại Ngọc Hầu - Lũy Bán Bích)	1
162	6.6 Hòa Bình (Lũy Bán Bích - Thoại Ngọc Hầu)	1
163	6.7 Thoại Ngọc Hầu (Lũy Bán Bích - Âu Cơ)	1
164	6.8 Âu Cơ (Nguyễn Hồng Đào - Thoại Ngọc Hầu)	1
165	6.9 Lũy Bán Bích (Độc Lập - Âu Cơ)	1
166	6.10 Tân Kỳ Tân Quý (Trường Chinh - Lê Trọng Tấn)	1
167	6.11 Lê Trọng Tấn (Bờ Bao Tân Thắng - Tân Kỳ Tân Quý)	1
168	6.12 Thoại Ngọc Hầu (Thạch Lam - Bình Long)	1
169	6.13 Lê Trọng Tấn (Đường CN1 - Quốc Lộ 1)	1
170	6.14 Lê Trọng Tấn (Tân Kỳ Tân Quý - Tây Thạnh)	1
171	6.15 Lũy Bán Bích (Hòa Bình - Thoại Ngọc Hầu)	1
172	6.16 Thoại Ngọc Hầu (Nguyễn Sơn - Lũy Bán Bích)	1
173	6.17 Lũy Bán Bích (Vườn Lài - Thoại Ngọc Hầu)	1
174	6.18 Thoại Ngọc Hầu (Âu Cơ - Lũy Bán Bích)	1
175	6.19 Trường Chinh (Phạm Văn Bạch - Cộng Hòa)	1
176	6.20 Lũy Bán Bích (Kênh Tân Hóa - Hòa Bình)	1
177	6.21 Âu Cơ (Bình Thới - Lạc Long Quân)	1

Stt	Vị trí (gần nút giao)	Số lượng
178	6.22 Lý Thường Kiệt (Lê Minh Xuân - Bắc Hải)	1
179	6.23 Âu Cơ (Trương Công Định - Lũy Bán Bích)	1
180	6.24 Trường Chinh (Nguyễn Hồng Đào - Đòng Đen)	1
181	6.25 Hoàng Hoa Thám (Cộng Hòa - Trường Chinh)	1
182	6.26 Trường Chinh (Tây Thạnh - Phan Huy Ích)	1
183	6.27 Cộng Hòa (Út Tịch - Hoàng Hoa Thám)	1
184	6.28 Cộng Hòa (Út Tịch - Nút giao Lăng Cha Cả)	1
185	6.29 Cách Mạng Tháng Tám (Trần Văn Đăng - Trường Sơn)	1
186	6.30 Lê Văn Sỹ (Phạm Văn Hai - Đặng Văn Ngữ)	1
187	6.31 Lê Văn Sỹ (Phạm Văn Hai - Nguyễn Trọng Tuyển)	1
188	6.32 Cách Mạng Tháng Tám (Trường Sơn - Bắc Hải)	1
189	6.33 Cách Mạng Tháng Tám (Hòa Hưng - Tô Hiến Thành)	1
190	6.34 Cách Mạng Tháng Tám (Bắc Hải - Phạm Văn Hai)	1
191	6.35 Cách Mạng Tháng Tám (Hoàng Văn Thụ - Phạm Văn Hai)	1
192	6.36 Cộng Hòa (Tân Kỳ Tân Quý - Hoàng Hoa Thám)	1
193	6.37 Hoàng Hoa Thám (Nguyễn Quang Bích - Cộng Hòa)	1
194	6.38 Hoàng Hoa Thám (Trường Chinh - Cộng Hòa)	1
195	6.39 Trường Chinh (Nguyễn Thái Bình - Hoàng Hoa Thám)	1
196	6.40 Lạc Long Quân (Âu Cơ - Lý Thường Kiệt)	1
197	6.41 Lạc Long Quân (Lý Thường Kiệt - Âu Cơ)	1
198	5.1 Trường Chinh (Quốc Lộ 1 - Phan Văn Hớn)	1
199	5.2 Phan Văn Hớn (Quốc Lộ 1 - Trường Chinh)	1
200	5.3 Phan Văn Hớn (Tân Thới Nhất 8 - Quốc Lộ 1)	1
201	5.4 Quốc Lộ 22 (Quốc Lộ 1 - Trung Mỹ Tây 2A)	1
202	5.5 Quốc Lộ 22 (Trung Mỹ Tây 2A - Quốc Lộ 1)	1
203	5.6 Quốc Lộ 1 (Tô Ký - Quốc Lộ 22)	1
204	5.7 Quốc Lộ 1 (Trường Chinh - Tô Ký)	1
205	5.8 Tô Ký (Nguyễn Văn Quá - Quốc Lộ 1)	1
206	5.9 Trường Chinh (Nguyễn Văn Quá - Quốc Lộ 1)	1
207	5.10 Quốc Lộ 1 (Phan Văn Hớn - Lê Trọng Tấn)	1
208	5.11 Quốc Lộ 1 (Lê Trọng Tấn - Phan Văn Hớn)	1
209	5.13 Quốc Lộ 1 (Trường Chinh - Phan Văn Hớn)	1
210	5.14 Quốc Lộ 1 (Quốc Lộ 22 - Phan Văn Hớn)	1
211	5.16 Phan Văn Hớn (Bà ĐIềm 10 - Quốc Lộ 1)	1
212	4.27 Tỉnh lộ 10 (TL10 - An Dương Vương)	1
213	4.28 An Dương Vương (Đường số 1 - VX An Lạc)	1

Stt	Vị trí (gần nút giao)	Số lượng
214	4.29 Quốc lộ 1A (Cầu Bình Thuận - Hương Lộ 2)	1
215	4.32 Hương lộ 2 (HL2 - Thoại Ngọc Hầu)	1
216	4.17 An Dương Vương (VX An Lạc - Bà Hom)	1
217	4.18 An Dương Vương (Bà Hom - Tân Hòa Đông)	1
218	4.19 Tân Hòa Đông (Đặng Nguyên Cẩn - Phan Anh)	1
219	4.20 Minh Phụng (Hậu Giang - 3/2)	1
220	4.21 Bà Hom (VX Phú Lâm - Đặng Nguyên Cẩn)	1
221	4.22 Hậu Giang (Minh Phụng - Nguyễn Văn Luông)	1
222	4.23 Nguyễn Văn Luông (Võ Văn Kiệt - Hậu Giang)	1
223	4.24 Hậu Giang (VX An Lạc - Nguyễn Văn Luông)	1
224	4.25 Nguyễn Văn Luông (VX Phú Lâm - Hậu Giang)	1
225	4.26 Hồng Bàng (Cầu Ông Buông - Minh Phụng)	1
226	4.33 Quốc lộ 1A (QL1A - Ngã 3 An Lạc)	1
227	4.34 Quốc lộ 1A (QL1A - Ngã 3 An Lạc)	1
228	4.36 Quốc lộ 1A (Lê Trọng Tấn - TKTQ)	1
229	4.37 Lê Văn Quới (Lê Văn Quới - HL2)	1
230	4.38 Kinh Dương Vương (KDV - Ngã 3 An Lạc)	1
231	4.40 Bình Long (Bình Long - Thoại Ngọc Hầu)	1
232	4.41 Kinh Dương Vương (HH Lâm - Tên Lửa)	1
233	4.42 Tên Lửa (AEON Mall - Kinh Dương Vương)	1
234	4.43 Kinh Dương Vương (BXMT - Tên Lửa)	1
235	4.44 Kinh Dương Vương (BXMT - VX Phú Lâm)	1
236	4.51 An Dương Vương (Tân Hòa Đông - Bà Hom)	1
237	4.52 Phan Anh (4 Xã - Tân Hòa Đông)	1
238	4.53 Tân Hòa Đông (HL2 - Phan Anh)	1
239	4.54 QL1A (TL10 - HL2)	1
240	4.55 QL1A (HL2 - TL10)	1
241	4.57 QL1A (TKTQ - cầu Bình Thuận)	1
242	4.62 QL1A (Cầu Bình Điền 1)	1
243	4.63 QL1A (Cầu Bình Điền 2)	1
244	4.58 QL1A (LT Tấn - TKTQ)	1
245	Lê Văn Sỹ - Trường Sa	1
246	Lê Văn Sỹ - Trần Quang Diệu	1
247	Quốc Lộ 1 - Tân Kiên 1	1
248	Quốc Lộ 1 - Tân Kiên 2	1
249	Nguyễn Hữu Thọ - Đường số 4	1

Stt	Vị trí (gần nút giao)	Số lượng
250	Nguyễn Hữu Thọ - đường số 15	1
251	Nguyễn Thị Thập - Nguyễn Hữu Thọ 1	1
252	Nguyễn Thị Thập - Nguyễn Hữu Thọ 2	1
253	Nguyễn Hữu Thọ - Nguyễn Thị Thập 3	1
254	Quốc Lộ 50 - Tạ Quang Bửu	1
255	Phạm Hùng - Hưng Phú 1	1
256	Phạm Hùng - Hưng Phú 2	1
257	Tùng Thiện Vương - cầu Chà Và	1
258	Hậu Giang - Tháp Mười 1	1
259	Phạm Đình Hồ - Hậu Giang 1	1
260	Phạm Đình Hồ - Hậu Giang 2	1
261	Minh Phụng - Phan Văn Khoẻ	1
262	Phạm Hùng - Tạ Quang Bửu	1
263	Tạ Quang Bửu - Phạm Hùng	1
264	Chánh Hưng - Tạ Quang Bửu	1
265	Quốc Lộ 50 - Nguyễn Văn Linh	1
266	Tô Hiến Thành - Lý Thường Kiệt	1
267	Thành Thái - Tô Hiến Thành	1
268	Lữ Gia - Lý Thường Kiệt	1
269	Nguyễn Trãi - Lê Hồng Phong	1
270	Lý Thái Tổ - vx ngã 7	1
271	Ba Tháng Hai - Cao Thắng	1
272	Trần Hưng Đạo - Nguyễn Thái Học	1
273	Trần Hưng Đạo - chợ Bến Thành	1
274	Lê Lợi - Phan Bội Châu 2	1
275	Âu Cơ - Thái Thị Nhạn	1
276	Võ Nguyên Giáp - Thảo Điền 1	1
277	Võ Nguyên Giáp - Thảo Điền 2	1
278	Nguyễn Cư Trinh - Trần Hưng Đạo	1
279	Nguyễn Trãi - Cống Quỳnh	1
280	Nguyễn Trãi - Nguyễn Văn Cừ	1
281	Trường Sa - Trần Quang Diệu	1
282	Nam Kỳ Khởi Nghĩa - Lý Chính Thắng	1
283	Nguyễn Văn Trỗi - Huỳnh Văn Bánh	1
284	Điện Biên Phủ (Nguyễn Cửu Vân - Xô Viết Nghệ Tĩnh) 2	1
285	Xô Viết Nghệ Tĩnh - bx Miền Đông	1

Stt	Vị trí (gần nút giao)	Số lượng
286	Tú Xương - Trần Quốc Thảo	1
287	Ngô Thời Nhiệm - Trương Định	1
288	Võ Văn Tần - Bà Huyện Thanh Quan	1
289	Quốc Lộ 50 - Tạ Quang Bửu	1
290	Tạ Quang Bửu - Quốc Lộ 50	1
291	Tạ Quang Bửu - Quốc Lộ 50 2	1
292	Quốc Lộ 1 - Tô Ký	1
293	Quốc Lộ 1 - Lê Đức Thọ	1
294	Quốc Lộ 13 - cầu Ông Dầu	1
295	Điện Biên Phủ - Nguyễn Cửu Vân	1
296	Lê Đức Thọ - Quốc Lộ 1	1
297	Nguyễn Oanh - Lê Đức Thọ	1
298	VX Hàng Xanh	1
299	Phan Văn Trị - Nguyễn Thái Sơn	1
300	Quốc Lộ 13 - Đinh Thị Thi	1

2. Thời hạn thực hiện gói thầu: 180 ngày

II. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật:

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

1. Thông số kỹ thuật của các thiết bị và phần mềm:

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT	
A	THIẾT BỊ NGOẠI VI (I+II+III)						
I	Hệ thống tủ điều khiển tín hiệu giao thông						
1	Tủ điều khiển tín hiệu giao thông				Bộ	200	8%
1,1	Thiết bị điều khiển đèn tín hiệu giao thông thông minh		EU/G7				
	Chức năng chính	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ điều hành Linux với giao diện web tích hợp. - Màn hình cảm ứng cho phép truy cập đầy đủ vào tất cả các tham số và giám sát trạng thái tín hiệu - Giao diện UTMC và RMU tích hợp Báo cáo lỗi - Bảo vệ bằng mật khẩu với hai mức độ bảo mật - Hệ thống phát hiện dựa trên vòng 					

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		cảm ứng với 8 vòng cho mỗi thẻ. Hỗ trợ phát hiện bằng video, từ kế và radar				
		<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ phát hiện hỗ trợ đo tốc độ, độ chiếm dụng, logic một chiều và đếm - Thẻ điều khiển đèn với đầu ra TRIAC cho 48 / 230 VAC với giám sát đầy đủ điện áp và dòng điện trên tất cả các đầu ra. Mỗi thẻ điều khiển 3 pha tín hiệu - Các thẻ I/O tùy chọn cho điều khiển đầu vào hoặc đầu ra relay - Đồng hồ thời gian thực với pin dự phòng 				
	Chức năng khác	<p>16 kế hoạch giao thông có sẵn cho mỗi luồng với các tham số tiêu chuẩn để lập trình cho sự phối hợp tại vị trí lắp đặt và trung tâm.</p> <p>Một bộ điều khiển có thể điều khiển lên đến 8 giao lộ độc lập.</p> <p>Mỗi luồng có thể có 16 giai đoạn.</p> <p>Mỗi luồng có thể hoạt động hoàn toàn độc lập.</p> <p>Logic điều khiển nhóm tín hiệu với ma trận xung đột đầy đủ giữa tất cả các nhóm.</p>				
	Chi tiết kỹ thuật:	<p>Thông số cơ bản: 6, 24, 32 pha; 16, 48, 128 đầu dò</p> <p>Điện áp: 230VAC \pm 15%</p> <p>Nhiệt độ môi trường: -40°C đến +70°C</p> <p>Tải tối đa trên đầu ra: Tối đa 500VA</p> <p>Giao diện I/O: 5-48V, 100mA</p> <p>Tổng công suất đầu ra: 3.7kVA (24 pha)</p> <p>Giao tiếp: RS232, Ethernet, USB</p> <p>Kết nối hệ thống: UTC qua UG405, Omnia/SPOT, Utopia/SPOT</p> <p>Chứng nhận: EN-12675, EN-50293, EN-50556.</p>				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
1,2	Vỏ tủ kỹ thuật và các thiết bị, phụ kiện kèm theo					
		Vỏ tủ 2 lớp KT 1200x750x500mm bằng tole dày 2mm, sơn tĩnh điện, hình dáng và kích thước theo bản vẽ thiết kế, bao gồm:			1	
		Bảng điều khiển tay (Police Panel) 2 pha			1	
		RCCB 2P 40A -300mA			1	
		RCCB 2P 40A -300mA			1	
		MCB 2P 40A 6kA			1	
		MCB 2P 10A 6kA			3	
		MCB 1P 10A 6kA			2	
		Chống sét lan truyền 1P+N 40kA			1	
		Ổ cắm điện			2	
		Quạt hút tủ điện + Tấm lọc			1	
		Đèn chiếu sáng tủ điện			1	
		Rơ le nhiệt điều khiển quạt hút 0-60 độ			1	
		Switch 4 port : - Hỗ trợ tối thiểu 4 cổng : 100M copper port: 10/100Base-T(X), RJ45 - Nguồn điện đầu vào 12~48VDC - Hỗ trợ dải nhiệt độ hoạt động rộng -40~75°C			1	
		SPOT IPC: Máy tính công nghiệp: - CPU : Celeron® J6412 Processor (4 Cores, up to 2.6Ghz); - RAM : 8GB LPDDR4x 3733; - Ổ Cứng: 128GB; - OS : Windows 10 IoT Enterprise/Ubuntu ; - Cổng hiển thị : Cổng hiển thị 1 x HDMI 2.0; 1 x HDMI 1.4; - Cổng LAN: 1 x (2.5 Gbe) & 1 x (1 Gbe); - COM: 2 x RS232/422/485; - Nhiệt độ : 0 ~60° C			1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		RS232 Converter: - Tiêu chuẩn: 10Base-T, 100Base-TX - Tốc độ: Điều khiển lưu lượng tự động 10/100M, - Kiểu giao diện: RJ45 - Tiêu chuẩn: RS-232C, RS-485, RS-422 - Số lượng cổng nối tiếp: 2 cổng nối tiếp RS-232 hoặc RS-485/422			1	
		Vật tư phụ: Dây điện kết nối các thiết bị, đầu cos đồng,....				
2	Bản quyền phần mềm kết nối tử điều khiển với hệ thống ITS tại Trung tâm		EU/G7	Bộ	200	-
		<ul style="list-style-type: none"> • Thu thập dữ liệu và giám sát thiết bị cơ bản/ Data Collection and Basic Device Monitoring • Thiết bị điều khiển tín hiệu (bộ điều khiển và thiết bị hiện trường)/ Traffic Control Devices (Controllers & Roadside Units)* Chế độ ưu tiên/ Priority • Chế độ ưu tiên xe khẩn cấp / xe VIP/ Emergency Vehicle Route/ VIP Priority • Điều khiển tín hiệu giao thông/ Traffic Control • Lựa chọn chu kỳ cố định/ Time-based Plan Selection 				
		<ul style="list-style-type: none"> • Điều khiển vận hành/ Traffic Actuated Plan Selection • Điều khiển đáp ứng theo vùng (Mạng lưới) / Adaptive Network Control • Điều khiển theo thời gian cố định/ Fixed Time Control • Điều khiển đáp ứng giao thông/ Traffic Responsive • Điều khiển thủ công/ Manual Control Strategy Manager • Quản lý chiến lược giao thông/ 				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Strategy Manager for Traffic Control (Traffic actuated Plan Selection)				
3	Chi phí triển khai cài đặt và cấu hình phần mềm điều khiển kết nối về trung tâm			Lần	200	10%
4	Tủ nguồn UPS cho THGT			Cái	114	10%
		Vỏ tủ 2 lớp KT 1200x750x500mm bằng tole dày 2mm, sơn tĩnh điện, hình dáng và kích thước theo bản vẽ thiết kế			1	
		Thiết bị điều khiển sạc và biến đổi điện áp			1	
		Ắc quy dự phòng 100Ah			4	
		Giám sát nguồn			1	
		MCB 2P 32A 6kA			1	
		RCCB 2P 40A -300mA			1	
		MCB 1P 10A 6kA			2	
		Ổ cắm điện			1	
		Quạt hút tủ điện + Tấm lọc			1	
		Đèn chiếu sáng tủ điện			1	
		Rơ le nhiệt điều khiển quạt hút 0-60 độ			1	
		Vật tư phụ: Dây điện kết nối các thiết bị, đầu cos đồng,....				
II	Hệ thống Camera đo đếm lưu lượng phương tiện					
1	Camera đo đếm lưu lượng phương tiện		EU/G7	Bộ	300	8%
	Công nghệ/ Khả năng kết nối	Giao diện lập trình ứng dụng API mở để tích hợp phần mềm. ứng dụng bao gồm Native SDK and Computer Vision SDK. ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S và ONVIF® Profile T				
		Ứng dụng Hỗ trợ cho phép cài đặt các ứng dụng của bên thứ ba Object Analytics Các lớp đối tượng: con người, phương tiện (các loại: ô tô, xe buýt,				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		xe tải, xe đạp, khác) Các tình huống: vượt qua ranh giới, đối tượng trong khu vực, thời gian trong khu vực, đếm vượt ranh giới, tình trạng chiếm dụng trong khu vực				
		Cài đặt phát hiện: Phá hoại: hình ảnh bị chặn, hình ảnh được chuyển hướng Giảm chất lượng hình ảnh: hình ảnh bị mờ, hình ảnh thiếu sáng Các tính năng khác: độ nhạy, thời gian xác thực Scene Metadata Các lớp đối tượng: con người, khuôn mặt, phương tiện (loại: ô tô, xe buýt, xe tải, xe đạp), biển số xe Thuộc tính đối tượng: độ tin cậy, vị trí				
	Hình ảnh	Độ phân giải: 16:9: 2592x1458 to 160x90 4:3: 2592x1944 to 160x120				
		Khung hình/giây: Lên tới 50/60 fps (50/60 Hz, không WDR)				
	Số luồng/làn	Phân luồng Video: Hỗ trợ đa luồng (Lên đến 20 luồng video và có thể cấu hình) Tốc độ khung hình và băng thông có thể kiểm soát VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Chế độ độ trễ thấp Chỉ báo phát trực tuyến video				
	Chiều đo đếm	Đa chiều				
	Thẻ lưu trữ	Hỗ trợ thẻ microSD/microSDHC/microSDXC Kèm thẻ SD 64GB.				
	Đèn hồng ngoại	Chiếu sáng IR IR với đèn LED IR 850 nm tiết kiệm điện, tuổi thọ cao Phạm vi tiếp cận 50 m (164 ft) hoặc hơn, tùy thuộc vào cảnh				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
	Điều kiện hoạt động/ Chỉ số chống bụi nước	Vỏ được xếp hạng IP66, IP67, NEMA 4X and IK10 Nhiệt độ hoạt động : - 40 °C đến 60 °C Độ ẩm 10–100% RH (ngưng tụ)				
2	Bản quyền phần mềm phân tích hình ảnh đo đếm lưu lượng theo từng camera			BQSD	300	-
		Các tính năng: - Kết nối với thiết bị ghi hình (camera)- Tự động phân loại phương tiện giao thông khi đi vào vùng giám sát của thiết bị ghi hình. (Xe khách, Xe tải, Xe container, xe Ô tô con, Xe máy, Người đi bộ...)- Tự động đo đếm số lượng phương tiện theo loại phương tiện.				
3	Tủ thiết bị Camera			Bộ	300	10%
		Vỏ tủ 2 lớp KT 600x400x300mm bằng tole sơn tĩnh điện dày 1.2mm, sơn tĩnh điện RAL 7035, tủ có mặt kính, 02 bộ khóa đai Inox			1	
		Ổ cắm điện 3 - 220V AC			1	
		MCB 2P 20A 6kA			1	
		RCCB 2P 40A -300mA			1	
		Chống sét lan truyền 1P+N 20kA			1	
		Thanh đấu nối cáp 220V AC			1	
		Thanh đấu nối tiếp địa			1	
		Thiết bị chống sét LAN Imax = 5KA/Vs = 1000Mbps Un = 5V/ 48V Bảo vệ chân: 1/2/3/4/5/6/7/8 Kiểu đầu nối: RJ45			2	
		Switch POE : (Thiết bị chuyển mạch công nghiệp) - 4 x 10/100/1000Mbps (RJ-45) (PoE) - 1 x 100/1000Mbps (SFP)			1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		- Operating Temperature -40 ~ 75°C - Power input 12~48VDC				
III	Đường truyền kết nối về trung tâm (cho 3 Tháng triển khai)			Đường truyền		
		Dịch vụ mạng riêng ảo vô tuyến MPLS VPN lớp 3 (sim 3G/ 4G) (cho 3 Tháng triển khai)			200	10%
		Đường truyền kết nối về trung tâm 16MP (cho 3 Tháng triển khai)			300	10%
B	PHẦN MỀM VÀ CÁC THIẾT BỊ TẠI HỆ THỐNG TRUNG TÂM (I+II+III)					
I	Phần mềm quản lý tại trung tâm					
1	Bản quyền Camera VDS vào tích hợp vào phần mềm lõi ITS (Traffic Detection Devices (Detection Units, WIM, OHDS) – VDS)		EU/G7	BQSD	300	
2	Hệ thống phần mềm đo đếm lưu lượng phương tiện tại trung tâm			BQSD	1	
	Hệ thống phần mềm đo đếm lưu lượng phương tiện tại trung tâm (theo thiết kế) với các chức năng chính như sau :					
		Chức năng truyền dữ liệu Chức năng thu thập dữ liệu Chức năng xử lý và quản lý dữ liệu Đo và xử lý dữ liệu giao thông Chức năng lưu trữ dữ liệu Chức năng chuẩn đoán Chức năng hiển thị và báo cáo				
II	Phần thiết bị CNTT tại trung tâm					
1	Máy chủ ảo hóa			Bộ	3	8%
		Kiểu dáng: Rack CPU: 2 x Intel® Xeon® Silver 4514Y, 16C/32T, 16GT/s, 30M Cache RAM: 12 x 32GB RDIMM, 5600MT/s Ổ cứng: 2 x 480GB SSD Card RAID: 8GB Card mạng: 2 cổng 10/25GbE SFP+ & 2 cổng 1GbE BASE-T Card quang: 2 cổng 32Gb FC HBA				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Module quang: 2 x 25Gb SFP+ Quản trị: có tính năng quản trị từ xa Nguồn: 2 nguồn dự phòng				
		Quản trị:- Hỗ trợ đến 16GB vFlash media - Kết nối trực tiếp đến card quản trị qua cổng USB + Card NIC riêng, giao diện Web-based HTML5-based - Hỗ trợ các chuẩn: HTML5-based web interface, command line interface, Redfish, RACADM utility, WS-MAN interfaces, RESTful API, HTTPS, SSL, xác thực Smart Card, LDAP, Active Directory, NFS v4, SMB3.0 with NTLMv1 and NTLMv2- Tích hợp sẵn công cụ cập nhật tự động driver, firmware từ internet. - Các tính năng Bảo mật: + Lock down mode: Ngăn chặn xâm nhập trái phép thay đổi cấu hình firmware + System Erase: Dễ dàng xóa dữ liệu trong local storage (HDDs, SSDs, NVMs) từ trang quản trị+ BIOS Recovery: Phát hiện các bản BIOS trái phép, khôi phục phiên bản BIOS hợp lệ				
2	Máy chủ GPU			Bộ	10	8%
		Kiểu dáng: Rack CPU: 2 x Intel® Xeon® Gold 6430, 32C/64T RAM: 8 x 32GB RDIMM, 5600MT/s Ổ cứng: 2 x 960GB SSD Card RAID: 8GB Card mạng: 2 cổng 10/25GbE SFP+ & 2 cổng 1GbE BASE-T Card quang: 2 cổng 32Gb FC HBA Module quang: 2 x 25Gb SFP+ GPU : NVIDIA L4, PCIe, 72W, 24GB				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Quản trị: có tính năng quản trị từ xa Nguồn: 2 nguồn dự phòng				
		Quản trị:- Hỗ trợ đến 16GB vFlash media - Kết nối trực tiếp đến card quản trị qua cổng USB + Card NIC riêng, giao diện Web-based HTML5-based - Hỗ trợ các chuẩn: HTML5-based web interface, command line interface, Redfish, RACADM utility, WS-MAN interfaces, RESTful API, HTTPS, SSL, xác thực Smart Card, LDAP, Active Directory, NFS v4, SMB3.0 with NTLMv1 and NTLMv2- Tích hợp sẵn công cụ cập nhật tự động driver, firmware từ internet. - Các tính năng Bảo mật: + Lock down mode: Ngăn chặn xâm nhập trái phép thay đổi cấu hình firmware + System Erase: Dễ dàng xóa dữ liệu trong local storage (HDDs, SSDs, NVMs) từ trang quản trị+ BIOS Recovery: Phát hiện các bản BIOS trái phép, khôi phục phiên bản BIOS hợp lệ				
3	SAN Switch			Bộ	1	8%
		Số cổng: 64 cổng với 32 cổng active 32 x 32Gb SFP+ 32 x OM4 LC/LC Multi Mode, 5m Có thể hoạt động tại 64, 32, 16 hoặc 8Gb/s Bảo mật: DH-CHAP (giữa switches và thiết bị đầu cuối), xác thực chuyển mạch FCAP; HTTPS, IP filtering, LDAP với IPv6, Open LDAR, Port Binding, RADIUS, TACACS+, user-defined Role-based Access Control (RBAC), Secure Copy (SCP), Secure Syslog, SSH v2, SSL, Switch Binding,				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Trusted Switch Kiểu cổng: F_Port, E_Port, M_Port, D_Port (ClearLink Diagnostics Port); Access Gateway mode: F_Port và NPIV-enabled N Port				
4	Storage			Bộ	1	8%
		Kiểu dáng: rack, hỗ trợ tối đa 12 khe cắm đĩa NVMe SSD Tủ điều khiển: Bao gồm 2 thiết bị điều khiển, chạy Dual-Active Hỗ trợ Controller Cluster (nodes) >= 4 Cache:>= 256GB Memory Cache per two controllers, Hỗ trợ >= 1TB cho Cache khi dùng Cluster System Chuẩn kết nối: Có sẵn >= 04x 10/25Gb Ethernet và 8x 32Gb FC, Hỗ trợ >= 16 x 32Gb FC (Clustered System) Lưu trữ: Gắn sẵn: >= 8 x 4.8TB FCM 4 Loại ổ cứng FCM hỗ trợ: • 4.8 TB, 9.6 TB, 19.2 TB, và 38.4 TB Cable: 8 x LC/LC OM3 5m				
		Tính năng phần mềm bao gồm: • Data reduction, thin provisioning và deduplication• Dynamic Tiering, Snapshot• Replication• Storage controller clustering• Tính năng Active-Active Storage (High availability): Tính năng thiết lập Active-Active Storage phục vụ cho Active-Active Data CenterTích hợp tính năng AI quản lý lưu trữ và phòng chống Ransomware: • Cung cấp một giao diện quản trị duy nhất để xem tất cả các trạng thái của hệ thống• Các phân tích nâng cao bằng trí tuệ nhân tạo • Tích hợp sẵn phần				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		mềm phòng chống Ransomware trên tủ đĩa lưu trữ Nguồn: 2 nguồn dự phòng lẫn nhau				
5	Backup Server			Bộ	1	8%
		Kiểu dáng: Rack CPU: Intel® Xeon® Silver 4510, 12C/24T, 16GT/s, 30M Cache RAM: 2 x 32GB RDIMM, 5600MT/s Ổ cứng: 2 x 480GB SSD Card RAID: 8GB Card mạng: 2 cổng 10/25GbE SFP+ & 2 cổng 1GbE BASE-T Card quang: 2 cổng 32Gb FC HBA Module quang: 2 x 25Gb SFP+ Quản trị: có tính năng quản trị từ xa Nguồn: 2 nguồn dự phòng				
		Quản trị:- Hỗ trợ đến 16GB vFlash media - Kết nối trực tiếp đến card quản trị qua cổng USB + Card NIC riêng, giao diện Web-based HTML5-based - Hỗ trợ các chuẩn: HTML5-based web interface, command line interface, Redfish, RACADM utility, WS-MAN interfaces, RESTful API, HTTPS, SSL, xác thực Smart Card, LDAP, Active Directory, NFS v4, SMB3.0 with NTLMv1 and NTLMv2- Tích hợp sẵn công cụ cập nhật tự động driver, firmware từ internet. - Các tính năng Bảo mật: + Lock down mode: Ngăn chặn xâm nhập trái phép thay đổi cấu hình firmware + System Erase: Dễ dàng xóa dữ liệu trong local storage (HDDs, SSDs, NVMs) từ trang quản trị+ BIOS Recovery: Phát hiện các bản BIOS trái phép, khôi phục phiên bản BIOS hợp lệ				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
6	NAS Backup			Bộ	1	8%
		Kiểu dáng: Rack CPU: Intel® Xeon® 64-bit 4-core RAM: 16GB Drive Bays: 3.5" Slot x 12 ; 2.5" Slot x 4 ; M.2 Slot x 2 HDD: 12 x 12TB 7.2 HDD Seagate Enterprise 3 năm Dung lượng lưu trữ tối đa trên hệ thống lưu trữ chính: 333 TB Dung lượng lưu trữ tối đa khi trang bị tủ đĩa mở rộng: 9,309 TB Cổng mạng 1G: 4 x RJ45 Cổng mạng 10G: 2 x 10Gb SFP+ Hỗ trợ lưu trữ hợp nhất: CIFS, NFS, iSCSI, FTP Backup Server hỗ trợ: • Xmirror/ Rsync Quản trị lưu trữ hỗ trợ: • RAID hỗ trợ 0 ,1 ,0+1 ,3 ,5 ,6 ,10 ,30 ,50, 60 Nguồn: 2 x nguồn				
7	Router/Firewall		EU/G7	Bộ	2	8%
		Năng lực phần cứng: Dạng phần cứng (Appliance): Có Thông lượng Firewall (đã bật Application Control): ≥ 18 Gbps Thông lượng Threat Prevention (đã bật Application Control, IPS/Vulnerability Protection, AntiVirus, Anti Spyware/Botnet, File Blocking/Filtering, Malware/Sandbox Analysis): ≥ 9.5 Gbps New session per second/connection per second: $\geq 200,000$ Max session/concurrent connection: $\geq 2,000,000$ Số lượng Virtual system: có sẵn ≥ 1 và có thể hỗ trợ mở rộng đến 11: Có				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<p>Có tính năng Remote Access VPN (SSL, IPSec) với số lượng tunnel: $\geq 1,500$</p> <p>Số vùng bảo mật (Security zone): ≥ 150</p> <p>Số lượng chính sách bảo mật (Security rule): $\geq 10,000$</p> <p>Có tính năng SSL Port Mirror/Decryption Mirror: Có</p> <p>Số lượng Core CPU cho phân quản trị: ≥ 2</p> <p>Số lượng Core CPU cho phân xử lý dữ liệu: ≥ 12</p>				
		<p>Giao diện::</p> <p>Cổng 1Gbps/5Gbps/10Gbps RJ45: ≥ 10</p> <p>Cổng 1/10Gbps SFP/SFP+ (chưa bao gồm module quang): ≥ 10</p> <p>Cổng 25Gbps SFP28 (chưa bao gồm module quang): ≥ 4</p>				
		<p>Phụ kiện chính hãng đi kèm mỗi thiết bị::</p> <p>Trang bị sẵn cáp nguồn loại C13-C14: ≥ 02</p> <p>Trang bị sẵn Transceiver 10G loại SR: ≥ 04</p> <p>Trang bị sẵn cáp đầu nối HA loại 5 mét, 2 đầu có Transceiver 10G: ≥ 01</p>				
		<p>Tính năng nhận diện và kiểm soát ứng dụng, người dùng:</p> <p>Trong cùng một chính sách có thể cấu hình chặn/mở ứng dụng, kiểm tra Vulnerability protection/IPS, AntiVirus, Anti Spyware/Botnet, URL Filtering, lọc file, Malware/Sandbox analysis: Có</p> <p>Tích hợp với 802.1x, wireless controller, Apple Open Directory server, proxy server, NAC để nhận diện người dùng: Có</p> <p>Có thể tích hợp với bên thứ 3 để</p>				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		chứng thực người dùng nhiều yếu tố như: RSA SecurID, Okta, Duo: Có				
		Năng lực phòng vệ Threat Prevention/Protection: Có thể ngăn chặn việc khai thác điểm yếu đã biết (known exploit), các loại mã độc (malware), ra lệnh và điều khiển (command and control (C2)), có thể ngăn chặn Cobalt Strike: Có Có thể kết hợp với deep learning và machine learning: Có IPS có thể ngăn chặn tấn công zero-day ngay trên thiết bị tường lửa (inline) Có tính năng DNS sinkhole/sinkholing có khả năng chuyển các yêu cầu DNS đến các tên miền (domain) độc hại thành một địa chỉ IP đích đã được cấu hình sẵn: Có				
		Năng lực phòng vệ URL Filtering: Có tính năng ngăn chặn các hiểm họa mới qua đường web bằng theo thời gian thực: Có Có thể kết hợp với Cloud sử dụng machine learning để thực hiện phân tích traffic web theo thời gian thực để ngăn chặn các URL nguy hiểm: Có Có khả năng ngăn chặn Phishing bằng cách sử dụng: phân tích tĩnh/động, phân tích nội dung web theo thời gian thực, phân tích hình ảnh bằng machine learning, phân tích CAPTCHA giả mạo (fake CAPTCHA), phân tích chuỗi chuyển hướng phishing (Phishing redirection chain), Deobfuscating JavaScript: Có				
		Năng lực phòng vệ DNS: Có khả năng phát hiện và bảo vệ tất cả các loại DNS traffic gồm: plain text DNS, DNS over TLS (DoT) và				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		DNS over HTTPs (DoH): Có Có khả năng sử dụng học máy (machine learning) để phát hiện tấn công dựa trên DNS.: Có Có khả năng phát hiện các loại tấn công qua đường DNS gồm: dictionary DGA, ultra slow DNS Tunneling, fast flux Domains, DNS Rebinding, Dangling DNS, Wildcard DNS, DNS infiltration, NXNS "Có tính năng chặn DNS theo danh mục categories: malware, DNS tunneling, C2, dynamic DNS hoặc newly registered domain": Có				
		Trang bị sẵn tính năng Threat Prevention/Protection, URL Filtering, DNS Security/Protection, Malware/Sandbox Analysis, SDWAN trên thiết bị tường lửa trong vòng 2 năm. Số lượng thiết bị cần trang bị là 01				
8	Server Switch			Bộ	1	8%
		Kiểu dáng: rack Số cổng downlink: ≥ 48x 1/10/25 Số cổng uplink: ≥ 06x 40/100G CPU/Bộ nhớ/SSD: ≥ 4-Core/32GB/128GB Khả năng chuyển mạch (gói tin): ≥ 3.6Tbps (1.2Bpps) IPv4/IPv6 routes: ≥ 1792K/896K MAC Address: ≥ 512K Multicast routes: ≥ 128K RPVST/MST instances: ≥ 3967/64 VRF instance: ≥ 16K ECMP path: ≥ 128 Active SPAN sessions: ≥ 4 Các tính năng nâng cao: - BGP, EIGRP, MSDP, OSPF, SSM,, VXLAN BGP EVPN Các tính năng khác: SFP 10/25Gb: ≥ 22				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		QSFP40G BiDi SR ≥ 4 100GBASE-CR4 1m ≥ 1				
		Nguồn: ≥ 02x 650W AC An toàn: NEBS- UL 60950-1 Second Edition- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition- EN 60950-1 Second Edition- IEC 60950-1 Second Edition- AS/NZS 60950-1-GB4943EMC:- 47CFR Part 15 (CFR 47) Class A- AS/NZS CISPR22 Class A- CISPR22 Class A- EN55022 Class A- ICES003 Class A- VCCI Class A- EN61000-3-2-EN61000-3-3- KN22 Class A hoặc các tiêu chuẩn tương đương				
9	Management Switch			Bộ	1	8%
		- Số cổng mạng: 24 cổng, 4 x 10G - DRAM: 2 GB - Flash: 4 GB - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps - Khả năng chuyển mạch với Stacking: 208 Gbps - Bộ Stacking - 10GBASE-CU SFP+ Cable 5 Meter				
10	Patch Cord			Bộ		
		<i>CAT6 UTP Patch Cord - 5m</i>		Bộ	32	10%
		<i>Cable LC/LC OM4 10m MM</i>		Bộ	4	10%
		<i>Cable LC/LC OM4 5m MM</i>		Bộ	32	10%
11	Windows Server Standard			Bộ		
		<i>Windows Server 2025 Standard - 2 Core License Pack</i>		BQSD	48	
		<i>Windows Server 2025 - 1 User CAL</i>		BQSD	3	
12	Windows Server Standard for Backup Server			Bộ		
		<i>Windows Server 2025 Standard - 2 Core License Pack</i>		BQSD	8	
		<i>Windows Server 2025 - 1 User CAL</i>		BQSD	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
13	SQL Server Standard			Bộ		
		<i>SQL Server 2022 Standard Edition</i>		BQSD	3	
		<i>SQL Server 2022 - 1 User CAL</i>		BQSD	6	
14	Veeam Backup			Bộ		
		Veeam Data Platform Foundation Universal Perpetual License. Includes Enterprise Plus Edition features. 10 instance pack. 1 year of Production (24/7) Support is included.		BQSD	2	
15	Antivirus	Central Intercept X Advanced for Server with XDR		BQSD	10	

Ghi chú :

- Toàn bộ các hàng hóa phải mới 100%, có nguồn gốc rõ ràng và hợp pháp;
- Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm, đóng gói: phải theo đúng quy định của nhà sản xuất;
- Yêu cầu về điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa được sử dụng: nhà thầu phải tự khảo sát hiện trường, nghiên cứu điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa sẽ được sử dụng để có biện pháp bảo trì hàng hóa hợp lý;
- Yêu cầu nhà thầu phải dịch toàn bộ tài liệu gốc sử dụng tiếng nước ngoài sang tiếng Việt Nam (nhà thầu chịu trách nhiệm về tính chính xác của bản dịch). Trường hợp Bên mời thầu phát hiện nhà thầu dịch sai, tùy mức độ, Bên mời thầu có thể loại HSMT của nhà thầu
- Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu (nếu có) trong tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật. Vì vậy nhà thầu có thể chào các hàng hóa có thương hiệu, ký mã hiệu khác nhưng phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “trương đương” hoặc “tốt hơn” so với yêu cầu của HSMT
- Yêu cầu về “trương đương” như sau:
 - + Từ ngữ Trương đương đối với hàng hóa nêu trong hồ sơ mời thầu được hiểu rằng nhà thầu có thể chọn bất kỳ hàng hóa có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ sản xuất và chất lượng của hàng hóa đó đảm bảo bằng hoặc cao hơn các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng, thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ sản xuất và chất lượng được nêu trong hồ sơ mời thầu, hồ sơ thiết kế.
 - + Đối với các hàng hóa được nhà thầu đề xuất trong hồ sơ dự thầu, trường hợp Chủ đầu tư có yêu cầu thì nhà thầu phải có trách nhiệm: Chứng minh được trương đương về thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ sản xuất và chất lượng.
 - + Trong quá trình hoàn thiện hợp đồng, nhà thầu lập danh mục hàng hóa đưa vào sử dụng cho công trình gửi cho chủ đầu tư xem xét, thống nhất trên cơ sở E-HSMT, E-

HSDT, hồ sơ thiết kế, dự toán được duyệt. Các hàng hóa đã được thống nhất, trường hợp trong quá trình thực hiện hợp đồng nhà thầu đề nghị thay đổi thì các hàng hóa thay thế phải đáp ứng yêu cầu của E-HSMT, E-HSDT, hồ sơ thiết kế dự toán được duyệt, phù hợp với các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn áp dụng và phải được chủ đầu tư chấp thuận

2. Các quy trình, quy phạm áp dụng:

(Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật chi tiết trong Hồ sơ thiết kế đính kèm Hồ sơ mời thầu).

3. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

– Hàng ngày người điều hành công trường của Nhà thầu phải vạch kế hoạch thực hiện từng công việc, xác định khối lượng dự kiến thực hiện, số lượng máy móc thiết bị thi công, thí nghiệm, công nhân. Kế hoạch này phải giao cho Đội trưởng, Tổ trưởng, nhóm thi công và phải báo cáo cho Tư vấn giám sát. Cuối ngày người điều hành công trường phải ghi kết quả thực hiện công việc trong ngày vào sổ nhật ký thi công để theo dõi.

– Nhà thầu cần cung cấp danh sách cán bộ, công nhân để Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát nắm biết, đăng ký tất cả thiết bị máy móc và phương tiện thi công với Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát mới được đưa vào công trường thi công.

– Việc tổ chức thi công tại công trường, bố trí lán trại, kho xưởng, đường công vụ, vị trí cửa ra vào công trường cần thông qua Chủ đầu tư trước khi thực hiện.

– Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng nội bộ, giám sát chất lượng thi công tại công trường đảm bảo thi công đạt chất lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và Chủ đầu tư trong những trường hợp sau:

- Do lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường.
- Do nguyên nhân thời tiết, khí hậu.
- Do sự cố công trình do yếu tố khách quan;

4. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị :

Vật tư, thiết bị phải đảm bảo các tiêu chuẩn cụ thể như sau:

– Vật tư, thiết bị phải đảm bảo các tiêu chuẩn cụ thể như trong Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đính kèm HSMT.

– Máy móc thiết bị về số lượng, chủng loại, công suất như yêu cầu tại Khoản 2.2: Tiêu chuẩn đánh giá về năng lực kỹ thuật thuộc Mục 2 Chương III.

– Nhà thầu phải đảm bảo người vận hành thiết bị được đào tạo, có chứng chỉ vận hành hoặc Giấy phép lái xe phù hợp với các thiết bị chủ yếu yêu cầu để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công

5. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

– Trình tự thi công, lắp đặt phải đúng đắn, hợp lý, đảm bảo chất lượng của toàn bộ công trình và phù hợp với điều kiện thực tế công trình. Trình tự thi công, lắp đặt do Nhà thầu đề nghị và phải thông qua Chủ đầu tư xem xét, chấp thuận trước khi thực hiện.

– Trong quá trình thi công, lắp đặt, Nhà thầu phải tuân thủ theo đúng các quy định, tiêu chuẩn quy phạm hiện hành.

6. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:

– Việc vận hành thử nghiệm, an toàn của công trình tuân thủ theo đúng các tiêu chuẩn, quy phạm, quy định hiện hành. Ngoài ra còn phải tuân thủ các quy trình thi công, lắp đặt, vận hành thử nghiệm của nhà sản xuất (nếu có).

7. Yêu cầu về an toàn lao động, an toàn giao thông, vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ:

Công tác vệ sinh môi trường; an toàn lao động; phòng, chống cháy, nổ phải đảm bảo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành.

Công trường xây dựng phải thực hiện những quy định hiện hành về vệ sinh môi trường; an toàn lao động; phòng, chống cháy, nổ.

Ngoài ra nhà thầu phải lưu ý các nội dung sau:

– Nhà thầu phải đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực công trường và lân cận.

– Trong thời gian thi công nhà thầu phải cấm cờ đỏ ở những địa điểm rõ ràng để cảnh giới, ban đêm thắp treo đèn đỏ hoặc đèn báo hiệu, và những thiết bị an toàn chiếu sáng ở những nơi chuẩn bị làm việc vào ban đêm, và phải tính sẵn trước để phòng cho sự an toàn của nhân viên gần công trường và tài sản của công cũng như của tư đều phải phòng bị trước.

– Tất cả các máy móc, thiết bị trước khi đưa vào công trường phải có chứng nhận kiểm định an toàn và đảm bảo chất lượng của các cơ quan có tư cách pháp nhân cấp. Trong thời gian sử dụng nếu giấy phép hết hạn hoặc thiết bị có dấu hiệu mất an toàn đề nghị Nhà thầu mời giám định viên đến xem xét, kiểm tra và cho kết luận.

– Đối với những thiết bị điện, cơ giới và những hệ thống an toàn công việc trên cao, nhà thầu phải thường xuyên cử nhân viên giám sát an toàn chuyên trách đủ tiêu chuẩn để kiểm tra và bảo dưỡng, tất cả những ghi chép phải được giữ lại để chuẩn bị cho việc Chủ đầu tư kiểm tra.

– Tất cả nhân viên tham gia công trình, phải theo quy định đội mũ an toàn, đeo thẻ nhận dạng, nhân viên thi công trong hiện trường phải có đủ tư trang bảo hộ, khi tiến hành công việc trên cao phải đeo dây an toàn. Tất cả nhân viên thi công trong hiện trường không được hút thuốc lá trong giờ làm việc (Chỉ được hút trong giờ giải lao ở nơi quy định), không được uống bia, rượu, không được chơi cờ bạc dưới bất kỳ hình thức nào, không được chứa chấp các tệ nạn xã hội.

– Nhà thầu phải theo địa điểm Chủ đầu tư chỉ định tự lo chuẩn bị thiết bị vệ sinh, sau khi hoàn thành công trình phải cho làm vệ sinh tẩy uế khôi phục lại nguyên trạng.

– Nhà thầu phải thường xuyên giữ vệ sinh sạch sẽ trên công trường, tất cả các vật liệu thải cùng phế thải vệ sinh công trình phải tập kết ở vị trí quy định và đưa ngay ra khỏi công trình trong từng ngày.

– Chủ đầu tư có quyền kiểm tra định kỳ hoặc không định kỳ về an toàn thi công và vệ sinh của nhà thầu, nếu có vi phạm những quy định có liên quan, ngoài xử lý theo quy định và thông báo thời hạn cho nhà thầu sửa đổi, nếu nhà thầu vẫn chưa sửa hoặc chưa phù hợp với yêu cầu thì phải tiếp tục cho đến khi được cải thiện, nếu như tình tiết nghiêm trọng hơn Chủ đầu tư có quyền ra lệnh ngừng việc để cải thiện, tất cả hậu quả và trách nhiệm đó do nhà thầu đảm nhiệm.

– Nhà thầu phải thu xếp địa điểm làm việc tại công trường; các trang thiết bị, dụng cụ làm việc và bảo hộ lao động theo yêu cầu của Chủ đầu tư cho nhân viên của Chủ đầu tư và tư vấn giám sát của Chủ đầu tư làm việc thường xuyên tại hiện trường.

– Trong thời gian thi công nhà thầu phải thường xuyên chú ý tuân thủ những quy định pháp quy về khả năng gây thiệt hại cho môi trường công cộng do cơ quan có thẩm quyền ban hành, nếu vi phạm quy định sẽ dẫn tới bị phạt hoặc chịu trách nhiệm về bồi thường, tất cả do nhà thầu chịu trách nhiệm và không liên quan tới Chủ đầu tư.

– Nhà thầu phải tự xin thủ tục cấp giấy phép lưu thông xe, phương tiện thi công đi lại trong thành phố, nếu không có nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm.

– Ban Chỉ huy công trường phải trực thường xuyên tại công trường.

– Khi nhân viên thi công cần thiết tạm trú trên hiện trường, phải tuân thủ theo thủ tục đăng ký tạm trú của luật pháp Việt Nam, trong công trường không được uống rượu, tổ chức đánh cờ bạc, gây sự đánh lộn, trộm cắp và có những hành vi bất lương khác, nếu có vi phạm, ngoài việc chịu trách nhiệm trước pháp luật, nhà thầu phải lập tức đuổi người vi phạm khỏi công trường.

– Tất cả cán bộ công nhân của nhà thầu trong khi thừa hành công tác phải giữ vệ sinh, gọn gàng ngăn nắp trên hiện trường, những vật liệu công cụ và vật liệu phế thải không được tùy tiện vứt bừa bãi mà phải bỏ vào thùng rác.

❖ **Trách nhiệm về an toàn lao động của Nhà thầu**

– Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động trong suốt quá trình thi công nhằm đảm bảo cho người, thiết bị, vật tư và các công trình lân cận.

– Nhà thầu có trách nhiệm huấn luyện, trang bị đầy đủ dụng cụ và phương tiện an toàn lao động cho người lao động, nhân viên của mình, thường xuyên chỉ đạo và giám sát về an toàn lao động trong quá trình thi công, phải tuân theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động trong xây dựng.

– Nếu có xảy ra tai nạn lao động Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

❖ **Xử lý tai nạn lao động**

Trong thời gian thi công công trình nếu xảy ra tai nạn hoặc thương vong nhà thầu phải báo cáo ngay cho nhà chức trách địa phương, Chủ đầu tư, và lập bản báo cáo trong vòng 24 giờ sau khi xảy ra sự việc nộp cho Chủ đầu tư, tự lo giải quyết mọi hậu quả mà không được hưởng bất cứ chi phí nào thêm.

8. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:

Trước khi tiến hành khởi công công trình nhà thầu phải trình Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát kế hoạch huy động nhân lực và thiết bị thi công công trình.

Các thiết bị thi công trước khi đưa vào công trình phải được kiểm định đảm bảo điều kiện an toàn về kỹ thuật.

9. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục:

– Thiết kế tổ chức thi công và biện pháp thi công chi tiết các hạng mục công trình do nhà thầu thực hiện phải được Chủ đầu tư chấp thuận (Đối với những hạng mục - phần việc có liên quan đến quyền hạn và trách nhiệm của cơ quan thiết kế phải được cả cơ quan thiết kế thông qua).

– Nhà thầu phải triển khai thi công đúng theo thiết kế tổ chức thi công, biện pháp thi công đã được chấp thuận.

– Việc thiết kế, xây dựng lắp đặt các công trình tạm để phục vụ thi công thuộc trách nhiệm của Nhà thầu nhưng cũng phải được Chủ đầu tư chấp thuận.

– Tuy các phần trên phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư nhưng không làm thay đổi vai trò của Nhà thầu là hoàn toàn chịu trách nhiệm về tổ chức thi công, biện pháp thi công công trình tại hiện trường.

10. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:

– Nhà thầu phải có kế hoạch và biện pháp đảm bảo chất lượng thi công xây dựng công trình, phải thành lập bộ phận chuyên trách có trình độ chuyên môn nghiệp vụ bảo đảm hoạt động có hiệu quả để quản lý chất lượng công trình.

– Nhà thầu phải trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ kiểm tra chất lượng, máy móc thiết bị thi công và thí nghiệm. Trường hợp, nếu Nhà thầu không có đầy đủ hoặc không đảm bảo chất lượng thì Nhà thầu phải có hợp đồng thuê doanh nghiệp tư vấn có đủ tư cách pháp nhân thực hiện công tác này.

– Bộ phận kiểm tra chất lượng của Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, thường xuyên chính xác và trung thực công tác thí nghiệm kiểm tra chất lượng vật liệu, chất lượng bán thành phẩm, chất lượng thi công công trình theo đúng quy định thí nghiệm, kiểm tra, nghiệm thu và quy trình thi công theo quy định. Mọi thí nghiệm kiểm tra, nghiệm thu phải lập biên bản đầy đủ, chính xác và có sự chứng kiến chấp thuận của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát.

– Nhà thầu phải có biện pháp bảo đảm chất lượng hiện có của các bộ phận công trình cũ được giữ lại trong quá trình thi công.

– Theo yêu cầu của tổ chức kiểm định chất lượng công trình hoặc khi Chủ đầu tư thấy cần kiểm định lại vật liệu, bộ phận kết cấu công trình, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị độc lập để kiểm định.

+ Nếu kết quả kiểm định thấy vật liệu, bộ phận kết cấu công trình không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm thanh toán chi phí đó và xử lý khắc phục các sai sót đó.

+ Nếu kết quả kiểm định thấy vật liệu, bộ phận kết cấu công trình đạt chất lượng theo yêu cầu thì chi phí đó chủ đầu tư chịu trách nhiệm thanh toán.

(Ghi chú: Chi tiết xem trong Hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật được phát hành cho các nhà thầu cùng với E-HSMT).

III. CÁC BẢN VẼ:

Liệt kê các bản vẽ:

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản / ngày phát hành
1	Theo hồ sơ thiết kế	Theo hồ sơ thiết kế	Theo hồ sơ thiết kế

(Chi tiết xem trong Hồ sơ thiết kế (tập bản vẽ) được phát hành cho nhà thầu kèm theo cùng với HSMT này).