

**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 bổ sung hệ thống camera giám sát phục vụ công tác kiểm soát giao thông 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:
  - + Lắp đặt bổ sung 200 camera giám sát giao thông tại 200 điểm giao lộ kết nối về trung tâm.
  - + Đầu tư bổ sung hệ thống thiết bị, phần mềm tại Trung tâm phục vụ công tác kết nối, quản lý hệ thống.
- Phạm vi đầu tư.
  - + Đầu tư hệ thống thiết bị, phần mềm tại Trung tâm
  - + Đầu tư hệ thống 200 camera giám sát giao thông tại 200 giao lộ trên địa bàn thành phố, cụ thể:

<b>Stt</b>	<b>Vị trí (nút giao)</b>	<b>Số lượng camera</b>
1	Trần Hưng Đạo - Trần Đình Xu	1
2	Trần Hưng Đạo - Huỳnh Mẫn Đạt	1
3	Trần Hưng Đạo - An Bình	1
4	Trần Hưng Đạo - Châu Văn Liêm	1
5	Nguyễn Trãi - Châu Văn Liêm	1
6	Nguyễn Trãi - Lê Lai	1
7	Cống Quỳnh - Nguyễn Cư Trinh	1
8	Nguyễn Đình Chiểu - Cao Thắng	1
9	Ba Tháng Hai - Ngô Quyền	1
10	Ba Tháng Hai - Hàn Hải Nguyên	1
11	Võ Thị Sáu - Trần Quốc Thảo	1
12	Hai Bà Trưng - Cao Bá Quát	1
13	Lê Quang Định - Nguyễn Văn Đậu	1
14	Lý Thường Kiệt - Lê Minh Xuân	1
15	Âu Cơ - Trương Công Định	1

<b>Stt</b>	<b>Vị trí (nút giao)</b>	<b>Số lượng camera</b>
16	Nguyễn Chí Thanh - Tạ Uyên	1
17	Trần Nãi - Lương Định Của	1
18	Đồng Khởi - Lê Lợi	1
19	Phan Xích Long - Nguyễn Công Hoan	1
20	Phan Xích Long - Cù Lao	1
21	Lạc Long Quân - Hồng Lạc	1
22	Nguyễn Đình Chiểu - Nguyễn Thượng Hiền	1
23	Nguyễn Tri Phương - Vĩnh Viễn	1
24	Ngô Gia Tự - Sư Vạn Hạnh	1
25	Nguyễn Văn Linh - Trịnh Quang Nghị	1
26	Trương Định - Hoàng Sa	1
27	Hai Bà Trưng - Nguyễn Du	1
28	Hai Bà Trưng - Lê Thánh Tôn	1
29	Hai Bà Trưng - Đông Du	1
30	Đồng Khởi - Mạc Thị Bưởi	1
31	Nguyễn Cơ Thạch - Tô Hữu	1
32	Tôn Đức Thắng - Đồng Khởi	1
33	Hàm Nghi - Hồ Tùng Mậu	1
34	Lê Thánh Tôn - Thái Văn Lung	1
35	Nguyễn Du - Trương Định	1
36	Ngô Gia Tự - Nguyễn Duy Dương	1
37	Bùi Thị Xuân - Tôn Thất Tùng	1
38	Hùng Vương - Trần Bình Trọng	1
39	Thành Thái - Bắc Hải	1
40	Đồng Đen - Bàu Cát	1
41	Đồng Đen - Hồng Lạc	1
42	Âu Cơ - Nguyễn Hồng Đào	1
43	Lũy Bán Bích - Vườn Lài	1
44	Thoại Ngọc Hầu - Thạch Lam	1
45	Hòa Bình - Kênh Tân Hóa	1
46	Tân Kỳ Tân Quý - Mã Lò	1
47	Tô Hiến Thành - Hồ Bá Kiện	1

<b>Stt</b>	<b>Vị trí (nút giao)</b>	<b>Số lượng camera</b>
48	Trần Quang Diệu - Hoàng Sa	1
49	Trần Huy Liệu - Nguyễn Trọng Tuyển	1
50	Điện Biên Phủ - Nguyễn Thượng Hiền	1
51	Lê Hồng Phong - Hoàng Dur Khương	1
52	Nam Kỳ Khởi Nghĩa - Lê Duẩn	1
53	Phan Xích Long - Hoa Sứ	1
54	Tây Thạnh - Đường CN1	1
55	Nguyễn Thông - Rạch Bùng Binh	1
56	Út Tịch - Trường Sa	1
57	Trần Huy Liệu - Huỳnh Văn Bánh	1
58	Điện Biên Phủ - Nguyễn Thông	1
59	Đường số 7 - Vành Đai Trong	1
60	Tân Hòa Đông - Phan Anh	1
61	Lê Trọng Tấn - Đường CN1	1
62	Cách Mạng Tháng Tám - Bành Văn Trân	1
63	Điện Biên Phủ - Trần Quốc Thảo	1
64	Võ Thị Sáu - Trương Định	1
65	Điện Biên Phủ - Bà Huyện Thanh Quan	1
66	Điện Biên Phủ - Lê Quý Đôn	1
67	Điện Biên Phủ - Phạm Ngọc Thạch	1
68	Võ Thị Sáu - Lê Quý Đôn	1
69	Võ Thị Sáu - Nguyễn Thông	1
70	Võ Thị Sáu - Phạm Ngọc Thạch	1
71	Ba Tháng Hai - Nguyễn Thị Nhỏ	1
72	Lý Tự Trọng - Trương Định	1
73	Lê Thánh Tôn - Thủ Khoa Huân	1
74	Lý Tự Trọng - Thủ Khoa Huân	1
75	Lý Tự Trọng - Nguyễn Trung Trực	1
76	Nguyễn Đình Chiểu - Mạc Đĩnh Chi	1
77	Nguyễn Đình Chiểu - Lê Quý Đôn	1
78	Nguyễn Đình Chiểu - Bà Huyện Thanh Quan	1
79	Nguyễn Đình Chiểu - Pasteur	1

<b>Stt</b>	<b>Vị trí (nút giao)</b>	<b>Số lượng camera</b>
80	Cầu Kiệu	1
81	Cầu Công Lý	1
82	Cầu Trần Khánh Dư	1
83	Đình Tiên Hoàng - Trường Sa (cầu Bông)	1
84	Tôn Đức Thắng - Ngô Văn Năm	1
85	Đào Duy Anh - Hồ Văn Huê	1
86	Lý Chính Thắng - Bà Huyện Thanh Quan	1
87	Kỳ Đồng - Trương Định	1
88	Nguyễn Đình Chiểu - Trần Quốc Thảo	1
89	Trương Định - Ngô Thời Nhiệm	1
90	Võ Văn Tần - Pasteur	1
91	Nam Kỳ Khởi Nghĩa - Võ Văn Tần	1
92	Trương Định - Võ Văn Tần	1
93	Cầu Ông Buông 2	1
94	Cầu Điện Biên Phủ	1
95	Cầu Nguyễn Hữu Cảnh	1
96	Cầu Hoàng Hoa Thám	1
97	Cầu Kinh	1
98	Nguyễn Đình Chiểu - Phạm Ngọc Thạch	1
99	Lũy Bán Bích - Độc Lập	1
100	Bình Long - Nguyễn Sơn	1
101	Cầu Thủ Thiêm - Nguyễn Cơ Thạch	1
102	Cầu Rạch Chiếc	1
103	Thoại Ngọc Hầu - Nguyễn Sơn	1
104	Lạc Long Quân - Bình Thới	1
105	Huỳnh Tấn Phát - Gò Ô Môi	1
106	Liên Cảng A5 - Bến Nghé	1
107	Lê Văn Lương - Trần Xuân Soạn	1
108	Nguyễn Hữu Thọ - Đường D6	1
109	Nguyễn Thị Thập - Lâm Văn Bền	1
110	Huỳnh Tấn Phát - Trần Xuân Soạn	1
111	Huỳnh Tấn Phát - Dương Cát Lợi	1

<b>Stt</b>	<b>Vị trí (nút giao)</b>	<b>Số lượng camera</b>
112	Huỳnh Tấn Phát - Đào Tông Nguyên	1
113	Huỳnh Tấn Phát - Đặng Nhữ Lâm	1
114	Huỳnh Tấn Phát - Nguyễn Bình	1
115	Nguyễn Bình - Cầu Mương Chuối	1
116	Nguyễn Hữu Thọ - Nguyễn Văn Tạo	1
117	Nguyễn Hữu Thọ - PVGAS	1
118	Hoàng Hữu Nam - Đường số 13	1
119	Nguyễn Duy Trinh - Nguyễn Xiển	1
120	Xa Lộ Hà Nội - Nguyễn Xiển	1
121	Xa Lộ Hà Nội - Nguyễn Xiển	1
122	Hà Huy Giáp - Tô Ngọc Vân	1
123	Lê Văn Khương - Nguyễn Ảnh Thủ	1
124	Lê Văn Khương - Thới An 16	1
125	Quốc Lộ 22 - Tỉnh Lộ 7	1
126	Tỉnh Lộ 8 - Cầu Bà Bép	1
127	Tỉnh Lộ 10 - Cầu Thầy Cai	1
128	Lãnh Bình Thăng - Bình Thới	1
129	Lạc Long Quân - Hòa Bình	1
130	Phạm Hùng - Lê Quyên	1
131	Xa lộ Hà Nội - Bến xe Miền Đông mới	1
132	Tôn Đức Thắng - Nguyễn Huệ	1
133	Điện Biên Phủ - Mạc Đĩnh Chi	1
134	Điện Biên Phủ - Mai Thị Lựu	1
135	Pasteur - Huỳnh Thúc Kháng	1
136	Nguyễn Đình Chiểu - Nguyễn Thiện Thuật	1
137	Lý Thường Kiệt - Đông Hồ	1
138	Ngô Tất Tố - Nguyễn Văn Lạc	1
139	Nguyễn Gia Trí - Võ Oanh	1
140	Lê Quang Định - Phan Văn Trị	1
141	Hoàng Hoa Thám - Nguyễn Văn Đậu	1
142	Nguyễn Kiệm - Đặng Văn Sâm	1
143	Hồng Hà - Đặng Văn Sâm	1

<b>Stt</b>	<b>Vị trí (nút giao)</b>	<b>Số lượng camera</b>
144	Lê Đức Thọ - Lê Văn Thọ	1
145	Lê Trọng Tấn - Sơn Kỳ	1
146	Quốc Lộ 22 - Dương Công Khi	1
147	Quốc Lộ 22 - Hương Lộ 2	1
148	Quốc Lộ 22 - Tỉnh Lộ 8	1
149	Quốc Lộ 22 - Nguyễn Văn Khạ	1
150	Tỉnh Lộ 2 - Hương Lộ 2	1
151	Nguyễn Văn Búra - KCN Nhì Xuân	1
152	Tỉnh Lộ 8 - Tỉnh Lộ 15	1
153	Đặng Thúc Vịnh - Lê Văn Khương	1
154	Nguyễn Ảnh Thủ - TCH 21	1
155	Lê Văn Thọ - Nguyễn Văn Khôi	1
156	Nơ Trang Long - Phan Chu Trinh	1
157	Chu Văn An - Phan Chu Trinh	1
158	Bạch Đằng - Phan Chu Trinh	1
159	Cộng Hòa - Đường C12	1
160	Bình Quới - Thanh Đa	1
161	Quốc Lộ 50 - Trịnh Quang Nghị	1
162	Lý Chiêu Hoàng - An Dương Vương	1
163	Lý Chiêu Hoàng - Phạm Văn Chí	1
164	Phạm Văn Chí - Lò Gốm	1
165	Phạm Văn Chí - Bình Tiên	1
166	Phạm Phú Thứ - Bình Tiên	1
167	Lê Quang Sung - Phạm Đình Hồ	1
168	Lê Quang Sung - Ngô Nhân Tịnh	1
169	Tháp Mười - Chu Văn An	1
170	Phạm Đình Hồ - Bãi Sậy	1
171	Nguyễn Thị Thập - Đường số 41	1
172	Nguyễn Thị Thập - Đường số 65	1
173	Nguyễn Văn Tạo - Đường số 6	1
174	Nguyễn Văn Tạo - Phan Văn Bảy	1
175	Rừng Sác - Duyên Hải	1

<b>Stt</b>	<b>Vị trí (nút giao)</b>	<b>Số lượng camera</b>
176	Thanh Thới - Phan Trọng Tuệ	1
177	Đào Cừ - Tắc Xuất	1
178	Rừng Sác - Thanh Thới	1
179	Duyên Hải - Lê Thương	1
180	Lãnh Bình Thăng - Tôn Thất Hiệp	1
181	Hàn Hải Nguyên - Minh Phụng	1
182	Lạc Long Quân - Tân Hóa	1
183	Lũy Bán Bích - Thạch Lam	1
184	Kinh Dương Vương - Đường số 10	1
185	Hậu Giang - Bình Phú	1
186	Bình Phú - Đường số 26	1
187	Kinh Dương Vương - Bến xe Miền Tây	1
188	Tên Lửa - Đường số 17A	1
189	Trần Văn Giàu - Vĩnh Lộc	1
190	Võ Trần Chí - Thế Lữ	1
191	Tô Ngọc Vân - Phạm Văn Chiêu	1
192	Phan Văn Trị - Đường số 3	1
193	Lê Đức Thọ - Nguyễn Văn Lượng	1
194	Phạm Ngũ Lão - Bùi Viện	1
195	Phạm Ngũ Lão - Tôn Thất Tùng	1
196	Nguyễn Cư Trinh - Trần Đình Xu	1
197	Trường Sa - Đặng Văn Ngữ	1
198	Thoại Ngọc Hầu - Tân Hòa Đông	1
199	Công trường Quốc Tế (1)	1
200	Công trường Quốc tế (2)	1

**2. Thời hạn thực hiện gói thầu: 150 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:**

<b>Stt</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Thuế GTGT</b>
<b>A</b>	<b>Thiết bị ngoài hiện trường</b>					

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
<b>I</b>	<b>Hệ thống Camera giám sát phát hiện sự cố giao thông</b>					
<b>1</b>	<b>Camera giám sát phát hiện sự cố giao thông</b>		<b>EU/G7</b>	<b>Bộ</b>	<b>200</b>	<b>8%</b>
	Hình ảnh	Cài đặt hình ảnh Nén, độ bão hòa, độ sáng, độ sắc nét, độ tương phản, độ tương phản cục bộ, cân bằng trắng, kiểm soát độ phơi sáng, vùng phơi sáng, <b>WDR pháp y: Lên đến 120 dB</b> tùy thuộc vào cảnh, chống sương mù, mức độ dịch chuyển ngày/đêm, ánh xạ tông màu, tinh chỉnh hành vi ánh sáng yếu, xoay: 0°, 180°, phủ văn bản và hình ảnh, đóng băng hình ảnh trên PTZ, ổn định hình ảnh điện tử, hiệu chỉnh méo hình thùng, <b>20 mặt nạ riêng tư đa giác và khảm riêng lẻ</b> , hỗ trợ định hướng PTZ, khẩu độ mục tiêu Cấu hình cảnh: pháp y, trong nhà, ngoài trời, tổng quan về giao thông Độ phân giải: (16:9) 2688x1512				
		Tỷ lệ khung hình: Lên đến 50/60 fps (50/60 Hz)				
	Ống kính	Ống kính: Tiêu cự thay đổi, 4.5-135 mm, F1.6 - 4.6 (hoặc tương đương phù hợp với kích thước cảm biến) Góc nhìn ngang: 57.1°- 2.1° Góc nhìn dọc: 34.4°- 1.2° Điều khiển P-iris Pan/Tilt/Zoom: Pan: 360° endless, 0.1°- 350°/s Tilt: 0-90°, 0.1°- 350°/s Zoom: quang học 30x, kỹ thuật số 12x, zoom tổng cộng 360x				
	Công nghệ/ Khả năng kết nối	Giao diện lập trình ứng dụng API mở ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S và ONVIF® Profile T				
		Ứng dụng Object Analytics, Scene Metadata,				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<p>Video Motion Detection, active gatekeeper, autotracking 2</p> <p>Hỗ trợ cho phép cài đặt các ứng dụng của bên thứ ba</p> <p>Object Analytics</p> <p>Các lớp đối tượng: con người, phương tiện</p> <p>Các tình huống: vượt qua ranh giới, đối tượng trong khu vực, thời gian trong khu vực, đếm vượt ranh giới</p> <p>Tối đa 10 tình huống</p> <p>Các tính năng khác: các đối tượng được kích hoạt được trực quan hóa bằng quỹ đạo, hộp giới hạn được mã hóa màu và bảng</p> <p>Các vùng bao gồm/loại trừ đa giác</p> <p>Cấu hình phối cảnh</p> <p>Sự kiện báo động chuyên động</p> <p>ONVIF</p> <p>Scene Metadata</p> <p>Các lớp đối tượng: con người, khuôn mặt, phương tiện (loại: ô tô, xe buýt, xe tải, xe đạp), biển số xe</p> <p>Thuộc tính đối tượng: độ tin cậy, vị trí</p>				
	Luồng	<p>Phân luồng Video: Có thể cài đặt nhiều luồng camere với chế độ H.264, H.265 và Motion JPEG cho từng dòng riêng biệt</p> <p>Công nghệ Zipstream cho H.264 và H.265</p> <p>Có thể cài đặt tốc độ khung hình và băng thông VBR/ABR/MBR</p> <p>H.264/H.265</p> <p>Chế độ độ trễ thấp</p>				
	Thẻ lưu trữ	<p>Hỗ trợ thẻ microSD/microSDHC/microSDXC</p> <p>Kèm thẻ SD 64GB.</p>				
	Đèn hồng ngoại	<p>Đèn hồng ngoại: OptimizedIR với đèn LED IR 850 nm</p> <p>Phạm vi tiếp cận 200 m (656 ft)</p>				

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	Điều kiện hoạt động: Vỏ và giá đỡ IP66, NEMA 4X/ IK10 - Nhiệt độ làm việc : -30 ° C đến 50 ° C (-22 ° F đến 122 ° F); - Nhiệt độ tối đa theo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 ° C (165 ° F) - Độ ẩm 10–100% RH (ngưng tụ)				
<b>2</b>	<b>Tủ thiết bị Camera</b>			<b>Bộ</b>	<b>200</b>	<b>10%</b>
		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 -30mA			1	
		Thiết bị chống sét nguồn AC			1	
		Thanh đầu nối cáp 220V AC			1	
		Thanh đầu nối tiếp địa			1	
		Thiết bị chống sét LAN I <sub>max</sub> = 5KA/Vs = 1000Mbps U <sub>n</sub> = 5V /48V Bảo vệ chân: 1/2/3/4/5/6/7/8 Kiểu đầu nối: RJ45				
		Switch POE : (Thiết bị chuyển mạch công nghiệp) - 4 x 10/100/1000Mbps (RJ-45) (PoE) - 1 x 100/1000Mbps (SFP) - Operating Temperature -40 ~ 75°C - Power input 12~48VDC			1	
<b>3</b>	<b>Đường truyền kết nối về trung tâm 16MP (cho 3 tháng triển khai)</b>			<b>Đường truyền</b>	<b>200</b>	<b>10%</b>
<b>B</b>	<b>Phần mềm hệ thống</b>					
<b>I</b>	<b>Phần mềm quản lý tại trung tâm</b>					
<b>1</b>	<b>Bản quyền phần mềm lưu trữ hình ảnh cho Camera PTZ (Cho hệ thống máy chủ, máy trạm)</b>					
1.1		Bản quyền phần mềm Camera cho hệ thống máy chủ - Base License		BQSD	1	-
1.2		Bản quyền phần mềm Camera - Device License		BQSD	200	-

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Tính năng bản đồ				
		Quản lý tập trung				
		Tích hợp với bên thứ 3				
		Tăng hiệu năng phần cứng khi decode				
		Video push (stream video từ smartphone)				
		Hỗ trợ Microsoft Active Directory				
		Tối ưu luồng live view (adaptive streaming, direct streaming)				
		Quản lý cảnh báo				
		Đánh dấu video				
		Lưu trữ biên (trên thẻ nhớ camera)				
		Hỗ trợ tìm kiếm video qua đánh dấu, chuyển động				
		Quản lý hệ thống mở rộng				
2	<b>Bản quyền tích hợp Camera phát hiện sự cố vào phần mềm lõi ITS</b>			<b>BQSD</b>	<b>200</b>	<b>-</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý Thiết lập các kịch bản (các kế hoạch ứng phó) theo từng loại sự cố.</li> <li>- Tiếp nhận sự kiện (tai nạn, ùn tắc) từ hệ thống tự động phát hiện sự cố.</li> <li>- Tự động cảnh báo trên hệ thống, cho người vận hành</li> <li>- Cung cấp một giao diện trực quan, giúp người dùng dễ dàng theo dõi và Quản lý các sự cố.</li> <li>- Tự động hoặc theo sự điều khiển của người dùng kích hoạt các kịch bản ứng phó (điều khiển đèn)</li> </ul>				
3	<b>Bản quyền phần mềm phát hiện sự cố giao thông cho từng thiết bị camera</b>			<b>BQSD</b>	<b>200</b>	<b>-</b>
		Phần mềm cung cấp các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối với thiết bị ghi hình (camera)</li> <li>- Tự động phát hiện phương tiện giao thông khi đi vào vùng giám sát của thiết bị ghi hình.</li> <li>- Tự động phát hiện sự cố như: tai</li> </ul>				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		nạn, ùn tắc giao thông. - Chức năng lưu trữ dữ liệu . - Chức năng cảnh báo (Có thể tích hợp thông tin lên bảng quang báo, công thông tin giao thông)				
<b>C</b>	<b>Hạng mục khác tại trung tâm (I+II)</b>					
<b>I</b>	<b>Phần thiết bị CNTT tại trung tâm</b>					
<b>1</b>	<b>Máy chủ ảo hóa</b>	<b>Server</b>		<b>Bộ</b>	<b>2</b>	<b>8%</b>
		Kiểu dáng: Rack CPU: 2 x Intel® Xeon® Silver 4514Y 2G, 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 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				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		(HDDs, SSDs, NVMs) từ trang quản trị+ BIOS Recovery: Phát hiện các bản BIOS trái phép, khôi phục phiên bản BIOS hợp lệ				
<b>2</b>	<b>Máy chủ GPU</b>			<b>Bộ</b>	<b>6</b>	<b>8%</b>
		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+ <b>GPU : L4, PCIe, 72W, 24GB</b> 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,				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		NVMS) từ trang quản trị + BIOS Recovery: Phát hiện các bản BIOS trái phép, khôi phục phiên bản BIOS hợp lệ				
<b>3</b>	<b>SAN Switch</b>			<b>Bộ</b>	<b>1</b>	<b>8%</b>
		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, 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				
<b>4</b>	<b>Storage</b>			<b>Bộ</b>	<b>1</b>	<b>8%</b>
		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				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		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 Center Tích 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 mềm phòng chống Ransomware trên tủ đĩa lưu trữ Nguồn: 2 nguồn dự phòng lẫn nhau				
<b>5</b>	<b>Storage Expansion</b>			<b>Bộ</b>	<b>2</b>	<b>8%</b>
		Kiểu dáng: Rack, hỗ trợ tối đa 12 khe cắm đĩa 3.5" HDD: 8 x 24 TB 7,200 rpm 12 Gb SAS NL 3.5 Inch HDD Nguồn: Power Cord - PDU Connection Cáp kết nối: 2 x 1.5m 12 Gb SAS Cable (mSAS HD to mSAS HD) Nguồn: 2 nguồn				
<b>6</b>	<b>NAS Backup</b>			<b>Bộ</b>	<b>1</b>	<b>8%</b>
		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				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		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				
<b>8</b>	<b>Server Switch</b>			<b>Bộ</b>	<b>1</b>	<b>8%</b>
		Kiểu dáng: rack Số cổng downlink: $\geq 48 \times 1/10/25$ Số cổng uplink: $\geq 06 \times 40/100G$ CPU/Bộ nhớ/SSD: $\geq 4$ - Core/32GB/128GB Khả năng chuyển mạch (gói tin): $\geq 3.6Tbps (1.2Bpps)$ IPv4/IPv6 routes: $\geq 1792K/896K$ MAC Address: $\geq 512K$ Multicast routes: $\geq 128K$ RPVST/MST instances: $\geq 3967/64$ VRF instance: $\geq 16K$ ECMP path: $\geq 128$ Active SPAN sessions: $\geq 4$ Các tính năng nâng cao: - BGP, EIGRP, MSDP, OSPF, SSM,, VXLAN BGP EVPN <b>SFP 10/25Gb: <math>\geq 22</math></b> QSFP40G BiDi SR $\geq 4$ 100GBASE-CR4 1m $\geq 1$				
		Nguồn: $\geq 02 \times 650W$ AC An toàn: NEBS- UL 60950-1 Second Edition- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition- EN 60950-				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		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- CNS13438 Class A hoặc các tiêu chuẩn tương đương				
9	<b>Management Switch</b>			<b>Bộ</b>	<b>1</b>	<b>8%</b>
		- 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 - Nguồn: 1 nguồn - 10GBASE-CU SFP+ Cable 5 Meter				
10	<b>Patch Cord</b>					
		<i>CAT6 UTP Patch Cord - 5m</i>		Bộ	20	10%
		<i>Cable LC/LC OM4 10m MM</i>		Bộ	4	10%
		<i>Cable LC/LC OM4 5m MM</i>		Bộ	25	10%
11	<b>Windows Server Standard</b>					
		<i>Windows Server 2025 Standard - 2 Core License Pack</i>		BQSD	32	-
		<i>Windows Server 2025 - 1 User CAL</i>		BQSD	2	-
13	<b>SQL Server Standard</b>					
		<i>SQL Server 2022 Standard Edition</i>		BQSD	1	-
		<i>SQL Server 2022 - 1 User CAL</i>		BQSD	2	-
14	<b>Veeam Backup</b>					
		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	1	-
15	<b>Antivirus</b>	Central Intercept X Advanced for Server with XDR		<b>BQSD</b>	<b>10</b>	<b>-</b>

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
16	Bàn phím điều khiển Camera		EU/ G7	Bộ	1	8%
<b>II Phần hạ tầng tại trung tâm (Phòng Server)</b>						
1	Hạng mục xây dựng			Gói	1	
		Chi phí xây dựng bí 04 ô cửa sổ và sơn hoàn thiện		Gói	1	10%
		<i>Chi phí xây dựng bí 04 ô cửa sổ và sơn hoàn thiện:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình mẫu vật tư</li> <li>- Nghiệm thu vật liệu đầu vào</li> <li>- Chuẩn bị kho bãi để các vật liệu xây dựng</li> <li>- Đảm bảo việc xây bí tại các vị trí được đề cập</li> <li>- Đảm bảo công tác an toàn và vệ sinh môi trường</li> <li>- Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện công tác che chắn bụi trước khi thực hiện</li> <li>- Tránh rơi vãi và thực hiện công việc không gây ồn</li> <li>- Công nhân thực hiện phải đảm bảo sức khỏe và có chứng nhận an toàn lao động</li> </ul>				
		Cửa chống cháy 02 cánh EI60		Gói	1	10%
		<i>Cửa chống cháy 02 cánh EI60</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung bao thép rộng 100mm, thép dày 1.2mm</li> <li>- Cánh cửa dày 52mm(+/-2mm), thép cánh dày 0.8mm</li> <li>- Lõi vật liệu chống cháy</li> <li>- Sơn tĩnh điện hoàn thiện</li> <li>- Phụ kiện đi kèm:  <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khoá tay gạt</li> <li>+ Tay đẩy hơi</li> <li>+ Bản lề inox</li> <li>+ Sill door inox 304</li> </ul> </li> <li>- Bao gồm công tác chi phí nghiệm thu cửa thép chống cháy</li> <li>- Trình mẫu vật tư</li> <li>- Nghiệm thu vật liệu đầu vào</li> </ul>				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		- Chuẩn bị kho bãi để các vật liệu xây dựng				
		Cửa khung nhôm kính 02 cánh		Bộ	2	10%
		<p>Cửa khung nhôm kính 02 cánh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cửa nhôm định hình, kính cường lực 10mm</li> <li>- Cửa đi 2 cánh, sử dụng profile Aluminium Xingfa 55 dày 2mm - Sơn tĩnh điện màu ghi.</li> <li>- Kính trắng cường lực 10mm</li> <li>- Phụ kiện Kinlong đồng bộ khóa đơn điểm, 3lê 4D</li> <li>-Keo Silicon, đặc tính đàn hồi vĩnh viễn saukhi đóng rắn, chống tia UV</li> <li>- Vít phụ kiện 100% INOX chống han rỉ.</li> <li>- Trình mẫu vật tư</li> <li>- Nghiệm thu vật liệu đầu vào</li> <li>- Chuẩn bị kho bãi để các vật liệu xây dựng</li> </ul>				
		Vách thạch cao ngăn cách các phòng		Gói	1	10%
		<p>Vách thạch cao 02 lớp</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có bông thủy tinh cách nhiệt</li> <li>- Trình mẫu vật tư</li> <li>- Nghiệm thu vật liệu đầu vào</li> <li>- Chuẩn bị kho bãi để các vật liệu liên quan</li> <li>- Đảm bảo công tác an toàn và vệ sinh môi trường</li> <li>- Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện công tác che chắn bụi trước khi thực hiện</li> <li>- Tránh rơi vãi và thực hiện công việc không gây ồn</li> </ul>				
		Thạch cao thả tấm , khung xương Vĩnh Tường		m2	55	10%
		<p>Thạch cao thả tấm , khung xương Vĩnh Tường</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo công tác an toàn và vệ sinh môi trường</li> <li>- Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện</li> </ul>				

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<i>công tác che chắn bụi trước khi thực hiện</i> <i>- Tránh rơi vãi và thực hiện công việc không gây ồn</i> <i>- Công nhân thực hiện phải đảm bảo sức khỏe và có chứng nhận an toàn lao động</i>				
		Chi phí tháo dỡ		Gói	1	10%
		<i>Chi phí tháo dỡ</i> <i>- Tháo dỡ các hạng mục hiện trạng về mặt xây dựng</i> <i>- Hoàn trả mặt bằng</i> <i>- Chuyển xà bần về nơi tập kết</i> <i>- Đảm bảo vệ sinh môi trường</i>				
<b>2</b>	<b>Tủ điện nguồn</b>			<b>Tủ</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>
		<b>MCCB 3P 150A 36kA</b>		Cái	1	
		MCB 3P 63A 10kA (UPS input, output)		Cái	6	
		MCCB 3P 125A 25kA (bypass)		Cái	1	
		MCB 3P 125A 18kA		Cái	2	
		MCB 3P 63A 10kA (PACS 1,2,3)		Cái	3	
		MCB 3P 40A 10kA		Cái	4	
		MCB 2P 32A 4.5kA (FM200, Socket, Lighting, ACS, CCTV, Spare)		Cái	8	
		Khóa MCB		Cái	1	
		MCT 150/5A		Cái	3	
		Multimeter		Bộ	1	
		Đèn báo pha		Cái	3	
		Cầu chì + đế		Bộ	3	
		Busbar, Vật tư phụ		Cái	1	
		Vỏ tủ điện		Cái	1	
		Nhân công đấu nối <i>- Đấu nguồn điện tổng ngõ vào</i> <i>- Đấu nối và bấm đầu cossee cho các MCB</i> <i>- Kiểm tra thông mạch, ngắn mạch</i> <i>- Kiểm tra điện trở rò</i>		Cái	1	
<b>3</b>	<b>Tủ điện phòng SERVER MDB</b>			<b>Tủ</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
	<b>(bao gồm tủ DB-SRV và tủ DB-PDU)</b>					
		MCCB 3P 125A 25kA		Cái	1	
		MCB 2P 32A 6kA		Cái	34	
		MCT 150/5A		Bộ	3	
		Multimeter		Cái	1	
		Đèn báo pha		Bộ	3	
		Cầu chì + đế		Cái	3	
		Busbar, Vật tư phụ		Lô	1	
		Vỏ tủ điện		Cái	1	
		Nhân công đấu nối - Đấu nguồn điện tổng ngõ vào - Đấu nối và bấm đầu cossee cho các MCB - Kiểm tra thông mạch, ngắn mạch - Kiểm tra điện trở rò		gói	1	
<b>4</b>	<b>Hệ thống bộ lưu điện UPS 30KVA đầu song song</b>			<b>Tủ</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>
		Dạng đặt đứng Tower, sóng sin, online double conversation Công suất: 30kVA/30kW - Ngõ vào: + Điện áp ngõ vào: 380/400/415 + Ngưỡng điện áp ngõ vào: 201-478 Vac + Tần số: 50/60 Hz + Ngưỡng tần số: 40 – 72 Hz + Dòng ngõ vào: >= 45A (@400V) + Hệ số công suất: >=0.99 + Kết nối ngõ vào ra: 3-3 - Ngõ ra: + Điện áp ngõ ra: 380/400/415 + Hệ số công suất: 1 + Ổn định điện áp: ±1% + Sóng hài điện áp: <= 2.0% (linear load) ; <= 5.0% (non-linear load) + Khả năng quá tải (tại 40 độ C): Tải 102–110% :10 phút,	EU/G 7	Bộ	2	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Tải 111–125% : 30 giây Tải 126–150% : 10 giây, Tải >151%: 150 ms - Hiệu năng + Chế độ online AC- AC: >= 96% + Chế độ ECO: >= 99% -Ắc quy và dòng sạc + Loại ắc quy tương thích: VRLA, NiCad,Lithium-ion + Mức Điện áp ắc quy: 432 Vdc + Số lượng ắc quy: 36 + Dòng sạc tối đa: 30A - Màn hình: 5 inch loại Colorful - Kết nối truyền thông: Khe cắm: 2 mini-slots, Ngõ vào cảnh báo: 3 , Cổng RS232: 1, Cổng USB: 1				
		Dịch vụ Startup 24*7 - Dịch vụ được thực hiện bởi kỹ sư hăng có chứng chỉ được phép T&C hệ thống và kèm theo một nhân sự có đầy đủ bằng cấp và kinh nghiệm lắp đặt hệ thống điện và bộ lưu điện UPS - Thực hiện dịch vụ 8 giờ/ 5 ngày làm việc		Gói	2	
		Dịch vụ lắp đặt và vật tư liên quan khác để đảm bảo hoàn thiện hệ thống: - Ống ruột gà lõi thép D32: 20 mét - Nối răng ruột gà lõi thép D32: 04 cái - Keo dán Tiebond: 01 chai - Hộp che cáp: 150x150mm, cao 100mm bằng inox 304 (bao gồm các ngõ ra vào) - Dây rút 3 tác: 01 bịch		Gói	1	
4	<b>Hệ thống lạnh chính xác</b>			<b>Gói</b>	1	10%
		Cooling Total Capacity : 30.34KW, Under flow with top suction, Scroll Compressor, EEV, EC Fan, SMNP: Loại máy lạnh thổi sàn		bộ	2	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Công suất lạnh tổng cộng (Gross Total) <math>\geq 37.26</math> kW</li> <li>+ Hệ số SHR <math>\geq 0.87</math></li> <li>+ Tốc độ gió (air flow) <math>\geq 2.24</math> m<sup>3</sup>/s,</li> <li>+ Số lượng Quạt : <math>\geq 1</math>,</li> <li>+ Bộ sưởi <math>\geq 6</math> kW,</li> <li>+ Bộ tạo ẩm <math>\geq 5</math> Kg/h,</li> <li>+ Độ ồn của máy (cách 1 m): <math>\leq 62</math> dBA,</li> <li>+ Màn hình màu cảm ứng: <math>\geq 7"</math>,</li> <li>+ Loại quạt: EC FAN,</li> <li>+ Valve EEV: Có,</li> <li>+ Sử dụng Gas R410/410A</li> <li>+ Thiết kế dạng Modular</li> <li>+ Thao tác được hoàn toàn mặt trước</li> <li>+ Bộ tách dầu (oil separator),</li> <li>+ Liquid solenoid valve: Có</li> <li>+ Bộ điều khiển tốc độ quạt: Có</li> <li>+ Kit phát hiện rò rỉ nước: Có</li> <li>+ Tiếp điểm relay báo cháy: Có</li> <li>+ Card SNMP quản lý: Có</li> <li>+ Kích thước dàn lạnh: Rộng x sâu x cao: <math>\leq 885</math>mm x 890mm x 1985 mm</li> <li>+ Dàn nóng máy lạnh</li> </ul>				
		<p>Ống đồng, Ø19mm (dày 1.02mm), Ø22 mm (dày 1.02mm) ,  Cách nhiệt ống đồng cho Ø19, Ø22mm dày <math>\geq 20</math>mm  Ống đồng Ø19mm dạng cuộn (mỗi cuộn 15 mét)  Ống đồng Ø22mm dạng cây dài 2.9 mét</p>		m	20	
		Nito hàn và thử kín hệ thống		gói	1	
		Vật tư thi công ống đồng (que hàn, gas hàn, oxy hàn)		lô	1	
		Van khoá nước Ø20 PPR		cái	4	
		Ống nước cấp Ø20 PPR		m (Cây 4 mét)	30	
		Bộ lọc nước cấp cho máy lạnh		bộ	2	
		Ống nước ngưng Ø32 PPR và cách nhiệt dày $\geq 20$ mm		m (Cây 4 mét)	20	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Dây cáp nguồn cho dàn lạnh CVV 1C25mm <sup>2</sup> x 4C+ E 16mm <sup>2</sup>		m	32	
		Cáp nguồn cho dàn nóng CVV 1C6mm <sup>2</sup> x2 + E 6mm <sup>2</sup>		m	20	
		Gas R410A		binh	4	
		Chân đế dàn nóng		lô	1	
		Khung sắt V5 cho dàn lạnh		cái	2	
		Vật tư phụ ( bu lông, đai vít, đầu cosse, Phụ kiện ống đồng : Măng sông ống đồng, Cút đồng Ø16, Ø22 mm)		lô	1	
		Máng cáp ngoài trời 300x100x1.5mm mạ kẽm nhúng nóng, có nắp		m (đoạn máng 2,5 mét)	15	
		Co vuông 300x300, cao 100, dày 1.5mm, mạ kẽm nhúng nóng, có nắp		cái	4	
		Co T 300x300x300, cao 100, dày 1.5mm, mạ kẽm nhúng nóng, có nắp		cái	2	
		Co đỡ ngoài 300x300, cao 100, dày 1.5mm, mạ kẽm nhúng nóng, có nắp		cái	2	
		Vật tư phụ (support U V5 cho máng cáp mạ kẽm nhúng nóng, bulong, dây tiếp địa...) - Support V5 thép mạ kẽm nhúng nóng, dày 2mm hình dáng chữ U cho máng cáp 300mm, chân đế cao 300mm, chân đế hình dáng vuông: 10 cái - Dây tiếp địa 16mm <sup>2</sup> : 4 mét - Bu lông, ốc M10: 20 bộ		Lô	1	
		Chi Phí vận chuyển máy, vật tư đến site lắp đặt - Vận chuyển hàng hóa đến công trình - Tập kết hàng hóa vào kho bãi - Chuẩn bị công tác kho bãi: bảo quản hàng hóa tránh tiếp xúc nước, tránh ngoài trời ảnh hưởng đến oxi		gói	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		hóa thiết bị - Cầu dàn nóng phía trên tầng 01 bên ngoài tòa nhà - Vận chuyển dàn lạnh lên phòng Server bằng cầu thang bộ				
		Nhân công thi công ống đồng, cáp điện, lắp đặt dàn nóng, dàn lạnh Nhân công startup thiết bị được đào tạo bởi hãng; được thực hiện bởi ít nhất 02 kỹ sư của nhà phân phối Chi phí công trường: sử dụng điện tạm, nước- Trình mẫu/ catalogue vật tư- Nghiệm thu thiết bị đầu vào- Thi công máng cáp- Thi công cáp điện nguồn cho dàn lạnh, dàn nóng- Thi công ống nước thoát- Thi công ống nước cấp, bình lọc nước- Lắp đặt dàn lạnh- Lắp đặt dàn nóng- Kết nối hệ thống qua hệ thống mạng LAN- Kiểm tra và T&C hệ thống- Nghiệm thu lắp đặt- Nghiệm thu hoàn thành		máy	2	
	<b>Máy lạnh treo tường cho phòng CNTT</b>			Gói	1	10%
		Điều Hòa Inverter 2.5HP Loại máy: 1 chiều Inverter: Có Công suất làm lạnh: 2.5 HP - >= 20.500 BTU Chất liệu dàn tản nhiệt: Ống dẫn gas bằng Đồng - Lá tản nhiệt bằng hợp kim nhôm kẽm vi ống (Microchannel) Loại gas: R32 Kích thước ống đồng: 6/12		bộ	1	
		Ống đồng cho máy lạnh, cách nhiệt, dây điện, ống nước theo quy chuẩn máy 2.5HP		m	10	
		Vật tư thi công ống đồng (que hàn, gas hàn, oxy hàn, cùm, kẹp, ống PVC, băng keo)		gói	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống PVC D25: 30 mét</li> <li>- Ống nước thoát PP: 20 mét</li> <li>- Que hàn: 2 cây</li> <li>- Gas hàn: 1 bình</li> <li>- Oxy hàn: 01 chai</li> <li>- Cùm C: 4 cái</li> <li>- Kẹp C: 10 cái</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhân công lắp đặt</li> <li>- Trình mẫu/ catalogue vật tư</li> <li>- Nghiệm thu thiết bị đầu vào</li> <li>- Thi công ống đồng, bảo ôn</li> <li>- Thi công ống nước thoát</li> <li>- Lắp đặt dàn nóng</li> <li>- Lắp đặt dàn lạnh</li> <li>- Kiểm tra và T&amp;C hệ thống</li> <li>- Nghiệm thu lắp đặt</li> <li>- Nghiệm thu hoàn thành</li> </ul>		lô	1	
5	<b>Hệ thống PCCC khí sạch FM200 (phòng Server)</b>			<b>Hệ thống</b>		8%
		<p>Bình thép đúc 140 L, áp lực làm việc 42 bar / 50 bar bao gồm van đầu bình và đồng hồ hiển thị áp lực. <b>Nạp 122 kg khí FM-200.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bình thép đúc tiêu chuẩn: ISO9809-1:2010/TPED, chứng nhận PI</li> <li>+ Áp suất làm việc 50 bar</li> <li>+ Được chế tạo bằng thép đúc, dung tích 140L sử dụng trong hệ thống chữa cháy</li> <li>+ Dải nạp FM-200 / HFC-227ea: 56kg – 147kg (123lbs - 324lb)</li> <li>+ Chiều cao: 1790mm (±20mm)</li> <li>+ Đường kính: 356mm ±1%</li> <li>+ Thể tích bên trong: 140 lít</li> <li>+ Áp suất nạp: 50bar</li> <li>+ Trọng lượng bình rỗng: 46kg (±5%)</li> <li>+ Vật liệu của bình: Thép 34CrMo4</li> </ul>		Bình	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		+ Màu sơn bình: RAL 3000 màu đỏ, sơn tĩnh điện				
		Ống mềm xả khí DN50 kèm van một chiều (sử dụng với bình 140)		Cái	1	
		Đai giữ bình cho bình loại 140L (02 bộ cho mỗi bình)		Bộ	2	
		Đồng hồ áp lực 42 bar / 50 bar kèm tiếp điểm giám sát		Bộ	1	
		Van điện từ kích hoạt cho bình đơn FM-200		Bộ	1	
		Công tắc áp lực khí xả		Bộ	1	
		Đầu phun xả khí, bao gồm miếng khoan giảm áp. Loại 360 độ DN32.		Cái	4	
		Đầu phun xả khí, bao gồm miếng khoan giảm áp. Loại 360 độ DN25		Cái	2	
		Đèn cảnh báo xả khí, CẮM VÀO		Cái	1	
		Đèn cảnh báo xả khí, DI TẮN KHẨN CẤP		Cái	1	
		Cửa xả áp cho hệ thống chữa cháy khí. Cỡ (R) 270mm x (C) 270mm. Cỡ cửa lắp đặt (R) 290mm x (C) 290mm		Cái	1	
		Tủ trung tâm điều khiển xả khí + UL 864 được liệt kê và FM đã được phê duyệt + 3 kênh phát hiện + Bất kỳ khu vực đơn lẻ hoặc bất kỳ tổ hợp khu vực nào có thể được cấu hình để phát hành + Hoàn toàn có thể lập trình bằng các tùy chọn menu đơn giản + Đơn giản, Cấu tạo mạch đơn giản + Độ trễ NAC giai đoạn đầu có thể định cấu hình + Độ trễ phát hiện có thể định cấu hình + Tích hợp công tắc nhả bằng tay và mạch riêng + Độ trễ phát hành có thể định cấu hình lên đến 60 giây trong khoảng		Bộ	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<p>thời gian 5 giây</p> <p>+ Thời lượng phát hành có thể định cấu hình lên đến 5 phút trong khoảng thời gian 5 giây</p> <p>+ Đồng hồ đếm ngược phát hành hiển thị trên màn hình LCD</p> <p>+ Rơ le tích hợp cho Cháy, Sự cố, Giai đoạn 1, Giai đoạn 2, Trích xuất và Cháy cục bộ</p>				
		<p>Bình điện 12v - 7,2AH</p> <p>-Ắc quy 12V-7.2Ah</p> <p>- Kiểu ắc quy: Khô, kín khí, không cần bảo dưỡng</p> <p>- Hiệu điện thế: 12V</p> <p>- Dung lượng: 7.2AH</p> <p>- Công suất: 12V-5Ah; 335W trong 5 phút; 28W/pc trong 15 phút</p> <p>- Nội trở @1KHz: &lt; 22 mΩ</p>		cái	2	
		<p>Đầu báo cháy khói quang</p> <p>+ Điện áp làm việc: 8 - 35V DC</p> <p>+ Điện áp tiêu chuẩn: 24 VDC</p> <p>+ Điện áp lớn nhất: 42VDC</p> <p>+ Ngưỡng nhiệt độ hoạt động: 0°C - 49°C</p>		Cái	6	
		<p>Đầu báo cháy nhiệt cố định</p> <p>+ Đạt chứng nhận tiêu chuẩn UL và FM</p> <p>+ Dùng để tạm dừng xả khí</p> <p>+ Bao gồm hộp để gắn tường</p> <p>+ Mức tiếp điểm: 1A @ 30VDC</p>		Cái	6	
		Nút nhấn tạm dừng xả khí		Cái	1	
		Nút ấn xả và tạm dừng		Cái	1	
		Chuông báo cháy		Cái	2	
		Còi đèn kết hợp		Cái	2	
		<p>Nhân công triển khai</p> <p>Vận chuyển vật tư về địa điểm tập kết ở site</p> <p>Vận chuyển vật tư từ site lên địa điểm lắp đặt</p> <p>Nghiệm thu vật liệu đầu vào</p>		Gói	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Nhân công lắp đặt: - Nhân công lắp đặt bình chữa cháy , van điện từ - Nhân công sơn ống chữa cháy màu đỏ - Nhân công cắt ống chữa cháy, tạo ren - Nhân công lắp đặt ống chữa cháy ở trên trần, dưới sàn (bao gồm lắp đặt ty treo, support U dưới sàn nâng, lắp ống chữa cháy, co cút nối) - Nhân công lắp đặt ống cứng PVC đi âm trong tường/ vách - Nhân công kéo dây báo cháy 2*1.5mm <sup>2</sup> - Nhân công lắp đặt tủ điều khiển - Nhân công lắp đặt đầu báo khói quang, nhiệt - Nhân công lắp đặt nút nhấn tạm dùng xả khí, nút nhấn xả và tạm dùng, còi đèn, chuông báo cháy - Nhân công cắt và đục tường - Nhân công lắp cửa xả áp - Nhân công cấu hình tủ điều khiển báo cháy Nghiệm thu lắp đặt Nghiệm thu hoàn thành Hướng dẫn sử dụng các kích bản				
		Phụ kiện bao gồm: - Ống DN50 ASTM A53 độ dày 3.91: 10 mét - Ống DN32 ASTM A53 độ dày 3.56: 20 mét - Ống DN25 ASTM A53 độ dày 3.38: 12 - Co T D50: 3 cái - Co vuông D32: 2 - Cáp báo cháy 2*1.5mm <sup>2</sup> : 250 mét - Ty treo M10: 20 m - Bu lông, ốc M10: 20 bộ - Cùm treo: 20 cái		Gói	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		- Gói đỡ ống D32: 8 cái - Ống PVC D25: 120 mét				
		Chi phí kiểm định phương tiện PCCC		Gói	1	
<b>6</b>	<b>Sàn nâng kỹ thuật</b>			<b>Gói</b>		<b>10%</b>
		Sàn nâng thép mặt phủ HPL Chống tĩnh điện KT: 600 mm x 600mm x 35mm - Mặt hoàn thiện phủ HPL 1.2 mm (High Pressure Laminate) màu trắng vân nâu, chống tĩnh điện, chống cháy, chống trầy xước. - Khả năng chống tĩnh điện: : 1.0x10 <sup>5</sup> ~ 1.0 x 10 <sup>9</sup> ohm. - Chịu tải trọng phân bố đều : 23.000 N/m <sup>2</sup> - Chịu tải tập trung : 4.450 N/ điểm - Chịu tải tột đỉnh (ultimate Load) : 13.350 N/ điểm - Chịu tải Va đập (Impact Load) : 670 N - Hệ số an toàn (safty Factor): 3 - Viên tấm bằng nhựa PVC màu đen nhằm đảm bảo độ bền cho mặt hoàn thiện HPL. Chân đế: Độ cao đến mặt hoàn thiện: 400mm Đế chân 95x95x2mm Đường kính ống D22, thép dày 1,5mm. .Thanh giằng: bằng thép mạ, kẽm màu đồng, đồng bộ . Kích thước: 570 x32 x21mm, dày 1mm. Phụ kiện : ốc vít nở hoặc keo 2 thành phần		M2	10,08	
		Bậc tam cấp cho phòng Server		bộ	1	
		Tấm sàn thông gió Bằng thép, bề mặt phủ lớp HPL dày 1.2mm, kích thước tấm 600 x 600 x 35mm, Không gắn DAMPER. Tỷ lệ thông hơi 45%.,		m2	6,12	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Chân đế thanh giằng đồng bộ, phụ kiện.				
		Foam Cách nhiệt nền sàn Dày 25mm, với mặt trên mặt nhôm, mặt dưới dán keo nền sàn . Kích thước: 1,2 m x 20m * Tỉ Trọng : 32kg/m <sup>3</sup> * Hệ số dẫn nhiệt : 0.032 W/m. * Hệ số kháng ẩm: >15,000 * Độ thấm thấu hơi nước: 0.16 x 10 <sup>12</sup> Kg/Pa.s.m (ASTM E96) * Operating temperature : -50 + 90 Deg: Phụ kiện: băng dính bạc		m <sup>2</sup>	55	
		Tủ tiếp địa		tủ	1	
		Tay cầm hít sàn nâng		cái	2	
		Nẹp V inox 201 v40 x 40		m	4,8	
		Hệ thống tiếp địa sàn nâng 10mm <sup>2</sup> , bao gồm đầu cos, thanh đồng liên kết vào tiếp địa của DC Nối hàng, cột nối cột		m	88,2	
		Nhân công lắp đặt và vận chuyển - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết - Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở site vào vị trí lắp đặt - Trình mẫu vật tư - Nghiệm thu vật liệu đầu vào - Cân chỉnh bằng thước đo laser để đảm bảo đồng đều và phẳng - Lắp đặt chân sàn nâng với chiều cao phù hợp; dán chân sàn bằng keo chuyên dụng - Lắp đặt các tấm sàn nâng theo hàng - Lắp cáp tiếp địa sàn nâng - Lắp đặt cách nhiệt sàn nâng - Lắp đặt tủ tiếp địa - Lắp đặt nẹp inox - Cân chỉnh hệ thống (đảm bảo độ phẳng, đồng đều, chân sàn nâng chắc chắn, sạch bụi)		goi	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh công nghiệp</li> <li>- Nghiệm thu lắp đặt</li> <li>- Nghiệm thu hoàn thành</li> </ul>				
7	<b>Hệ thống kiểm soát vào ra (ACCESS CONTROL)</b>			<b>Hệ thống</b>		10%
		<p>Đầu đọc vân tay, thẻ có màn hình LCD 2.4 inch .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lưu trữ 3000 vân tay, 1000 users, 100.000 records</li> <li>– Hỗ trợ tính năng Chấm công, tạo Báo cáo Tự động, Module Vân tay Quang học.</li> <li>– Giao tiếp: TCP-IP 10/100Mbps, Wifi</li> <li>– Giao tiếp đầu vào: Exit button × 1, door contact × 1</li> <li>– Giao tiếp đầu ra: Relay (lock output) × 1, doorbell output × 1</li> <li>– Cổng USB 2.0 xuất dữ liệu truy cập, xuất file cấu hình</li> </ul>		bộ	2	
		<p>Khóa từ lực giữ Max. 280 kg (617 lb)- Đèn báo: Màu xanh (tình trạng hoạt động)- Nguồn cấp: 2 VDC, 340 mA- Nhiệt độ làm việc: 10°C~+55°C (14°F~131°F)- Độ ẩm làm việc: 0~95% (Relative Humidity)- Sử dụng cho các loại cửa: Một cánh, Hai cánh, Cửa gỗ, Nhôm, Thép, Chống cháy</p>		Cái	2	
		<p>Bát ZL phụ kiện cho khóa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vỏ phụ kiện: mạ điện anod</li> <li>- Kích thước: L-bracket Dimension (L×W×H): 238×30×47mm (9.4×1.2×1.9");</li> <li>- Kích thước: Z-bracket Dimension (L×W×H): 185×44×100mm (7.3×1.7×3.9)"</li> </ul>		Bộ	2	
		<p>Nguồn cấp chuyên dùng trong hệ thống kiểm soát ra vào.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ nguồn dự phòng 5A và</li> </ul>		Cái	2	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		nguồn liên tục 2A. - Nguồn ngõ vào: AC220V 50Hz - Nguồn ngõ ra: VDC12V - Dòng điện tức thời : 5A - Dòng điện liên tục : 2A				
		Nút nhấn Exit cho hệ thống Access Control - Kích cỡ: 86L×86W×20T (mm). - Chất liệu: Nhựa PVC chống cháy		Cái	2	
		Nút nhấn khẩn cấp Emergency - Vật liệu: Chống cháy - Dòng hoạt động: AC 125 to 250V, 3A - Ngõ ra tiếp điểm: NO / NC / COM - Nhiệt độ hoạt động: -10°C to 55°C - Độ ẩm hoạt động: 0% to 95% (relative humidity)		Cái	2	
		Nhân công lắp đặt, vật tư khác liên quan (ống PVC D20, hộp box, hộp chia, co vuông, co T, dây nguồn, đầu mạng UTP Cat6, dây điều khiển...) Nhân công bao gồm: - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết - Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở site vào vị trí lắp đặt - Trình mẫu vật tư - Nghiệm thu vật liệu đầu vào - Cân chỉnh hệ thống (đảm bảo sự chắc chắn trong khóa điện từ, nút exit, thoát hiểm, đầu đọc) - Cấu hình và phân quyền hệ thống - Nghiệm thu lắp đặt (thi công hộp box, chia, T đi âm ) - Nghiệm thu hoàn thành Vật tư phụ bao gồm: - Cáp mạng CAT6 UTP: 30 mét - Dây điều khiển 2*1.5mm <sup>2</sup> : 20 mét - Ống PVC D20: 20 mét - Hộp chia 03 D20: 02 cái		bộ	2	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		- Nồi tron D20: 10 cái - Co vuông D20: 4 cái - Dây nguồn 3*1.5mm2: 50 mét				
8	<b>Hệ thống giám sát môi trường, DCIM</b>			<b>Gói</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>
		Bộ điều khiển có khả năng lập trình kèm màn hình wifi 7 inch		bộ	1	
		CẢM BIẾN NHIỆT ĐỘ - ĐỘ ẨM Phạm vi đo: - Nhiệt độ : -40 ~ 80 độ C - Độ ẩm: 0 ~ 100 %RH Độ chính xác: - Nhiệt độ +- 1 độ, Độ phân dải: 0.1 độ - Độ ẩm: +- 3 %RH, Độ phân dải: 0.1 %RH		cái	10	
		BỘ ĐIỀU KHIỂN CẢM BIẾN RÒ RỈ CHẤT LỎNG (Không xác định vị trí rò rỉ) - Môi trường hoạt động: -20~60°C ; 5~95%RH (Không ngưng tụ) - Ngõ ra: Relay (NC, NO) Công suất tiếp điểm AC250V * 3A, DC30V * 3A - Còi cảnh báo: Buzzer, âm thanh cảnh báo có thể được tắt thông qua công tắc bảng điều khiển		cái	1	
		Dây cảm biến rò rỉ chất lỏng		mét	30	
		Bộ xử lý gửi tin nhắn - Kết nối bộ bên trong tủ trung tâm. Đề gửi tin nhắn cảnh báo đến số điện thoại cài đặt trước. - Chưa bao gồm SIM (Viettel, Mobiphone, Vinaphone....) - Cước phí tính theo cước phí tin nhắn của nhà mạng)		cái	1	
		PHẦN MỀM WEB SERVER Webform App: Giám sát từ xa. - Giám sát trực tiếp các trạng thái cảm biến, giá trị nhiệt độ ,độ ẩm trên		gói	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<p>giao diện phần mềm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giám sát UPS, lạnh chính xác</li> <li>- Để cài đặt các giá trị nhiệt độ, độ ẩm cần cảnh báo.</li> <li>- Cài đặt số điện thoại, Email nhận cảnh báo.</li> </ul> <p>Báo động qua SMS khi có sự cố Báo động qua Email (yêu cầu phải có Internet)</p> <p>Truy cập được trên tất cả các thiết bị : PC, Laptop, Tablet, Smartphone...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm cấp 01 lần vĩnh viễn, không cần gia hạn</li> </ul>				
9	<b>Hệ thống Camera giám sát vào ra</b>			<b>Hệ thống</b>		10%
		<p>4MP Dome camera, PoE, Mic, IR 30m, IP67, Lighting 6KV,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·Metal+plastic housing</li> <li>·S+265/H.265/H.264B/H.264M/H.264H</li> <li>·Color:0.02Lux@(F1.6,AGC ON),B/W:0Lux with IR</li> <li>·IR Range 30m</li> <li>·Built-in Mic</li> <li>·Support Smart surveillance Motion Detection; IP Address Conflict, trigger capture</li> <li>·Operating Conditions - 30°C~60°C(No turning on the light), Humidity 95% or less (no condensation)</li> <li>·POE 802.3af,MAX 6W</li> <li>·IP67</li> </ul>		cái	6	
		<p>NVR 10-CH, ·Up to 10-ch IP camera inputs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·Access/forwarding bandwidth at 60Mbps/40Mbps</li> <li>·S+265, H.265, S+264, H.264 video formats</li> <li>·6MP(30fps)×1, 5MP(30fps)×1, 4MP(30fps)×2, 3MP(30fps)×2,</li> </ul>		bộ	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		1080P(30fps)×4 preview decoding capacity ·4-ch synchronous playback ·6MP(30fps)×1, 5MP(30fps)×1, 4MP(30fps)×1, 3MP(30fps)×2, 1080P(30fps)×3 playback decoding capacity ·Up to 8TB capacity for each HDD ·Simultaneous HDMI and VGA outputs ·HDMI output at up to 4K resolution ·1×RJ-45, 10/100 Mbps self-adaptive Ethernet port ·S+ 265 compression effectively reduces the storage space by up to 75% ·Support cloud upgrade				
		Dung lượng 4TB Tốc độ vòng quay 5400rpm Kích thước 3.5 inch Kết nối SATA III 6Gb/s Bộ nhớ đệm (cache) 256MB Tốc độ đọc/ ghi tối đa 190MB/s Kích thước 146.99 x 101.85 x 26.11 (mm) Trọng lượng 635 (g)		cái	2	
		Nhân công và vật tư khác (cáp điện, cáp mạng CAT6, ống cứng PVC...) Nhân công bao gồm: - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết - Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở site vào vị trí lắp đặt - Trình mẫu vật tư - Nghiệm thu vật liệu đầu vào - Cân chỉnh hệ thống (đảm bảo góc nhìn camera, thiết lập và quy hoạch địa chỉ IP, mạng LAN, kiểm tra sự lưu hình) - Nghiệm thu lắp đặt (thi công hộp box, chia, T đi âm ) - Nghiệm thu hoàn thành Vật tư phụ bao gồm: - Cáp mạng CAT6 UTP: 80 mét		lô	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống PVC D20: 40 mét</li> <li>- Hộp chia 03 D20: 02 cái</li> <li>- Nối trơn D20: 20 cái</li> <li>- Co vuông D20: 4 cái</li> <li>- Dây nguồn 3*1.5mm<sup>2</sup>: 80 mét</li> </ul>				
10	<b>Hệ thống tủ RACK, tủ phân phối nguồn PDU</b>			<b>Hệ Thống</b>	1	10%
		Tủ Rack 42U, 600x1070mm; tải 1500kg		tủ	6	
		Rack Power Distribution Unit (20) C13 Outlets (4) C19 Outlets, 32A, 220V, MCB		tủ	12	
		Dịch vụ lắp đặt - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết - Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở site vào vị trí lắp đặt - Trình mẫu vật tư - Nghiệm thu vật liệu đầu vào - Cân chỉnh hệ thống (đảm bảo phẳng, đồng đều) - Lắp đặt thanh nguồn PDU lên tủ Rack - Cố định thanh nguồn PDU với tủ Rack - Label các sợi dây nguồn của các thiết bị - Vệ sinh sạch công nghiệp tủ rack - Nghiệm thu lắp đặt (lắp tủ rack vào vị trí đã fixed, cố định chân, cân chỉnh tủ rack, lắp các thanh phân phối nguồn cố định vào tủ rack) - Nghiệm thu hoàn thành		Gói	1	
11	<b>Máng cáp</b>					
	<b>Ống thép kết nối phòng server mới đến phòng server hiện hữu</b>			<b>Gói</b>	1	10%
		Ống thép EMT D20 Kích thước 1/2" (16); Đường kính		m	140	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		ngoài=17,93mm, Độ dày =1,07 mm, Chiều dài=3,05m/Ống				
		Phụ kiện lắp đặt - Nối răng D20 - Co vuông D20 - Nối răng D20 giữa ống và máng cáp - Support, cùm ống D20 - Ty treo M8		gói	1	
		Vật tư phụ, nhân công lắp đặt, vận chuyển: Nhân công, vận chuyển - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết - Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở site vào vị trí lắp đặt - Trình mẫu vật tư - Nghiệm thu vật liệu đầu vào - Đi trên ban công bên ngoài tầng 1, khoan xuyên tường gạch - Đi trên trần - Lắp đặt hệ thống ống D20 phía trên tầng 1 kết nối giữa 02 phòng Vật tư phụ: - Nối ống D20 EMT: 50 cái - Co vuông D20 EMT: 8 cái - Nối răng D20 EMT: 06 cái - Ống ruột gà thép D20 EMT: 16 mét		lô	1	
	<b>Máng cáp điện</b>			<b>Gói</b>	1	10%
		Máng cáp 300x100x1.2mm sơn tĩnh điện, có nắp		<b>m</b>	36	
		Co vuông 300x300x1.2mm, sơn tĩnh điện, có nắp		cái	3	
		Co T 300x300x300x1.2mm, sơn tĩnh điện, có nắp		cái	2	
		Co đỡ trong 300x300x1.2mm, sơn tĩnh điện, có nắp		cái	2	
		Phụ kiện lắp đặt - Support U đỡ bắt dưới sàn, vách tường: 20 cái		gói	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		- Bát nối máng: 40 cái - Dây tiếp địa nối máng 4.0mm <sup>2</sup> (TE): 20 mét				
		Nhân công lắp đặt, vận chuyển - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết - Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở site vào vị trí lắp đặt - Trình mẫu vật tư - Nghiệm thu vật liệu đầu vào - Cắt máng cáp vào thời điểm không gây ồn, bụi - Lắp U support - Lắp đặt máng cáp, bát nối máng, dây tiếp địa - Cân chỉnh máng cáp phẳng, chắc chắn - Nghiệm thu lắp đặt - Nghiệm thu hoàn thành		lô	1	
	<b>Máng lưới mạng</b>			<b>Gói</b>	1	10%
		Máng lưới, Vật liệu : Thép mạ kẽm nhúng nóng 50H x 300W x 3000L x 5mm		m	24	
		Cơ ngang máng lưới 90 độ, Vật liệu: Thép mạ kẽm nhúng nóng 300Wx50H		cái	4	
		Cơ T máng lưới , Vật liệu: Thép mạ kẽm nhúng nóng 300Wx50H		m	2	
		Vật tư phụ (miếng dẫn máng lưới, nối máng, ốc và phụ kiện ty treo M12...) - Miếng dẫn máng lưới: 15 cái - Nối máng dạng nhanh: 48 cái - Ty treo M12: 80 mét - Tán ốc M12: 38 bộ		Lô	1	
		Nhân công lắp đặt và phụ kiện Vật tư phụ, nhân công lắp đặt, vận chuyển - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết		lô	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở site vào vị trí lắp đặt</li> <li>- Trình mẫu vật tư</li> <li>- Nghiệm thu vật liệu đầu vào</li> <li>- Cắt máng lưới vào thời điểm không gây ồn, bụi</li> <li>- Lắp đặt ty treo</li> <li>- Lắp đặt support cho máng cáp</li> <li>- Lắp đặt máng cáp, bát nối máng</li> <li>- Lắp đặt miếng dẫn cáp vào vị trí lắp đặt</li> <li>- Cân chỉnh máng lưới phẳng, chắc chắn</li> <li>- Nghiệm thu lắp đặt</li> <li>- Nghiệm thu hoàn thành</li> </ul>				
12	<b>Cáp điện, chiếu sáng, ổ cắm điện, ổ cắm mạng</b>			<b>Gói</b>	1	10%
	<b>Dây điện công nghiệp, phích cắm điện công nghiệp</b>			<b>Gói</b>	1	10%
		Cáp điện từ tủ điện tổng phòng UPS đến phòng ServerCXV 4x1C90mm2 + E 50mm2 (dây te vàng xanh )		m	80	
		Cáp điện cho UPS (input, output) CVV 4x1C16mm2 + E 16mm2 (dây te vàng xanh )		m	28	
		Cáp nguồn CVV 3*6mm2 (cáp nguồn cho PDU)		m	165	
		Socket 32A IP44 (đầu cái)		cái	15	
		Vật tư phụ thi công <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây rút nhựa 2 tác: 2 bịch</li> <li>- Dây rút nhựa 3 tác: 3 bịch</li> <li>- Tấm phím cách điện Bakelite Màu Cam Dày 3mm: 20 tấm</li> <li>- Băng keo điện: 02 cuộn</li> <li>- Cosse điện</li> <li>- Chụp màu đỏ, vàng, xanh, đen, xanh lá</li> <li>- Cosse tròn</li> </ul>		gói	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		Nhân công lắp đặt, vận chuyển - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết - Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở site vào vị trí lắp đặt - Trình mẫu vật tư - Nghiệm thu vật liệu đầu vào - Tính toán khoảng cách và cắt cáp điện cho phù hợp - Lắp đặt cáp điện chắc chắn, thẩm mỹ và đúng kỹ thuật (xếp chồng, bán kính cong...) (có định bằng dây rút) - Label cáp		gói	1	
	<b>Hệ thống chiếu sáng , ổ cắm điện, ổ cắm mạng</b>			<b>Gói</b>	1	10%
		Đèn chiếu sáng LED Panel 600x600		bộ	23	
		Đèn chiếu sáng khẩn cấp		bộ	4	
		Công tắc đôi, mặt + đế		cái	6	
		Ổ cắm 2 chấu, mặt + đế		cái	10	
		Dây điện CV 1.5mm2		m	600	
		Vật tư phụ - Ống PVC D20: 120 mét - Co vuông D20: 8 cái - Box chữ nhật: 4 cái - Box chia 3: 4 cái - Box chia 2: 8 cái - Nối trơn: 60 cái - Nối răng: 40 cái - Ty treo M8: 46 mét - Box nhựa âm tường: 17 cái - Đầu cossee 1.5: 01 bịch 100 cái - Đầu chụp 1.5: 01 bịch 100 cái		gói	1	
		Nhân công lắp đặt, vận chuyển - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết - Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở site vào vị trí lắp đặt - Trình mẫu vật tư - Nghiệm thu vật liệu đầu vào		gói	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính toán khoảng cách và cắt cáp điện cho phù hợp</li> <li>- Lắp đặt ty treo</li> <li>- Lắp đặt ống PVC D20</li> <li>- Lắp đặt dây cáp điện</li> <li>- Lắp đặt đèn chiếu sáng</li> <li>- Lắp đặt đèn thoát khẩn</li> <li>- Label cáp</li> </ul>				
	<b>Hệ thống chống sét lan truyền, tiếp địa cho điện nguồn</b>			<b>Gói</b>	1	8%
		Thiết bị cắt lọc sét AC, 3 pha, dòng tải 125A, 100kA (L-N), 200kA (N-E). Three phase surge filter, load rating 125A. Primary surge rating (L-N) Iimp: 50kA (10/350us), Imax: 150kA (8/20us) Secondary surge rating (L-N) Imax: 50kA (8/20us) Surge rating (N-E) Iimp: 100kA (10/350us), Imax: 200kA (8/20us)	EU/G 7	tủ	1	
		Dây nối tiếp địa 16mm <sup>2</sup> TE (nối từ tủ tiếp địa sang tủ điện, máng cáp, tủ Rack, UPS, lạnh)		mét	80	
		Dây đồng trần 50MM <sup>2</sup> kết nối đến thanh tiếp địa phòng Server tầng 2		mét	140	
		Ống nhựa PVC D32		m	140	
		Phụ kiện lắp đặt - Nối trơn D32: 80 cái - Nối răng: 8 cái - Kẹp C: 100 cái - Dầu cossee - Dầu chụp		gói	1	
		Vật tư phụ, nhân công lắp đặt, vận chuyển - Vận chuyển hàng hóa về địa điểm tập kết - Vận chuyển từ địa điểm tập kết ở		lô	1	

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật (Cấu hình tối thiểu)	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng	Thuế GTGT
		site vào vị trí lắp đặt - Trình mẫu vật tư - Nghiệm thu vật liệu đầu vào - Lắp đặt ống cứng PVCD32, support, C - Lắp đặt dây tiếp địa TE 16mm <sup>2</sup> kết nối từ tủ tiếp địa sang các thiết bị liên quan - Lắp đặt dây đồng trần kết nối đến phòng Server hiện hữu - Bao gồm công tác khoan tường đục tường và sàn (nếu có) - Nghiệm thu lắp đặt - Nghiệm thu hoàn thành				
	<b>ODF, cáp quang và phụ kiện</b>			<b>Gói</b>	1	10%
		ODF, cáp quang và phụ kiện kết nối phòng Server mới đến phòng server hiện hữu		Gói	1	

**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 chủ đầu tư phát hiện nhà thầu dịch sai, tùy mức độ, chủ đầu tư có thể loại HSDT 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 tương 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 thấp 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 đề 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).*