



Phụ lục 02

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT (ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN)
CÔNG TÁC QUẢN LÝ, BẢO TRÌ HỆ THỐNG CAMERA, HỆ THỐNG
THIẾT BỊ TRUNG TÂM VÀ THIẾT BỊ NGOẠI VI TRÊN
ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số .69../2026/QĐ-UBND
ngày 18 tháng 6 năm 2026 của UBND thành phố Hà Nội)*

Handwritten signature in blue ink.

Mục lục

Mã hiệu	Nội dung định mức	Trang
	Phần I. Thuyết minh và hướng dẫn sử dụng	7
	Phần II. Nội dung xây dựng định mức	10
	Phần III. Định mức kinh tế kỹ thuật	28
	Chương 1: Công tác lắp đặt hệ thống camera và thiết bị trung tâm, thiết bị ngoại vi	
GSHN.11100	Lắp đặt máy chủ lưu trữ, máy chủ quản lý hiển thị, thiết bị lưu trữ chuyên dụng	28
GSHN.11200	Lắp đặt nguồn cấp POE	29
GSHN.11300	Lắp đặt tủ rack	30
GSHN.11400	Lắp đặt tủ kỹ thuật	31
GSHN.11500	Lắp đèn hồng ngoại trợ sáng	32
GSHN.11600	Lắp đặt rada cảm biến	33
GSHN.11700	Lắp đặt thiết bị ổn áp dòng điện	34
GSHN.11800	Lắp đặt thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	35
GSHN.11900	Lắp đặt thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	36
GSHN.12000	Lắp đặt bảng đồng tiếp địa	37
GSHN.12100	Ra kéo rải dây liên kết điện cực $\geq M50$	38
GSHN.12200	Ra kéo rải dây tiếp địa cho thiết bị $\leq M16$	39
GSHN.12300	Ra kéo rải cáp quang ngầm, treo	40
GSHN.12400	Ra kéo rải cáp mạng	46
GSHN.12500	Đầu nối giắc nguồn, giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC, đầu cốt các loại	48
GSHN.12600	Lắp đặt ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	50

Mã hiệu	Nội dung định mức	Trang
GSHN.12700	Cài đặt hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm.	52
	Chương 2: Công tác bảo dưỡng hệ thống camera và thiết bị trung tâm, thiết bị ngoại vi	
GSHN.21100	Bảo dưỡng camera cố định	53
GSHN.21200	Bảo dưỡng camera quay quét	54
GSHN.21300	Bảo dưỡng máy chủ lưu trữ, máy chủ quản lý hiển thị, thiết bị lưu trữ chuyên dụng	55
GSHN.21400	Bảo dưỡng thiết bị chuyển mạch (Switch)	56
GSHN.21500	Bảo dưỡng nguồn cấp POE	57
GSHN.21600	Bảo dưỡng tủ rack	58
GSHN.21700	Bảo dưỡng tủ kỹ thuật	59
GSHN.21800	Bảo dưỡng converter	60
GSHN.21900	Bảo dưỡng đèn hồng ngoại trợ sáng	61
GSHN.22000	Bảo dưỡng rada cảm biến	62
GSHN.22100	Bảo dưỡng firewall	63
GSHN.22200	Bảo dưỡng thiết bị lưu điện UPS	64
GSHN.22300	Bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	65
GSHN.22400	Bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	66
GSHN.22500	Bảo dưỡng bảng đồng tiếp địa	67
GSHN.22600	Bảo dưỡng hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm.	68
GSHN.22700	Bảo dưỡng phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh	69
GSHN.22800	Bảo dưỡng máy tính trạm	70
GSHN.22900	Bảo dưỡng cột	71

Mã hiệu	Nội dung định mức	Trang
GSHN.23000	Bảo dưỡng hồ ga	72
GSHN.23100	Đo, kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng cáp quang, cáp mạng	73
GSHN.23200	Bảo dưỡng đầu nối giắc nguồn, giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC, đầu cốt các loại	74
GSHN.23300	Bảo dưỡng ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	75
GSHN.23400	Bảo dưỡng thiết bị ổn áp dòng điện	76
	Chương 3: Công tác kiểm tra, sửa chữa, thay thế hệ thống camera và thiết bị trung tâm, thiết bị ngoại vi	
GSHN.31100	Thay thế các linh kiện, thiết bị trong Recorder, máy tính trạm điều khiển Camera	77
GSHN.31200	Thay thế các linh kiện, trong tủ kỹ thuật điều khiển Camera	78
GSHN.31300	Thay thế giá đỡ Camera	79
GSHN.31400	Thay thế vỏ bảo vệ Camera	80
GSHN.31500	Thay thế kính bảo vệ Camera	81
GSHN.31600	Thay thế vỏ tủ kỹ thuật thông tin	82
GSHN.31700	Thay thế bảng điện tử	83
GSHN.31800	Kiểm tra sửa chữa tủ rack	84
GSHN.31900	Kiểm tra sửa chữa Camera	85
GSHN.32000	Kiểm tra sự cố đường truyền mạng	86
GSHN.32100	Kiểm tra định kỳ cáp quang	87
GSHN.32200	Kiểm tra định kỳ cáp mạng	88
GSHN.32300	Kiểm tra lỗi đèn hồng ngoại trợ sáng cho camera	89
GSHN.32400	Kiểm tra lỗi bộ rada cảm biến	90
GSHN.32500	Kiểm tra lỗi thiết bị đo đếm lưu lượng	91

Mã hiệu	Nội dung định mức	Trang
GSHN.32600	Kiểm tra lỗi bảng đồng tiếp địa	92
GSHN.32700	Kiểm tra lỗi thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	93
GSHN.32800	Kiểm tra lỗi thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	94
GSHN.32900	Kiểm tra lỗi hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm	95
GSHN.33000	Kiểm tra lỗi phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh	96
GSHN.33100	Kiểm tra định kỳ cột	97
GSHN.33200	Kiểm tra định kỳ hồ ga	98
GSHN.33300	Kiểm tra sửa chữa thiết bị ổn áp dòng điện	99
GSHN.33400	Kiểm tra sửa chữa thiết bị lưu điện UPS	100
GSHN.33500	Kiểm tra sửa chữa đầu nối giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC	101
GSHN.33600	Kiểm tra sửa chữa đầu nối giắc nguồn, đầu cốt các loại	102
GSHN.33700	Sửa chữa ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	103
	Phần IV. Nội dung một số công việc tham chiếu theo các định mức đã được ban hành	105
BA.16200	Kéo rải các loại dây dẫn 2 ruột	108
BA.19102	Đóng cọc chống sét đã có sẵn	109
23.050400.00	Cải tạo đất bằng hợp chất hoá học	110
23.040400.00	Hàn điện cực tiếp đất với dây liên kết bằng phương pháp hàn hoá nhiệt	111
22.110220.00	Hàn nối ODF cáp sợi quang, loại cáp quang	112
31.160100.01	Lắp đặt thiết bị của Hệ thống Camera. Loại thiết bị: Camera, monitor, bàn điều khiển tín hiệu hình	114
31.060101.00	Lắp đặt khung giá thiết bị	116

Mã hiệu	Nội dung định mức	Trang
31.170100.01	Lắp đặt thiết bị tin học. Loại thiết bị: máy trạm (Work Station)	117
31.020300.00	Lắp đặt cáp tín hiệu trên máng cáp, trên cầu cáp	118
31.180500.02	Lắp đặt các thiết bị chia tín hiệu cao tần các đầu cuối tín hiệu (TV, PA, CCTV...) Loại thiết bị chia tín hiệu ≤ 4 đường	120
31.180500.01	Lắp đặt các thiết bị chia tín hiệu cao tần các đầu cuối tín hiệu (TV, PA, CCTV...) Loại thiết bị đầu cuối tín hiệu	120
31.160200.02	Lắp đặt bộ điều khiển, bộ chuyển mạch và các đầu báo từ của hệ thống camera. Loại thiết bị: Bộ chuyển mạch	121
31.140400.00	Lắp đặt bộ đổi điện một chiều sang xoay chiều	123
31.140600.00	Lắp đặt thiết bị lưu điện UPS	124
01.04.05.01	Lắp đặt thiết bị NAS	125
01.04.05.02	Cài đặt thiết bị NAS	126
01.04.06.00	Lắp đặt và cài đặt thiết bị lưu trữ liên kết các thiết bị lưu trữ trên mạng (SAN)	127

PHẦN I. THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Định mức công tác duy tu, sửa chữa hệ thống camera, hệ thống thiết bị trung tâm và thiết bị ngoại vi trên địa bàn thành phố Hà Nội thể hiện mức hao phí vật liệu, hao phí lao động, máy và thiết bị thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc công việc.

Định mức dự toán được lập trên cơ sở các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng; thông tin thu thập, khảo sát thực tế tại hiện trường, phù hợp với điều kiện thực hiện công việc, quy trình thi công, biện pháp thi công chủ đạo.

Định mức dự toán công tác duy tu, sửa chữa hệ thống camera, hệ thống thiết bị trung tâm và thiết bị ngoại vi bao gồm: mã hiệu, tên công tác, đơn vị tính, thành phần công việc, quy định áp dụng và bảng các hao phí định mức.

1. Nội dung định mức

Định mức dự toán bao gồm: mã hiệu, tên công tác, đơn vị tính, thành phần công việc, qui định áp dụng (nếu có) và bảng các hao phí định mức; trong đó: thành phần công việc qui định nội dung các bước công việc từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành công tác theo điều kiện kỹ thuật, điều kiện thi công và biện pháp thi công cụ thể.

1.1 Mức hao phí vật liệu

Là mức quy định về sử dụng khối lượng vật liệu cần thiết cho việc thực hiện và hoàn thành khối lượng công tác (không kể vật liệu cần dùng cho máy móc, phương tiện vận chuyển và những vật liệu chi trong khoản chi phí chung).

Số lượng vật liệu trong các bảng định mức bao gồm: vật liệu chính, vật liệu phụ và vật liệu khác và có tính đến tỷ lệ hao hụt qua các khâu và luân chuyển theo qui định chung của Nhà nước. Định mức vật liệu phụ được xác định bằng khối lượng hao phí, định mức vật liệu khác được xác định bằng tỷ lệ phần trăm so với vật liệu phụ. Trong thực tế tùy theo điều kiện cụ thể có thể thay thế một số vật liệu tương tự, số lượng vật liệu thay thế căn cứ vào yêu cầu kỹ thuật, tính chất vật liệu mà quy đổi tương đương.

1.2 Mức hao phí nhân công:

Là số ngày công lao động của công nhân trực tiếp và công nhân phục vụ cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác sửa chữa và bảo dưỡng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc. Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công theo cấp bậc công nhân. Cấp bậc công nhân là cấp bậc bình quân của các công nhân

trực tiếp và công nhân phục vụ tham gia thực hiện một đơn vị khối lượng công tác lắp đặt, sửa chữa và bảo dưỡng.

Mức lao động đã tính đến cho việc vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30 mét ở điều kiện bình thường.

1.3 Mức hao phí máy thi công:

Là số ca sử dụng máy thi công trực tiếp thi công, máy phục vụ cần thiết (nếu có) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác. Mức hao phí máy thi công trực tiếp thi công được tính bằng số lượng ca máy sử dụng. Mức hao phí máy khác phục vụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công.

2. Kết cấu tập định mức dự toán:

Mỗi định mức được trình bày gồm: thành phần công việc, các trị số định mức và đơn vị tính.

Định mức duy tu, sửa chữa hệ thống camera, hệ thống thiết bị trung tâm và thiết bị ngoại vi trên địa bàn thành phố Hà Nội có kết cấu gồm 4 phần:

- Phần I: Thuyết minh định mức
- Phần II: Nội dung xây dựng định mức
- Phần III: Nội dung định mức dự toán (thành phần công việc, bảng trị số định mức, ghi chú (nếu có))
- Phần IV: Nội dung một số công việc tham chiếu theo các định mức đã được ban hành

Mỗi loại định mức được trình bày tóm tắt thành phần công việc, điều kiện kỹ thuật, điều kiện thi công, biện pháp thi công và được xác định theo đơn vị tính phù hợp để thực hiện công tác.

II. QUY ĐỊNH ÁP DỤNG

Định mức duy tu, sửa chữa hệ thống camera, hệ thống thiết bị trung tâm và thiết bị ngoại vi trên địa bàn thành phố Hà Nội. Định mức làm cơ sở để lập dự toán, đơn giá, giá dịch vụ sự nghiệp công quản lý, bảo dưỡng thường xuyên phải thực hiện trong năm, xây dựng kế hoạch quản lý vốn theo quy định.

Định mức đối với các hạng mục công tác duy tu, sửa chữa trong tập định mức này chưa bao gồm công tác đưa, đón công nhân đến công trường, công tác vận chuyển vật liệu, thiết bị đến công trường.

Quá trình sử dụng định mức để lập dự toán, nếu công việc có trong tập định mức này nhưng thực tế không thực hiện thì không đưa vào dự toán, đơn giá, giá dịch vụ sự nghiệp công, nếu công việc không có trong tập định mức này nhưng thực tế có thực hiện thì tham chiếu tại phần IV của tập định mức này hoặc áp dụng định mức đã được cơ quan có thẩm quyền (Bộ Xây dựng, Bộ Khoa học công nghệ,...) công bố/ban hành để lập dự toán, đơn giá, giá dịch vụ sự nghiệp công. Trường hợp công tác yêu cầu kỹ thuật và điều kiện thực hiện khác với quy định trong tập định mức này hoặc những loại công tác khác chưa có định mức thì thực hiện điều chỉnh định mức hoặc xác định định mức mới theo hướng dẫn về phương pháp xác định định mức dự toán của Bộ Xây dựng.

PHẦN II. NỘI DUNG XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC

1. Trình tự các bước lập định mức dự toán

Bước 1: Nghiên cứu, phân tích hồ sơ

- Nghiên cứu toàn bộ các hồ sơ, nội dung liên quan đến công tác cần xây dựng định mức dự toán;
- Nghiên cứu trình tự các bước thực hiện của từng loại công tác cần xây dựng định mức;
- Nghiên cứu biện pháp khảo sát và tổ chức thực hiện của từng loại công tác cần xây dựng định mức.

Bước 2: Xác định danh mục và đơn vị các định mức.

Bước 3: Xác định thành phần công việc.

Bước 4: Tính toán xác định hao phí.

Bước 5: Lập các tiết định mức.

2. Danh mục định mức và đơn vị các định mức

Trên cơ sở nội dung hợp đồng gồm các định mức và xác định đơn vị tính tương ứng với từng định mức như sau:

STT	Nội dung công tác	Đơn vị định mức
I	Công tác lắp đặt hệ thống camera và thiết bị trung tâm, thiết bị ngoại vi	
1	Lắp đặt máy chủ lưu trữ, máy chủ quản lý hiển thị, thiết bị lưu trữ chuyên dụng	thiết bị
2	Lắp đặt nguồn cấp POE	bộ
3	Lắp đặt tủ rack	tủ
4	Lắp đặt tủ kỹ thuật	tủ
5	Lắp đèn hồng ngoại trợ sáng	bộ
6	Lắp đặt rada cảm biến	bộ
7	Lắp đặt thiết bị ổn áp dòng điện	thiết bị
8	Lắp đặt thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	thiết bị
9	Lắp đặt thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	thiết bị

STT	Nội dung công tác	Đơn vị định mức
10	Lắp đặt bảng đồng tiếp địa	tám
11	Ra kéo rải dây liên kết điện cực $\geq M50$	m
12	Ra kéo rải dây tiếp địa cho thiết bị $\leq M16$	m
13	Ra kéo rải cáp quang ngầm, treo	km cáp
14	Ra kéo rải cáp mạng	10m
15	Đấu nối giắc nguồn, giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC, đầu cốt các loại	bộ (hoặc 10 đầu cốt)
16	Lắp đặt ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	m
17	Cài đặt hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm	máy
II	Công tác bảo dưỡng hệ thống camera và thiết bị trung tâm, thiết bị ngoại vi	
1	Bảo dưỡng camera cố định	bộ
2	Bảo dưỡng camera quay quét	bộ
3	Bảo dưỡng máy chủ lưu trữ, máy chủ quản lý hiển thị, thiết bị lưu trữ chuyên dụng	bộ máy/lần
4	Bảo dưỡng thiết bị chuyển mạch (Switch)	thiết bị
5	Bảo dưỡng nguồn cấp POE	thiết bị
6	Bảo dưỡng tủ rack	tủ
7	Bảo dưỡng tủ kỹ thuật	tủ
8	Bảo dưỡng converter	bộ
9	Bảo dưỡng đèn hồng ngoại trợ sáng	bộ
10	Bảo dưỡng rada cảm biến	bộ
11	Bảo dưỡng firewall	thiết bị
12	Bảo dưỡng thiết bị lưu điện UPS	bộ
13	Bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	thiết bị
14	Bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	thiết bị
15	Bảo dưỡng bảng đồng tiếp địa	bảng
16	Bảo dưỡng hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm	máy
17	Bảo dưỡng phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh	thiết bị

STT	Nội dung công tác	Đơn vị định mức
18	Bảo dưỡng máy tính trạm	máy
19	Bảo dưỡng cột	cột
20	Bảo dưỡng hố ga	hố
21	Đo, kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng cáp quang, cáp mạng	100m
22	Bảo dưỡng đầu nối giắc nguồn, giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC, đầu cốt các loại	bộ
23	Bảo dưỡng ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	100m
24	Bảo dưỡng thiết bị ổn áp dòng điện	bộ
III	Công tác kiểm tra, sửa chữa, thay thế hệ thống camera và thiết bị trung tâm, thiết bị ngoại vi	
1	Thay thế các linh kiện, thiết bị trong Recorder, máy tính trạm điều khiển Camera	cái
2	Thay thế các linh kiện, trong tủ kỹ thuật điều khiển Camera	cái
3	Thay thế giá đỡ Camera	cái
4	Thay thế vỏ bảo vệ Camera	cái
5	Thay thế kính bảo vệ Camera	cái
6	Thay thế vỏ tủ kỹ thuật thông tin	vỏ tủ
7	Thay thế bảng điện tử	thiết bị
8	Kiểm tra sửa chữa tủ rack	tủ
9	Kiểm tra sửa chữa Camera	bộ
10	Kiểm tra sự cố đường truyền mạng	đường truyền
11	Kiểm tra định kỳ cáp quang	lần kiểm tra
12	Kiểm tra định kỳ cáp mạng	lần kiểm tra
13	Kiểm tra lỗi đèn hồng ngoại trợ sáng cho camera	bộ
14	Kiểm tra lỗi bộ rada cảm biến	bộ
15	Kiểm tra lỗi thiết bị đo đếm lưu lượng	bộ
16	Kiểm tra lỗi bảng đồng tiếp địa	bảng
17	Kiểm tra lỗi thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	thiết bị

STT	Nội dung công tác	Đơn vị định mức
18	Kiểm tra lỗi thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	thiết bị
19	Kiểm tra lỗi hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm	máy
20	Kiểm tra lỗi phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh	máy
21	Kiểm tra định kỳ cột	cột
22	Kiểm tra định kỳ hố ga	hố
23	Kiểm tra sửa chữa thiết bị ổn áp dòng điện	thiết bị
24	Kiểm tra sửa chữa thiết bị lưu điện UPS	bộ
25	Kiểm tra sửa chữa đầu nối giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC	bộ
26	Kiểm tra sửa chữa đầu nối giắc nguồn, đầu cốt các loại	bộ
27	Sửa chữa ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	m

3. Xác định thành phần công việc

Thành phần công việc của mỗi định mức dự toán phải nêu rõ các bước công việc thực hiện của từng công nghệ thi công từ khi chuẩn bị đến khi hoàn thành công việc phù hợp với điều kiện, phương thức thực hiện và phạm vi thực hiện công việc của công tác.

Căn cứ vào quy trình công tác quản lý, bảo trì hệ thống camera, hệ thống thiết bị trung tâm và thiết bị ngoại vi trên địa bàn thành phố Hà Nội và thực tế công tác thực hiện tại hiện trường, xác định thành phần công việc đối với từng định mức như sau:

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
I	Công tác lắp đặt hệ thống camera và thiết bị trung tâm, thiết bị ngoại vi	
1	Lắp đặt máy chủ lưu trữ, máy chủ quản lý hiển thị, thiết bị lưu trữ chuyên dụng	- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, hồ sơ thiết kế. - Chuẩn bị dụng cụ, khảo sát sơ bộ mặt bằng thi công. - Tiếp nhận, kiểm tra và chuyển thiết bị vào vị trí. - Đầu nối cáp nguồn, dây đất... vào thiết bị. - Kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật. - Hiệu chỉnh, xác lập số liệu. - Thu dọn vệ sinh.

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
2	Lắp đặt nguồn cấp POE	- Nhận, kiểm tra, vận chuyển vật tư đến vị trí lắp đặt. - Đấu cáp nguồn, cáp tín hiệu vào thiết bị. - Vệ sinh, thu dọn. - Xác lập số liệu.
3	Lắp đặt tủ rack	- Đọc bản vẽ thiết kế, thi công. - Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị. - Xác định vị trí và đánh dấu điểm lắp đặt tủ. - Lắp đặt tủ. - Đấu nối nguồn điện cấp cho tủ. - Kiểm tra lại theo yêu cầu. - Vệ sinh, thu dọn.
4	Lắp đặt tủ kỹ thuật	- Nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, lập phương án thi công. - Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công. - Nhận, mở hòm kiểm tra, vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí lắp đặt. - Đánh dấu khoan lỗ trên sàn, cầu cáp. - Lắp đặt tủ, đấu dây theo thiết kế. - Kiểm tra công việc đã hoàn thành. - Thu dọn vệ sinh, xác lập số liệu.
5	Lắp đèn hồng ngoại trợ sáng	- Chuẩn bị vật liệu - Đo lấy dấu, cắt và đấu dây vào hệ thống, bắt vít cố định - Lắp các phụ kiện, thử và hoàn chỉnh theo đúng yêu cầu kỹ thuật, kiểm tra bàn giao.
6	Lắp đặt rada cảm biến	- Chuẩn bị, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
7	Lắp đặt thiết bị ổn áp dòng điện	- Nghiên cứu thiết kế đối chiếu với hiện trường thi công. - Nhận, kiểm tra, phân loại, vận chuyển vật tư đến vị trí lắp đặt. - Chuẩn bị mặt bằng, máy thi công. - Đo đạc, lấy dấu, lắp đặt thiết bị. - Kiểm tra, đo đạc, nguồn điện lưới, độ ổn định điện áp ra, thử tải. - Kiểm tra công việc đã hoàn thành. - Hoàn chỉnh, chạy thử, thu dọn, vệ sinh. - Xác lập số liệu.
8	Lắp đặt thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, thiết kế, lập phương án thi công. - Nhận, kiểm tra, vận chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt. - Đấu nối cáp nguồn vào thiết bị và tải. - Lắp đặt thanh tiếp đất phụ. - Đấu nối dây đất với thiết bị lọc sét và tấm tiếp đất phụ. - Đo đạc, đánh dấu, khoan tường. - Bắt chặt ke đỡ thiết bị vào tường hoặc xuống nền nhà. - Lắp đặt thiết bị vào ke đỡ. - Kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị cắt và lọc sét. - Thu dọn, vệ sinh. - Xác lập số liệu.
9	Lắp đặt thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, thiết kế, lập phương án thi công. - Nhận, kiểm tra, vận chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt. - Đấu nối cáp nguồn vào thiết bị và tải. - Lắp đặt thanh tiếp đất phụ. - Đấu nối dây đất với thiết bị lọc sét và tấm tiếp đất phụ. - Đo đạc, đánh dấu, khoan tường. - Bắt chặt ke đỡ thiết bị vào tường hoặc xuống nền nhà. - Lắp đặt thiết bị vào ke đỡ. - Kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị cắt và lọc sét. - Thu dọn, vệ sinh. - Xác lập số liệu.

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
10	Lắp đặt bảng đồng tiếp địa	- Nghiên cứu bản vẽ kỹ thuật. - Đo đạc, xác định vị trí đặt tấm tiếp đất. - Khoan lỗ và bắt cố định tấm tiếp đất vào vị trí quy định. - Ép đầu cốt. - Kết nối dây cáp với tấm tiếp đất. - Xác lập số liệu.
11	Ra kéo rải dây liên kết điện cực $\geq M50$	- Chuẩn bị dây liên kết. - Cắt dây thành từng đoạn theo thiết kế. - Uốn thẳng dây. - Kéo, rải dây theo các rãnh đã đào. - Xác lập số liệu.
12	Ra kéo rải dây tiếp địa cho thiết bị $\leq M16$	- Gia công và lắp đặt chân bật, đục chèn trát, kéo rải dây, hàn cố định vào chân bật, sơn chống rỉ hoàn chỉnh.
13	Ra kéo rải cáp quang ngầm, treo	Cáp quang ngầm: - Khảo sát mặt bằng, lập phương án thi công. - Đo thử cáp tại kho. - Cảnh giới an toàn giao thông. - Vận chuyển cáp quang cả cuộn đến vị trí lắp đặt trong phạm vi 30m. - Ra, kéo cáp và lắp đặt ống nhựa PVC 2 mảnh. - Đặt tấm đập bê tông. - Đo thử toàn tuyến. - Kiểm tra, hoàn thiện công trình. - Xác lập số liệu. Cáp quang treo: - Khảo sát hiện trường, lập phương án thi công. - Đo thử cáp tại kho. - Vận chuyển cáp (cả cuộn) đến vị trí và phân rải vật liệu trong phạm vi 30 m. - Ra, kéo, căng hãm cáp trên cột. - Treo bảng báo độ cao treo cáp. - Cảnh giới thi công. - Đo thử sau thi công, kiểm tra, hoàn thiện công trình. - Xác lập số liệu.

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
14	Ra kéo rải cáp mạng	- Đọc thiết kế; chuẩn bị dụng cụ, vật liệu - Đo kích thước, lấy dấu; lắp đặt giàn giáo - Cắt cáp, ra cáp, lắp đặt cáp; - Đo kiểm tra các thông số cáp; - Hiệu chỉnh, xác lập số liệu; - Thu dọn vệ sinh.
15	Đấu nối giắc nguồn, giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC, đầu cốt các loại	- Cắt đầu cáp, tách bóc vỏ cáp, tuốt đầu sợi cáp. - Đo kiểm tra sợi cáp. - Đấu nối (hàn) cáp vào giắc cắm, đầu rút theo yêu cầu kỹ thuật. - Kiểm tra công việc đã thực hiện. - Vệ sinh, thu dọn.
16	Lắp đặt ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	- Chuẩn bị vật liệu, đo kích thước, lấy dấu, cưa cắt ống, lên ống, vận chuyển, tiến hành lắp đặt đúng yêu cầu kỹ thuật, kiểm tra và bàn giao
17	Cài đặt hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm.	- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật về cài đặt máy chủ. - Nghiên cứu cấu hình thiết bị, thu thập thông tin cấu hình hiện tại. - Chuẩn bị tham số cấu hình, sao lưu số liệu. - Kiểm tra môi trường cài đặt. - Cài đặt hệ điều hành cho máy chủ. - Cài đặt các trình điều khiển (Driver) cho máy chủ. - Thiết lập cấu hình cho bảo mật máy chủ, cài đặt thêm các bản vá lỗi bảo mật, patch, hotfix. - Đồng bộ hệ thống. - Kiểm tra chức năng hoạt động của hệ thống. - Lưu lại cấu hình chi tiết.
II	Công tác bảo dưỡng hệ thống camera và thiết bị trung tâm, thiết bị ngoại vi	
1	Bảo dưỡng camera cố định	- Chuẩn bị vật tư thiết bị; - Ngắt nguồn điện; vệ sinh vỏ bảo vệ và ống kính; định vị lại giá camera; vệ sinh cáp mạng và rack mạng RJ45; - Kiểm tra chất lượng hình ảnh

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
2	Bảo dưỡng camera quay quét	- Chuẩn bị vật tư thiết bị; - Ngắt nguồn điện; vệ sinh vỏ bảo vệ và ống kính; định vị lại giá camera; vệ sinh cáp mạng và rack mạng RJ45; - Kiểm tra chất lượng hình ảnh
3	Bảo dưỡng máy chủ lưu trữ, máy chủ quản lý hiển thị, thiết bị lưu trữ chuyên dụng	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Ngắt nguồn điện; vệ sinh, kiểm tra các bó máy tính song song, main, quạt CPU, chân ram, khe cắm, keo tản nhiệt,...; - Khởi động nguồn điện; kiểm tra tình trạng hoạt động của máy chủ
4	Bảo dưỡng thiết bị chuyển mạch (Switch)	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Vệ sinh thiết bị; - Kiểm tra rack kết nối có đảm bảo không; kiểm tra tình trạng dây dữ liệu và dây nguồn; kiểm tra độ dò điện; ghi chép, tổng hợp
5	Bảo dưỡng nguồn cấp POE	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Vệ sinh, kiểm tra rack kết nối, tình trạng dây dữ liệu và dây nguồn; độ dò điện; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo
6	Bảo dưỡng tủ rack	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Vệ sinh trong và ngoài tủ; kiểm tra tình trạng cong vênh của tủ; độ dò điện; ghi chép
7	Bảo dưỡng tủ kỹ thuật	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Kiểm tra tình trạng hoạt động của tủ; ngắt nguồn điện; - Vệ sinh trong và ngoài tủ, thiết bị; - Kiểm tra rack kết nối; dây dữ liệu và dây nguồn; kiểm tra độ dò điện, điện trở; - Khởi động nguồn điện; kiểm tra hoạt động của tủ
8	Bảo dưỡng converter	- Vệ sinh thiết bị; - Kiểm tra rack kết nối có đảm bảo không; kiểm tra tình trạng dây dữ liệu và dây nguồn; kiểm tra độ dò điện; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo
9	Bảo dưỡng đèn hồng ngoại trợ sáng	- Chuẩn bị dụng cụ vật tư, lau chùi đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
10	Bảo dưỡng rada cảm biến	- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư; - Vệ sinh bụi bẩn cột thu phát và cảm biến hồng ngoại; - Kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị
11	Bảo dưỡng firewall	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Vệ sinh thiết bị; kiểm tra rack kết nối; tình trạng dây dữ liệu và dây nguồn; độ dò điện; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo
12	Bảo dưỡng thiết bị lưu điện UPS	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Ngắt nguồn UPS, vệ sinh đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; - Kiểm tra tình trạng hoạt động của UPS
13	Bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường nguồn; - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo
14	Bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu; - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo
15	Bảo dưỡng bảng đồng tiếp địa	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Kiểm tra, bảo dưỡng bảng đồng tiếp địa; - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
16	Bảo dưỡng hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm.	- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật về cài đặt máy chủ - Nghiên cứu cấu hình thiết bị, thu thập thông tin cấu hình hiện tại - Chuẩn bị tham số cấu hình, sao lưu số liệu - Kiểm tra, bảo dưỡng hệ điều hành cho máy chủ hoặc máy trạm - Kiểm tra, bảo dưỡng các trình điều khiển (Driver) cho máy chủ hoặc máy trạm - Đồng bộ hệ thống - Kiểm tra chức năng hoạt động của hệ thống - Lưu lại cấu hình chi tiết
17	Bảo dưỡng phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh	- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật. - Kiểm tra, bảo dưỡng phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh theo yêu cầu kỹ thuật. - Hiệu chỉnh, xác lập số liệu.

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
		- Lưu lại cấu hình chi tiết
18	Bảo dưỡng máy tính trạm	- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu - Cắt nguồn điện, tháo vỏ máy - Vệ sinh main, quạt CPU, chân ram, khe cắm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật - Lắp lại, bật lại nguồn, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy; thu dọn.
19	Bảo dưỡng cột camera	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị - Kiểm tra độ thẳng đứng của cột, bắt xiết bulông - Kiểm tra hệ thống dẫn điện đèn tín hiệu, hệ thống che chắn xung quanh cột - Vệ sinh thu dọn. Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo
20	Bảo dưỡng hố ga	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị - Kiểm tra xung quanh hố bằng mắt thường; bó gọn các dây dẫn dự phòng; vệ sinh, hút nước đọng trong hố; nạo vét bùn đất, trám trít lại những vị trí bong tróc; xử lý các vị trí bị hoen rỉ - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo
21	Đo, kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng cáp quang, cáp mạng	- Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ di chuyển đến nơi làm việc; - Nâng người đến vị trí thích hợp để làm việc; - Đo, Kiểm tra tình trạng hoạt động thiết bị; - Tiến hành bảo dưỡng thiết bị theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; - Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ
22	Bảo dưỡng đầu nối giắc nguồn, giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC, đầu cốt	- Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ. Di chuyển đến nơi làm việc - Thực hiện bảo dưỡng thiết bị theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. - Kiểm tra tình trạng hoạt động thiết bị. - Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
23	Bảo dưỡng ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	- Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, di chuyển đến nơi làm việc; - Tiến hành bảo dưỡng ghen, hộp ghen tròn bảo vệ dây theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; - Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ.
24	Bảo dưỡng thiết bị ổn áp dòng điện	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị - Vệ sinh thiết bị, kiểm tra kết nối, tình trạng dây, độ dò điện - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo
III	Công tác kiểm tra, sửa chữa, thay thế hệ thống camera và thiết bị trung tâm, thiết bị ngoại vi	
1	Thay thế các linh kiện, thiết bị trong Recorder, máy tính trạm điều khiển Camera	- Chuẩn bị vật tư, chở đến hiện trường. - Ngắt điện Recorder, máy tính trạm điều khiển Camera. - Tháo dỡ linh kiện cần thay thế. - Thay thế lắp đặt linh kiện mới. - Đấu nối dây kết nối đến linh kiện. - Đóng điện để kiểm tra vận hành. - Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường. - Giám sát an toàn, cảnh giới và báo hiệu khu vực làm việc.
2	Thay thế các linh kiện, trong tủ kỹ thuật điều khiển Camera	- Chuẩn bị vật tư, chở đến hiện trường. - Tắt tủ kỹ thuật điều khiển Camera. - Tháo dỡ linh kiện cần thay thế. - Thay thế lắp đặt linh kiện mới. - Đấu nối dây kết nối đến linh kiện. - Đóng điện để kiểm tra vận hành. - Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường. - Giám sát an toàn, cảnh giới và báo hiệu khu vực làm việc
3	Thay thế giá đỡ Camera	- Chuẩn bị mặt bằng, vật tư thay thế. - Tháo dỡ giá đỡ Camera. - Định vị vị trí, đo khoảng cách, cố định lắp đặt giá. - Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
4	Thay thế vỏ bảo vệ Camera	- Chuẩn bị mặt bằng, vật tư thay thế. - Tháo dỡ vỏ bảo vệ Camera. - Định vị vị trí, đo khoảng cách, cố định lắp đặt vỏ bảo vệ. - Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.
5	Thay thế kính bảo vệ Camera	- Chuẩn bị mặt bằng, vật tư thay thế. - Tháo dỡ kính bảo vệ Camera. - Định vị vị trí, đo khoảng cách, cố định lắp kính vỏ bảo vệ. - Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.
6	Thay thế vỏ tủ kỹ thuật thông tin	- Chuẩn bị vật tư, chở đến hiện trường. - Tháo đầu cáp nguồn. Tháo đầu cáp điều khiển. Tháo dỡ tủ kỹ thuật thông tin cũ. - Lắp đặt vỏ tủ kỹ thuật thông tin mới. Tháo dỡ, lắp đặt thiết bị trong tủ. Lắp đặt đầu cáp nguồn. Lắp đặt đầu cáp điều khiển. - Kiểm tra và chạy thử. Giám sát an toàn, cắt điện, cảnh giới và báo hiệu khu vực làm việc. - Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.
7	Thay thế bảng điện tử	- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng trước khi thi công. - Nhận, kiểm tra, vận chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt. - Tháo dỡ thiết bị cũ. - Xác định vị trí lắp bảng điện tử. - Lắp đặt bảng điện tử mới và các phụ kiện. - Làm đầu connector, đấu nối cáp nguồn, cáp tín hiệu vào bảng điện tử. - Kiểm tra toàn bộ công việc. - Vệ sinh, thu dọn hiện trường.
8	Kiểm tra sửa chữa tủ rack	- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công. - Kiểm tra, xác định hư hỏng. - Sửa chữa tủ rack theo đúng yêu cầu kỹ thuật. - Kiểm tra và chạy thử. - Vệ sinh thu dọn hiện trường.

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
9	Kiểm tra sửa chữa Camera	- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công. - Ngắt nguồn điện; kiểm tra hư hỏng. - Sửa chữa camera theo đúng yêu cầu kỹ thuật. - Kiểm tra và chạy thử. - Vệ sinh thu dọn hiện trường.
10	Kiểm tra sự cố đường truyền mạng	- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, kiểm tra an toàn. - Kiểm tra đầu nối toàn trình, kiểm tra tiếp đất chống sét. - Vận hành, hiệu chỉnh thiết bị. - Đo chỉ tiêu kỹ thuật luồng số. - Xác lập số liệu.
11	Kiểm tra định kỳ cáp quang	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị - Vệ sinh thiết bị; kiểm tra độ suy hao đường cáp; kiểm tra độ suy hao tại các điểm nối, đầu nối và adaptor quang - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
12	Kiểm tra định kỳ cáp mạng	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị - Vệ sinh thiết bị; kiểm tra độ suy hao đường cáp; kiểm tra độ suy hao tại các điểm nối, đầu nối - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
13	Kiểm tra lỗi đèn hồng ngoại trợ sáng cho camera	- Chuẩn bị dụng cụ vật tư - Kiểm tra cảm biến ánh sáng, kết nối nguồn điện, chế độ cài đặt đèn hồng ngoại theo yêu cầu kỹ thuật.
14	Kiểm tra lỗi bộ rada cảm biến	- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công. - Kiểm tra tình trạng, chức năng làm việc của bộ ra đa cảm biến theo yêu cầu của quy trình. - Cập nhật thông tin vào hệ thống quản lý, đề xuất giải pháp sửa chữa, thay thế. - Thu dọn vệ sinh hiện trường.
15	Kiểm tra lỗi thiết bị đo đếm lưu lượng	- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công. - Cô lập nguồn điện. Đảm bảo phân luồng giao thông. - Kiểm tra các lỗi hư hỏng của thiết bị. - Ghi chép tổng hợp báo cáo lỗi để có phương án sửa chữa. - Vệ sinh, thu dọn hiện trường.

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
16	Kiểm tra lỗi bảng đồng tiếp địa	- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công; - Kiểm tra bề mặt, kiểm tra đầu cốt đồng kết nối dây đồng tiếp địa, kiểm tra độ dò điện. - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
17	Kiểm tra lỗi thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công. - Kiểm tra tình trạng các thiết bị đèn báo trạng thái, cuộn cảm, tụ điện. - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
18	Kiểm tra lỗi thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công. - Kiểm tra tình trạng các thiết bị đèn báo trạng thái, cuộn cảm, tụ điện. - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
19	Kiểm tra lỗi hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm	- Chuẩn bị dụng cụ. - Kiểm tra lỗi phần cứng hệ điều hành. - Tháo dỡ, vệ sinh vỏ tủ, thiết bị linh kiện bên trong vỏ máy. - Lắp đặt, chạy kiểm tra hoạt động của máy và thông số máy - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
20	Kiểm tra lỗi phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh	- Chuẩn bị dụng cụ. - Kiểm tra lỗi phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh. - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
21	Kiểm tra định kỳ cột	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Kiểm tra độ thẳng đứng của cột, bắt xiết bulông. - Kiểm tra hệ thống dẫn điện đèn tín hiệu, hệ thống che chắn xung quanh cột. - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo. - Vệ sinh thu dọn hiện trường.
22	Kiểm tra định kỳ hố ga	- Chuẩn bị vật tư, thiết bị; - Kiểm tra hố ga theo yêu cầu kỹ thuật. - Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo. - Vệ sinh thu dọn hiện trường.

STT	Nội dung công tác	Thành phần công việc
23	Kiểm tra sửa chữa thiết bị ổn áp dòng điện	- Chuẩn bị mặt bằng, máy thi công. - Kiểm tra, đo đạc, nguồn điện lưới, độ ổn định điện áp ra, thử tải. - Sửa chữa hỏng hóc thiết bị. - Hoàn chỉnh, chạy thử, thu dọn, vệ sinh.
24	Kiểm tra sửa chữa thiết bị lưu điện UPS	- Chuẩn bị mặt bằng, máy thi công. - Kiểm tra các thông số kỹ thuật, thử tải. - Sửa chữa hỏng hóc thiết bị. - Hoàn chỉnh, chạy thử, thu dọn, vệ sinh.
25	Kiểm tra sửa chữa đầu nối giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC	- Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ. Di chuyển đến nơi làm việc - Thực hiện kiểm tra, sửa chữa thiết bị theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật - Kiểm tra tình trạng hoạt động thiết bị - Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ.
26	Kiểm tra sửa chữa đầu nối giắc nguồn, đầu cốt	- Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ. Di chuyển đến nơi làm việc. - Thực hiện kiểm tra, sửa chữa thiết bị theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. - Kiểm tra tình trạng hoạt động thiết bị. - Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ
27	Sửa chữa ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	- Chuẩn bị vật liệu - Kiểm tra hỏng hóc, đo kích thước vị trí hỏng, lấy dấu, cưa cắt ống - Lên ống, vận chuyển, tiến hành sửa chữa thay thế theo đúng yêu cầu kỹ thuật - Kiểm tra và bàn giao.

4. Tính toán hao phí vật liệu, lao động và máy thi công

- Định mức dự toán là mức hao phí cần thiết về vật liệu, nhân công, máy và thiết bị thi công được xác định phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thi công và biện pháp thi công cụ thể để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác.

Việc xác định hao phí vật liệu được tính toán từ số liệu theo thiết kế, từ các phiếu thu thập thông tin, kết hợp tham khảo với các định mức đã được ban hành tại “Thông tư 12/2021/TT-BXD, Thông tư số 44/2020/TT-BTTTT ngày 31/12/2020

của Bộ Thông tin và Truyền thông, Thông tư số 44/2021/TT-BGTVT ngày 31 tháng 12 năm 2021 của Bộ Giao thông vận tải,...” có tính chất công việc tương tự.

Việc xác định hao phí nhân công và máy thi công được tính toán theo số liệu từ các phiếu thu thập thông tin, kết hợp tham khảo với các định mức đã được ban hành tại “Thông tư 12/2021/TT-BXD, Thông tư số 44/2020/TT-BTTTT ngày 31/12/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông, Thông tư số 44/2021/TT-BGTVT ngày 31 tháng 12 năm 2021 của Bộ Giao thông vận tải,...” có tính chất công việc tương tự.

a. Mức hao phí vật liệu

Là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ, các cấu kiện hoặc các bộ phận rời lẻ, vật liệu luân chuyển (không kể vật liệu cần dùng cho máy thi công và những vật liệu tính trong chi phí chung) cần thiết cho việc hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng.

Mức hao phí vật liệu trong định mức đã bao gồm hao hụt vật liệu ở khâu thi công. Mức hao phí vật liệu chính được tính bằng số lượng phù hợp với đơn vị tính của vật liệu. Mức hao phí vật liệu phụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí vật liệu chính.

b. Mức hao phí nhân công

Là số ngày công lao động của công nhân trực tiếp và công nhân phục vụ cần thiết để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác xây dựng. Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công theo cấp bậc công nhân, cấp bậc công nhân là cấp bậc bình quân của các công nhân trực tiếp và công nhân phục vụ tham gia thực hiện một đơn vị khối lượng công tác xây dựng.

c. Mức hao phí máy thi công

Là số ca sử dụng máy thi công trực tiếp thi công, máy phục vụ cần thiết (nếu có) để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác xây dựng. Mức hao phí máy thi công trực tiếp thi công được tính bằng số lượng ca máy sử dụng. Mức hao phí máy phục vụ được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công.

d. Hệ số Kcđ

- Hệ số Kcđ sang định mức dự toán xây dựng căn cứ quy định tại Bảng 3.1 Phụ lục III Thông tư số 13/2021/TT-BXD.

Các hao phí trong định mức được tính toán theo số liệu ghi chép từ quá trình thi công cụ thể, trong một khoảng thời gian nhất định đối với từng loại công tác, chưa đại diện cho toàn bộ các điều kiện, yếu tố tác động đến quá trình thi công của

loại công tác đó, và là định mức thi công. Vì vậy, hệ số chuyển đổi sang định mức dự toán xây dựng cần phản ánh cơ bản đầy đủ những điều kiện khách quan ảnh hưởng đến toàn bộ quá trình thi công như quy định tại Thông tư số 13/2021/TT-BXD.

Nội dung	Tính toán theo hồ sơ thiết kế, quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng	Theo số liệu thống kê của công trình đã thực hiện	Tổ chức khảo sát, thu thập số liệu từ thi công thực tế
Hao phí nhân công	$\leq 1,2$	$\leq 1,15$	$\leq 1,1$
Hao phí máy thi công	$\leq 1,15$	$\leq 1,1$	$\leq 1,05$

5. Lập các tiết định mức trên cơ sở tổng hợp các hao phí về vật liệu, nhân công và máy thi công.

Tập hợp các tiết định mức trên cơ sở tổng hợp các khoản mục hao phí về vật liệu, nhân công và máy thi công. Mỗi tiết định mức gồm 2 phần:

1. Thành phần công việc: Thuyết minh rõ, đầy đủ nội dung các bước công việc theo thứ tự từ khâu chuẩn bị đến khi kết thúc hoàn thành công việc.

2. Bảng định mức các khoản mục hao phí: Mô tả rõ tên, chủng loại, quy cách vật liệu chính trong công tác; cấp bậc Nhân công bình quân; tên, công nghệ của các loại máy chính để thực hiện hoàn thành công việc thu thập dữ liệu. Các tiết định mức được thực hiện mã hóa thống nhất.

PHẦN III. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT

CHƯƠNG I: CÔNG TÁC LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CAMERA VÀ THIẾT BỊ TRUNG TÂM, THIẾT BỊ NGOẠI VI

GSHN.11100 LẮP ĐẶT MÁY CHỦ LƯU TRỮ, MÁY CHỦ QUẢN LÝ HIỂN THỊ, THIẾT BỊ LƯU TRỮ CHUYÊN DỤNG

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, hồ sơ thiết kế.
- Chuẩn bị dụng cụ, khảo sát sơ bộ mặt bằng thi công.
- Tiếp nhận, kiểm tra và chuyên thiết bị vào vị trí.
- Đấu nối cáp nguồn, dây đất... vào thiết bị.
- Kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật.
- Hiệu chỉnh, xác lập số liệu.
- Thu dọn vệ sinh.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị	
				≤ 2 CPU	> 2 CPU
GSHN.11100	Lắp đặt máy chủ lưu trữ, máy chủ quản lý hiển thị, thiết bị lưu trữ chuyên dụng	<i>Vật liệu phụ</i>			
		Còn công nghiệp	lít	0,03	0,04
		Lạt nhựa	cái	10	15
		Giấy A4	ram	0,02	0,02
		<i>Nhân công</i>			
		Nhân công 4,0/7	công	0,3	0,3
		Kỹ sư 3,0/8	công	0,4	0,7
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy tính xách tay	ca	0,2	0,2
				1	2

GSHN.11200 LẮP ĐẶT NGUỒN CẤP POE

Thành phần công việc:

- Nhận, kiểm tra, vận chuyển vật tư đến vị trí lắp đặt.
- Đấu cáp nguồn, cáp tín hiệu vào thiết bị.
- Vệ sinh, thu dọn.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.11200	Lắp đặt nguồn cấp POE	<i>Vật liệu phụ</i>		
		Thiếc hàn	kg	0,01
		Cồn công nghiệp	kg	0,1
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,5
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,5
				1

GSHN.11300 LẮP ĐẶT TỦ RACK

Thành phần công việc:

- Đọc bản vẽ thiết kế, thi công.
- Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị.
- Xác định vị trí và đánh dấu điểm lắp đặt tủ.
- Lắp đặt tủ.
- Đấu nối nguồn điện cấp cho tủ.
- Kiểm tra lại theo yêu cầu.
- Vệ sinh, thu dọn.

Đơn vị tính: tủ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tủ Rack chuyên dụng cho lưu trữ		
				< 33U	≥ 33U	PDU
GSHN.11300	Lắp đặt tủ rack	<i>Vật liệu phụ</i>				
		Còn công nghiệp	lít	0,02	0,03	0,02
		Vít nở M8	cái	6	8	6
		<i>Vật liệu khác</i>	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Nhân công 4,0/7	công	0,2	0,25	0,1
		<i>Máy thi công</i>				
		Máy khoan 1kW	ca	0,01	0,01	0,01
				1	2	3

GSHN.11400 LẮP ĐẶT TỦ KỸ THUẬT

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, lập phương án thi công.
- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công.
- Nhận, mở hòm kiểm tra, vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí lắp đặt.
- Đánh dấu khoan lỗ trên sàn, cầu cáp.
- Lắp đặt tủ, đấu dây theo thiết kế.
- Kiểm tra công việc đã hoàn thành.
- Thu dọn vệ sinh, xác lập số liệu.

Đơn vị tính: tủ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.11400	Lắp đặt tủ kỹ thuật	<i>Vật liệu phụ</i>		
		Cồn công nghiệp	kg	0,03
		Giấy giáp số 0	tờ	0,5
		Đinh + vít nở M14	bộ	4
		Bu lông M10	bộ	2
		Sơn màu tổng hợp	kg	0,05
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	1
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy khoan 1 kW	ca	0,1
		Máy cắt kim loại 5 kW	ca	0,05
				1

GSHN.11500 LẮP ĐÈN HỒNG NGOẠI TRỢ SÁNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, đo lấy dấu, cắt và đấu dây vào hệ thống, bắt vít cố định, lắp các phụ kiện, thử và hoàn chỉnh theo đúng yêu cầu kỹ thuật, kiểm tra bàn giao.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.11500	Lắp đặt đèn hồng ngoại trợ sáng	<i>Vật liệu</i>		
		Đèn hồng ngoại trợ sáng	bộ	1
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công 3,5/7</i>	công	0,12
				1

GSHN.11600 LẮP ĐẶT RADA CẢM BIẾN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, nghiên cứu Tài liệu kỹ thuật và bản vẽ, kiểm tra giao nhận thiết bị; lắp đặt thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, thử nghiệm. Vận chuyển thiết bị trong phạm vi 30m.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.11600	Lắp đặt rada cảm biến	<i>Vật liệu</i>		
		Rada cảm biến	bộ	1
		Vải trắng	kg	0,100
		Băng làm kín	cuộn	0,500
		Cồn công nghiệp	kg	0,050
		Xăng	kg	0,100
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,5/7	công	0,40
				1

GSHN.11700 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ỔN ÁP DÒNG ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu thiết kế đối chiếu với hiện trường thi công.
- Nhận, kiểm tra, phân loại, vận chuyển vật tư đến vị trí lắp đặt.
- Chuẩn bị mặt bằng, máy thi công.
- Đo đạc, lấy dấu, lắp đặt thiết bị.
- Kiểm tra, đo đạc, nguồn điện lưới, độ ổn định điện áp ra, thử tải.
- Kiểm tra công việc đã hoàn thành.
- Hoàn chỉnh, chạy thử, thu dọn, vệ sinh.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị ổn áp xoay chiều (KVA)				
				< 5	< 10	10	≤ 20	> 20
GSHN.11700	Lắp đặt thiết bị ổn áp dòng điện	<i>Vật liệu phụ</i>						
		Thiếc hàn	kg	0,1	0,15	0,2	0,3	0,5
		Nhựa thông	kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15
		Băng dính 15x20.000mm	cuộn	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4
		Ống ghen	m	0,5	0,7	1	1,2	2
		Giấy giáp số 2	tờ	0,5	0,5	0,75	0,75	1
		Cồn công nghiệp	kg	0,2	0,3	0,4	0,7	0,7
		Vật liệu khác	%	4	4	5	5	5
		<i>Nhân công</i>						
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,48	0,48	0,60	0,72	0,78
		Nhân công 5,0/7	công	1,03	1,14	1,14	1,60	1,71
		<i>Máy thi công</i>						
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7
		Tải giả	ca	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
				1	2	3	4	5

GSHN.11800 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CẮT LỘC SÉT ĐƯỜNG NGUỒN

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, thiết kế, lập phương án thi công.
- Nhận, kiểm tra, vận chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt.
- Đấu nối cáp nguồn vào thiết bị và tải.
- Lắp đặt thanh tiếp đất phụ.
- Đấu nối dây đất với thiết bị lọc sét và tấm tiếp đất phụ.
- Đo đạc, đánh dấu, khoan tường.
- Bắt chặt ke đỡ thiết bị vào tường hoặc xuống nền nhà.
- Lắp đặt thiết bị vào ke đỡ.
- Kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị cắt và lọc sét.
- Thu dọn, vệ sinh.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị cắt và lọc sét đường nguồn		
				≤ 32A	≤ 63A	≤ 125A
GSHN.11800	Lắp đặt thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	<i>Vật liệu phụ</i>				
		Giá đỡ thiết bị	bộ	1	1	1
		Đinh vít nở (M8÷M12)	bộ	12	12	12
		Bu lông M12	bộ	4	4	4
		Vật liệu khác	%	2	2	2
		<i>Nhân công</i>				
		Nhân công 4,0/7	công	1,2	1,5	1,5
		Kỹ sư 3,0/8	công	1,59	2,19	3,09
		<i>Máy thi công</i>				
		Máy khoan 1 kW	ca	0,3	0,3	0,3
				1	2	3

GSHN.11900 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CẮT LỘC SÉT ĐƯỜNG TÍN HIỆU

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, thiết kế, lập phương án thi công.
- Nhận, kiểm tra, vận chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt.
- Đấu nối cáp nguồn vào thiết bị và tải.
- Lắp đặt thanh tiếp đất phụ.
- Đấu nối dây đất với thiết bị lọc sét và tấm tiếp đất phụ.
- Đo đạc, đánh dấu, khoan tường.
- Bắt chặt ke đỡ thiết bị vào tường hoặc xuống nền nhà.
- Lắp đặt thiết bị vào ke đỡ.
- Kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị cắt và lọc sét.
- Thu dọn, vệ sinh.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Thiết bị cắt và lọc sét đường tín hiệu			
				≤125A	≤200A	≤400A	≤630A
GSHN.11900	Lắp đặt thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	<i>Vật liệu phụ</i>					
		Giá đỡ thiết bị	bộ	1	1	1	1
		Đinh vít nở M12	bộ	12	12	12	12
		Bu lông M12	bộ	4	4	4	4
		Vật liệu khác	%	2	2	2	2
		<i>Nhân công</i>					
		Kỹ sư 3,0/8	công	4,5	5,7	6,84	8,7
		Nhân công 4,0/7	công	1,8	2,4	3	3,6
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy khoan 1 kW	ca	0,3	0,3	0,3	0,3
				1	2	3	4

GSHN.12000 LẮP ĐẶT BẢNG ĐỒNG TIẾP ĐỊA

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu bản vẽ kỹ thuật.
- Đo đạc, xác định vị trí đặt tấm tiếp đất.
- Khoan lỗ và bắt cố định tấm tiếp đất vào vị trí quy định.
- Ép đầu cốt.
- Kết nối dây cáp với tấm tiếp đất.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: tấm

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tiết diện bảng (m ²)		
				(S ≤ 0,024)	(S ≤ 0,06)	(S ≤ 0,1)
GSHN.12000	Lắp đặt bảng đồng tiếp địa	<i>Vật liệu chính</i> Bảng tiếp địa (bao gồm cả bulông, êcu... đã mạ niken để kết cuối cáp)	tấm	1	1	1
		<i>Vật liệu phụ</i> Bulông $\phi 12$ (bao gồm cả vòng đệm cách điện)	bộ	4	4	4
		Đầu cốt cáp dẫn đất (M100 - M300)	cái	2	2	2
		Đầu cốt cáp các loại (M14 - M50)	cái	12	12	12
		<i>Nhân công</i> Nhân công 4,0/7	công	1,25	1,95	2,6
		<i>Máy thi công</i> Máy khoan 1 kW	ca	0,3	0,3	0,3
				1	2	3

GSHN.12100 RA KÉO RẢI DÂY LIÊN KẾT ĐIỆN CỰC $\geq M50$

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dây liên kết.
- Cắt dây thành từng đoạn theo thiết kế.
- Uốn thẳng dây.
- Kéo, rải dây theo các rãnh đã đào.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: m

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.12100	Ra kéo rải dây liên kết điện cực $\geq M50$	<i>Vật liệu chính</i>		
		Dây liên kết (dẹt hoặc tròn)	m	1,01
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,02
				1

GSHN.12200 RA KÉO RẢI DÂY TIẾP ĐỊA CHO THIẾT BỊ $\leq M16$

Thành phần công việc:

Gia công và lắp đặt chân bật, đục chèn trát, kéo rải dây, hàn cố định vào chân bật, sơn chống rỉ hoàn chỉnh.

Đơn vị tính: m

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại dây		
				Dây đồng $\Phi 8\text{mm}$	Dây thép	
					$\Phi 10\text{mm}$	$\Phi 12\text{mm}$
GSHN.12200	Ra kéo rải dây tiếp địa cho thiết bị $\leq M16$	<i>Vật liệu</i>				
		Dây đồng	kg	0,43	-	-
		Thép tròn	kg	-	0,62	0,90
		Que hàn đồng	kg	0,02	-	-
		Que hàn	kg	-	0,02	0,02
		Vật liệu khác	%	10	10	10
		<i>Nhân công 3,5/7</i>	công	0,018	0,021	0,021
		<i>Máy thi công</i>				
		Máy hàn 14 kW	ca	0,005	0,005	0,005
				1	2	3

Ghi chú: Thép cuộn gồm cả công tời thẳng, thép đoạn gồm cả công chặt, nối.

GSHN.12300 RA KÉO RẢI CÁP QUANG NGẦM, TREO

GSHN.12300 RA KÉO RẢI CÁP QUANG NGẦM

Thành phần công việc:

- Khảo sát mặt bằng, lập phương án thi công.
- Đo thử cáp tại kho.
- Cảnh giới an toàn giao thông.
- Vận chuyển cáp quang cả cuộn đến vị trí lắp đặt trong phạm vi 30m.
- Ra, kéo cáp và lắp đặt ống nhựa PVC 2 mảnh.
- Đặt tấm đệm bê tông.
- Đo thử toàn tuyến.
- Kiểm tra, hoàn thiện công trình.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: km cáp

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp		
				≤ 12 sợi	≤ 24 sợi	≤ 48 sợi
GSHN.12300	Ra kéo rải cáp quang ngầm	<i>Vật liệu chính</i> Cáp quang	km	1	1	1
		<i>Vật liệu phụ</i> Ống PVC 2 mảnh F 40	m	1,02	1,02	1,02
		Côliê nhựa	bộ	666,7	666,7	666,7
		<i>Nhân công</i> Nhân công 4,0/7	công	10	11,2	12,2
		<i>Máy thi công</i> Cẩu 5 tấn	ca	0,1	0,1	0,1
		Máy đo cáp quang	ca	0,032	0,063	0,127
				1	2	3

Tiếp theo:

Đơn vị tính: km cáp

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp		
				≤ 60 sợi	≤ 96 sợi	≤ 150 sợi
GSHN.12300	Ra kéo rải cáp quang ngầm	<i>Vật liệu chính</i>				
		Cáp quang	km	1	1	1
		<i>Vật liệu phụ</i>				
		Ống PVC 2 mảnh F40	m	1,02	1,02	1,02
		Côliê nhựa	bộ	666,7	666,7	666,7
		<i>Nhân công</i>				
		Nhân công 4,0/7	công	13,6	16	17,5
		<i>Máy thi công</i>				
		Cầu 5 tấn	ca	0,1	0,15	0,15
		Máy đo cáp quang	ca	0,158	0,253	0,396
				4	5	6

Tiếp theo:

Đơn vị tính: km cáp

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp		
				≤ 200 sợi	≤ 250 sợi	≤ 300 sợi
GSHN.12300	Ra kéo rải cáp quang ngầm	<i>Vật liệu chính</i> Cáp quang	km	1	1	1
		<i>Vật liệu phụ</i> Ống PVC 2 mảnh F40	m	1,02	1,02	1,02
		Côliê nhựa	bộ	666,7	666,7	666,7
		<i>Nhân công</i> Nhân công 4,0/7	công	19	21	22,5
		<i>Máy thi công</i> Cẩu 5 tấn	ca	0,15	0,2	0,25
		Máy đo cáp quang	ca	0,528	0,66	0,792
				7	8	9

Tiếp theo:

Đơn vị tính: km cáp

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp	
				≤ 400 sợi	≤ 600 sợi
GSHN.12300	Ra kéo cáp quang ngầm	<i>Vật liệu chính</i>			
		Cáp quang	km	1	1
		<i>Vật liệu phụ</i>			
		Ống PVC 2 mảnh F40	m	1,02	1,02
		Côliê nhựa	bộ	666,7	666,7
		<i>Nhân công</i>			
		Nhân công 4,0/7	công	24,5	26
		<i>Máy thi công</i>			
		Cẩu 5 tấn	ca	0,25	0,3
		Máy đo cáp quang	ca	1.056	1.584
				10	11

GSHN.12320 RA KÉO RẢI CÁP QUANG TREO TRÊN CỘT

Thành phần công việc:

- Khảo sát hiện trường, lập phương án thi công.
- Đo thử cáp tại kho.
- Vận chuyển cáp (cả cuộn) đến vị trí và phân rải vật liệu trong phạm vi 30 m.
- Ra, kéo, căng hãm cáp trên cột.
- Treo bảng báo độ cao treo cáp.
- Cảnh giới thi công.
- Đo thử sau thi công, kiểm tra, hoàn thiện công trình.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: km cáp

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp			
				≤ 8 sợi	≤ 12 sợi	≤ 16 sợi	≤ 24 sợi
GSHN.12320	Ra kéo rải cáp quang treo trên cột	<i>Vật liệu chính</i> Cáp quang	km	1	1	1	1
		<i>Vật liệu phụ</i> Giấy lau mịn	hộp	1	1	1	1
		Asiton	lít	0,2	0,2	0,2	0,2
		<i>Nhân công</i> Nhân công 4,0/7	công	12,7	13,8	16,3	17,3
		<i>Máy thi công</i> Máy đo cáp quang	ca	0,032	0,063	0,127	0,158
				1	2	3	4

Tiếp theo

Đơn vị tính: km cáp

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp			
				≤ 32 sợi	≤ 36 sợi	≤ 48 sợi	> 48 sợi
GSHN.12320	Ra kéo rải cáp quang treo trên cột	<i>Vật liệu chính</i> Cáp quang	km	1	1	1	1
		<i>Vật liệu phụ</i> Giấy lau mịn	hộp	2	2	2	2
		Asiton	lít	0,3	0,3	0,3	0,3
		Bảng báo cáp quang và độ cao	cái	1	1	1	1
		<i>Nhân công</i> Nhân công 4,0/7	công	18,6	20	21,85	22
		<i>Máy thi công</i> Máy đo cáp quang	ca	0,253	0,396	0,528	0,8
				5	6	7	8

Ghi chú:

- Nếu kéo cáp trong khuôn, cáp đã bó hoặc kéo cáp được nhân hệ số $k=1,05$.

- Định mức của công tác ra kéo, căng hãm cáp quang trong điều kiện địa hình bằng phẳng, trường hợp gặp địa hình khác định mức nhân công được nhân với các hệ số sau:

- + Địa hình có độ dốc $\geq 25^\circ$: Hệ số 1,1.
- + Đồi núi có độ dốc $\geq 35^\circ$: Hệ số 1,2.
- + Đồi núi có độ dốc $> 35^\circ$: Hệ số 1,5

GSHN.12400 RA KÉO RẢI CÁP MẠNG

GSHN.12410. RA KÉO RẢI CÁP MẠNG, LOẠI CÁP ĐỒNG UTP

Thành phần công việc:

- Đọc thiết kế; chuẩn bị dụng cụ, vật liệu
- Đo kích thước, lấy dấu; lắp đặt giàn giáo
- Cắt cáp, ra cáp, lắp đặt cáp;
- Đo kiểm tra các thông số cáp;
- Hiệu chỉnh, xác lập số liệu;
- Thu dọn vệ sinh.

Đơn vị tính: 10m

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	UTP CAT 5/5E			UTP CAT 6	
				< 25 đôi	Từ 25 đến 100 đôi	> 100 đôi	< 25 đôi	≥ 25 đôi
GSHN.12410	Ra kéo rải cáp mạng loại cáp đồng UTP	<i>Vật liệu chính</i> Cáp đồng	m	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
		<i>Vật liệu phụ</i> Tem đánh dấu	cái	2	3	4	2	3
		Lạt nhựa 5x200 mm	cái	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
		Cồn công nghiệp	lít	0,05	0,1	0,1	0,05	0,1
		<i>Vật liệu khác</i> Nhân công	%	1	1	1	1	1
		Nhân công 4,0/7	công	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3
		Máy thi công						
		Đồng hồ đo vận năng	ca	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
				1	2	3	4	5

GSHN.12420. RA KÉO RẢI CÁP MẠNG LOẠI 8 SỢI

Thành phần công việc:

- Đọc thiết kế; chuẩn bị dụng cụ, vật liệu
- Đo kích thước, lấy dấu; lắp đặt giàn giáo
- Cắt cáp, ra cáp, lắp đặt cáp;
- Đo kiểm tra các thông số cáp;
- Hiệu chỉnh, xác lập số liệu;
- Thu dọn vệ sinh.

Đơn vị tính: 10m

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.12420	Ra kéo rải cáp mạng loại 8 sợi	<i>Vật liệu chính</i>		
		Cáp mạng	m	10,1
		<i>Vật liệu phụ</i>		
		Tem đánh dấu	cái	3
		Lạt nhựa 5x200 mm	cái	3
		<i>Vật liệu khác</i>	%	1
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,2
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đo cáp quang	ca	0,01
				1

GSHN.12500 ĐẦU NỐI GIẮC NGUỒN, GIẮC TÍN HIỆU, HẠT MẠNG,
BNC, ĐẦU CẮT CÁC LOẠI

Thành phần công việc:

- Cắt đầu cáp, tách bóc vỏ cáp, tuốt đầu sợi cáp.
- Đo kiểm tra sợi cáp.
- Đầu nối (hàn) cáp vào giắc cắm, đầu cắt theo yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra công việc đã thực hiện.
- Vệ sinh, thu dọn.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại giắc cắm		
				Giắc nguồn	Giắc tín hiệu	Hạt mạng
GSHN.12500	Đầu nối giắc nguồn, giắc tín hiệu, hạt mạng	<i>Vật liệu phụ</i>				
		Cần công nghiệp	kg	0,001	0,001	0,005
		Vật liệu khác	%	5	5	5
		<i>Nhân công</i>				
		Nhân công 4,0/7	công	0,05	0,1	0,07
		<i>Máy thi công</i>				
		Máy làm đầu cáp chuyên dụng	ca	0,04	0,075	0,03
				1	2	3

Tiếp theo:

Đơn vị tính: 10 đầu cốt

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại đầu cốt			
				Đầu cốt BNC	Đầu cốt N	Đầu cốt SMA, SMB	Đầu cốt Siemen
GSHN.12500	Đấu nối BNC, đầu cốt các loại	<i>Vật liệu phụ</i>					
		Cần công nghiệp	kg	0,01	0,01	0,01	0,01
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>					
		Nhân công 4,0/7	công	0,5	0,63	0,75	0,5
		<i>Máy thi công</i>					
		Máy làm đầu cáp chuyên dụng	ca	0,4	0,5	0,6	0,4
				4	5	6	7

GSHN.12600 LẮP ĐẶT GHEN HỘP, GHEN TRÒN BẢO VỆ DÂY

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, đo kích thước, lấy dấu, cưa cắt ống, lên ống, vận chuyển, tiến hành lắp đặt đúng yêu cầu kỹ thuật, kiểm tra và bàn giao.

Đơn vị tính: m

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính/đường chéo (mm)					
				≤ 15	≤ 27	≤ 34	≤ 48	≤ 76	≤ 90
GSHN.12600	Lắp đặt ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây đặt nổi	<i>Vật liệu</i>							
		Ống ghen	m	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>							
		Nhân công 3,5/7	công	0,028	0,034	0,039	0,046	0,054	0,063
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy khoan bê tông cầm tay 0,62 kW	ca	0,01	0,01	0,012	0,014	0,017	0,02
				1	2	3	4	5	6

Tiếp theo (Đặt chìm)

Đơn vị tính: m

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính/đường chéo (mm)					
				≤ 15	≤ 27	≤ 34	≤ 48	≤ 76	≤ 90
GSHN.12600	Lắp đặt ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây đặt chìm	<i>Vật liệu</i>							
		Ống ghen	m	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
		Vật liệu khác	%	15	15	15	15	15	15
		<i>Nhân công</i>							
		Nhân công 3,5/7	công	0,11	0,15	0,17	0,20	0,23	0,26
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy khoan bê tông cầm tay 0,62 kW	ca	0,01	0,01	0,012	0,014	0,017	0,02
				7	8	9	10	11	12

GSHN.12700 CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH CHO MÁY CHỦ, MÁY TRẠM.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật về cài đặt máy chủ.
- Nghiên cứu cấu hình thiết bị, thu thập thông tin cấu hình hiện tại.
- Chuẩn bị tham số cấu hình, sao lưu số liệu.
- Kiểm tra môi trường cài đặt.
- Cài đặt hệ điều hành cho máy chủ.
- Cài đặt các trình điều khiển (Driver) cho máy chủ.
- Thiết lập cấu hình cho bảo mật máy chủ, cài đặt thêm các bản vá lỗi bảo mật, patch, hotfix.
- Đồng bộ hệ thống.
- Kiểm tra chức năng hoạt động của hệ thống.
- Lưu lại cấu hình chi tiết.

Đơn vị tính: máy

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy chủ, máy trạm	
				≤ 4 CPU	> 4 CPU
GSHN.12700	Cài đặt hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm.	<i>Vật liệu phụ</i>			
		Đĩa CD/DVD	cái	2	4
		Giấy A4	ram	0,01	0,02
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,6	1,2
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy tính xách tay	ca	0,4	0,8
				1	2

CHƯƠNG II: CÔNG TÁC BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CAMERA VÀ THIẾT BỊ TRUNG TÂM, THIẾT BỊ NGOẠI VI

GSHN.21100 BẢO DƯỠNG CAMERA CỐ ĐỊNH

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư thiết bị; ngắt nguồn điện; vệ sinh vỏ bảo vệ và ống kính; định vị lại giá camera; vệ sinh cáp mạng và rack mạng RJ45; kiểm tra chất lượng hình ảnh.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.21100	Bảo dưỡng camera cố định	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	1
		Giẻ lau	kg	0,075
		Nước lau kính	lít	0,03
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7	công	0,262
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe thang 9m	ca	0,131
				1

GSHN.21200 BẢO DƯỠNG CAMERA QUAY QUÉT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư thiết bị; ngắt nguồn điện; vệ sinh vỏ bảo vệ và ống kính; định vị lại giá camera; vệ sinh cáp mạng và rack mạng RJ45; kiểm tra chất lượng hình ảnh.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.21200	Bảo dưỡng camera quay quét	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	1
		Giẻ lau	kg	0,075
		Nước lau kính	lít	0,03
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7	công	0,393
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe thang 9m	ca	0,131
				1

**GSHN.21300 BẢO DƯỠNG MÁY CHỦ LƯU TRỮ, MÁY CHỦ QUẢN LÝ
HIỂN THỊ, THIẾT BỊ LƯU TRỮ CHUYÊN DỤNG**

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; ngắt nguồn điện; vệ sinh, kiểm tra các bó máy tính song song, main, quạt CPU, chân ram, khe cắm, keo tản nhiệt,...; khởi động nguồn điện; kiểm tra tình trạng hoạt động của máy chủ.

Đơn vị: bộ máy/lần

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
BDTM.30500	Bảo dưỡng máy chủ dữ liệu	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,1
		Khăn mềm	chiếc	2
		Nước rửa chuyên dụng	lít	0,33
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,5
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy nén khí 120 m3/h	ca	0,25
				1

GSHN.21400 BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ CHUYỂN MẠCH (SWITCH)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; vệ sinh thiết bị; kiểm tra rack kết nối có đảm bảo không; kiểm tra tình trạng dây dữ liệu và dây nguồn; kiểm tra độ dò điện; ghi chép, tổng hợp.

Đơn vị: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.21400	Bảo dưỡng thiết bị chuyển mạch (Switch)	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,067
		Giẻ lau	kg	0,03
		Bàn chải	chiếc	0,067
		Nước rửa chuyên dụng	lít	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,028
		<i>Máy thi công</i>		
		Vôn mét điện tử	ca	0,01
		Máy nén khí động cơ điện, công suất 5 m3/h	ca	0,01
				1

GSHN.21500 BẢO DƯỠNG NGUỒN CẤP POE

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; vệ sinh, kiểm tra rack kết nối, tình trạng dây dữ liệu và dây nguồn; đo dò điện; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.21500	Bảo dưỡng nguồn cấp POE	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,067
		Giẻ lau	kg	0,03
		Bàn chải	chiếc	0,067
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,028
				1

GSHN.21600 BẢO DƯỠNG TỦ RACK

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; vệ sinh trong và ngoài tủ; kiểm tra tình trạng công vênh của tủ; độ dò điện; ghi chép.

Đơn vị: tủ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.21600	Bảo dưỡng tủ rack	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,2
		Giẻ lau	kg	0,075
		Bàn chải	chiếc	0,1
		Nước rửa chuyên dụng	lít	0,1
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,109
		<i>Máy thi công</i>		
		Vôn mét điện tử	ca	0,03
		Máy nén khí động cơ điện, công suất 5 m3/h	ca	0,1
				1

GSHN.21700 BẢO DƯỠNG TỦ KỸ THUẬT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; kiểm tra tình trạng hoạt động của tủ; ngắt nguồn điện; vệ sinh trong và ngoài tủ, thiết bị; kiểm tra rack kết nối; dây dữ liệu và dây nguồn; kiểm tra độ dò điện, điện trở; khởi động nguồn điện; kiểm tra hoạt động của tủ.

Đơn vị: tủ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.21700	Bảo dưỡng tủ kỹ thuật	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,20
		Giẻ lau	kg	0,075
		Bàn chải	chiếc	0,20
		Nước rửa chuyên dụng	lít	0,20
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công bậc 4/7	công	0,131
		Kỹ sư 2,0/8	công	0,131
		<i>Máy thi công</i>		
		Vôn mét điện tử	ca	0,1
		Máy nén khí động cơ điện, công suất 5 m3/h	ca	0,1
				1

GSHN.21800 BẢO DƯỠNG CONVERTER

Thành phần công việc:

Vệ sinh thiết bị; kiểm tra rack kết nối có đảm bảo không; kiểm tra tình trạng dây dữ liệu và dây nguồn; kiểm tra độ dò điện; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.21800	Bảo dưỡng Converter	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,067
		Giẻ lau	kg	0,03
		Bàn chải	chiếc	0,067
		Nước rửa chuyên dụng	lít	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,028
		Máy thi công		
		Vôn mét điện tử	ca	0,01
				1

GSHN.21900 BẢO DƯỠNG ĐÈN HỒNG NGOẠI TRỢ SÁNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ vật tư, lau chùi đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.21900	Bảo dưỡng đèn hồng ngoại trợ sáng	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,1
		Giẻ lau	kg	0,03
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7	công	0,2
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe thang 9m	ca	0,109
				1

GSHN.22000 BẢO DƯỠNG RADA CẢM BIẾN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ, vật tư; vệ sinh bụi bẩn cột thu phát và cảm biến hồng ngoại; kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.22000	Bảo dưỡng rada cảm biến	<i>Vật liệu</i>		
		Khăn mềm	chiếc	0,2
		Giẻ lau	kg	0,2
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7	công	0,05
				1

GSHN.22100 BẢO DƯỠNG FIREWALL

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; vệ sinh thiết bị; kiểm tra rack kết nối; tình trạng dây dữ liệu và dây nguồn; độ dò điện; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.22100	Bảo dưỡng firewall	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,1
		Giẻ lau	kg	0,03
		Bàn chải	chiếc	0,25
		Nước rửa chuyên dụng	lít	0,20
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,033
		<i>Máy thi công</i>		
		Vôn mét điện tử	ca	0,01
		Máy nén khí động cơ điện, công suất 5 m3/h	ca	0,01
				1

GSHN.22200 BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ LƯU ĐIỆN UPS

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị, ngắt nguồn UPS, vệ sinh đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; kiểm tra tình trạng hoạt động của UPS.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.22200	Bảo dưỡng thiết bị lưu điện UPS	<i>Vật liệu</i>		
		Khăn mềm	chiếc	0,1
		Dung dịch chuyên dụng	lít	0,13
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,0/7	công	0,088
		<i>Máy thi công</i>		
		Vôn mét điện tử	ca	0,02
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,02
		Máy nén khí động cơ điện, công suất 5 m3/h	ca	0,02
				1

GSHN.22300 BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ CẮT LỌC SÉT ĐƯỜNG NGUỒN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường nguồn; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.22300	Bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	Chiếc	0,05
		Giẻ lau	kg	0,02
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,062
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe thang 9m	ca	0,031
				1

GSHN.22400 BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ CẮT LỌC SÉT ĐƯỜNG TÍN HIỆU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.22400	Bảo dưỡng thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	Chiếc	0,053
		Giẻ lau	kg	0,021
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,065
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe thang 9m	ca	0,033
				1

GSHN.22500 BẢO DƯỠNG BẢNG ĐỒNG TIẾP ĐỊA

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; kiểm tra, bảo dưỡng bảng đồng tiếp địa; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: bảng

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.22500	Bảo dưỡng bảng đồng tiếp địa	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	Chiếc	0,053
		Giẻ lau	kg	0,021
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,065
				1

GSHN.22600 BẢO DƯỠNG HỆ ĐIỀU HÀNH CHO MÁY CHỦ, MÁY TRẠM

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật về cài đặt máy chủ;
- Nghiên cứu cấu hình thiết bị, thu thập thông tin cấu hình hiện tại;
- Chuẩn bị tham số cấu hình, sao lưu số liệu;
- Kiểm tra, bảo dưỡng hệ điều hành cho máy chủ hoặc máy trạm;
- Kiểm tra, bảo dưỡng các trình điều khiển (Driver) cho máy chủ hoặc máy trạm;
- Đồng bộ hệ thống;
- Kiểm tra chức năng hoạt động của hệ thống;
- Lưu lại cấu hình chi tiết.

Đơn vị tính: máy

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Máy chủ, máy trạm	
				≤ 4 CPU	> 4 CPU
GSHN.22600	Bảo dưỡng hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm.	<i>Vật liệu:</i>			
		Đĩa CD/DVD	Cái	2	4
		Giấy A4	Ram	0,01	0,02
		<i>Nhân công</i>			
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,66	1,32
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy tính xách tay	ca	0,44	0,88
				1	2

**GSHN.22700 BẢO DƯỠNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ LƯU TRỮ, HIỂN THỊ,
TÍNH NĂNG ỨNG DỤNG THÔNG MINH**

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.
- Kiểm tra, bảo dưỡng phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh theo yêu cầu kỹ thuật.
- Hiệu chỉnh, xác lập số liệu.
- Lưu lại cấu hình chi tiết.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.22700	Bảo dưỡng phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh	<i>Vật liệu</i>		
		Giấy in A4	ram	0,01
		Đĩa cài CD (driver)	cái	1
		Đĩa cài CD (softwave)	cái	1
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	1,65
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy tính xách tay	ca	0,88
				1

GSHN.22800 BẢO DƯỠNG MÁY TÍNH TRẠM

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu; cắt nguồn điện, tháo vỏ máy; vệ sinh main, quạt CPU, chân ram, khe cắm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; lắp lại, bật lại nguồn, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy; thu dọn.

Đơn vị: máy

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.22800	Bảo dưỡng máy tính trạm	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,1
		Khăn mềm	chiếc	0,2
		Cọ vệ sinh	chiếc	0,1
		Nước rửa chuyên dụng	lít	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7	công	0,0656
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy nén khí động cơ điện, công suất 5 m3/h	ca	0,0656
				1

GSHN.22900 BẢO DƯỠNG CỘT CAMERA

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; kiểm tra độ thẳng đứng của cột, bắt xiết bulông; kiểm tra hệ thống dẫn điện đèn tín hiệu, hệ thống che chắn xung quanh cột; vệ sinh thu dọn; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: cột

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.22900	Bảo dưỡng cột Camera	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	cái	3,00
		Giẻ lau	kg	0,25
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,25
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe thang 9m	ca	0,04
				1

GSHN.23000 BẢO DƯỠNG HỐ GA

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; kiểm tra xung quanh hố bằng mắt thường; bó gọn các dây dẫn dự phòng; vệ sinh, hút nước đọng trong hố; nạo vét bùn đất, trám trít lại những vị trí bong tróc; xử lý các vị trí bị hoen rỉ; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: hố

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.23000	Bảo dưỡng hố ga	<i>Vật liệu</i>		
		Thuốc chống côn trùng	lít	0,1
		Bàn chải sắt	cái	0,2
		Niêm tem	bộ	1
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,459
				1

GSHN.23100 ĐO, KIỂM TRA, DUY TU, BẢO DƯỠNG CÁP QUANG, CÁP MẠNG

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ di chuyển đến nơi làm việc;
- Nâng người đến vị trí thích hợp để làm việc;
- Đo, Kiểm tra tình trạng hoạt động thiết bị;
- Tiến hành bảo dưỡng thiết bị theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ.

Đơn vị: 100 m

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.23100	Đo, kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng cáp quang, cáp mạng	<i>Vật liệu</i>		
		Giẻ lau	kg	0,50
		Dung dịch RP7	lít	0,12
		Cồn	lít	0,20
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,76
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe nâng 12m	ca	0,255
		Ô tô bán tải 1,5T	ca	0,011
		Máy khác	%	2
				1

GSHN.23200 BẢO DƯỠNG ĐẦU NỔI GIẮC NGUỒN, GIẮC TÍN HIỆU, HẠT MẠNG, BNC, ĐẦU CỐT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ. Di chuyển đến nơi làm việc. Thực hiện bảo dưỡng thiết bị theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Kiểm tra tình trạng hoạt động thiết bị. Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.23200	Bảo dưỡng đầu nổi giắc nguồn, giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC, đầu cốt các loại	<i>Vật liệu</i>		
		Giẻ lau	kg	0,11
		Cồn	lít	0,02
		Chổi lông	cái	0,01
		Bình xịt hơi bóp tay	cái	0,01
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,08
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy nén khí động cơ điện, công suất 5 m ³ /h	ca	0,004
				1

GSHN.23300 BẢO DƯỠNG GHEN HỘP, GHEN TRÒN BẢO VỆ DÂY

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, di chuyển đến nơi làm việc;
- Tiến hành bảo dưỡng ghen, hộp ghen tròn bảo vệ dây theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ.

Đơn vị: 100m

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.23300	Bảo dưỡng ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây	<i>Vật liệu</i>		
		Giẻ lau	Kg	1,42
		Xà phòng	Kg	0,71
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	1,34
		<i>Máy thi công</i>		
		Ô tô bán tải 1,5T	Ca	0,019
				1

GSHN.23400 BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ ỔN ÁP DÒNG ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị, vệ sinh thiết bị, kiểm tra kết nối, tình trạng dây, độ dò điện; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.23400	Bảo dưỡng thiết bị ổn áp dòng điện	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,05
		Giẻ lau	kg	0,03
		Bàn chải	chiếc	0,1
		Nước rửa chuyên dụng	lít	0,13
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư bậc 4/8	công	0,054
		<i>Máy thi công</i>		
		Vôn mét điện tử	ca	0,01
				1

CHƯƠNG III: CÔNG TÁC KIỂM TRA, SỬA CHỮA, THAY THẾ HỆ THỐNG CAMERA VÀ THIẾT BỊ TRUNG TÂM, THIẾT BỊ NGOẠI VI

GSHN.31100 THAY THẾ CÁC LINH KIỆN TRONG RECORDER, MÁY TÍNH TRẠM ĐIỀU KHIỂN CAMERA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị vật tư, chở đến hiện trường.
- Ngắt điện Recorder, máy tính trạm điều khiển Camera.
- Tháo dỡ linh kiện cần thay thế.
- Thay thế lắp đặt linh kiện mới.
- Đấu nối dây kết nối đến linh kiện.
- Đóng điện để kiểm tra vận hành.
- Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.
- Giám sát an toàn, cảnh giới và báo hiệu khu vực làm việc.

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.31100	Thay thế các linh kiện trong Recorder, máy tính trạm điều khiển Camera	<i>Vật liệu</i>	cái công	
		Linh kiện thay thế		1
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7		0,31
				1

GSHN.31200 THAY THẾ CÁC LINH KIỆN TRONG TỦ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN CAMERA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị vật tư, chở đến hiện trường.
- Tắt tủ kỹ thuật điều khiển Camera.
- Tháo dỡ linh kiện cần thay thế.
- Thay thế lắp đặt linh kiện mới.
- Đấu nối dây kết nối đến linh kiện.
- Đóng điện để kiểm tra vận hành.
- Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.
- Giám sát an toàn, cảnh giới và báo hiệu khu vực làm việc.

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.31200	Thay thế các linh kiện trong tủ kỹ thuật điều khiển Camera	<i>Vật liệu</i>	cái công	1
		Linh kiện thay thế		
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7		0,26
				1

GSHN.31300 THAY THỂ GIÁ ĐỖ CAMERA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, vật tư thay thế.
- Tháo dỡ giá đỡ Camera.
- Định vị vị trí, đo khoảng cách, cố định lắp đặt giá.
- Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.31300	Thay thế giá đỡ Camera	<i>Vật liệu</i>		
		Giá đỡ Camera	cái	1
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7	công	1,495
				1

Ghi chú: Trường hợp độ cao >4,5m thì bổ sung hao phí xe nâng là 0,21 ca và hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1.

GSHN.31400 THAY THẾ VỎ BẢO VỆ CAMERA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, vật tư thay thế.
- Tháo dỡ vỏ bảo vệ Camera.
- Định vị vị trí, đo khoảng cách, cố định lắp đặt vỏ bảo vệ.
- Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.31400	Thay thế vỏ bảo vệ Camera	<i>Vật liệu</i>		
		Vỏ bảo vệ Camera	cái	1
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7	công	0,84
				1

Ghi chú: Trường hợp độ cao >4,5m thì bổ sung hao phí xe nâng là 0,21 ca và hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1.

GSHN.31500 THAY THỂ KÍNH BẢO VỆ CAMERA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, vật tư thay thế.
- Tháo dỡ kính bảo vệ Camera.
- Định vị vị trí, đo khoảng cách, cố định lắp kính vỏ bảo vệ.
- Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.

Đơn vị tính: cái

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.31500	Thay thể kính bảo vệ Camera	<i>Vật liệu</i>		
		Kính bảo vệ Camera	cái	1
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7	công	0,756
				1

Ghi chú: Trường hợp độ cao >4,5m thì bổ sung hao phí xe nâng là 0,21 ca và hao phí nhân công được nhân hệ số 1,1.

GSHN.31600 THAY THẾ VỎ TỦ KỸ THUẬT THÔNG TIN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị vật tư, chở đến hiện trường.
- Tháo đầu cáp nguồn. Tháo đầu cáp điều khiển. Tháo dỡ tủ kỹ thuật thông tin cũ.
- Lắp đặt vỏ tủ kỹ thuật thông tin mới. Tháo dỡ, lắp đặt thiết bị trong tủ. Lắp đặt đầu cáp nguồn. Lắp đặt đầu cáp điều khiển.
- Kiểm tra và chạy thử. Giám sát an toàn, cắt điện, cảnh giới và báo hiệu khu vực làm việc.
- Vệ sinh, dọn dẹp hiện trường.

Đơn vị tính: vỏ tủ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.31600	Thay thế vỏ tủ kỹ thuật thông tin	<i>Vật liệu</i>		
		Vỏ tủ kỹ thuật thông tin	cái	1
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	1,22
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,06
				1

GSHN.31700 THAY THẾ BẢNG ĐIỆN TỬ

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng trước khi thi công.
- Nhận, kiểm tra, vận chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt.
- Tháo dỡ thiết bị cũ.
- Xác định vị trí lắp bảng điện tử.
- Lắp đặt bảng điện tử mới và các phụ kiện.
- Làm đầu connector, đấu nối cáp nguồn, cáp tín hiệu vào bảng điện tử.
- Kiểm tra toàn bộ công việc.
- Vệ sinh, thu dọn hiện trường.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.31700	Thay thế bảng điện tử	<i>Vật liệu phụ</i>		
		Thiếc hàn	kg	0,03
		Nhựa thông	kg	0,01
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,75
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,5
		<i>Máy thi công</i>		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,25
				1

Ghi chú: Định mức chưa bao gồm thiết bị thay thế.

GSHN.31800 KIỂM TRA SỬA CHỮA TỦ RACK

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công.
- Kiểm tra, xác định hư hỏng.
- Sửa chữa tủ rack theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra và chạy thử.
- Vệ sinh thu dọn hiện trường.

Đơn vị: tủ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.31800	Kiểm tra sửa chữa tủ rack	<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,230
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy khoan điện 1kW	ca	0,011
				1

Ghi chú: Định mức chưa bao gồm công tác sửa chữa các thiết bị trong tủ.

GSHN.31900 KIỂM TRA SỬA CHỮA CAMERA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công.
- Ngắt nguồn điện; kiểm tra hư hỏng.
- Sửa chữa camera theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra và chạy thử.
- Vệ sinh thu dọn hiện trường.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.31900	Kiểm tra sửa chữa Camera	Nhân công		
		Nhân công 4,0/7	công	1,15
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,575
		Máy thi công		
		Máy khoan 1kW	ca	0,42
		Vôn mét điện tử	ca	0,42
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,42
				1

GSHN.32000 KIỂM TRA SỰ CỐ ĐƯỜNG TRUYỀN MẠNG

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, kiểm tra an toàn.
- Kiểm tra đầu nối toàn trình, kiểm tra tiếp đất chống sét.
- Vận hành, hiệu chỉnh thiết bị.
- Đo chỉ tiêu kỹ thuật luồng số.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: đường truyền

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32000	Kiểm tra sự cố đường truyền mạng	<i>Vật liệu</i>		
		Giấy in A4	ram	0,1
		Đĩa CD	cái	0,1
		Vật liệu khác	%	3
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,3
		Nhân công 4,0/7	công	0,1
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đo đồng bộ mạng	ca	3
		Máy vi tính	ca	0,2
		Bộ lưu điện (UPS) 1000W	ca	3
		Máy ổn áp <=2 KVA	ca	3
				1

GSHN.32100 KIỂM TRA ĐỊNH KỲ CÁP QUANG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; vệ sinh thiết bị; kiểm tra độ suy hao đường cáp; kiểm tra độ suy hao tại các điểm nối, đầu nối và adaptor quang; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: lần kiểm tra

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32100	Kiểm tra định kỳ cáp quang	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,20
		Giẻ lau	kg	0,03
		Sổ ghi chép	quyển	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,0656
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đo cáp quang OTDR	ca	0,01
				1

GSHN.32200 KIỂM TRA ĐỊNH KỲ CÁP MẠNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, thiết bị; vệ sinh thiết bị; kiểm tra độ suy hao đường cáp; kiểm tra độ suy hao tại các điểm nối, đầu nối; ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: lần kiểm tra

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32200	Kiểm tra định kỳ cáp mạng	<i>Vật liệu</i>		
		Chổi lông	chiếc	0,20
		Giẻ lau	kg	0,03
		Sổ ghi chép	quyển	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,062
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy đo chất lượng cáp	ca	0,01
				1

GSHN.32300 KIỂM TRA LỖI ĐÈN HỒNG NGOẠI TRỢ SÁNG CHO CAMERA

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ vật tư, kiểm tra cảm biến ánh sáng, kết nối nguồn điện, chế độ cài đặt đèn hồng ngoại theo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32300	Kiểm tra lỗi đèn hồng ngoại trợ sáng cho camera	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 3,5/7	công	0,18
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe thang 9m	ca	0,092
				1

GSHN.32400 KIỂM TRA LỖI BỘ RADA CẢM BIẾN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công.
- Kiểm tra tình trạng, chức năng làm việc của bộ ra đa cảm biến theo yêu cầu của quy trình.
- Cập nhật thông tin vào hệ thống quản lý, đề xuất giải pháp sửa chữa, thay thế.
- Thu dọn vệ sinh hiện trường.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32400	Kiểm tra lỗi bộ rada cảm biến	<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 3,0/8	công	0,039
		Nhân công 4,0/7	công	0,124
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe nâng 12m	ca	0,041
				1

GSHN.32500 KIỂM TRA LỖI THIẾT BỊ ĐO ĐẾM LƯU LƯỢNG

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công.
- Cô lập nguồn điện. Đảm bảo phân luồng giao thông.
- Kiểm tra các lỗi hư hỏng của thiết bị.
- Ghi chép tổng hợp báo cáo lỗi để có phương án sửa chữa.
- Vệ sinh, thu dọn hiện trường.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32500	Kiểm tra lỗi thiết bị đo đếm lưu lượng	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	1,1
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe nâng 12m	ca	0,171
				1

GSHN.32600 KIỂM TRA LỖI BẢNG ĐỒNG TIẾP ĐỊA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công;
- Kiểm tra bề mặt, kiểm tra đầu cốt đồng kết nối dây đồng tiếp địa, kiểm tra độ dò điện.
- Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: bảng

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32600	Kiểm tra lỗi bảng đồng tiếp địa	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,061
		<i>Máy thi công</i>		
		Vôn mét điện tử	ca	0,031
				1

GSHN.32700 KIỂM TRA LỖI THIẾT BỊ CẮT LỌC SÉT ĐƯỜNG NGUỒN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công.
- Kiểm tra tình trạng các thiết bị đèn báo trạng thái, cuộn cảm, tụ điện.
- Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32700	Kiểm tra lỗi thiết bị cắt lọc sét đường nguồn	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 3,0/8	công	0,061
		Nhân công 4,0/7	công	0,072
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy ảnh	ca	0,025
		Máy đo vạn năng	ca	0,05
		Ống nhôm	ca	0,025
				1

GSHN.32800 KIỂM TRA LỖI THIẾT BỊ CẮT LỌC SÉT ĐƯỜNG TÍN HIỆU

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công.
- Kiểm tra tình trạng các thiết bị đèn báo trạng thái, cuộn cảm, tụ điện.
- Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32800	Kiểm tra lỗi thiết bị cắt lọc sét đường tín hiệu	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,10
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 3,0/8	công	0,055
		Nhân công 4,0/7	công	0,065
		<i>Máy thi công</i>		
		Máy ảnh	ca	0,023
		Máy đo vạn năng	ca	0,045
		Ống nhôm	ca	0,023
				1

GSHN.32900 KIỂM TRA LỖI HỆ ĐIỀU HÀNH CHO MÁY CHỦ, MÁY TRẠM

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ.
- Kiểm tra lỗi phần cứng hệ điều hành.
- Tháo dỡ, vệ sinh vỏ tủ, thiết bị linh kiện bên trong vỏ máy.
- Lắp đặt, chạy kiểm tra hoạt động của máy và thông số máy
- Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị: máy

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.32900	Kiểm tra lỗi hệ điều hành cho máy chủ, máy trạm	<i>Vật liệu</i>		
		USB	cái	0,001
		Sổ ghi chép	quyển	0,02
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,6
		Nhân công 3,5/7	công	0,3
				1

GSHN.33000 KIỂM TRA LỖI PHẦN MỀM QUẢN LÝ LƯU TRỮ, HIỂN THỊ,
TÍNH NĂNG ỨNG DỤNG THÔNG MINH

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ.
- Kiểm tra lỗi phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh.
- Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.

Đơn vị tính: máy

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.33000	Kiểm tra lỗi phần mềm quản lý lưu trữ, hiển thị, tính năng ứng dụng thông minh	<i>Vật liệu</i>		
		USB	cái	0,002
		Sổ ghi chép	quyển	0,04
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,9
				1

GSHN.33100 KIỂM TRA ĐỊNH KỲ CỘT

Thành phần công việc

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị;
- Kiểm tra độ thẳng đứng của cột, bắt xiết bulông.
- Kiểm tra hệ thống dẫn điện đèn tín hiệu, hệ thống che chắn xung quanh cột.
- Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
- Vệ sinh thu dọn hiện trường.

Đơn vị: 01 cột

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.33100	Kiểm tra định kỳ cột	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,04
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,25
		<i>Máy thi công</i>		
		Xe thang 9m	ca	0,04
				1

GSHN.33200 KIỂM TRA ĐỊNH KỲ HỐ GA

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị;
- Kiểm tra hố ga theo yêu cầu kỹ thuật.
- Ghi chép, lập hồ sơ báo cáo.
- Vệ sinh thu dọn hiện trường.

Đơn vị: 01 hố

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.33200	Kiểm tra định kỳ hố ga	<i>Vật liệu</i>		
		Sổ ghi chép	quyển	0,04
		<i>Nhân công</i>		
		Nhân công 4,0/7	công	0,528
				1

GSHN.33300 KIỂM TRA SỬA CHỮA THIẾT BỊ ỔN ÁP DÒNG ĐIỆN

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, máy thi công.
- Kiểm tra, đo đạc, nguồn điện lưới, độ ổn định điện áp ra, thử tải.
- Sửa chữa hỏng hóc thiết bị.
- Hoàn chỉnh, chạy thử, thu dọn, vệ sinh.

Đơn vị tính: thiết bị

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.33300	Kiểm tra sửa chữa thiết bị ổn áp dòng điện	<i>Vật liệu</i>		
		Thiếc hàn	kg	0,2
		Nhựa thông	kg	0,05
		Băng dính 15x20.000mm	cuộn	0,2
		Ống ghen	m	1
		Giấy giáp số 2	tờ	0,75
		Còn công nghiệp	kg	0,4
		Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,648
		Nhân công 5,0/7	công	1,234
		<i>Máy thi công</i>		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,525
		Tải giả	ca	0,105
				1

GSHN.33400 KIỂM TRA SỬA CHỮA THIẾT BỊ LƯU ĐIỆN UPS

Thành phần công việc:

- Chuẩn bị mặt bằng, máy thi công.
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật, thử tải.
- Sửa chữa hỏng hóc thiết bị.
- Hoàn chỉnh, chạy thử, thu dọn, vệ sinh.

Đơn vị tính: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
GSHN.33400	Kiểm tra sửa chữa thiết bị lưu điện UPS	<i>Vật liệu</i>		
		Băng dính 15x20.000mm	cuộn	0,2
		Giấy giáp số 2	tờ	0,5
		Vật liệu khác	%	2
		<i>Nhân công</i>		
		Kỹ sư 4,0/8	công	0,23
		Nhân công 5,0/7	công	0,982
		<i>Máy thi công</i>		
		Đồng hồ vạn năng	ca	0,053
		Máy hiện sóng	ca	0,158
		Tải giả	ca	0,053
				1

GSHN.33500 KIỂM TRA SỬA CHỮA ĐẦU NỔI GIẮC TÍN HIỆU, HẠT MẠNG, BNC

Thành phần công việc:

Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ. Di chuyển đến nơi làm việc. Thực hiện kiểm tra, sửa chữa thiết bị theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Kiểm tra tình trạng hoạt động thiết bị. Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Giắc tín hiệu, hạt mạng	Đầu cốt BNC
GSHN.33500	Kiểm tra sửa chữa đầu nổi giắc tín hiệu, hạt mạng, BNC	<i>Vật liệu</i>			
		Còn công nghiệp	kg	0,0168	0,0168
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>			
		Nhân công 4,0/7	công	0,195	0,138
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy làm đầu cáp chuyên dụng	ca	0,079	0,042
				1	2

GSHN.33600 KIỂM TRA SỬA CHỮA ĐẦU NÓI GIẮC NGUỒN, ĐẦU CỐT CÁC LOẠI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ. Di chuyển đến nơi làm việc. Thực hiện kiểm tra, sửa chữa thiết bị theo quy trình công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Kiểm tra tình trạng hoạt động thiết bị. Kết thúc công việc, thu dọn vật tư, dụng cụ.

Đơn vị: bộ

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần hao phí	Đơn vị	Giắc nguồn	Đầu cốt các loại
GSHN.33600	Kiểm tra sửa chữa đầu nói giắc nguồn, đầu cốt các loại	<i>Vật liệu</i>			
		Còn công nghiệp	kg	0,0168	0,0168
		Vật liệu khác	%	5	5
		<i>Nhân công</i>			
		Nhân công 4,0/7	công	0,138	0,152
		<i>Máy thi công</i>			
		Máy làm đầu cáp chuyên dụng	ca	0,042	0,053
				1	2

GSHN.33600 SỬA CHỮA GHEN HỘP, GHEN TRÒN BẢO VỆ DÂY

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật liệu, kiểm tra hỏng hóc, đo kích thước vị trí hỏng, lấy dấu, cưa cắt ống, lên ống, vận chuyển, tiến hành sửa chữa thay thế theo đúng yêu cầu kỹ thuật, kiểm tra và bàn giao.

Đơn vị tính: m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính/đường chéo (mm)					
				≤ 15	≤ 27	≤ 34	≤ 48	≤ 76	≤ 90
GSHN.33600	Sửa chữa ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây đặt nổi	<i>Vật liệu</i>							
		Ống ghen	m	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
		Vật liệu khác	%	5	5	5	5	5	5
		<i>Nhân công</i>							
		Nhân công 3,5/7	công	0,032	0,039	0,045	0,053	0,062	0,071
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy khoan bê tông cầm tay 0,62 kW	ca	0,011	0,011	0,013	0,015	0,018	0,021
				1	2	3	4	5	6

Tiếp theo (đặt chìm):

Đơn vị tính: m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Đường kính/đường chéo(mm)					
				≤ 15	≤ 27	≤ 34	≤ 48	≤ 76	≤ 90
GSHN.33600	Sửa chữa ghen hộp, ghen tròn bảo vệ dây đặt chìm	<i>Vật liệu</i>							
		Ống ghen	m	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
		Vật liệu khác	%	15	15	15	15	15	15
		<i>Nhân công</i>							
		Nhân công 3,5/7	công	0,127	0,173	0,196	0,23	0,265	0,298
		<i>Máy thi công</i>							
		Máy khoan bê tông cầm tay 0,62 kW	ca	0,011	0,011	0,013	0,015	0,018	0,021
				7	8	9	10	11	12

PHẦN IV: NỘI DUNG MỘT SỐ CÔNG VIỆC THAM CHIẾU THEO CÁC ĐỊNH MỨC ĐÃ ĐƯỢC BAN HÀNH

1. Hướng dẫn sử dụng

Ngoài các định mức công tác duy tu, sửa chữa hệ thống camera, hệ thống thiết bị trung tâm và thiết bị ngoại vi trên địa bàn thành phố Hà Nội đã được ban hành tại Phần III, trong quá trình triển khai thực hiện lập dự toán, trường hợp có thực hiện một số công tác khác đã có công tác tương tự trong các bộ định mức đã được cơ quan có thẩm quyền công bố/ban hành thì được tham chiếu áp dụng theo các định mức đã ban hành tại các văn bản này. Cụ thể:

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	NỘI DUNG ĐỊNH MỨC ĐÃ BAN HÀNH		Văn bản tham chiếu
		Mã hiệu	Tên công tác	
1	Cáp nguồn 2x1,5, 2x2,5, 2x6,...	BA.16200	Kéo rải các loại dây dẫn 2 ruột	TT 12/2021/TT-BXD
2	Cọc đồng $\phi 16$	BA.19102	Đóng cọc chống sét đã có sẵn	TT 12/2021/TT-BXD
3	Hóa chất cải tạo đất	23.050400.00	Cải tạo đất bằng hợp chất hoá học	TT 44/2020/TT-BTTTT
4	Hàn hóa nhiệt	23.040400.00	Hàn điện cực tiếp đất với dây liên kết bằng phương pháp hàn hoá nhiệt	TT 44/2020/TT-BTTTT
5	Hàn nối quang	22.110220.00	Hàn nối ODF cáp sợi quang, loại cáp quang	TT 44/2020/TT-BTTTT
6	Camera cố định	31.160100.01	Lắp đặt thiết bị của Hệ thống Camera. Loại thiết bị : Camera	TT 44/2020/TT-BTTTT
7	Camera quay quét	31.160100.01	Lắp đặt thiết bị của Hệ thống Camera. Loại thiết bị: Camera	TT 44/2020/TT-BTTTT
8	Bộ tay gá camera quay quét	31.060101.00	Lắp đặt khung giá thiết bị	TT 44/2020/TT-BTTTT
9	Máy trạm	31.170100.01	Lắp đặt thiết bị tin học. Loại thiết bị : máy trạm (Work Station)	TT 44/2020/TT-BTTTT
10	Màn hình ghép	31.160100.02	Lắp đặt thiết bị của Hệ thống Camera. Loại thiết bị :	TT 44/2020/TT-BTTTT

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	NỘI DUNG ĐỊNH MỨC ĐÃ BAN HÀNH		Văn bản tham chiếu
		Mã hiệu	Tên công tác	
			Monitor	
11	Màn hình máy tính ≤ 27 inch	31.160100.02	Lắp đặt thiết bị của Hệ thống Camera. Loại thiết bị : Monitor	TT 44/2020/TT-BTTTT
12	Màn hình hiển thị ≥ 50 inch	31.160100.02	Lắp đặt thiết bị của Hệ thống Camera. Loại thiết bị : Monitor	TT 44/2020/TT-BTTTT
13	Dây HDMI(loại 1,5m; 3m; 30m;...)	31.020300.00	Lắp đặt cáp tín hiệu trên máng cáp, trên cầu cáp	TT 44/2020/TT-BTTTT
14	Bộ chia HDMI	31.180500.02	Lắp đặt các thiết bị chia tín hiệu cao tần các đầu cuối tín hiệu (TV, PA, CCTV...) Loại thiết bị chia tín hiệu ≤ 4 đường	TT 44/2020/TT-BTTTT
15	Bộ kéo dài HDMI (cáp quang; dây mạng)	31.180500.01	Lắp đặt các thiết bị chia tín hiệu cao tần các đầu cuối tín hiệu (TV, PA, CCTV...) Loại thiết bị đầu cuối tín hiệu	TT 44/2020/TT-BTTTT
16	Thiết bị chuyển mạch Switch	31.160200.02	Lắp đặt bộ điều khiển, bộ chuyển mạch và các đầu báo từ của hệ thống camera. Loại thiết bị : Bộ chuyển mạch	TT 44/2020/TT-BTTTT
17	Bộ chuyển đổi nguồn	31.140400.00	Lắp đặt bộ đổi điện một chiều sang xoay chiều	TT 44/2020/TT-BTTTT
18	Bộ lưu điện (≤ 2 kVA; 3 kVA; 5 kVA;...)	31.140600.00	Lắp đặt thiết bị lưu điện UPS	TT 44/2020/TT-BTTTT
19	Thiết bị lưu trữ mở rộng SAN, NAS	01.04.05.01	Lắp đặt thiết bị NAS	QĐ 1601/QĐ-BTTTT
		01.04.05.02	Cài đặt thiết bị NAS	QĐ 1601/QĐ-BTTTT
		01.04.06.00	Lắp đặt và cài đặt thiết bị lưu trữ liên kết các thiết bị lưu trữ	QĐ 1601/QĐ-BTTTT

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	NỘI DUNG ĐỊNH MỨC ĐÃ BAN HÀNH		Văn bản tham chiếu
		Mã hiệu	Tên công tác	
			trên mạng (SAN)	

Ghi chú văn bản tham chiếu:

- TT 12/2021/TT-BXD: Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 và các Thông tư sửa đổi, bổ sung (Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024; số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025, số 60/2025/TT-BXD ngày 30/12/2025) của Bộ Xây dựng;

- TT 44/2020/TT-BTTTT: Thông tư số 44/2020/TT-BTTTT ngày 31/12/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ);

- QĐ 1601/QĐ-BTTTT: Quyết định số 1601/QĐ-BTTTT ngày 03/10/2011 và số 1235/QĐ-BTTTT ngày 04/9/2014 (sửa đổi Quyết định số 1601/QĐ-BTTTT) của Bộ Thông tin và Truyền thông (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ).

2. Các định mức tham chiếu

2.1. Các định mức tham chiếu theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng

BA.16200 LẮP ĐẶT DÂY DẪN 2 RUỘT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, ra dây, vuốt thẳng, kéo rải, cắt nối, cố định dây dẫn vào vị trí, hoàn thiện công tác theo đúng yêu cầu kỹ thuật, kiểm tra và bàn giao.

Đơn vị tính: m

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại dây (mm ²)					
				≤ 1	≤ 4	≤ 10	≤ 25	≤ 50	≤ 95
BA.162	Lắp đặt dây dẫn 2 ruột	<i>Vật liệu</i>							
		Dây dẫn điện	m	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
		Vật liệu khác	%	3	3	3	3	3	3
		Nhân công 3,5/7	công	0,023	0,028	0,033	0,041	0,047	0,057
				01	02	03	04	05	06

Ghi chú: Tiết diện nêu trong bảng định mức là tiết diện cho một lõi của dây dẫn 2 ruột.

BA.19102 GIA CÔNG VÀ ĐÓNG CỌC CHỐNG SÉT

Thành phần công việc:

Xác định vị trí tim cọc, đo, cắt, gia công cọc theo thiết kế, đóng cọc xuống đất đảm bảo khoảng cách và độ sâu của cọc theo quy định của thiết kế, kiểm tra và bàn giao.

Đơn vị tính: 1 cọc

Mã hiệu	Công tác lắp đặt	Thành phần hao phí	Đơn vị	Gia công và đóng cọc	Đóng cọc đã có sẵn	Đóng cọc ống đồng $\phi \leq 50\text{mm}$ có sẵn
BA.191	Gia công, đóng cọc chống sét	<i>Vật liệu</i>				
		Cọc chống sét	cái	1	1	1
		Vật liệu khác	%	5	1	1
		<i>Nhân công 3,5/7</i>	công	0,50	0,27	0,32
				01	02	03

2.2. Các định mức tham chiếu theo Thông tư số 44/2020/TT-BTTTT ngày 31/12/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông

23.050400.00 CẢI TẠO ĐẤT BẰNG HỢP CHẤT HOÁ HỌC.

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu đặc tính kỹ thuật của hợp chất hoá học.
- Pha chế hoá chất.
- Đưa hợp chất hoá học vào xung quanh điện cực.

Đơn vị tính: 1 m (chiều dài điện cực được cải tạo)

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
23.050400.00	+ Nhân công	công	0,5
	- Công nhân 4,0/7		1

Ghi chú: Vật liệu dùng để cải tạo đất được tính theo yêu cầu kỹ thuật và thực tế.

23.040400.00 HÀN ĐIỆN CỰC TIẾP ĐẤT VỚI DÂY LIÊN KẾT BẰNG
PHƯƠNG PHÁP HÀN HOÁ NHIỆT

Thành phần công việc:

+ Thành phần công việc:

- Chuẩn bị máy hàn hoặc dụng cụ để kết nối.
- Đánh sạch dây liên kết và điện cực tiếp đất.
- Buộc gá dây liên kết với điện cực tiếp đất.
- Thực hiện hàn, nối dây liên kết với điện cực tiếp đất.
- Kiểm tra mối hàn.
- Thực hiện bảo vệ mối hàn.

Đơn vị tính: 1 điện cực

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
23.040400.00	+ <i>Vật liệu phụ</i>		
	- Mối hàn cadweld	mối	1
	- Thép $\phi 1$	kg	0,025
	- Vật liệu khác	%	2
	+ <i>Nhân công</i>		
	- Công nhân 4,0/7	công	0,12
			1

22.110220.00 HÀN NỐI CÁP QUANG VÀO ODF

Thành phần công việc:

+ Thành phần công việc:

- Vận chuyển, máy móc dụng cụ đến các vị trí đặt máy đo, vị trí lắp hộp.
- Chuẩn bị máy móc dụng cụ và lấy cáp lên.
- Đo thử trước khi hàn.
- Chuẩn bị hộp ODF.
- Khoan lắp hộp ODF.
- Chuẩn bị đầu cáp.
- Đưa cáp vào hộp ODF.
- Lắp khay đựng mối hàn.
- Chuẩn bị và lắp dây nối.
- Hàn cáp với dây nối.
- Đo mối hàn.
- Đóng ODF.
- Thu dọn máy móc, đồ nghề.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: 1 bộ ODF

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp quang					
			ODF ≤ 8 Fo	ODF ≤ 10 Fo	ODF ≤ 12 Fo	ODF ≤ 24 Fo	ODF ≤ 48 Fo	ODF > 48 Fo
22.110220.00	+ Vật liệu chính - Hộp phân phối cáp quang và các phụ kiện kèm theo	bộ	1	1	1	1	1	1
	+ Vật liệu phụ - Băng cách điện	cuộn	0,51	0,52	0,53	1,06	2,12	3,18
	- Giấy lau mịn TISSU	hộp	0,25	0,31	0,39	0,49	0,61	0,91

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại cáp quang					
			ODF ≤ 8 Fo	ODF ≤ 10 Fo	ODF ≤ 12 Fo	ODF ≤ 24 Fo	ODF ≤ 48 Fo	ODF > 48 Fo
	- Asitol	lít	0,13	0,16	0,20	0,25	0,31	0,46
	- Vật liệu khác	%	4	4	4	4	4	4
	+ Nhân công							
	- Công nhân 5,0/7	công	0,79	1,115	2,378	3,28	4,26	5,17
	+ Máy thi công							
	- Máy hàn cáp sợi quang	ca	0,104	0,11	0,116	0,154	0,262	0,393
	- Máy đo cáp quang OTDR	ca	0,165	0,171	0,177	0,213	0,285	0,427
	- Máy đo công suất quang	ca	0,1	0,106	0,112	0,143	0,22	0,33
	- Máy điện thoại liên lạc quang	ca	0,15	0,156	0,162	0,198	0,27	0,405
			1	2	3	4	5	6

31.160100.00 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG CAMERA. LOẠI THIẾT BỊ : CAMERA, MONITOR, BÀN ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU HÌNH

Thành phần công việc:

+ Thành phần công việc:

- Nghiên cứu hồ sơ thiết kế, lập phương án thi công.
- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng trước khi thi công.
- Nhận, kiểm tra, vận chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt.
- Đo, lấy dấu, khoan lỗ, lắp chân đế camera.
- Xác định vị trí lắp monitor.
- Lắp đặt camera và monitor, các phụ kiện (hộp che, đầu quay, ống kính v.v...).
- Làm đầu connector, đấu nối cáp nguồn, cáp tín hiệu vào camera, vào monitor và bàn điều khiển.
- Kiểm tra toàn bộ công việc.
- Vệ sinh, thu dọn.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: 1 thiết bị

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị		
			Camera	Monitor	Bàn điều khiển tín hiệu hình
31.160100.00	+ Vật liệu phụ				
	- Thiếc hàn	kg	0,05	0,03	0,1
	- Nhựa thông	kg	0,01	0,01	0,03
	- Cờn công nghiệp	kg	0,2		0,2
	- Giấy giáp số 0	tờ	1		1
	- Đinh vít M5	bộ	4		
	- Gen nylon cách điện $\phi 6$			1,5	
	- Vật liệu khác	%	2	2	2
	+ Nhân công				
	- Công nhân 4,0/7	công	1	0,75	0,25

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị		
			Camera	Monitor	Bàn điều khiển tín hiệu hình
	- Kỹ sư 4,0/8	công	0,5	0,5	0,25
	+ Máy thi công				
	- Máy khoan 1kW	ca	0,4		
	- Vôn mét điện tử	ca	0,4		0,8
	- Đồng hồ vạn năng	ca	0,4	0,25	
			1	2	3

31.060101.00 LẮP ĐẶT KHUNG GIÁ THIẾT BỊ

Thành phần công việc:

+ Thành phần công việc:

- Nghiên cứu thiết kế kỹ thuật, lập phương án thi công.
- Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công.
- Nhận, mở hòm kiểm tra, vận chuyển thiết bị, phụ kiện vào vị trí lắp đặt.
- Đánh dấu khoan lỗ trên sàn, cầu cáp.
- Lắp đặt khung giá, đấu dây theo thiết kế.
- Kiểm tra công việc đã hoàn thành.
- Thu dọn vệ sinh, xác lập số liệu.

Đơn vị tính: 1 khung giá

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại khung giá	
			120 mm	19 inches (480 mm)
31.060101.00	+ Vật liệu phụ			
	- Cờn công nghiệp	kg	0,07	0,07
	- Giấy giáp số 0	tờ	1	1
	- Đinh + vít nở M14	bộ	2	2
	- Sơn màu tổng hợp	kg	0,03	0,03
	- Vật liệu khác	%	5	5
	+ Nhân công			
	- Công nhân 4,0/7	công	1,5	1,5
	+ Máy thi công			
	- Máy khoan 1 kW	ca	0,1	0,1
	- Máy cắt kim loại 5 kW	ca	0,05	0,05
			1	2

31.170100.00 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ TIN HỌC. LOẠI THIẾT BỊ: MÁY TRẠM
(WORK STATION)

Thành phần công việc:

+ Thành phần công việc :

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, hồ sơ thiết kế.
- Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công.
- Nhận, kiểm tra, phân loại, chuyển thiết bị đến địa điểm lắp đặt.
- Lắp đặt các thiết bị.
- Đấu nối cáp nguồn, cáp tín hiệu, dây đất... vào thiết bị.
- Kiểm tra toàn bộ công việc lắp đặt theo yêu cầu kỹ thuật.
- Thu dọn, vệ sinh.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: 1 thiết bị

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị		
			Máy trạm (Work Station)	Máy in (Printer)	Máy quét (Scanner)
31.170100.00	+ Vật liệu phụ				
	- Cờn công nghiệp	kg	0,1	0,05	0,1
	- Vật liệu khác	%	2	2	2
	+ Nhân công				
	- Kỹ sư 4,0/8	công	0,12	0,1	0,14
	- Công nhân 4,0/7	công	0,05	0,04	0,06
	+ Máy thi công				
	- Đồng hồ vạn năng	ca	0,01	0,01	0,01
			1	2	3

31.020300.00 LẮP ĐẶT CÁP TÍN HIỆU TRÊN MÁNG CÁP, TRÊN CẦU CÁP

Thành phần công việc:

+ Thành phần công việc:

- Đọc bản vẽ thiết kế, thi công.
- Chuẩn bị dụng cụ thi công.
- Vận chuyển vật tư, vật liệu tới vị trí lắp đặt (trong phạm vi 30m).
- Ra cáp, vuốt thẳng, kéo rải cáp theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Đo độ dài cáp, đo thử các thông số kỹ thuật trước và sau khi kéo cáp.
- Vệ sinh, thu dọn, xác lập số liệu.

Đơn vị tính: 10 m

Mã hiệu	Thành phần Hao phí	Đơn vị	Loại cáp (mm ²)			
			≤5Cx0,35	≤10Cx0,35	≤15Cx0,35	≤20Cx0,35
31.020300.00	+ Vật liệu chính					
	- Cáp tín hiệu	m	10,3	10,3	10,3	10,3
	+ Vật liệu phụ					
	- Nhãn đánh dấu	cái	10	10	10	10
	- Lạt nhựa 5x200 mm	cái	3	3	3	3
	- Vật liệu khác	%	5	5	5	5
	+ Nhân công					
	- Công nhân 4,0/7	công	0,1	0,13	0,16	0,2
	+ Máy thi công					
	- Đồng hồ vạn năng	ca	0,1	0,1	0,1	0,1
			1	2	3	4

Ghi chú:

- Bảng định mức trên áp dụng cho cáp tín hiệu có thiết diện $\leq 0,35 \text{ mm}^2$.
- Nếu cáp tín hiệu có thiết diện $\leq 1 \text{ mm}^2$ thì định mức nhân công và máy thi công nhân hệ số 1,2.
- Nếu cáp tín hiệu có thiết diện $> 1 \text{ mm}^2$ thì định mức nhân công và máy thi

công nhân hệ số 1,5.

- Nếu lắp đặt cáp trong ống thì định mức nhân công nhân hệ số 1,2.

- Nếu cầu cáp có độ cao lớn hơn hoặc bằng 3m, thì định mức nhân công được nhân với hệ số k như sau:

<i>Độ cao cầu</i>	<i>Từ 3 - 6m</i>	<i>Từ 6 - 12m</i>	<i>Trên 12m</i>
<i>Hệ số k</i>	<i>1,03</i>	<i>1,06</i>	<i>1,1</i>

31.180500.00 LẮP ĐẶT CÁC THIẾT BỊ CHIA TÍN HIỆU CAO TẦN CÁC ĐẦU CUỐI TÍN HIỆU (TV, PA, CCTV...)

Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, thiết kế.
- Nhận mặt bằng lắp đặt, chuẩn bị dụng cụ.
- Nhận, vận chuyển vật tư, thiết bị vào vị trí lắp đặt.
- Kiểm tra thiết bị trước khi lắp đặt.
- Lắp đặt, điều chỉnh các thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.
- Hoàn chỉnh, kiểm tra, thu dọn.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị	
			Đầu cuối tín hiệu	Chia tín hiệu ≤ 4 đường
31.180500.00	+ Vật liệu phụ			
	- Bảng dính 15 x 20000 mm	kg	0,01	0,02
	- Vật liệu khác	%	5	5
	+ Nhân công			
	- Công nhân 4,0/7	công	0,2	0,25
	- Kỹ sư 4,0/8	công	0,2	0,3
	+ Máy thi công			
	- Máy đo điện trở cách điện	ca	0,05	0,1
	- Máy đo suy hao	ca	0,1	0,15
	- Máy khoan 1 kW	ca	0,05	0,05
			1	2

Ghi chú: Bảng định mức trên áp dụng cho thiết bị chia ≤ 4 đường, khi lắp đặt thiết bị chia ≤ 8 đường định mức được nhân với hệ số 1.

31.160200.02 LẮP ĐẶT BỘ ĐIỀU KHIỂN, BỘ CHUYỂN MẠCH VÀ CÁC ĐẦU BÁO TỪ CỦA HỆ THỐNG CAMERA. LOẠI THIẾT BỊ: BỘ CHUYỂN MẠCH

+ Thành phần công việc:

- Nghiên cứu hồ sơ thiết kế, lập phương án thi công.
- Nhận, kiểm tra, vận chuyển vật tư đến vị trí lắp đặt.
- Lắp đặt bộ điều khiển quay quét.
- Lắp đặt bộ điều khiển ống kính, Zoom.
- Điều chỉnh bộ gạt nước.
- Lắp đặt đầu nối chuyển mạch thị tần, lắp đặt điều chỉnh bộ chia hình.
- Điều chỉnh bộ quét lần lượt ảnh cáo Camera, điều chỉnh đề ghi băng kiểm tra.
- Đo đạc lấy dấu, đục rãnh khung cửa gỗ, đầu chìm dây.
- Khoan taro, bắt vít sắt, lắp đặt hộp đầu báo cố định và di động.
- Lắp đặt nam châm, đầu báo vào vị trí.
- Trát bả ma tít sơn hoá trang.
- Đầu cấp nguồn, cấp tín hiệu vào thiết bị.
- Lắp hộp che, đầu báo.
- Vệ sinh, thu dọn.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị			
			Bộ điều khiển	Bộ chuyển mạch	Đầu báo từ vào cửa gỗ	Đầu báo từ bọc nhôm vào cửa sắt
31.160200.00	+ Vật liệu phụ					
	- Thiếc hàn	kg	0,01	0,01	0,03	0,03
	- Nhựa thông	kg			0,01	0,01
	- Cờn công nghiệp	kg	0,1	0,1		
	- Sơn màu	kg			0,015	0,15
	- Giấy giáp số 0	tờ			1	1

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị			
			Bộ điều khiển	Bộ chuyển mạch	Đầu báo từ vào cửa gỗ	Đầu báo từ bọc nhôm vào cửa sắt
	- Ma tít	kg			0,3	0,3
	- Vật liệu khác	%	2	2	2	2
	+ Nhân công					
	- Công nhân 4,0/7	công	0,3	1	1	1
	- Kỹ sư 4,0/8	công	0,1	1	0,5	0,5
	+ Máy thi công					
	- Máy khoan 1kW	ca			0,5	1
	- Vôn mét điện tử	ca			0,5	1
			1	2	3	4

31.140400.00 LẮP ĐẶT BỘ ĐỔI ĐIỆN MỘT CHIỀU SANG XOAY CHIỀU
(HOẶC NGƯỢC LẠI)

+ Thành phần công việc:

- Nghiên cứu thiết kế đổi chiều với hiện trường thi công.
- Nhận, kiểm tra, phân loại, vận chuyển vật tư đến vị trí lắp đặt.
- Chuẩn bị mặt bằng, máy thi công.
- Đo đạc, lấy dấu, lắp đặt thiết bị.
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật, thử tải.
- Kiểm tra công việc đã hoàn thành.
- Hoàn chỉnh, chạy thử, thu dọn, vệ sinh.
- Xác lập số liệu.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại bộ đổi điện DC/AC (KVA)				
			< 5	< 10	10	≤ 20	> 20
31.140400.00	+ Vật liệu phụ	cuộn	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	- Bảng dính 15x20000 mm						
	- Ống ghen	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	- Giấy giáp số 1	tờ	0,5	0,5	0,5	1	1
	- Vật liệu khác	%	4	4	4	4	4
	+ Nhân công						
	- Kỹ sư 4,0/8	công	1,15	1,15	1,4	1,7	1,9
	- Công nhân 5,0/7	công	1,58	1,75	1,75	2,28	2,45
	+ Máy thi công						
	- Đồng hồ vạn năng	ca	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15
	- Máy hiện sóng	ca	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
	- Tải giả	ca	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15
			1	2	3	4	5

31.140600.00 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ LƯU ĐIỆN UPS

+ Thành phần công việc:

- Nghiên cứu thiết kế đối chiếu với hiện trường thi công.
- Nhận, kiểm tra, phân loại, vận chuyển vật tư đến vị trí lắp đặt.
- Chuẩn bị mặt bằng, máy thi công.
- Đo đạc, lấy dấu, lắp đặt thiết bị.
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật, thử tải.
- Kiểm tra công việc đã hoàn thành.
- Hoàn chỉnh, chạy thử, thu dọn, vệ sinh.

Đơn vị tính: 1 bộ

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại thiết bị UPS (KVA)				
			< 5	5 ÷ 10	10	10 ÷ 20	> 20
31.140600.00	+ Vật liệu phụ						
	- Bảng dính 15x20.000mm	cuộn	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4
	- Giấy giáp số 2	tờ	0,5	0,5	0,5	1	1
	- Vật liệu khác	%	2	2	2	2	2
	+ <i>Nhân công</i>						
	- Kỹ sư 4,0/8	công	00,16	0,16	0,2	0,24	0,26
	- Công nhân 5,0/7	công	0,77	0,855	0,855	1,112	1,197
	+ <i>Máy thi công</i>						
	- Đồng hồ vạn năng	ca	0,05	0,05	0,05	0,075	0,075
	- Máy hiện sóng	ca	0,1	0,1	0,15	0,15	0,2
	- Tải giả	ca	0,05	0,05	0,05	0,075	0,075
			1	2	3	4	5

2.3. Các định mức tham chiếu theo Quyết định số 1601/QĐ-BTTTT ngày 03/10/2011 và số 1235/QĐ-BTTTT ngày 04/9/2014 (sửa đổi Quyết định số 1601/QĐ-BTTTT) của Bộ Thông tin và Truyền thông

01.04.05.01 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ NAS

+ Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, hồ sơ thiết kế
- Chuẩn bị dụng cụ, khảo sát sơ bộ mặt bằng thi công (tiếp đất, nguồn điện, độ ẩm, nhiệt độ...)
- Tiếp nhận, kiểm tra và chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt
- Tiến hành lắp đặt thiết bị
- Đấu nối cáp nguồn, cáp tín hiệu, dây đất, vào thiết bị
- Kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật
- Thu dọn vệ sinh.

Đơn vị tính: 1 thiết bị

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	LOẠI THIẾT BỊ		
			< 10TB	Từ 10 đến 50TB	> 50TB
01.04.05.01	+ <i>Vật liệu phụ</i>				
	Còn công nghiệp	lít	0,05	0,1	0,2
	Vật liệu khác	%	5	5	5
	+ <i>Nhân công</i>				
	Công nhân 4/7	công	0,8	1,5	2
	Kỹ sư 3/8	công	2	2,5	3
	+ <i>Máy thi công</i>				
	Máy tính xách tay	ca	0,5	1,0	1,5
			1	2	3

- Kỹ sư có chứng chỉ cơ bản về thiết bị của hãng

01.04.05.02. CÀI ĐẶT THIẾT BỊ NAS

+ Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, hồ sơ thiết kế
- Làm tài liệu kỹ thuật đặc tả mô hình kết nối
- Làm báo cáo kiểm tra, đánh giá hoạt động của hệ thống
- Cài đặt các trình điều khiển (driver) cho thiết bị
- Thiết lập các tham số cấu hình
- Kiểm tra, chạy thử theo yêu cầu kỹ thuật
- Hiệu chỉnh, xác lập số liệu
- Lưu lại cấu hình chi tiết

Đơn vị tính: 1 thiết bị

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	LOẠI THIẾT BỊ		
			< 10TB	Từ 10 đến 50TB	> 50TB
01.04.05.02	+ <i>Vật liệu phụ</i>				
	Giấy in A4	ram	0,01	0,01	0,01
	Đĩa CD (driver)	cái	1	1	1
	Đĩa CD (softwave)	cái	1	1	1
	Vật liệu khác	%	5	5	5
	+ <i>Nhân công</i>				
	Kỹ sư 4/8	công	1,5	2	3
	+ <i>Máy thi công</i>				
	Máy tính xách tay	ca	0,8	1,1	2
			1	2	3

- Kỹ sư có chứng chỉ cơ bản về thiết bị của hãng

01.04.06.00. LẮP ĐẶT VÀ CÀI ĐẶT THIẾT BỊ LƯU TRỮ LIÊN KẾT CÁC THIẾT BỊ LƯU TRỮ TRÊN MẠNG (SAN)

Giới thiệu

SAN là hệ thống mạng trung gian giữa Server/Workstation và hệ thống lưu trữ, cho phép kết nối giữa hai hệ thống này nhằm mục đích một thiết bị lưu trữ có thể phục vụ cho nhiều Server/Workstation và ngược lại. Các hãng như HP, SUN, IBM đều có các thiết bị SAN của hãng; ví dụ IBM có SAN DS4800...

+ Thành phần công việc:

- Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật, hồ sơ thiết kế
- Chuẩn bị dụng cụ, khảo sát sơ bộ mặt bằng thi công (tiếp đất, nguồn điện, độ ẩm, nhiệt độ...)
- Tiếp nhận, kiểm tra và chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt
- Tiến hành lắp đặt thiết bị
- Đấu nối cáp nguồn, cáp tín hiệu, dây đất, vào thiết bị
- Kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật
- Thu dọn vệ sinh

Đơn vị tính: 1 thiết bị

Mã hiệu	Thành phần hao phí	Đơn vị	LOẠI THIẾT BỊ		
			< 10TB	Từ 10TB đến 50TB	> 50TB
01.04.06.00	+ <i>Vật liệu phụ</i>				
	Cần công nghiệp	lít	0,05	0,1	0,2
	Vật liệu khác	%	5	5	5
	+ <i>Nhân công</i>				
	Công nhân 4/7	công	1	1,5	2
	Kỹ sư 3/8	công	2	3	4
	+ <i>Máy thi công</i>				
	Máy tính xách tay	ca	0,5	1,0	1,5
			1	2	3

- Kỹ sư có chứng chỉ cơ bản về thiết bị của hãng