

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

**Thông tư số 25/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2019
ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo trình độ trung cấp,
trình độ cao đẳng cho một số nghề thuộc nhóm nghề điện, điện tử;
công nghệ thông tin; xây dựng, kiến trúc và dịch vụ**

(Tiếp theo Công báo số 417 + 418)

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH
VÀ XÃ HỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Phụ lục 2b**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGHỀ ĐIỆN TỬ DÂN DỤNG**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2019
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên nghề: Điện tử dân dụng

Mã nghề: 6520224

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng

II. Định mức thiết bị nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng

III. Định mức vật tư nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho nghề Điện tử dân dụng do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này làm căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức này chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết ban đầu phục vụ đào tạo một kỹ năng, lớp học hay khóa học;

- + Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;
- + Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng;
- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên; lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên; thời gian đào tạo để tính định mức kinh tế - kỹ thuật này là 2700 giờ; định mức này chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng với các điều kiện khác quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

**TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGHỀ: ĐIỆN TỬ DÂN DỤNG**

Mã nghề: **6520224**

Trình độ đào tạo: **Cao đẳng**

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên và lớp học thực hành 18 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
1	Định mức lao động trực tiếp (giờ)	
	Định mức giờ dạy lý thuyết	24.63
	Định mức giờ dạy thực hành	102.11
2	Định mức lao động gián tiếp (giờ)	19.01

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
A	THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT		
1	Máy vi tính	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	24.71
2	Máy chiếu (Projecter)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	24.71
3	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2.57
B	THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH		
1	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0.67
2	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay.	Đủ chi tiết, hoạt động được	1634.5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
3	Máy đo hiện sóng (Oscilloscope)	Dải tần $\geq 40\text{MHz}$, chế độ hoạt động CH1, CH2	33
4	Đồng hồ đo vạn năng (VOM)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	71
5	Máy nạp Rom	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3
6	Bộ trang bị cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	13
7	Bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	4
8	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy	4
9	Đồng hồ đo cos phi	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm trên thị trường	15
10	Bộ mẫu vật liệu	Một số vật liệu thông dụng trên thị trường	15
11	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm hoạt động được	15
12	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Đủ chi tiết, hoạt động được	22
13	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Đủ chi tiết, hoạt động được	22
14	Phần mềm vẽ mạch	Phiên bản phù hợp và cài đặt cho 9 máy vi tính	36
15	Bo cắm chân linh kiện	Số lượng lỗ cắm ≤ 300	24
16	Máy quấn dây	Tỉ số vòng quay 1/4, có bộ đếm 4 hàng số	39

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
17	Lõi thép máy biến áp	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	39
18	Bộ thực hành kỹ thuật số	Nguồn $\pm 5VDC$, $\pm 12VDC$, có bảo vệ quá tải. Bộ nguồn phát tín hiệu Sin, xung vuông điều chỉnh được tần số từ: 1Hz ÷ 100KHz Bộ phát xung TTL từ: 10Hz ÷ 1MHz	25
19	Mô đun các mạch dao động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
20	Máy phát xung	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	88
21	Máy đo tần số	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
22	Máy phát tín hiệu điều chế	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	17
23	Máy đo công suất phát xạ quang	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12
24	Mô hình dàn trải máy Radio - casste	Đủ chi tiết, hoạt động được	3.66
25	Máy Radio - casste	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	65
26	Máy Radio	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	33
27	Mô hình dàn trải máy tăng âm	Đủ chi tiết, hoạt động được	6.31

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
28	Máy đo cường độ âm thanh	Thang đo từ: 40dBC ÷ 130dBC	15
29	Hệ thống loa	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	9
30	Máy tăng âm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	96
31	Dàn lọc Equalizer	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	25
32	Micro	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	43
33	Đầu trộn (mixer)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	33
34	Các mạch giả lỗi	Tối thiểu tạo được các lỗi: - Lỗi ghép tầng - Lỗi lệch điện áp giữa - Mất tín hiệu ngõ ra - Tín hiệu ngõ ra bị méo	4.5
35	Mô hình dàn trải máy DVD	Đủ chi tiết, hoạt động được	3.17
36	Mô hình dàn trải máy CD/VCD	Đủ chi tiết, hoạt động được	2.62
37	Máy DVD	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	81
38	Máy VCD	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	47
39	Vĩ đồ chân IC	Các loại chân IC thông dụng	9
40	Mô hình dàn trải máy thu hình	Đủ chi tiết, hoạt động được	8.55
41	Anten	Đủ chi tiết, hoạt động được	264

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
42	Máy thu hình	Máy thu hình đa hệ từ: 14inch ÷ 29inch	258
43	Máy cân chỉnh màu	Độ chính xác của màu từ: 1 ÷ 3; Độ sáng tối thiểu 120cd/m ²	11
44	Máy phát sọc màu	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	28
45	Màn hình CRT	Màn hình từ: 14 inch ÷ 21 inch	10
46	Máy thu hình công nghệ cao	Màn hình: 17 inch ÷ 32 inch	196
47	Đầu thu truyền hình số mặt đất	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	328
48	Máy camera	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	166
49	Đầu ghi hình đa chức năng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	67
50	Camera	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	67
51	Ổ đĩa cứng máy vi tính (HDD)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	67
52	Router Wifi	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	67
53	Tủ trung tâm báo động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	37
54	Bộ cảm biến	Một số loại cảm biến thông dụng	37
55	Từ cửa không dây	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	37

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
56	Từ cửa có dây	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	37
57	Còi báo động	Công suất: $\leq 15W$	37
58	Đèn còi báo động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	37
59	Chuông báo động, báo khẩn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	37
60	Main board điện thoại	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	72
61	Màn hình điện thoại	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	10
62	Hộp kiểm tra, chạy phần mềm	Phiên bản phù hợp với các máy điện thoại	30
63	Modun nguồn	Có nhiều mức điện áp ra khác nhau. Điện áp vào từ: $110V \div 260V$	252
64	Mạch tự động không chế đèn khi trời sáng, tối	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12
65	Mạch đóng, mở cổng tự động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	24
66	Mạch kiểm soát xe tự động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	24
67	Mạch tự động không chế nhiệt độ	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	32
68	Mạch tự động cấp điện khi mất điện (UPS)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12
69	Máy hàn chip	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	23

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
70	Máy test màn hình	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	42
71	Bộ test bàn phím	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	42
72	Máy Laptop	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	86
73	Bàn là	Công suất $\leq 1500w$	27
74	Bếp điện	Công suất $\leq 1500w$ (loại điều chỉnh nhiệt độ và không điều chỉnh nhiệt độ)	15
75	Bếp từ	Công suất $\leq 2200W$	18
76	Nồi cơm điện	Công suất $\leq 1200W$	22
77	Lò vi sóng	Công suất $\geq 1000W$	35
78	Bình nước nóng	Dung tích $\leq 30L$	30
79	Bộ đèn neon	Chấn lưu điện tử và chấn lưu điện tử, công suất $\geq 20W$	18
80	Bộ đèn led	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	18
81	Kít thực hành vi điều khiển	Đủ chi tiết, hoạt động được	113
82	Máy nạp và xóa ROM	- Kết nối PC thông qua cổng USB; - Hỗ trợ cho các bản hệ điều hành hiện hành	113
83	Phần mềm lập trình vi điều khiển	Phần mềm tương thích với hệ điều hành	113

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
84	Động cơ bước	- Điện áp từ: 5VDC ÷ 30VDC - Dòng điện từ: 0,5A ÷ 5A, - Góc quay từ: 1,8 độ/bước ÷ 70 độ/bước. (gồm phần mềm điều khiển)	35
85	Động cơ một chiều	Điện áp: 5VDC ÷ 30VDC	35
86	Phần mềm nạp ROM	Phiên bản thông dụng trên thị trường	113
87	Thiết bị đo độ méo	Phiên bản thông dụng trên thị trường	22
88	Bộ thực hành mạch điện tử tương tự	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	22
89	Panel TV LCD	Loại 17 inch ÷ 32 inch	11
90	Máy vi tính	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	212
91	Điện thoại di động	Phiên bản thông dụng trên thị trường	128
92	Mạch điều khiển quạt dùng remote TV	Phiên bản thông dụng trên thị trường	9
93	Bộ đồ nghề cầm tay dùng cho di động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	122

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Chì hàn	Cuộn	Đường kính: $\geq 0.8\text{mm}$ (500g, 100m)	0.11
2	Chì bột	Lọ	Loại thông dụng trên thị trường	1.72
3	Dây điện mini	Mét	Đường kính: $\geq 0.18\text{mm}$	10.60
4	Nhựa thông nước	Chai	Dung tích $\leq 20\text{ml}$	8.06

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
5	Pin tiểu	Chiếc	Loại: AA; AAA	18.68
6	Pin vuông	Chiếc	Điện áp: 9V	1.29
7	Nước rửa mạch	Chai	Dung tích: $\leq 350\text{ml}$	0.53
8	Biến áp	Chiếc	Dòng tải: $\leq 5\text{A}$	0.60
9	Biến trở	Chiếc	Từ $500\Omega \div 100\text{K}$	11.60
10	Transistor trường công suất trung bình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.35
11	Transistor BJT thuận công suất nhỏ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	4.90
12	Transistor BJT thuận công suất trung bình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.15
13	Transistor BJT nghịch công suất trung bình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.30
14	Transistor BJT nghịch công suất nhỏ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	3.82
15	Transistor BJT thuận công suất lớn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.35
16	Transistor BJT nghịch công suất lớn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.45
17	Điện trở nhỏ các loại	Chiếc	Công suất: $\leq 0,25\text{W}$	47.10
18	Diode dòng nhỏ	Chiếc	Loại 1A, 3A	7.60
19	Diode dòng lớn	Chiếc	Loại 5A	0.80
20	Transistor công suất ngang	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.20
21	IC thuật toán	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.65

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
22	IC số các loại	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	4.60
23	Transistor trường công suất trung bình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.90
24	Mạch điều khiển động cơ một chiều	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.20
25	IC công suất âm thanh	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
26	Led	Chiếc	Loại (xanh, vàng, đỏ) 3mm, 5mm, 8mm	10.20
27	Led 7 đoạn	Chiếc	Loại Anod chung, cathode chung	1.55
28	Led thu, phát hồng ngoại	Chiếc	Loại 2 chân; 5mm	1.50
29	Cảm biến nhiệt độ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.20
30	Mạch đồng Bakelite	dm ²	Loại 1 mặt	7.20
31	Quang trở, quang transistor	Chiếc	Cds	1.20
32	Role DC	Chiếc	Loại: 12V, 24V	0.18
33	Role AC	Chiếc	Loại 220VAC	0.18
34	Role DC	Chiếc	Loại 5V	0.26
35	Transistor công suất	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.30
36	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.20
37	IC nguồn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2.40
38	Hóa chất	Kg	Loại FeCl ₃ , Hcl	0.05
39	Tụ hóa nhỏ	Chiếc	Từ 1MF/50V đến 100MF/50V	2.55
40	Tụ pi	Chiếc	Từ 33P đến 104P	14.35

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
41	Tụ hóa lớn	Chiếc	Tụ 2200MF-3300MF/25V	4.00
42	Tụ hóa nhỏ	Chiếc	từ 1MF/25V đến 100MF/25V	4.25
43	Diode Zener nhỏ	Chiếc	Loại 5v6, 6v2, 9v, 12v	8.15
44	Diode Zener lớn	Chiếc	Từ 15v đến 24v	1.45
45	Diode tách sóng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5.90
46	Dây tín hiệu Stereo	Mét	Loại 6mm	1.66
47	Dây tín hiệu mắt	Sợi	Loại thông dụng trên thị trường	0.50
48	Mắt đĩa DVD	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
49	Board đa năng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
50	Jack BNC	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.12
51	Jack tín hiệu camera	Chiếc	BNC + F5	0.12
52	Jack nối	Chiếc	F-F	0.12
53	Jack mạng	Chiếc	RJ45	0.12
54	Ổ cắm nguồn camera	Chiếc	6 chấu cắm	0.12
55	Dây điện nguồn	Mét	1mm (100m)	2.00
56	Dây cáp mạng	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	4.50
57	Dây cáp đồng trục	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	5.40
58	Pin dự phòng bộ báo động trung tâm	Chiếc	9V6, 1000mA	0.15
59	Nút nhấn khăn mặt kính	Chiếc	Đường kính: 22; 25	0.03
60	Role AC điện áp nhỏ	Chiếc	Điện áp 12V	0.02
61	Đế role loại lớn	Chiếc	Loại 8 chân, 14 chân	0.40
62	Khởi động từ	Chiếc	Loại 3 Pha	0.02
63	Bóng led đuôi xoắn	Chiếc	Điện áp 220VAC	0.80
64	Đuôi đèn xoắn	Chiếc	Xoay 180 độ	0.80

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
65	Dây cáp mạng bấm sẵn	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	0.90
66	Dây tín hiệu hệ thống báo cháy	Mét	Loại 4 sợi	0.90
67	Đế chân IC lớn	Chiếc	Loại 40 chân	2.50
68	Đế chân IC nhỏ	Chiếc	Loại 8 chân, 14 chân	2.50
69	IC Pic	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
70	Màn hình LCD	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0.01
71	IC đệm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
72	IC vi điều khiển	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
73	Dây đồng	Mét	Đường kính 1mm	14.40
74	Switch gạt	Chiếc	Loại 6 chấu	0.20
75	IC trung tần Radio	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0.40
76	Tụ hóa lớn điện áp lớn	Chiếc	Loại 4700MF/50V	0.01
77	IC nguồn điện thoại	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.80
78	Loa điện thoại	Chiếc	Vuông, tròn (30 ohm)	0.10
79	Mic điện thoại	Chiếc	Một số loại máy thông dụng	0.10
80	Chì xả	Ống	Loại thông dụng trên thị trường	0.61
81	Điện trở bàn là	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
82	Điện trở bếp điện	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
83	Điện trở nhiệt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
84	Cầu chì nổi com điện	Chiếc	Loại 10A, 220V	0.10
85	IGBT	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.02

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
86	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm ≤ 300	3.00
87	Giấy làm mạch	Tờ	A4	0.17
88	Chiết áp	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
89	Mô tơ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
90	Dây Curoa	Sợi	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
91	Đầu từ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
92	Opto	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
93	Flyback	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
94	IC công suất dọc	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
95	Ma trận phím	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
96	IC vi xử lý điện thoại	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.80
97	Ốc, vít dùng cho máy Camera	Chiếc	Loại 1mm, 1,5mm	6.40
98	Trống từ camera	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
99	Đầu từ camera	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
100	Mô tơ camera	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
101	Cảm quang camera	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
102	Cảm biến camera	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0.10

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH
VÀ XÃ HỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Phụ lục 3a

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGHỀ LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2019
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên nghề: Lắp đặt thiết bị điện

Mã nghề: 5520240

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp

II. Định mức thiết bị nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp

III. Định mức vật tư nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho nghề Lắp đặt thiết bị điện do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp

Kết cấu định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp bao gồm 04 phần: phần thuyết minh và 03 định mức thành phần.

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này làm căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức này chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết ban đầu phục vụ đào tạo một kỹ năng, lớp học hay khóa học;

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Làm căn cứ để xác định chi phí trong đào tạo nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

- Thúc đẩy xã hội hóa, tạo môi trường hoạt động bình đẳng giữa các cơ sở giáo dục nghề nghiệp công lập và ngoài công lập.

2. Định mức này được áp dụng đối với cơ quan quản lý, cơ sở giáo dục nghề nghiệp tổ chức đào tạo nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp với quy định về điều kiện lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh; lớp học thực hành tối đa 18 học sinh; thời gian đào tạo để tính định mức kinh tế - kỹ thuật này là 1667 giờ; định mức này chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ trung cấp với các điều kiện khác quy định tại khoản 2 mục này, các cơ quan quản lý, cơ sở giáo dục nghề nghiệp vận dụng định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện tổ chức đào tạo để cụ thể hóa hoặc đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp với điều kiện thực tế.

TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGHỀ: LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN

Mã nghề: 5520240

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh và lớp học thực hành 18 học sinh.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

TT	Định mức lao động	Tổng thời gian
I	Định mức lao động trực tiếp	
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	17,86
2	Định mức giờ dạy thực hành	66,94
II	Định mức lao động gián tiếp	12,72

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	18,15
2	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumment - Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	18,36
3	Bàn thực hành lắp đặt thiết bị điện	Kích thước phù hợp, có chức năng gá lắp, kiểm tra thiết bị điện và tích hợp sẵn nguồn điện cấp	6,67
4	Bản vẽ	Khổ giấy A4	0,43
5	Bản vẽ kỹ thuật	- Kích thước mặt bàn \geq Khổ A3 - Có thể điều chỉnh được độ nghiêng	0,23

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
6	Bộ tiêu chuẩn quốc gia về chống sét dân dụng và nối đất	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9385:2012	0,06
7	Bộ mẫu các khối hình chi tiết (Chi tiết máy, cắt bỏ,...)	Loại thông dụng tại thời điểm sử dụng	0,23
8	Mẫu vật liệu	Một số vật liệu thông dụng	0,23
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>		
	Mẫu vật liệu dẫn điện		
	Mẫu vật liệu cách điện		
	Mẫu vật liệu dẫn từ		
9	Mô hình ăn khớp bánh răng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,69
10	Phần mềm AutoCAD	Phiên bản thông dụng tại thời điểm sử dụng	0,43
11	Tập bản vẽ các sơ đồ điện	Loại thông dụng trên thị trường	0,43
12	Mô hình cơ cấu truyền động ăn khớp	Loại thông dụng trên thị trường	0,69
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>		
	Mô hình ăn khớp bánh răng		0,69
	Mô hình bánh răng và thanh răng		0,69

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	Mô hình bánh vít và trục vít		0,69
	Mô hình trục vít và đai ốc		0,69
	Mô hình xích		0,69
13	Mô hình cơ cấu biến đổi truyền động	Có cấu tạo theo nguyên lý tay biên trục khủy	0,46
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>		
	Mô hình biến đổi chuyển động tịnh tiến thành chuyển động quay		0,46
	Mô hình biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến	Có nguyên lý như cơ cấu culit	0,46
B	THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH		
1	Bàn thực hành lắp đặt thiết bị điện	Kích thước phù hợp, có chức năng gá lắp, kiểm tra thiết bị điện và tích hợp sẵn nguồn điện cấp	89,41
2	Bàn thao tác	Loại thông dụng, kích thước phù hợp với phòng thực hành	14,83
3	Bàn nguội gá sẵn Ê tô	Kích thước phù hợp với phòng thực hành	1,65
4	Bàn nguội	- Có 18 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 1 ê tô song hành có độ mở $\leq 250\text{mm}$	1,94

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
5	Áp tô mát 3 pha	- Điện áp $\geq 380V$ - Dòng điện $\geq 20A$	38,01
6	Áp tô mát 1 pha	- Điện áp $\geq 220V$ - Dòng điện $\geq 10A$	34,67
7	Ampe mét xoay chiều	Dải đo: $0 \div 500A$	4,67
8	Bảng báo giá dịch vụ	Khổ giấy A ₄	0,69
9	Bảng CATALOG thiết bị	Khổ giấy A ₄	0,69
10	Bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	0,54
11	Biến tần	- Loại 1pha/3pha hoặc 3pha/3pha - Công suất $\geq 0,37kW$	8,00
12	Bình khí axetylen (C ₂ H ₂)	Loại thông dụng trên thị trường	7,5
13	Bình khí O ₂	Loại thông dụng trên thị trường	7,5
14	Bình nước nóng	- Điện áp 220V - Dung tích ≥ 15 lít	1,33
15	Bộ ác quy điện	Điện áp (12 ÷ 24)VDC/50Ah	3,00
16	Bộ bản vẽ thi công chống sét và nối đất công trình dân dụng	Bản vẽ thi công dân dụng phổ biến có hệ thống chống sét và nối đất	0,67
17	Bộ chia tín hiệu truyền hình	Loại ≥ 2 Kênh	2,67
18	Bộ đánh lửa cho hàn hóa nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	0,11

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
19	Bộ đếm sét	- Khoảng cảm biến $\geq 1\text{kA}$ dạng xung 8/20 μs - Hiện thị số lần sét đánh từ 0 - 999 - Kích cỡ dây/cáp thoát sét tiết diện $\geq 50\text{mm}^2$	0,11
20	Bộ điều khiển cửa từ xa	Loại sử dụng remote 4 nút dùng cho hệ thống an ninh	2,67
21	Bộ điều khiển lập trình ZEN	Điện áp Uđm = 24VDC hoặc 220V AC	26
22	Bộ điều khiển lập trình LOGO	- Module CPU - Module mở rộng các tín hiệu	26
23	Bộ điều khiển lập trình EASY	Điện áp Uđm = 24VDC hoặc 220V AC	26
24	Bộ điều khiển tụ bù cos ϕ	Điện áp Uđm = 0,4kV	3,33
25	Bộ điều khiển từ xa dùng RF	- Nguồn cấp: 24VDC, - Tần số: 50/60 hz, - Output: relay 5A/250 VAC	7,67
26	Bộ điều khiển từ xa bằng sim điện thoại	- Nguồn cấp: 24VDC, - Tần số: 50/60 hz, - Output: relay 5A/250 VAC	7,67
27	Bộ điều khiển từ xa qua internet	- Nguồn cấp: 24VDC, - Tần số: 50/60 hz, - Output: relay 5A/250 VAC	7,67
28	Bộ dũa	Loại thông dụng trên thị trường	6
29	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Thiết bị sử dụng theo tiêu chuẩn TCVN và an toàn điện	4,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
30	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Theo TCVN của nghề điện	185,46
31	Bộ dụng cụ đào đất	Loại thông dụng trên thị trường	1,39
32	Bộ dụng cụ đo	Loại thông dụng trên thị trường	16
33	Bộ dụng cụ đo điện	Loại thông dụng trên thị trường	187,2
34	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Theo TCVN của nghề điện	176,7
35	Bộ dụng cụ thi công cáp mạng	Loại thông dụng trên thị trường	2
36	Bộ dụng cụ vạch dấu	Loại thông dụng trên thị trường	16
37	Bộ hàn hơi	Loại thông dụng trên thị trường	4
38	Bộ máng cáp và thanh đỡ	Phù hợp với nội dung bài học	4
39	Bộ máy test cáp mạng và điện thoại	Loại thông dụng trên thị trường	2
40	Bộ thiết bị báo động tự động	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,06
41	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị cảnh báo	0,14
42	Búa nguội	Trọng lượng: $\geq 0,3\text{kg}$	6
43	Búa tạ	Loại thông dụng 10kg	1,33
44	Ca bin hàn	Kích thước phù hợp yêu cầu sử dụng	7,5
45	Ca bin thực hành lắp đặt điện	Kích thước $\geq (1280 \times 1080 \times 2044\text{mm})$, dạng lưới (hoặc panel gỗ) bao gồm: Mô đun nguồn: Điện áp 220/380V, $I \geq 5\text{A}$, có đèn báo nguồn, thiết bị bảo vệ quá tải ngắn mạch, ổ cắm 1 pha 3 pha.	47,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
46	Cân	Loại thông dụng trên thị trường	0,4
47	Cầu chì sứ	- Điện áp 220V ÷ 500V - Dòng điện 1A ÷ 50A	3
48	Cầu chì ống		3
49	Cầu chì hộp		3
50	Cọc tiêu sét	Chiều dài $\geq 1800\text{mm}$, đường kính $\geq 14\text{mm}$	2,17
51	Com pa	Loại thông dụng trên thị trường	6
52	Công tắc chuyên mạch	Loại thông dụng trên thị trường	2,23
53	Công tắc hành trình	Loại thông dụng trên thị trường	10,67
54	Công tắc tơ	- Điện áp $U_{dm} = 220/380\text{V}$ - Dòng điện $I_{dm} \geq 10\text{A}$ - Số tiếp điểm ≥ 2	76,19
55	Cưa Sắt	Chiều dài ≤ 350	32,67
56	Dao gọt dây	Loại thông dụng trên thị trường	1,33
57	Đầu khò gas mini	Loại thông dụng trên thị trường	0,11
58	Đầu thu sét dạng kim	Chiều cao: (500 ÷ 700)mm	0,56
59	Đầu thu sét hình cầu	Đường kính: (180 ÷ 320)mm	0,17
60	Dây mồi	Độ dài $\geq 5\text{m}$	10,58
61	Đèn khò	Loại dùng bình ga mini	15
62	Đèn tín hiệu	- Điện áp 220/380V - Dòng điện $\leq 20\text{mA}$	135,25
63	Điện thoại	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,86

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
64	Điện trở công suất	- Dòng điện: $\geq 10A$ - Công suất $\geq 600W$	55,33
65	Động cơ 3 pha rotor lồng sóc chạy 2 cấp tốc độ	- Công suất $\geq 1,5kW$ - Điện áp $U_{đm} = 220/380V$ - Tốc độ: $P1 = 1/2P2$	1,37
66	Động cơ 1 pha rotor lồng sóc	- Công suất $\geq 0,37kW$ - Điện áp $U_{đm} = 220V$	2,67
67	Động cơ 3 pha rotor dây quấn	- Công suất $\geq 0,75kW$ - Điện áp $U_{đm} = 220V/380V$	2,67
68	Động cơ bơm nước	- Điện áp $U_{đm}: 220V \div 240V/50Hz$ - Công suất $\geq 150 W$	1,33
69	Động cơ điện 1 chiều kích từ độc lập	Công suất $\geq 350W$	1,83
70	Động cơ điện 3 pha rô tô lồng sóc	- Điện áp $\geq 220V/380V$ - Công suất $\geq 0,37kW$	50,82
71	Đồng hồ đo điện	Loại thông dụng trên thị trường	0,8
72	Đồng hồ đo điện trở đất	Dải đo tối thiểu từ $0 \div 2000\Omega$	3,56
73	Dũa dẹt	Loại thông dụng trên thị trường	6
	Dũa lòng mo		
	Dũa tam giác		
	Đục kim loại		
	Đục nhọn		
	Đục bằng		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
74	Dụng cụ cắt cáp	Loại thông dụng phù hợp với kích cỡ dây cáp dẫn sét	0,67
75	Dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	1,06
76	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy	0,2
77	Giàn giáo	Loại thông dụng trên thị trường	2,36
78	Hệ thống chỉ dẫn	Theo quy định của Việt Nam về hệ thống chỉ dẫn	0,02
79	Hợp đồng đặt hàng	Khổ giấy A ₄	0,23
80	Kẹp khuôn hàn hóa nhiệt	Vật liệu Gang, kích thước $\geq 270 \times 120 \times 85\text{mm}$	0,11
81	Hướng dẫn an toàn lao động	Khổ giấy A4	0,06
82	Kích căng cáp	- Tải trọng $\geq 1,5$ tấn - Đường kính cáp $\geq 10\text{mm}$	1,55
83	Kìm ép đầu cốt thủy lực	Đầu cốt ép: $(10 \div 400)\text{mm}^2$	0,83
84	Lò xo uốn ống	Đường kính $\geq 16\text{mm}$	16,67
85	Mẫu phiếu điều tra	Khổ giấy A4	0,06
86	Mẫu biên bản hiện trường	Khổ giấy A4	0,06
87	Mẫu phiếu bảo hành	Khổ giấy A4	0,23
88	Mẫu sổ theo dõi an toàn	Khổ giấy A4	0,06
89	Mẫu sơ đồ tổ chức đơn vị	Khổ giấy A0	0,03

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
90	Mẫu thỏa thuận, ghi nhớ	Khổ giấy A4	0,23
91	Máy biến áp tự ngẫu 3 pha	- Công suất: (1,5 ÷ 3,0)kVA - Điện áp vào: 220/380V - Điện áp ra: 127/220V	3,33
92	Máy cắt cầm tay	- Điện áp 220V - Công suất \geq 750W	0,33
93	Máy cắt bê tông	- Điện áp 220V - Công suất \geq 650w	10,67
94	Máy cắt điện hạ thế	Dòng điện 630A ÷ 6300A	2,33
95	Máy đục bê tông	- Điện áp 220V - Công suất \geq 1000W	0,06
96	Máy đo độ võng đường dây	Khoảng cách đo: chiều cao \geq 20m; chiều dài \geq 18m. Nguồn Pin \geq 9V, màn hình LCD Blacklit	1
97	Máy hàn nhiệt ống PPR	- Điện áp 220VAC - Công suất \geq 1500w - Nhiệt độ hàn \geq 250 ⁰ C	1,33
98	Máy giặt	- Điện áp 220VAC - Khối lượng giặt \geq 7kg	1,00
99	Máy hàn hồ quang	Dòng điện: \leq 300A	7,5
100	Máy khoan bàn	Công suất: \geq 1,5Hp	1,17
101	Máy khoan bê tông	- Điện áp 220V - Công suất \geq 650 W	23,06
102	Máy khoan cầm tay	- Điện áp \geq 220V - Công suất \geq 350W	117,56

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
103	Máy lọc nước	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 22w$ - Dung tích bình chứa ≥ 10 lít	0,50
104	Máy kiểm tra tín hiệu truyền hình	Loại thông dụng trên thị trường	2,67
105	Máy kiểm tra an toàn điện	Nguồn: AC (10 ÷ 120)V/240V	0,41
106	Máy mài 2 đá	Đường kính đá: $\geq 250mm$	1,17
107	Máy mài cầm tay	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 750W$	0,39
108	Máy phát điện một chiều	Công suất $\geq 0,75kVA$	1,83
109	Máy vặn vít	Công suất $\geq 150W$	146,89
110	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	81,23
111	Mỏ cắt	Loại thông dụng trên thị trường	7,50
112	Mỏ hàn nung	Công suất $\geq 60W$	16,33
113	Mô hình băng tải	- Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	1,14
114	Mô hình băng gầu	- Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	2,74
115	Mô hình thang chuyên	- Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	1,23

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
116	Mô hình hệ thống cửa tự động	Kích thước và chủng loại phù hợp	3,00
117	Mô hình thiết bị chỉnh lưu	- Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về chỉnh lưu	1,00
118	Mô hình lò điện trở	- Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	2,89
119	Mũi vạch	Thông dụng trên thị trường	16
120	Nút nhấn đơn không tự giữ	- Loại 2 tiếp điểm không tự giữ - Điện áp $\geq 220V$ - Dòng điện $\geq 1A$	77,02
121	Nút nhấn dừng khẩn cấp	- Điện áp (220 ÷ 400)VAC - Dòng điện $\geq 5A$	26,67
122	Phần mềm thiết kế chống sét và nối đất	Loại thông dụng có chức năng cơ bản là tính toán chống sét công trình và tính điện trở đất	1,06
123	Phòng LAB	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,48
124	Quạt trần	- Điện áp (100 ÷ 250)V - Công suất (60 ÷ 90)w	0,5
125	Quy định, quy phạm an toàn lao động	Khổ giấy A4	0,06
126	Quy tắc, tiêu chuẩn	Khổ giấy A4	0,03

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
127	Quy trình đánh giá rủi ro	Khổ giấy A4	0,03
128	Rơ le điện áp	Có chức năng bảo vệ thấp áp và quá áp. Điện áp: $\leq 0,4kV$	8
129	Rơ le điện áp (Loại một chiều)	Có chức năng bảo vệ thấp áp và quá áp. Điện áp: $\leq 0,4kV$	3,67
130	Rơ le dòng điện	Dòng tác động: $\geq 5A$	8
131	Rơ le dòng điện (Loại một chiều)	Dòng tác động: $\geq 5A$	3,67
132	Rơ le mức nước	Loại thông dụng trên thị trường	0,83
133	Rơ le nhiệt	- 3 cực - Dòng điện I _{dm} $\geq 10A$ - Điện áp cách pha: $\geq 0,4kV$	32,01
134	Rơ le thời gian	ON delay và OFF delay. Thời gian trễ $\geq 60s$. $I \geq 5A$. $U = 220 - 250VAC$	38,1
135	Rơ le trung gian	- Loại AC và DC 12/24/48/220V - Dòng điện: $\geq 3A$	6,14
136	Sơ đồ nhà xưởng	Sơ đồ nhà xưởng theo kiến trúc phổ biến tại thời điểm hiện tại	0,14
137	Sơ đồ thoát hiểm	Sơ đồ thoát hiểm theo kiến trúc phổ biến tại thời điểm hiện tại	0,14
138	Thang chữ A	Chiều cao $\geq 1500mm$	60,9
139	Thước cặp	Độ chính xác: 1/20mm	16
140	Thước lá	Chiều dài $\geq 500mm$	16
141	Thước góc	Kích thước cạnh $\geq 70mm$	16

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
142	Thước thủy điện tử đa năng	- Dung sai $\leq 0,05$ - Độ chính xác $\leq 0,10$ - Thang đo góc ≥ 900 - Đo khoảng cách $\geq 30m$	2,25
143	Tiêu chuẩn và quy trình an toàn lao động	Khổ giấy A4	0,06
144	Tụ bù	Có dung lượng (5 ÷ 50)kVAR	20
145	Tủ điện	Kích thước phù hợp với thiết bị	7,67
146	Tủ điều khiển tụ bù	- Kích thước $\leq (1800 \times 1200 \times 800)mm$ - Đã lắp đầy đủ các thiết bị đo lường, đèn báo	3,33
147	Tủ phân phối	Kích thước $\leq (800 \times 1200 \times 800)mm$	2,33
148	Tủ trung tâm báo cháy	- Loại ≥ 4 kênh. - Điện áp 220VAC - Dung lượng Ắc quy $\geq 12VDC/7Ah$, chức năng báo động tại chỗ và từ xa. Ắc quy dự phòng $\geq 7Ah \div 12Vdc$ - Số đầu báo ≥ 25 đầu/kênh	2,5
149	Tủ trung tâm báo động an ninh	- Vùng kết nối $\geq (8$ có dây + 8 không dây) - Điện áp $U_{nguồn} = 220VAC$ - Dung lượng Ắc quy $\geq 12VDC/7Ah$, chức năng báo động tại chỗ và từ xa. - Ắc quy dự phòng $\geq 7Ah \div 12VDC$ - Số điện thoại báo động ≥ 5 số - Phạm vi bảo vệ $\geq 30m$	2,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
150	Vam uốn ống	Loại thông dụng trên thị trường	16,67
151	Van giảm áp ô xy và axetylen	Loại thông dụng trên thị trường	7,5
152	Volt mét xoay chiều	Dải đo: 0 ÷ 500 V	4,67
153	Vật cứng cách điện	Thanh gỗ khô (đường kính 4cm, dài 2m)	0,34

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Ampe mét AC	Chiếc	Dải đo: (0 ÷ 150)A	0,90
2	Ampe mét DC	Chiếc	Dải đo: (0 ÷ 50)A	0,25
3	Áp tô mát 1 pha	Chiếc	- Điện áp $\geq 220V$ - Dòng điện $\geq 10A$	1,35
4	Áp tô mát 1 pha chống dòng dò	Chiếc	- Dòng điện $\geq 10A$ - Điện áp $\geq 220V$ - Dòng dò $\geq 30mA$	0,2
5	Áp tô mát 3 pha	Chiếc	- Điện áp $\geq 380V$ - Dòng điện $\geq 20A$	2,4
6	Áp tô mát 3 pha chống dòng dò	Chiếc	- Dòng điện $\geq 20A$ - Điện áp $\geq 380V$ - Dòng dò $\geq 30mA$	0,2
7	Bản chỉ dẫn công việc	Quyển	Khổ giấy A4	0,3
8	Bản tiêu chuẩn chất lượng	Bộ	Khổ giấy A4	0,6
9	Bản yêu cầu khách hàng	Bảng	Khổ giấy A4	0,1

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
10	Băng	Túi	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	3
11	Bảng điện	Chiếc	Kích thước: $\geq (150 \times 250 \times 15)$ mm	0,9
12	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	20,5
13	Bảng kẹp	Bảng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	12
14	Băng tan	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	2
15	Báo cáo năng lực	Quyển	Khổ giấy A4	0,3
16	Bảo hộ lao động	Bộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	3,65
17	Biến trở VR	Chiếc	Trở kháng $\geq 500K$	0,1
18	Bình gas mini	Bình	Loại thông dụng trên thị trường	0,3
19	Bộ chỉnh lưu Diode	Chiếc	- Điện áp $\geq 1000V$ - Dòng điện $\geq 10A$	0,15
20	Bộ bóng điện sợi đốt	Chiếc	- Điện áp Uđm: $\geq 220V$ - Công suất $\geq 40 W$	0,45
21	Bộ báo động mở cửa	Bộ	- Điện áp $\geq 3V DC$ - Âm báo động $\geq 100dB$	0,2
22	Bộ công tắc 2 cực	Bộ	Dòng điện $\geq 5A$	0,45
23	Bộ công tắc 2 cực đấu nổi	Bộ	Dòng điện $\geq 5A$	0,2
24	Bộ công tắc 3 cực	Bộ	Dòng điện $\geq 5A$	0,1
25	Bộ đèn cao áp thủy ngân	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 250W$	0,1

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
26	Bộ đèn chiếu sáng khẩn cấp	Bộ	- Điện áp nguồn 220 ÷ 240V/50 ÷ 60 Hz - Bóng sử dụng: $\geq 6V$ - Công suất tiêu thụ $\geq 10W$ - Pin $\geq 6V/4Ah$	0,1
27	Bộ đèn huỳnh quang	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 40W$	0,1
28	Bộ đèn Led	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 9W$	0,05
29	Bộ đèn led dây	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 10W/m$	0,1
30	Bộ đèn pha	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 100W$	0,05
31	Bộ đèn quảng cáo nê ông	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 40W$	0,05
32	Bộ đèn sợi đốt	Bộ	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 40 W$	0,9
33	Bộ khuôn hàn hóa nhiệt	Bộ	Loại thông dụng với đầy đủ kích thước và hình dáng	0,2
34	Bộ nguồn 1 chiều	Bộ	Có điện áp đầu ra: - $U_1 = 24V$ - $U_2 = (0 \div 10V)$	0,1
35	Bộ ổ cắm điện 1 pha	Bộ	- Điện áp 220V - Dòng điện $\geq 10A$ - Công suất $\geq 2000W$	0,05
36	Bộ so lệch dòng	Chiếc	Loại hạ áp thông dụng	0,2
37	Bộ thyristor chỉnh lưu	Chiếc	- Điện áp $\geq 1000V$ - Dòng điện $\geq 30A$	0,15

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
38	Bộ tiêu chuẩn chất lượng được áp dụng có bản quyền	Quyển	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,1
39	Bu lông	Chiếc	Loại phù hợp	20,25
40	Bút chì	Chiếc	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,5
41	Bút dạ	Chiếc	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	12
42	Bút vạch dấu	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,25
43	Cảm biến hồng ngoại	Chiếc	Tầm phát hiện chuyển động $\geq 8m$. Góc quét $\geq 35^0$	0,6
44	Cảm biến mức	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,2
45	Cảm biến tiệm cận	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,2
46	Cảm biến rung	Chiếc	- Điện áp $\geq 3V$ DC - Âm báo động $\geq 100dB$	0,2
47	Cáp điện 1 pha	Mét	Có vỏ bọc PVC $\geq (1 \times 2,5 + 1 \times 1)mm^2$	2,4
48	Cáp điện 3 pha	Mét	Có vỏ bọc PVC $\geq (3 \times 4 + 1 \times 2,5)mm^2$	9,23
49	Cầu chì hộp	chiếc	Dòng điện $I_{dm} \geq 20A$	2
50	Cầu chì ống	Chiếc	- Điện áp 220V ÷ 500V - Dòng điện 1A ÷ 50A	0,2
51	Cầu chì sứ	Chiếc	- Điện áp 220V ÷ 500V - Dòng điện 1A ÷ 50A	0,2
52	Cầu nối dây	Chiếc	- Số cực ≥ 6 - Điện áp 220/380V - Dòng điện $\geq 20A$	3,4
53	Chuông báo động	Chiếc	Điện áp (12 ÷ 30)V DC	0,4

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
54	Chuông điện	Chiếc	- Điện áp 220V - Dòng điện (0,3 ÷ 5)A	0,3
55	Chuyển mạch von mét	Chiếc	- Dòng điện $\geq 10A$ - Điện áp $\geq 220V$	0,6
56	Cọc nối đất	Chiếc	Chiều dài $\geq 1800mm$, đường kính $\geq 14mm$	0,2
57	Cọc tiêu sét	Chiếc	Chiều dài $\geq 1800mm$, đường kính $\geq 14mm$	0,2
58	Công tắc hành trình	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,6
59	Com pa	Chiếc	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,5
60	Công tắc tơ	Chiếc	- Điện áp Uđm 220/380V - Dòng điện Iđm $\geq 10A$ - Số tiếp điểm ≥ 2	2,1
61	Công tơ điện 1 pha	Chiếc	- Điện áp $\geq 220V$ - Dòng điện $\geq 10A$	0,55
62	Công tơ điện 3 pha đo gián tiếp	Chiếc	- Điện áp $\geq 220V$ - Dòng điện $\geq 5A$	0,45
63	Công tơ điện 3 pha đo trực tiếp	Chiếc	- Điện áp $\geq 220V/380V$ - Dòng điện $\geq 50A$	0,05
64	Đá mài	Viên	Đường kính 100mm	0,22
65	Đá nhám xếp	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	0,09
66	Đai giữ cáp	Chiếc	Loại thông dụng phù hợp với kích cỡ dây cáp	7,5
67	Đai giữ ống	Chiếc	Phù hợp với ống	20
68	Đai ốc	Chiếc	Loại phù hợp	9

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
69	Đầu báo khói	Chiếc	- Điện áp (12 ÷ 30)V DC - Nhiệt độ hoạt động $\geq 50^{\circ}\text{C}$ và $\leq -10^{\circ}\text{C}$	0,2
70	Đầu báo nhiệt	Chiếc	- Điện áp (12 ÷ 30)V DC - Nhiệt độ báo động $\geq 60^{\circ}\text{C}$	0,2
71	Đầu cốt	Chiếc	Phù hợp với cỡ dây	826
72	Đầu cốt cáp	Chiếc	Loại cốt chữ D	25
73	Đầu cốt cáp mạng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	8
74	Đầu cốt cáp truyền hình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
75	Đầu khò gas mini	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,2
76	Đầu thu sét dạng kim	Chiếc	Chiều cao $\geq 500\text{mm}$	0,2
77	Đầu thu sét hình cầu	Chiếc	Đường kính $\geq 180\text{mm}$	0,2
78	Dây cáp mạng	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	3
79	Dây cáp nhôm	Mét	Đường kính $\geq 10\text{mm}$	0,5
80	Dây cáp truyền hình	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	2
81	Dây chảy	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,3
82	Dây điện đơn cứng	Mét	Đường kính $\leq 3\text{mm}$	0,5
83	Dây điện đơn mềm	Mét	Tiết diện $\geq 0,75\text{mm}^2$	229
84	Dây điện thoại	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	1
85	Dây điện trở nhiệt	Mét	Điện áp $\geq 220\text{V}$, tản nhiệt $\geq 500^{\circ}\text{C}$	0,75
86	Dây môi	Chiếc	Độ dài $\geq 5\text{m}$	0,4
87	Dây nối đất	Mét	Tiết diện $\geq 6\text{mm}^2$	0,25
88	Dây nối không	Mét	Tiết diện $\geq 6\text{mm}^2$	0,25
89	Dây thít	Chiếc	Chiều dài: ≥ 150	612

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
90	Dây/cáp dẫn sét	Mét	Tiết diện $\geq 50\text{mm}^2$	1
91	Đế dán thít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	84,5
92	Đế kim thu sét	Chiếc	Loại thông dụng phù hợp với đầu thu sét	0,2
93	Đế/Đai ghen	Chiếc	Loại thông dụng phù hợp với ghen	50,4
94	Đèn báo động	Chiếc	Loại thông dụng phù hợp với tủ trung tâm	0,2
95	Đèn báo pha	Chiếc	Điện áp $\geq 220\text{V}$	0,4
96	Đèn tín hiệu	Chiếc	- Điện áp 220/380V - Dòng điện $\leq 20\text{mA}$	1,5
97	Đèn ớp trần	Chiếc	- Công suất (20 ÷ 40)W - Điện áp 220V	0,1
98	Đồng hồ đo hệ số công suất	Chiếc	Điện áp $\geq 220\text{V}$	0,4
99	Đồng hồ đo tần số	Chiếc	- Dải đo: (45 ÷ 650)Hz - Điện áp 220/380VAC	0,55
100	Ê ke	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,5
101	Gạch bông	Túi	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	1,5
102	Gạch	Túi	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	1
103	Garô	Mét	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,75
104	Gấy A0	Tờ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	10
105	Gấy A3	Tờ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	1
106	Giấy A4	Gram	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,25
107	Gấy A5	Tờ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	1
108	Giấy ráp	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,6

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
109	Gim kẹp	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	13
110	Gíp nối	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	6
111	Góc chữ T	Chiếc	Phù hợp với ống	0,2
112	Góc chữ T máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,2
113	Góc chữ thập	Chiếc	Phù hợp với ống	0,2
114	Góc chữ thập máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,2
115	Góc máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,2
116	Góc thu máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,2
117	Góc vòng ống gen	Chiếc	Phù hợp với ống	0,1
118	Góc thu ống PVC	Chiếc	Phù hợp với ống	0,1
119	Góc vòng ống gen	Chiếc	Phù hợp với ống	0,1
120	Góc thu ống PVC	Chiếc	Phù hợp với ống	0,1
121	Gôm tẩy	Cục	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,05
122	Hóa chất giảm điện trở đất	kg	Loại thông dụng trên thị trường	1
123	Hộp nối dây	Chiếc	Phù hợp với ống	0,2
124	Hộp nối máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,2
125	Kẹp khuôn hàn hóa nhiệt	Chiếc	Vật liệu Gang, kích thước $\geq 270 \times 120 \times 85\text{mm}$	0,2
126	Hộp số/Chiết áp quạt trần	Chiếc	- Điện áp 220VAC - Tần số 50Hz	0,2
127	Keo dán ống nhựa PVC	Tuýp	Loại thông dụng trên thị trường	1,2
128	Hướng dẫn sử dụng (catalo)	Quyển	Khổ giấy A4	0,3

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
129	Lưỡi cưa sắt	Chiếc	Kích thước: $\geq 25 \times 300$	4,7
130	Máng ghen	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	37,4
131	Máng nhựa PVC	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
132	Máy biến áp (TU)	Chiếc	Điện áp thứ cấp: 100/3 (V)	0,05
133	Máy biến dòng (TI)	Chiếc	- Hệ số K: $\geq 50/5A$ - Điện áp Uđm: $\geq 0,4$ kV	0,75
134	Mũi bắn vít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	24
135	Mũi khoan	Chiếc	Đường kính ≥ 6 mm	5,5
136	Mũi khoét sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,5
137	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng	0,01
138	Nở bắt vít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	30
139	Nở nhựa	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	144
140	Nút nhấn đơn không tự giữ	Chiếc	- Loại 2 tiếp điểm không tự giữ - Điện áp $\geq 220V$ - Dòng điện $\geq 1A$	1,2
141	Nút nhấn dừng khẩn cấp	Chiếc	- Điện áp (220 ÷ 400)VAC - Dòng điện $\geq 5A$	0,5
142	Oát mét đo trực tiếp	Chiếc	- Điện áp Uđm: 220/380V - Dòng điện $\geq 5A$ - Dải đo: (1 ÷ 50)kW	0,15
143	Oát mét đo gián tiếp	Chiếc	- Điện áp Uđm: 220/380V - Dòng điện $\geq 5A$ - Dải đo: (1 ÷ 50)kW	0,15
144	Ống chì	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
145	Ống gen mềm PVC	Mét	Đường kính ≥ 16	15,1

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
146	Ống nhựa chịu nhiệt PPR	Mét	Kích thước phù hợp	1
147	Ống nhựa PVC	Mét	Kích thước phù hợp	4
148	Phụ kiện nối ống nhựa PVC	Bộ	Kích thước phù hợp	3
149	Ống nhựa chịu nhiệt PPR	Mét	Kích thước phù hợp	2
150	Quai nhê	Chiếc	Phù hợp với ống	0,8
151	Quạt thông gió	Chiếc	- Điện áp (100 ÷ 250)V - Công suất (15 ÷ 60)w	0,2
152	Que hàn	Kg	Thông dụng trên thị trường	0,28
153	Rơ le điện áp	Chiếc	Có chức năng bảo vệ thấp áp và quá áp. Điện áp: $\leq 0,4kV$	0,2
154	Quy trình tổ chức công việc	Bảng	Khổ giấy A0	0,3
155	Rơ le dòng điện	Chiếc	Dòng tác động: $\geq 5A$	0,2
156	Rơ le nhiệt	Chiếc	- 3 cực - Dòng điện $I_{dm} \geq 10A$ - Điện áp cách pha: $\geq 0,4kV$	0,6
157	Rơ le trung gian	Bộ	- Loại AC và DC 12/24/48/220V - Dòng điện: $\geq 3A$	1,5
158	Sổ tay chất lượng	Quyển	Khổ giấy A4	0,3
159	Sổ ghi chép	Quyển	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,97
160	Thanh cái	Mét	Loại $\geq 1,4 \times 20$	1,5
161	Thanh cái đồng	kg	Kích thước: $\geq 3 \times 15$	0,05
162	Thanh cái thiết bị	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	3,81

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
163	Thiếc	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	2
164	Thước cong	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,5
165	Thuốc hàn hóa nhiệt	Kg	Lọ thông dụng 45/90/115g	0,3
166	Thước kẻ	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,5
167	Tủ điện	Chiếc	Kích thước phù hợp với thiết bị	1,3
168	Vít sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	211,7
169	Vỏ tủ điện công nghiệp	Chiếc	Kích thước: H1800 x W800 x D600	1,45
170	Vôn mét DC	Chiếc	Dải đo: (0 ÷ 250)V	2,5
171	Vôn mét AC	Chiếc	Dải đo: (0 ÷ 500)V	0,6

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH
VÀ XÃ HỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Phụ lục 3b

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGHỀ LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2019
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên nghề: Lắp đặt thiết bị điện

Mã nghề: 6520240

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2019

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng

II. Định mức thiết bị nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng

III. Định mức vật tư nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho nghề Lắp đặt thiết bị điện do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng

Kết cấu định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng bao gồm 04 phần: phần thuyết minh và 03 định mức thành phần.

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này làm căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức này chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết ban đầu phục vụ đào tạo một kỹ năng, lớp học hay khóa học;

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Làm căn cứ để xác định chi phí trong đào tạo nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

- Thúc đẩy xã hội hóa, tạo môi trường hoạt động bình đẳng giữa các cơ sở giáo dục nghề nghiệp công lập và ngoài công lập.

2. Định mức này được áp dụng đối với cơ quan quản lý, cơ sở giáo dục nghề nghiệp tổ chức đào tạo nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng với quy định về điều kiện lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên; lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên; thời gian đào tạo để tính định mức kinh tế - kỹ thuật này là 2.511 giờ; định mức này chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Lắp đặt thiết bị điện trình độ cao đẳng với các điều kiện khác quy định tại khoản 2 mục này, các cơ quan quản lý, cơ sở giáo dục nghề nghiệp vận dụng định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện tổ chức đào tạo để cụ thể hóa hoặc đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp với điều kiện thực tế.

TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGHỀ: LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN

Mã nghề: 6520240

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên và lớp học thực hành 18 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

TT	Định mức lao động	Tổng thời gian
I	Định mức lao động trực tiếp	
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	26,69
2	Định mức giờ dạy thực hành	103,27
II	Định mức lao động gián tiếp	38,99

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	21,86
2	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumment - Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	21,86
3	Bộ mẫu các khối hình chi tiết (Chi tiết máy, cắt bỏ,...)	Loại thông dụng tại thời điểm sử dụng	0,37
4	Bàn vẽ kỹ thuật	- Kích thước mặt bàn \geq Khô A3 - Có thể điều chỉnh được độ nghiêng	0,37

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
5	Phần mềm AutoCAD	Phiên bản thông dụng tại thời điểm sử dụng	0,43
6	Tập bản vẽ các sơ đồ điện	Loại thông dụng trên thị trường	0,43
7	Mẫu vật liệu	Loại thông dụng trên thực tế	0,23
8	Mô hình cơ cấu truyền động ăn khớp	Loại thông dụng trên thị trường	0,69
9	Mô hình cơ cấu biến đổi truyền động	Có cấu tạo theo nguyên lý tay biên trục khủy và culit	0,46
B	THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH		
1	Bàn thực hành lắp đặt thiết bị điện	Kích thước phù hợp, có chức năng gá lắp, kiểm tra thiết bị điện và tích hợp sẵn nguồn điện cấp	101,41
2	Động cơ 1 pha rotor lồng sóc	- Công suất $\geq 0,37\text{kW}$ - Điện áp $U_{đm} = 220\text{V}$	3,50
3	Rơ le dòng điện	Dòng tác động: $\geq 5\text{A}$	8,00
4	Rơ le điện áp	Có chức năng bảo vệ thấp áp và quá áp. Điện áp: $\leq 0,4\text{kV}$	8,00
5	Công tắc tơ	- Điện áp $U_{đm} = 220/380\text{V}$ - Dòng điện $I_{đm} \geq 10\text{A}$ - Số tiếp điểm ≥ 2	78,86
6	Rơ le nhiệt	- 3 cực - Dòng điện $I_{đm} \geq 10\text{A}$ - Điện áp cách pha: $\geq 0,4\text{kV}$	34,67
7	Áp tô mát 1 pha	- Điện áp $\geq 220\text{V}$ - Dòng điện $\geq 10\text{A}$	40,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
8	Áp tô mát 3 pha	- Điện áp $\geq 380V$ - Dòng điện $\geq 20A$	38,01
9	Nút nhấn đơn không tự giữ	- Loại 2 tiếp điểm không tự giữ - Điện áp $\geq 220V$ - Dòng điện $\geq 1A$	77,02
10	Đèn tín hiệu	- Điện áp 220/380V - Dòng điện $\leq 20mA$	135,25
11	Máy vận vít	Công suất $\geq 150W$	265,86
12	Máy khoan cầm tay	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 350W$	254,60
13	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN của nghề điện	249,70
14	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN của nghề điện	249,70
15	Bộ dụng cụ đo điện	Loại thông dụng trên thị trường	254,20
16	Động cơ điện 3 pha rô tô lồng sóc	- Điện áp $\geq 220V/380V$ - Công suất $\geq 0,37kW$	22,70
17	Công tắc hành trình	Loại thông dụng trên thị trường	10,67
18	Nút nhấn dừng khẩn cấp	- Điện áp (220 ÷ 400)VAC - Dòng điện $\geq 5A$	26,67
19	Rơ le thời gian	ON delay và OFF delay. Thời gian trễ $\geq 60s$. Dòng điện $\geq 5A$. Điện áp (220 ÷ 250)VAC	38,01
20	Động cơ 3 pha rotor dây quấn	- Công suất $\geq 0,75kW$ - Điện áp $U_{đm} = 220V/380V$	2,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
21	Điện trở công suất	- Dòng điện: $\geq 10A$ - Công suất $\geq 600W$	55,33
22	Động cơ điện 3 pha rô tô lồng sóc	- Công suất $\geq 0,37kW$ - Điện áp $U_{đm} = 220V/380V$	40,94
23	Máy biến áp tự ngẫu 3 pha	- Công suất: $(1,5 \div 3,0)kVA$ - Điện áp vào: $220/380V$ - Điện áp ra: $127/220V$	3,33
24	Động cơ 3 pha rotor lồng sóc chạy 2 cấp tốc độ	- Công suất $\geq 1,5kW$ - Điện áp $U_{đm} = 220/380V$ - Tốc độ: $P1 = 1/2P2$	1,37
25	Rơ le trung gian	- Loại AC và DC $12/24/48/220V$ - Dòng điện: $\geq 3A$	6,41
26	Động cơ điện 1 chiều kích từ độc lập	Công suất $\geq 350W$	1,83
27	Rơ le điện áp (Loại một chiều)	Có chức năng bảo vệ thấp áp và quá áp. Điện áp: $\leq 0,4kV$	3,67
28	Rơ le dòng điện (Loại một chiều)	Dòng tác động: $\geq 5A$	3,67
29	Máy phát điện một chiều	Công suất $\geq 0,75kVA$	1,83
30	Máy phát điện đồng bộ	- Công suất $\geq 2kVA$ - Điện áp $U_{đm} = 220/280V$ - Tần số $f_{đm} = 50Hz$	1,08
31	Bộ chuyển đổi nguồn ATS	Công suất $\geq 2kVA$	1,08
32	Mô hình máy biến áp 3 pha	- Công suất $\geq 25kVA$ - Điện áp $(3 \div 35)kV/(127 \div 640)V$	1,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
33	Mô hình thiết bị chỉnh lưu	- Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về chỉnh lưu	1,00
34	Mô hình lò điện trở	- Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	2,89
35	Bàn nguội gá sẵn Ê tô	Kích thước phù hợp với phòng thực hành	2,67
36	Mô hình lò hồ quang điện	- Kích thước phù hợp với bàn thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	0,83
37	Mô hình lò điện phân	- Kích thước phù hợp với bàn thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	0,83
38	Mô hình lò cảm ứng	- Kích thước phù hợp với bàn thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	0,83
39	Mô hình băng tải	- Kích thước phù hợp với bàn thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	1,14
40	Thang chữ A	- Tải trọng: $\geq 120\text{kg}$ - Chiều cao: $\geq 2\text{m}$	70,54
41	Mô hình băng gầu	- Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	2,74
42	Mô hình thang chuyên	- Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	1,23

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
43	Mô hình thang máy ≥ 3 tầng	- Thang máy: ≥ 3 tầng - Kích thước phù hợp với bàn, thuận tiện khi lắp đặt - Thể hiện đầy đủ các bộ phận về điện	2,33
44	Vỏ tủ điện công nghiệp	Kích thước: Cao 1800 x Rộng 800 x Dài 600	0,83
45	Đồng hồ đo hệ số công suất	Điện áp $\geq 220V$	0,83
46	Cầu chì sứ	- Điện áp 220V ÷ 500V - Dòng điện 1A ÷ 50A	1,00
47	Cầu chì ống	- Điện áp 220V ÷ 500V - Dòng điện 1A ÷ 50A	1,00
48	Cầu chì hộp	- Điện áp 220V ÷ 500V - Dòng điện 1A ÷ 50A	1,00
49	Cuộn kháng	- Cảm kháng (1 ÷ 10)kVar - Điện áp 380V	4,00
50	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,00
51	Phần mềm thiết kế chống sét và nối đất	Loại thông dụng có chức năng cơ bản là tính toán chống sét công trình và tính điện trở đất	1,06
52	Bộ bản vẽ thi công chống sét và nối đất công trình dân dụng	Bản vẽ thi công dân dụng phổ biến có hệ thống chống sét và nối đất	4,33
53	Thuớc thủy điện tử đa năng	- Dung sai $\leq 0,05$ - Độ chính xác $\leq 0,10$ - Thang đo góc ≥ 900 - Đo khoảng cách $\geq 30m$	2,25

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
54	Đầu thu sét dạng kim	Chiều cao: (500 ÷ 700)mm	0,56
55	Đầu thu sét hình cầu	Đường kính: (180 ÷ 320)mm	0,17
56	Bộ đếm sét	- Khoảng cảm biến $\geq 1\text{kA}$ dạng xung 8/20 μs - Hiện thị số lần sét đánh từ 0 - 999 - Kích cỡ dây/cáp thoát sét tiết diện $\geq 50\text{mm}^2$	0,67
57	Cọc tiêu sét	Chiều dài $\geq 1800\text{mm}$, đường kính $\geq 14\text{mm}$	2,17
58	Kích căng cáp	- Tải trọng $\geq 1,5$ tấn - Đường kính cáp $\geq 10\text{mm}$	1,33
59	Đồng hồ đo điện trở đất	Dải đo tối thiểu từ 0 ÷ 2000 Ω	2,89
60	Kẹp khuôn hàn hóa nhiệt	Vật liệu Gang, kích thước $\geq 270 \times 120 \times 85\text{mm}$	0,11
61	Đầu khò gas mini	Loại thông dụng trên thị trường	0,11
62	Bộ đánh lửa cho hàn hóa nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	0,11
63	Máy đục bê tông	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 1000\text{W}$	0,06
64	Máy khoan bê tông	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 650\text{W}$	27,50
65	Máy mài cầm tay	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 750\text{W}$	0,39
66	Bộ dụng cụ đào đất	Loại thông dụng trên thị trường	1,39
67	Búa tạ	Trọng lượng $\leq 10\text{kg}$	1,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
68	Máy cắt cầm tay	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 750W$	0,33
69	Đồng hồ đo điện trở tiếp đất	Dải đo tối thiểu từ $0 \div 2000\Omega$	0,67
70	Giàn giáo	Loại thông dụng trên thị trường	7,92
71	Máy đo độ võng đường dây	Khoảng cách đo: chiều cao $\geq 20m$; chiều dài $\geq 18m$. Nguồn pin $\geq 9V$, màn hình LCD Blacklit	1,00
72	Dụng cụ cắt cáp	Loại thông dụng phù hợp với kích cỡ dây cáp dẫn sét	0,67
73	Bản vẽ hoàn công	Bản vẽ hoàn công theo bản vẽ thi công	0,17
74	Tủ điện	Kích thước phù hợp với thiết bị	28,00
75	Bộ điều khiển từ xa dùng RF	- Nguồn cấp: 24VDC - Tần số: 50/60 hz - Output: relay 5A/250 VAC	7,67
76	Bộ điều khiển từ xa bằng sim điện thoại	- Nguồn cấp: 24VDC - Tần số: 50/60 hz - Output: relay 5A/250 VAC	7,67
77	Bộ điều khiển từ xa qua internet	- Nguồn cấp: 24VDC - Tần số: 50/60 hz - Output: relay 5A/250 VAC	7,67
78	Mô hình hệ thống cửa tự động	Kích thước và chủng loại phù hợp	2,67
79	Bộ điều khiển cửa từ xa	Loại sử dụng remote 4 nút dùng cho hệ thống an ninh	2,67
80	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	104,92

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
81	Bộ điều khiển lập trình ZEN	Điện áp Uđm = 24VDC hoặc 220V AC	26,00
82	Bộ điều khiển lập trình LOGO	- Module CPU - Module mở rộng các tín hiệu	26,00
83	Bộ điều khiển lập trình EASY	Điện áp Uđm = 24VDC hoặc 220V AC	26,00
84	Bàn thực hành PLC		
	Mỗi bàn gồm:		
	Trạm PLC	- Module CPU - Module PS - Module mở rộng các tín hiệu SM - Module FM	26,00
85	Bộ điều khiển KNX	Loại thông dụng trên thị trường	2,67
	Mỗi bộ gồm:		2,67
	Power supply	- Điện áp 220V - Dòng điện 640mA	2,67
	Switch Actuator	8 cổng	2,67
	Dimmer Actuator	4 cổng	2,67
	Shutter Actuator	4 cổng	2,67
	8 Fold Push Button	8 cổng	3,67
	Dush Buton	9 cổng	2,67
	Touch panel	5 inch	2,67
	Daligatwway	Loại thông dụng trên thị trường hoạt động theo tiêu chuẩn nhà thông minh	2,67
	Boightnesss sesor	Loại thông dụng trên thị trường hoạt động theo tiêu chuẩn nhà thông minh	2,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
86	Mô hình rèm cửa	Loại có thể điều khiển step	16.00
87	Bộ đèn chiếu sáng	Loại thông dụng trên thị trường	16,00
88	Điều hòa nhiệt độ	Công suất ≥ 9000 BTU	2,67
89	Cảm biến tiệm cận	Loại thông dụng trên thị trường	16,00
90	Cảm biến hồng ngoại	Loại thông dụng trên thị trường	16,00
91	Cảm biến nhiệt độ	Loại thông dụng trên thị trường hoạt động theo tiêu chuẩn nhà thông minh	23,33
92	Cảm biến đo cường độ ánh sáng	Loại thông dụng trên thị trường hoạt động theo tiêu chuẩn nhà thông minh	23,33
93	Bộ khởi động mềm	- Công suất $\geq 0,5$ kW - Điện áp $U_{đm} = 220V/380V$ - Tần số 50/60Hz	8,00
94	Biến tần	- Loại 1pha/3pha hoặc 3pha/3pha - Công suất $\geq 0,37$ kW	8,00
95	Tủ điều khiển tụ bù	- Kích thước $\leq (1800 \times 1200 \times 800)$ mm - Đã lắp đầy đủ các thiết bị đo lường, đèn báo	3,33
96	Bộ điều khiển tụ bù $\cos\phi$	Điện áp $U_{đm} = 0,4$ kV	3,33
97	Tụ bù	Có dung lượng 5 ÷ 50kVAR	20,00
98	Dao cách ly 1 pha	- Điện áp $U_{đm} \geq 38$ kV - Dòng điện $I_{đm} \geq 800$ A - Tần số $f_{đm} = 50$ Hz	8,67
99	Dao cách ly 3 pha	- Điện áp $U_{đm} \geq 22$ kV - Dòng điện $I_{đm} \geq 400$ A - Tần số $f_{đm} = 50$ Hz	8,67
100	Máy cắt điện hạ thế	Dòng điện 630A ÷ 6300A	6,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
101	Tủ phân phối	Kích thước $\leq (800 \times 1200 \times 800)$ mm	2,33
102	Volt mét xoay chiều	Dải đo: $0 \div 500$ V	4,67
103	Ampe mét xoay chiều	Dải đo: $0 \div 500$ A	4,67
104	Công tắc chuyển mạch	Loại thông dụng trên thị trường	2,33
105	Bộ dụng cụ đo điện	Loại thông dụng trên thị trường	2,67
106	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Thiết bị sử dụng theo tiêu chuẩn TCVN và an toàn điện	4,67
107	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Thiết bị sử dụng theo tiêu chuẩn TCVN và an toàn điện	4,67
108	Bàn thao tác	Loại thông dụng, kích thước phù hợp với phòng thực hành	17,17
109	Ca bin thực hành lắp đặt điện	Kích thước $\geq (1280 \times 1080 \times 2044)$ mm, dạng lưới (hoặc panel gỗ) bao gồm: - Mô đun nguồn: Điện áp 220/380V; dòng điện ≥ 5 A, có đèn báo nguồn, thiết bị bảo vệ quá tải ngắn mạch, ổ cắm 1 pha 3 pha	49,00
110	Dây môi	Độ dài ≥ 5 m	15,58
111	Quạt trần	- Điện áp (100 \div 250)V - Công suất (60 \div 90)w	0,50
112	Bình nước nóng	- Điện áp 220V - Dung tích ≥ 15 lít	1,33
113	Máy hàn nhiệt ống PPR	- Điện áp 220VAC - Công suất ≥ 1500 w - Nhiệt độ hàn $\geq 250^{\circ}$ C	1,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
114	Máy lọc nước	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 22w$ - Dung tích bình chứa ≥ 10 lít	0,50
115	Máy giặt	- Điện áp 220VAC - Khối lượng giặt $\geq 7kg$	1,00
116	Động cơ bơm nước	- Điện áp Uđm: 220V ÷ 240V/50Hz - Công suất $\geq 150W$	1,33
117	Rơ le mức nước	Loại thông dụng trên thị trường	0,83
118	Tủ trung tâm báo cháy	- Loại ≥ 4 kênh. - Điện áp 220VAC - Dung lượng Ắc quy $\geq 12VDC/7Ah$, chức năng báo động tại chỗ và từ xa. Ắc quy dự phòng $\geq 7Ah \div 12Vdc$ - Số đầu báo ≥ 25 đầu/kênh	2,50
119	Tủ trung tâm báo động an ninh	- Vùng kết nối $\geq (8$ có dây + 8 không dây) - Điện áp $U_{nguồn} = 220VAC$ - Dung lượng Ắc quy $\geq 12VDC/7Ah$, chức năng báo động tại chỗ và từ xa. - Ắc quy dự phòng $\geq 7Ah \div 12VDC$ - Số điện thoại báo động ≥ 5 số - Phạm vi bảo vệ $\geq 30m$	2,50
120	Bộ phát điện năng lượng mặt trời gia đình	Công suất $\geq 30w$	5,00
121	Mỏ hàn xung	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 100w$	20,00
122	Bộ ắc quy điện	Điện áp (12 ÷ 24)VDC/50Ah	3,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
123	Mỏ hàn nung	- Điện áp 220VAC - Công suất $\geq 100W$	16,33
124	Dao gọt dây	Loại thông dụng trên thị trường	1,33
125	Kìm ép đầu cốt thủy lực	Đầu cốt ép: $(10 \div 400)mm^2$	0,83
126	Bộ máng cáp và thanh đỡ	Phù hợp với nội dung bài học	4,00
127	Cưa Sắt	Chiều dài ≤ 350	30,83
128	Lò xo uốn ống	Đường kính $\geq 16mm$	20,83
129	Vam uốn ống	Loại thông dụng trên thị trường	20,83
130	Máy cắt bê tông	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 650w$	10,67
131	Máy kiểm tra tín hiệu truyền hình	Loại thông dụng trên thị trường	2,67
132	Bộ chia tín hiệu truyền hình	Loại ≥ 2 Kênh	2,67
133	Bộ máy test cáp mạng và điện thoại	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
134	Bộ dụng cụ thi công cáp mạng	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
135	Bộ quản lý căn hộ (Intercom server)	- Điện áp $\geq 12VDC$ - Số đầu điện thoại kết nối ≥ 30 - Số đầu màn hình chuông cửa kết nối ≥ 10	1,39
136	Máy con intercom	Loại thông dụng trên thị trường	4,17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
137	Bộ thiết bị báo động tự động	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,91
138	Hệ thống chỉ dẫn	Theo quy định của Việt Nam về hệ thống chỉ dẫn	0,34
139	Bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	0,43
140	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy	0,17
141	Dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	0,34
142	Hướng dẫn an toàn lao động	Khổ giấy A4	0,09
143	Tiêu chuẩn và quy trình an toàn lao động	Khổ giấy A4	0,11
144	Mẫu phiếu điều tra	Khổ giấy A4	0,11
145	Mẫu biên bản hiện trường	Khổ giấy A4	0,11
146	Mẫu sổ theo dõi an toàn	Khổ giấy A4	0,11
147	Quy định, quy phạm an toàn lao động	Khổ giấy A4	0,11
148	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị cảnh báo	0,23
149	Sơ đồ nhà xưởng	Sơ đồ nhà xưởng theo kiến trúc phổ biến tại thời điểm hiện tại	0,09
150	Sơ đồ thoát hiểm	Sơ đồ thoát hiểm theo kiến trúc phổ biến tại thời điểm hiện tại	0,09

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
151	Mẫu sơ đồ tổ chức đơn vị	Khổ giấy A0	0,09
152	Quy tắc, tiêu chuẩn	Khổ giấy A4	0,11
153	Quy trình đánh giá rủi ro	Khổ giấy A4	0,11
154	Máy điện toán	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,11
155	Điện thoại	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,23
156	Vật cứng cách điện	Thanh gỗ khô (đường kính 4cm, dài 2m)	0,11
157	Hợp đồng đặt hàng	Khổ giấy A4	0,09
158	Bảng CATALOG thiết bị lạnh	Khổ giấy A4	0,17
159	Bảng báo giá dịch vụ	Khổ giấy A4	0,43
160	Bảng CATALOG thiết bị	Khổ giấy A4	0,09
161	Mẫu thỏa thuận, ghi nhớ	Khổ giấy A4	0,26
162	Mẫu phiếu bảo hành	Khổ giấy A4	0,17
163	Bảng CATALOG thiết bị	Khổ giấy A4	0,17
164	Biểu mẫu, bản hợp đồng	Khổ giấy A4	0,06
165	Biểu thuế	Khổ giấy A4	0,06
166	Mẫu hợp đồng	Khổ giấy A4	0,11

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
167	Bộ dụng cụ đo kiểm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,23
168	Máy kiểm tra an toàn điện	Nguồn: AC (10 ÷ 120)V/240V	0,46
169	Đồng hồ đo điện	Loại thông dụng trên thị trường	0,80
170	Cân	Loại thông dụng trên thị trường	0,40
171	Phòng LAB	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,51
172	Ca bin hàn	Kích thước phù hợp yêu cầu sử dụng	7,50
173	Máy hàn hồ quang	Dòng điện: ≤ 300A	7,50
174	Bộ hàn hơi	Loại thông dụng trên thị trường	7,50
	Bình khí O ₂		
	Bình khí axetylen (C ₂ H ₂)		
	Mỏ hàn		
	Mỏ cắt		
	Van giảm áp ô xy và axetylen		
175	Đèn khò	Loại dùng bình ga mini	15,00
176	Bàn nguội	- Có 18 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 1 ê tô song hành có độ mở ≤ 250mm	1,94
177	Bộ dũa	Loại thông dụng trên thị trường	6,0
	Mỗi bộ gồm:		
	Dũa dẹt		
	Dũa lòng mo		
	Dũa tam giác		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
178	Búa nguội	Trọng lượng: $\geq 0,3\text{kg}$	6,0
179	Đục kim loại	Loại thông dụng trên thị trường	6,0
	Mỗi bộ gồm:		
	Đục nhọn		
	Đục bằng		
180	Cưa thép	Chiều dài $\leq 350\text{mm}$	6,0
181	Bộ dụng cụ vạch dấu	Loại thông dụng trên thị trường	16
	Mỗi bộ gồm:		
	Mũi vạch		
	Com pa		
182	Bộ dụng cụ đo		16
	Mỗi bộ gồm:		
	Thước cặp	Độ chính xác: $1/20\text{mm}$	
	Thước lá	Chiều dài $\geq 500\text{mm}$	
	Thước góc	Kích thước cạnh $\geq 70\text{mm}$	
183	Máy khoan tay	Loại thông dụng trên thị trường	1,17
	Máy khoan bàn	Công suất: $\geq 1,5\text{Hp}$	
	Máy mài 2 đá	Đường kính đá: $\geq 250\text{mm}$	

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Cáp điện 1 pha	Mét	Có vỏ bọc PVC $\geq (1 \times 2,5 + 1 \times 1)\text{mm}^2$	2,40
2	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	26,90
3	Máng ghen	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	18,70

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
4	Mũi khoét sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,65
5	Dây thít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	787,00
6	Đế dán thít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	102,50
7	Thanh cài thiết bị	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	5,52
8	Vít sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	273,70
9	Dây điện đơn mềm	Mét	Đường kính: $\geq 1 \times 0,75\text{mm}^2$	143,00
10	Đầu cốt	Chiếc	Phù hợp với cỡ dây	789,90
11	Tủ điện	Chiếc	Kích thước phù hợp với thiết bị	1,50
12	Cầu nối dây	Chiếc	- Số cực ≥ 6 - Điện áp 220/380V - Dòng điện $\geq 20\text{A}$	4,00
13	Bảo hộ lao động	Bộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN về an toàn lao động	9,20
14	Cáp điện 3 pha	Mét	Có vỏ bọc PVC $\geq (3 \times 4 + 1 \times 2,5)\text{mm}^2$	4,70
15	Ampe mét DC	Chiếc	Dải đo: $(0 \div 50)\text{A}$	0,25
16	Vôn mét DC	Chiếc	Dải đo: $(0 \div 250)\text{V}$	0,10
17	Áp tô mát 1 pha	Chiếc	- Điện áp $\geq 220\text{V}$ - Dòng điện $\geq 10\text{A}$	1,65
18	Đèn tín hiệu	Chiếc	- Điện áp 220/380V - Dòng điện $\leq 20\text{mA}$	1,70
19	Dây điện đơn mềm	Mét	Tiết diện $\geq 0,75\text{mm}^2$	182,50
20	Cáp điện 3 pha	Mét	Vỏ bọc PVC, $\geq (3 \times 4 + 1 \times 2,5)\text{mm}^2$	8,44
21	Ông gen mềm PVC	Mét	Đường kính ≥ 16	13,00
22	Bu lông ốc	Chiếc	Kích thước phù hợp	15,85
23	Lưỡi cưa sắt	Chiếc	Kích thước: $\geq 25 \times 300$	6,70
24	Mũi khoan sắt	Chiếc	Đường kính ≥ 6	7,55

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
25	Bộ thyristor chỉnh lưu	Chiếc	- Điện áp $\geq 1000V$ - Dòng điện $\geq 30A$	0,15
26	Bộ chỉnh lưu Diode	Chiếc	- Điện áp $\geq 1000V$ - Dòng điện $\geq 10A$	0,15
27	Dây điện trở nhiệt	Mét	Điện áp $\geq 220V$, tản nhiệt $\geq 500^{\circ}C$	0,08
28	Vỏ tủ điện công nghiệp	Chiếc	Kích thước: Cao 1800 x rộng 800 x dài 600	1,55
29	Áp tô mát 3 pha	Chiếc	- Điện áp $\geq 380V$ - Dòng điện $\geq 20A$	2,65
30	Máy biến dòng (TI)	Chiếc	- Hệ số K: $\geq 50/5A$ - Điện áp Uđm: $\geq 0,4 kV$	0,75
31	Ampe mét AC	Chiếc	Dải đo: (0 ÷ 150)A	0,55
32	Máy biến áp (TU)	Chiếc	Điện áp thứ cấp: 100/3 (V)	0,05
33	Vôn mét AC	Chiếc	Dải đo: (0 ÷ 500)V	0,60
34	Chuyển mạch vôn mét	Chiếc	- Dòng điện $\geq 10A$ - Điện áp $\geq 220V$	0,60
35	Vôn mét DC	Chiếc	Dải đo: (0 ÷ 250)V	0,15
36	Bộ đèn sợi đốt	Chiếc	- Điện áp 220V - Công suất $\geq 40 W$	0,90
37	Ampe mét AC	Chiếc	Dải đo: (0 ÷ 150)A	0,15
38	Đồng hồ đo tần số	Chiếc	- Dải đo: (45 ÷ 650)Hz - Điện áp 220/380VAC	0,55
39	Oát mét đo trực tiếp	Chiếc	- Điện áp Uđm: 220/380V - Dòng điện $\geq 5A$ - Dải đo: (1 ÷ 50)kW	0,15

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
40	Oát mét đo gián tiếp	Chiếc	- Điện áp Uđm: 220/380V - Dòng điện $\geq 5A$ - Dải đo: (1 ÷ 50)kW	0,15
41	Bộ bóng điện sợi đốt	Chiếc	- Điện áp Uđm: $\geq 220V$ - Công suất $\geq 40 W$	0,10
42	Công tơ điện một pha	Chiếc	- Điện áp $\geq 220V$ - Điện áp $\geq 10A$	0,10
43	Công tơ điện 3 pha đo trực tiếp	Chiếc	- Điện áp $\geq 220V/380V$ - Dòng điện $\geq 50A$	0,10
44	Công tơ điện 3 pha đo gián tiếp	Chiếc	- Điện áp $\geq 220V$ - Dòng điện $\geq 5A$	0,10
45	Công tơ đo công suất phản kháng 1 pha	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,10
46	Công tơ đo công suất phản kháng 3 pha	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,10
47	Đồng hồ đo hệ số công suất	Chiếc	Điện áp $\geq 220V$	0,10
48	Thanh cái đồng	Kg	Kích thước: $\geq 3 \times 15$	0,10
49	Đèn báo pha	Chiếc	Điện áp $\geq 220V$	0,10
50	Công tơ điện 1 pha	Chiếc	- Điện áp $\geq 220V$ - Dòng điện $\geq 10A$	0,10
51	Cầu chì sứ	Chiếc	- Điện áp 220V ÷ 500V - Dòng điện 1A ÷ 50A	0,10
52	Cầu chì ống	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,10
53	Cầu chì hộp	Chiếc	Dòng điện Idm $\geq 20A$	0,10

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
54	Dây chấy	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,10
55	Ống chì	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,10
56	Đầu cốt	Chiếc	Phù hợp với cỡ dây	0,10
57	Máng gen	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	0,10
58	Giấy A4	Gram	Loại thông dụng trên thị trường	0,10
59	Áp tô mát 1 pha chống dòng dò	Chiếc	- Dòng điện $\geq 10A$ - Điện áp $\geq 220V$ - Dòng dò $\geq 30mA$	0,10
60	Áp tô mát 3 pha chống dòng dò	Chiếc	- Dòng điện $\geq 20A$ - Điện áp $\geq 380V$ - Dòng dò $\geq 30mA$	0,10
61	Rơ le nhiệt	Chiếc	- Loại 3 cực - Dòng điện $I_{dm} \geq 10A$ - Điện áp cách pha: $\geq 0,4kV$	0,60
62	Công tắc tơ	Chiếc	- Điện áp $U_{dm} 220/380V$ - Dòng điện $I_{dm} \geq 10A$ - Số tiếp điểm ≥ 2	2,10
63	Bộ so lệch dòng	Chiếc	Loại hạ áp	0,20
64	Rơ le dòng điện	Chiếc	Dòng tác động: $\geq 5A$	0,20
65	Rơ le điện áp	Chiếc	- Có chức năng bảo vệ thấp áp và quá áp - Điện áp: $\leq 0,4kV$	0,20
66	Rơ le giám sát tốc độ	Chiếc	- Tốc độ giám sát từ $0,1 \div 2200$ vòng/phút - Điện áp cấp $\geq 24VDC$ - Tần số $(50 \div 60)Hz$	0,20

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
67	Dây/cáp dẫn sét	Mét	Tiết diện $\geq 50\text{mm}^2$	1,00
68	Dây nối đất	Mét	Tiết diện $\geq 6\text{mm}^2$	0,25
69	Dây nối không	Mét	Tiết diện $\geq 6\text{mm}^2$	0,25
70	Bộ khuôn hàn hóa nhiệt	Bộ	Loại thông dụng với đầy đủ kích thước và hình dáng	0,20
71	Thuốc hàn hóa nhiệt	Kg	Loại thông dụng 45/90/115g	0,30
72	Bình gas mini	Bình	Loại thông dụng trên thị trường	0,30
73	Hóa chất giảm điện trở đất	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
74	Cọc tiêu sét	Chiếc	Chiều dài $\geq 1800\text{mm}$, đường kính $\geq 14\text{mm}$	0,20
75	Kẹp khuôn hàn hóa nhiệt	Chiếc	Vật liệu Gang, kích thước $\geq 270 \times 120 \times 85\text{mm}$	0,20
76	Đầu khò gas mini	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
77	Bộ đánh lửa cho hàn hóa nhiệt	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
78	Đá nhám xếp	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	0,09
79	Đai giữ cáp	Chiếc	Loại thông dụng phù hợp với kích cỡ dây cáp	10,00
80	Nở nhựa	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	168,00
81	Bu lông	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	10,80
82	Đai ốc	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	10,80
83	Đầu thu sét dạng kim	Chiếc	Chiều cao $\geq 500\text{mm}$	0,20
84	Đầu thu sét hình cầu	Chiếc	Đường kính $\geq 180\text{mm}$	0,20
85	Đế kim thu sét	Chiếc	Loại thông dụng phù hợp với đầu thu sét	0,20

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
86	Cọc nối đất	Chiếc	Chiều dài $\geq 1800\text{mm}$, đường kính $\geq 14\text{mm}$	0,20
87	Gíp nối	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,20
88	Dây cáp mạng	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
89	Đầu cốt cáp mạng	Mét t	Loại thông dụng trên thị trường	8,00
90	Rơ le trung gian	Chiếc	- Loại AC và DC 12/24/48/220V - Dòng điện: $\geq 3\text{A}$	1,60
91	Cảm biến hồng ngoại	Chiếc	Tầm phát hiện chuyển động $\geq 8\text{m}$. Góc quét ≥ 350	0,60
92	Công tắc hành trình	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,60
93	Nút nhấn đơn không tự giữ	Chiếc	- Loại 2 tiếp điểm không tự giữ - Điện áp $\geq 220\text{V}$ - Dòng điện $\geq 1\text{A}$	1,40
94	Nút nhấn dừng khẩn cấp	Chiếc	- Điện áp (220 ÷ 400)VAC - Dòng điện $\geq 5\text{A}$	0,50
95	Cảm biến tiệm cận	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
96	Cảm biến mức	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
97	Chuông điện	Bộ	- Điện áp 220V - Dòng điện (0,3 ÷ 5)A	0,30
98	Biến trở VR	Chiếc	Trở kháng $\geq 500\text{K}$	0,10
99	Bộ nguồn 1 chiều	Bộ	Có điện áp đầu ra: - $U_1 = 24\text{V}$ - $U_2 = (0 \div 10\text{V})$	0,10
100	Đầu cốt cáp	Chiếc	Loại cốt chữ D	65,00
101	Thanh cái	Mét	Loại $\geq 1,4 \times 20$	2,10
102	Máng nhựa PVC	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	0,50

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
103	Vít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
104	Đế/Đai ghen	Chiếc	Loại thông dụng phù hợp với ghen	56,00
105	Hộp số/Chiết áp quạt trần	Chiếc	- Điện áp 220VAC - Tần số 50Hz	0,20
106	Quạt thông gió	Chiếc	- Điện áp (100 ÷ 250)V - Công suất (15 ÷ 60)w	0,20
107	Bộ công tắc 2 cực đầu nổi	Bộ	Dòng điện $\geq 5A$	0,20
108	Ống nhựa chịu nhiệt PPR	Mét	Kích thước phù hợp	1,00
109	Ống nhựa PVC	Mét	Kích thước phù hợp	4,00
110	Phụ kiện nối ống nhựa PPR	Bộ	Kích thước phù hợp	1,00
111	Phụ kiện nối ống nhựa PVC	Bộ	Kích thước phù hợp	4,00
112	Keo dán ống nhựa PVC	Tuýp	Loại thông dụng trên thị trường	1,20
113	Đai giữ ống	Chiếc	Phù hợp với ống	20,00
114	Băng tan	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
115	Đầu báo khói	Chiếc	- Điện áp (12 ÷ 30)V DC - Nhiệt độ hoạt động $\geq 50^{\circ}C$ và $\leq -10^{\circ}C$	0,20
116	Đầu báo nhiệt	Chiếc	- Điện áp (12 ÷ 30)V DC - Nhiệt độ báo động $\geq 60^{\circ}C$	0,20
117	Chuông báo động	Chiếc	Điện áp (12 ÷ 30)V DC	0,40
118	Bộ báo động mở cửa	Bộ	- Điện áp $\geq 3V$ DC - Âm báo động $\geq 100dB$	0,20

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
119	Cảm biến rung	Chiếc	- Điện áp $\geq 3V$ DC - Âm báo động $\geq 100dB$	0,20
120	Đèn báo động	Chiếc	Loại thông dụng phù hợp với tủ trung tâm	0,20
121	Bút vạch dầu	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,55
122	Mũi bắn vít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,70
123	Bảng điện	Chiếc	Kích thước: $\geq (150 \times 250 \times 15)mm$	1,10
124	Bộ công tắc 2 cực	Chiếc	Dòng điện $\geq 5A$	0,50
125	Đèn ốp trần	Chiếc	- Công suất $(20 \div 40)W$ - Điện áp 220V	0,10
126	Bộ đèn huỳnh quang	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 40W$	0,10
127	Bộ công tắc 3 cực	Bộ	Dòng điện $\geq 5A$	0,10
128	Bộ đèn Led	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 9W$	0,10
129	Bộ đèn cao áp thủy ngân	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 250W$	0,10
130	Bộ đèn pha	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 100W$	0,05
131	Bộ đèn quảng cáo nê ông	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 40W$	0,05
132	Bộ đèn led dây	Bộ	- Điện áp $\geq 220V$ - Công suất $\geq 10W/m$	0,10
133	Bộ đèn chiếu sáng khẩn cấp	Bộ	- Điện áp nguồn $220 \div 240V/50 \div 60$ Hz - Bóng sử dụng: $\geq 6V$ - Công suất tiêu thụ $\geq 10W$ - Pin $\geq 6V/4Ah$	0,10

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
134	Bộ ổ cắm điện 1 pha	Bộ	- Điện áp 220V - Dòng điện $\geq 10A$ - Công suất $\geq 2000W$	0,10
135	Dây điện đơn cứng	mét	Đường kính $\leq 3mm$	0,50
136	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,01
137	Thiếc	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
138	Giấy ráp	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,60
139	Dây cáp nhôm	Mét	Đường kính $\geq 10mm$	0,50
140	Mũi khoan	Chiếc	Đường kính $\geq 6mm$	0,15
141	Hộp nối máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,20
142	Góc máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,20
143	Góc chữ T máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,20
144	Góc chữ thập máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,20
145	Góc thu máng gen	Chiếc	Phù hợp với máng gen	0,20
146	Nở bắt vít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	36,00
147	Ống gen PVC	Mét	Đường kính: $\geq 16mm$	7,00
148	Dây mối	Chiếc	Độ dài $\geq 5m$	0,50
149	Hộp nối dây	Chiếc	Phù hợp với ống	0,20
150	Góc vòng ống gen	Chiếc	Phù hợp với ống	0,20
151	Góc chữ T	Chiếc	Phù hợp với ống	0,20
152	Góc chữ thập	Chiếc	Phù hợp với ống	0,20
153	Góc thu ống PVC	Chiếc	Phù hợp với ống	0,20
154	Quai nhê	Chiếc	Phù hợp với ống	1,60
155	Dây cáp truyền hình	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	2,00

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
156	Đầu cốt cáp truyền hình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
157	Dây điện thoại	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
158	Dây cáp mạng	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
159	Sổ ghi chép	Quyển	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	1,09
160	Gấy A4	Tờ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	5,40
161	Gấy A0	Tờ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	12,00
162	Bảng kẹp	Bảng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	17,00
163	Gim kẹp	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	18,00
164	Bút dạ	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	17,00
165	Băng	Túi	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	1,00
166	Gạc bông	Túi	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,50
167	Garô	Mét	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,25
168	Gạc	Túi	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	1,00
169	Sổ tay chất lượng	Quyển	Khổ giấy A4	0,60
170	Bản tiêu chuẩn chất lượng	Bộ	Khổ giấy A4	1,20
171	Bản chỉ dẫn công việc	Quyển	Khổ giấy A4	0,90
172	Quy trình tổ chức công việc	Bảng	Khổ giấy A0	0,30
173	Bản yêu cầu khách hàng	Bảng	Khổ giấy A4	0,10
174	Bộ tiêu chuẩn chất lượng được áp dụng có bản quyền	Quyển	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,10

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
175	Tiêu chuẩn thực hiện	Lít	Khổ giấy A4	0,30
176	Hướng dẫn sử dụng (catalogo)	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
177	Báo cáo năng lực	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
178	Các yêu cầu khách hàng	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
179	Báo cáo sản xuất	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
180	Báo cáo chất lượng	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
181	Bảng tổng hợp số liệu	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
182	Kế hoạch sản xuất	Quyển	Khổ giấy A4	0,60
183	Tài liệu mục tiêu, định hướng chiến lược phát triển của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
184	Kế hoạch hoạt động	Quyển	Khổ giấy A4	0,60
185	Tiến trình thực hiện	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
186	Biểu mẫu thống kê	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
187	Kỹ năng thực hiện công việc	Tờ	H01, H02, I03, H24, H25	8,00
188	Sổ sách và hệ thống thông tin lưu giữ, các quy định của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
189	Hồ sơ phát triển của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
190	Tài liệu về chính sách đầu tư, phát triển đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
191	Định hướng phát triển kinh tế - xã hội của đất nước	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
192	Tài liệu xây dựng và phát triển kế hoạch chiến lược	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
193	Các quy định, quy chế làm việc của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
194	Kế hoạch, chiến lược phát triển của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
195	Cơ sở pháp lý liên quan, quy chế làm việc của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
196	Kế hoạch chiến lược	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
197	Văn bản pháp lý liên quan	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
198	Các loại sổ sách kế toán, chứng từ lưu giữ	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
199	Các nguyên tắc chi tiêu, quản lý tài chính	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
200	Các loại sổ sách, biểu mẫu tài chính, các quy định pháp quy liên quan	Quyển	Khổ giấy A4	0,30

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
201	Cơ sở vật chất, phương tiện kỹ thuật	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
202	Kế hoạch sản xuất kinh doanh	Quyển	Khổ giấy A4	0,60
203	Phương tiện giao tiếp	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
204	Dự toán thu chi của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
205	Kế hoạch bảo dưỡng trang thiết bị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
206	Hồ sơ quản lý tài sản của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
207	Kế hoạch sử dụng nguồn nhân lực của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
208	Hồ sơ lưu giữ hệ thống thông tin của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
209	Các quy định pháp quy liên quan	Quyển	Khổ giấy A4	0,60
210	Các tiêu chí đánh giá	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
211	Hồ sơ dự án	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
212	Quy chế, thỏa ước lao động	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
213	Văn bản liên quan	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
214	Hồ sơ trang thiết bị máy móc, vật tư của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
215	Tiến độ thực hiện dự án	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
216	Kế hoạch thực hiện dự án, dự trù mua sắm trang thiết bị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
217	Kế hoạch, lịch trình dự án	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
218	Các tài liệu liên quan đến dự án	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
219	Kế hoạch hoạt động của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
220	Tài liệu kỹ thuật liên quan	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
221	Kế hoạch sản xuất, kinh doanh của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
222	Dự trù mua sắm trang thiết bị, quy định về kiểm tra, giám sát	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
223	Văn bản pháp quy liên quan, quy trình sản xuất	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
224	Văn bản pháp quy về bảo vệ môi trường, các quy định liên quan	Quyển	Khổ giấy A4	0,30

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
225	Nội dung công việc, các yêu cầu cần đạt được	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
226	Các tiêu chí, tiêu chuẩn cụ thể	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
227	Kết quả công việc thực hiện	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
228	Luật lao động	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
229	Quy chế làm việc, thỏa ước lao động của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
230	Có kỹ năng tính định mức lao động theo quy định của quốc gia	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
231	Nhu cầu, thị hiếu của khách hàng	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
232	Kế hoạch sản xuất kinh doanh của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
233	Kế hoạch cung ứng dịch vụ	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
234	Báo cáo kết quả thực hiện kế hoạch cung ứng dịch vụ	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
235	Thống kê doanh thu của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
236	Bản tổng hợp thông tin phản hồi từ khách hàng	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
237	Định hướng chiến lược của đơn vị	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
238	Kế hoạch hoạt động của cá nhân	Quyển	Khổ giấy A4	0,30
239	Giấy A3	Tờ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	1,00
240	Giấy A5	Tờ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	1,00
241	Gôm tẩy	Cục	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,05
242	Bút chì	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,50
243	Thước kẻ	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,50
244	Thước cong	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,50
245	Com pa	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,50
246	Ê ke	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN	0,50
247	Đá mài	Viên	Đường kính 100mm	0,22
248	Que hàn	Kg	Thông dụng trên thị trường	0,28

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG
BINH VÀ XÃ HỘI**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 4a

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGHỀ LẮP ĐẶT ĐIỆN CÔNG TRÌNH

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2019
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên nghề: Lắp đặt điện công trình

Mã nghề: 5520239

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2019

MỤC LỤC

	Trang
Phần thuyết minh	
I. Định mức lao động nghề Lắp đặt điện công trình	
II. Định mức thiết bị nghề Lắp đặt điện công trình	
III. Định mức vật tư nghề Lắp đặt điện công trình	

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề Lắp đặt điện công trình trình độ trung cấp là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư và thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho nghề Lắp đặt điện công trình do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt điện công trình trình độ trung cấp

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng thiết bị cần thiết đối với từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu/năng lượng tiêu hao và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

- + Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;
- + Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt điện công trình trình độ trung cấp

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:
 - Xác định chi phí trong đào tạo nghề Lắp đặt điện công trình trình độ trung cấp;
 - Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.
2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt điện công trình, trình độ trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh, lớp học thực hành 18 học sinh, thời gian đào tạo là 1630 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.
3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Lắp đặt điện công trình, trình độ trung cấp khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh và đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT CHO NGHỀ LẮP ĐẶT ĐIỆN CÔNG TRÌNH

Mã nghề: 5520239

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh và lớp học thực hành 18 học sinh

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Nội dung	Định mức (giờ)
1	Định mức lao động trực tiếp	
	Định mức lao động lý thuyết	15,26
	Định mức lao động thực hành	70,61
2	Định mức lao động gián tiếp	12,88

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT		
1	Máy chiếu	- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. - Kích thước phong chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm	21,346
2	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,36
3	Dây an toàn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,23
4	Dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	0,4

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
B	THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH		
1	Áp tô mát 3 pha 3 cực	Dòng điện bảo vệ: (20 ÷ 50)A	3,24
2	Áp tô mát 1 pha 1 cực	Dòng điện bảo vệ: (6 ÷ 10)A	3,24
3	Áp tô mát một pha 2 cực	Dòng điện: $\geq 15A$	2,33
4	Ap tô mát 3 pha 4 cực	Có phần tử bảo vệ quá dòng	40
5	Máy chiếu	- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. - Kích thước phòng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$	27,94
6	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	99,41
7	Bàn hàn	- Kích thước: (600 x 800)mm - Mặt bàn có rãnh thoát xỉ hàn, Ngăn kéo hứng xỉ hàn và ống đựng que hàn, giá treo mỏ hàn và mũ hàn	25,5
8	Bàn thực hành giám sát, điều khiển cấp nguồn	Hệ thống nguồn cung cấp: nguồn 1 chiều, nguồn xoay chiều 1 pha, 3 pha	18,33
9	Bàn thực hành lập trình PLC	Được gá lắp sẵn các thiết bị trên bàn - Nguồn điện 3pha 4 dây - Có bảo vệ quá quá áp, ngắn mạch, mất pha, đảo pha, chống sét - Có đồng hồ hiện thị điện áp và dòng điện các pha	6,67
10	Bàn nguội	- Kích thước: 800 x 1500mm - Độ mở ê tô: $\leq 300\text{mm}$	36

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
11	Biến dòng (TI)	Loại: 50/5 ÷ 200/5	22,67
12	Bộ bảo vệ mất pha	Bảo vệ mất pha; bảo vệ đảo pha; bảo vệ quá áp; bảo vệ thấp áp	3,24
13	Bảng điện (được lắp đủ thiết bị)	Kích thước: (300 x 400)mm	40
14	Bàn vẽ kỹ thuật	- Kích thước mặt bàn: \geq khổ A3 - Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng	11,21
15	Bộ Camera	Khoảng cách quan sát: \leq 50 m	4,67
16	Bộ các mẫu vật liệu điện	- Khung nhôm định hình - Các mẫu vật liệu được gài trên Panel	3,3
17	Bộ dụng cụ đo lường nghề điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	30
18	Bộ dụng cụ nghề xây dựng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	19
19	Bộ dụng cụ nghề cơ khí cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	171,64
20	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	125,16
21	Bộ đèn cao áp thủy ngân	- Điện áp: 220V - Công suất: (0,12 ÷ 0,5)kW	60
22	Bộ dụng cụ vạch dầu	Đảm bảo độ cứng, độ cứng đầu vạch	7,33
23	Bộ dụng cụ đo lường cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	54,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
24	Bộ máy nén khí	Áp lực khí: (4 - 6)kg/cm ²	6,67
25	Bộ đèn sợi đốt	Điện áp: 220V	30
26	Bộ đèn Led	Điện áp: 220V	30
27	Bộ lập trình PLC	- Chuẩn kết nối tối thiểu dùng jack cắm chống giật - Giao tiếp: Profinet; - Cấp kết nối PLC (đồng bộ với PLC) - Phần mềm lập trình (đồng bộ với PLC)	55
28	Bộ nút ấn	Dòng điện: ≥ 25 A	40
29	Dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	6
30	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bảng kim loại sơn tĩnh điện - Dài: ≥ 700 mm - Rộng: ≥ 500 mm - Cao: ≥ 200 mm Được gá lắp đủ các thiết bị	3,3
31	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bảng kim loại sơn tĩnh điện - Dài: ≥ 700 mm - Rộng: ≥ 500 mm - Cao: ≥ 200 mm Được gá lắp đủ các thiết bị	3,3
32	Ca bin lắp đặt chiếu sáng	Kích thước: Cao: ≥ 2000 mm Rộng: ≥ 1500 mm Sâu: ≥ 1000 mm	37,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
33	Ca bin hàn	Kích thước (D x R x C): tối đa 700 x 500 x 1400mm Khung bằng thép sơn tĩnh điện Có rèm hoặc cửa ở mặt trước ngăn tia lửa hàn, giảm tiếng ồn Tấm vách ngăn cách âm và tiếng ồn Hệ thống bảng điện trong phòng hàn	43,4
34	Ca bin lắp thiết bị cảnh báo an toàn	Kích thước: Cao: $\geq 2000\text{mm}$ Dài: $\geq 3000\text{mm}$ Rộng: $\geq 2500\text{mm}$	18,33
35	Cảm biến nhiệt độ	Điện áp: $\leq 30\text{VDC}$ Dòng điện: $\leq 60\text{mA}$ Dải nhiệt độ: $(-50 \div 300)$ độ C	37,33
36	Cảm biến ngọn lửa	Điện áp: $\leq 30\text{VDC}$ Dòng điện: $\leq 50 \text{mA}$; Góc phát hiện: $\leq 120^{\circ}\text{C}$	8
37	Cảm biến khói	- Nguồn cấp: $\leq 24\text{VDC}$ - Dòng điện cảnh báo: $\leq 40\text{mA}$	8
38	Camera	Khoảng cách quan sát: $\leq 50 \text{m}$	3,33
39	Cầu chì	Dòng điện bảo vệ: $(5 \div 10)\text{A}$	46,57
40	Cầu đấu liên khối (mạch điều khiển)	Dòng điện: $(5 \div 10)\text{A}$	3,24
41	Cầu đấu liên khối (mạch động lực)	Dòng điện: $(30 \div 50)\text{A}$	3,24

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
42	Chuông cảnh báo	Điện áp: ≤ 400 VAC Công suất: $(0,06 \div 0,1)$ kW	6,66
43	Công tắc 3 cực	Dòng điện: ≥ 5 A	43,33
44	Công tắc 2 cực	Dòng điện: ≥ 5 A	43,33
45	Công tắc chuyên mạch Vôn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3,24
46	Công tắc hành trình	- Chuẩn kết nối tối thiểu qua jack cắm chống giật; - Dòng điện chịu tải: $(5 \div 10)$ A	3,24
47	Công tắc tơ	Điện áp: 220 V Dòng điện: ≥ 25 A	93,24
48	Cuộn kháng	Điện áp: ≥ 450 V	20
49	Đèn báo pha ba màu	Điện áp: 220V	9,72
50	Đèn tín hiệu	Công suất: $(0,005 \div 0,015)$ kW	8
51	Đồ gá hàn	- Kích thước: 200 x 300mm - Cơ cấu kẹp phôi dày: ≥ 16 mm	25,5
52	Động cơ không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Công suất: $\geq 0,33$ kW	79,664
53	Động cơ không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Công suất: $(0,55 \div 1,2)$ kW	0,667
54	Đồng hồ mê gôm mét	Điện áp: 1000V	27,83
55	Đồng hồ Am pe mét gián tiếp	Loại: 50/5 \div 200/5	22,67
56	Đồng hồ công tơ mét 1 pha	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	148,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
57	Đồng hồ Cosφ	Điện áp: (220 ÷ 380)V	9,34
58	Đồng hồ Oát mét	Dải đo: (0 ÷ 120)kW	9,34
59	Đồng hồ vạn năng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6,83
60	Đồng hồ Vôn mét	Dải đo: (0 ÷ 500)V	9,34
61	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2
62	Dưỡng ren	Hệ inch/met, đủ bước ren	3,33
63	Ê tô máy khoan	Độ mở: ≥ 150mm	3,33
64	Ê tô má kẹp song song	Độ mở: ≥ 150mm	35,33
65	Giá treo pu ly	Tải trọng: ≥ 1500kg	9,83
66	Guốc treo cột điện	Tải trọng: (150 ÷ 200)kg	1,33
67	Hệ thống hút khói hàn	Công suất hút: ≥ 4000 m ³ /h Có độ ồn thấp	3,33
68	Kìm ép cốt thủy lực	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15,17
69	Khối V	Khối V ngắn và khối V dài	1,34
70	Khối D	Kích thước: ≤ (200 x 200)mm	1,34
71	Máy khoan bàn	Công suất: ≥ 1kW	26,49
72	Máy mài 2 đá	Công suất: ≥ 1kW	14,66
73	Máy biến áp một pha	Mô hình hoàn chỉnh, hoạt động được Công suất: ≥ 1kVA	18,33
74	Máy cắt	Đường kính đĩa: (105 ÷ 355)mm	5,83
75	Máy cắt cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
76	Máy đo độ vũng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	4,16
77	Máy hàn điện hồ quang	Công suất đầu ra: (10 ÷ 20)kW	14
78	Máy nén khí	Công suất: (1.5 ÷ 2.5)kW	1,11
79	Máy vặn vít cầm tay	Công suất: (0.55 ÷ 0.75)kW	25,00
80	Mỏ hàn thiếc	Công suất: 0.06kW	13,33
81	Mô hình cửa tự động	Kích thước: ≤ (2000 x 2000mm	14,66
82	Mô hình hệ thống thông gió	Công suất: (0,3 ÷ 0,5)kW	11,33
83	Bộ lắp đặt chống sét chủ động	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống cọc tiếp địa: 6 Chiếc + Chiều dài cọc 2.5m, đường kính 16mm + Đóng cách mặt đất: ≥ 0.6m + Điện trở đất: ≤ 3Ω - Cáp đồng trần: Tiết diện 25mm² - Hệ thống thanh kết nối với tiếp địa 	2,33
84	Mô hình lắp đặt hệ thống chống sét thụ động	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống cọc tiếp địa: 6 Chiếc + Chiều dài cọc 2.5m, đường kính 16mm + Đóng cách mặt đất: ≥ 0.6m + Điện trở đất: ≤ 3 Ω - Cáp đồng trần: Tiết diện 25mm² - Hệ thống thanh kết nối với tiếp địa 	2,33
85	Mô hình lắp đặt chống sét lan truyền	<p>Cấu hình tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số cực: 2 cực - Điện áp danh định: 220VAC - Điện áp bảo vệ: ≤ 1.2kV - Dòng điện danh định: 10kA - Dòng điện lớn nhất: 20kA 	2,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
86	Mô hình lắp đặt hệ thống tiếp địa	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống cọc tiếp địa: 6 Chiếc + Chiều dài cọc 2.5m, đường kính 16mm + Đóng cách mặt đất: $\geq 0.6m$ + Điện trở đất: $\leq 3 \Omega$ - Cáp đồng trần: Tiết diện $25mm^2$ - Hệ thống thanh kết nối với tiếp địa 	4,67
87	Mô hình lắp đặt trạm biến áp (Bao gồm trạm treo và trạm biến áp trong nhà)	<ul style="list-style-type: none"> - Điện áp: $\geq 6kV$ - Công suất: $\geq 30kVA$ 	1,33
88	Mô hình tiếp địa, chống sét bảo vệ máy biến áp	<p>Cấu hình tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống cọc tiếp địa: 6 Chiếc + Chiều dài cọc 2.5m, đường kính 16mm + Đóng cách mặt đất: $\geq 0.6m$ + Điện trở đất: $\leq 3\Omega$ - Cáp đồng trần: Tiết diện $25mm^2$ - Van chống sét - Đồng hồ đo điện trở đất - Đồng hồ đo điện trở cách điện 	4,11
89	Mô hình tủ phân phối và đo lường hạ áp	<p>Cấu hình tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy cắt hạ áp: + Dòng định mức: 630A + Điện áp làm việc: $\leq 690V$ + Số cực: 3 cực - Lộ phân phối 3 pha đầu ra: 	3,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
		+ 02 lộ phân phối 3 pha định mức 100A + 01 lộ phân phối 3 pha định mức 50A + 01 lộ phân phối 1 pha định mức 50A - Thiết bị đo lường: Đồng hồ đo dòng 100A, đo áp 500V, đo đa năng	
90	Mô hình lắp đặt tủ tụ bù hạ áp	Cấu hình tối thiểu: - Tủ bù 3 pha + Số cấp bù: 6 cấp + Dung lượng mỗi cấp 15kVAr + Điện áp định mức: 440V/50Hz - Máy cắt hạ áp: + Dòng định mức: 630A + Điện áp làm việc: $\leq 690V$ + Số cực: 3 cực - Bộ bù tự động 6 cấp	6,67
91	Mô hình thang máy (Mô hình hoàn chỉnh, hoạt động được)	Mô hình hoàn chỉnh, hoạt động được Số điểm dừng: ≥ 3 tầng Công suất: $(0.75 \div 1.2)kW$	5
92	Nút ấn	Dòng điện: $\geq 5 A$	6,48
93	Ổ cắm điện	Dòng điện: $\geq 10A$	43,33
94	Pa lăng xích	Tải trọng nâng: $\geq 3000kg$	28,16
95	Pu ly	Tải trọng: $\geq 1500kg$	10,44
96	Rơ le nhiệt	Dòng điện: $(30 \div 50)A$	63,24
97	Rơ le thời gian	Dòng điện: $(5 \div 10)A$ Thời gian hẹn giờ: 60 phút	3,24
98	Rơ le trung gian	Dòng điện: $(5 \div 10)A$	93,24

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
99	Ru lo quần cáp	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,22
100	Tó 3 chân	- Đường kính: $\geq 100\text{mm}$ - Chiều dài: $\geq 6,5\text{ m}$	12,61
101	Tời quay tay	Tải trọng: $\geq 1000\text{kg}$	12,33
102	Vỏ Tủ điện	- Phủ sơn (tĩnh điện) - Cao: $\geq 1500\text{mm}$ - Rộng: $\geq 700\text{mm}$ - Sâu: $\geq 500\text{mm}$ - D: $\geq (1 \div 2)\text{mm}$	2,33
103	Đồng hồ đo điện trở đất	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,22

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Bông y tế	kg	Loại 100% bông tự nhiên	0,3
2	Gạch y tế	Miếng	Kích thước: (5 x 6.5)cm x 12 lớp	10
3	Băng cuộn y tế	Cuộn	Kích thước: (0.09 x 2)m	0,5
4	Cồn y tế	lít	Loại 90 ⁰	0,15
5	Mũi đục bê tông	Chiếc	Đường kính: (8 ÷ 24)mm	0,6
6	Đá	m ³	Loại đá 2/4	0,15
7	Dây thừng	m	Đường kính: $\geq 20\text{mm}$	12
8	Ống luồn dây điện	Bó	Đường kính: 32mm	12
9	Nối ống	Bó	Đường kính: 32mm	1,2
10	Đá cắt	Chiếc	Đường kính: 100	0,8

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
11	Máng cáp	Cây	Loại dùng cho dây điện: 100 x 50 x 15 - 1	0,6
12	Khớp chữ I máng cáp	Chiếc	Loại dùng cho dây điện: 100 x 50 x 15 - 1	0,6
13	Khớp chữ T máng cáp	Chiếc	Loại dùng cho dây điện: 100 x 50 x 15 - 1	0,6
14	Khớp chữ thập máng cáp	Chiếc	Loại dùng cho dây điện: 100 x 50 x 15 - 1	0,6
15	Bu lông	Kg	Loại M10	0,3
16	Ống nối	Chiếc	Đường kính: 50mm	0,4
17	Nút cao su chống thấm	Chiếc	Đường kính: 50mm	0,4
18	Ống luồn dây cáp	m	Đường kính: 50mm	4
19	Nắp bịt	Chiếc	Đường kính: 50mm	0,4
20	Dây mối	m	Đường kính: 50mm	8
21	Dây điện	m	Tiết diện: 2 x 1mm ²	7,07
22	Dây điện	m	Tiết diện: 2 x 4mm ²	7,07
23	Đầu số đánh dấu dây điện	Cuộn	Từ số 0 đến số 9	7,2
24	Đầu cốt khuyết tròn	Chiếc	Kiểu khuyết tròn, dùng cho dây 25mm	1,6
25	Đầu cốt khuyết tròn	Chiếc	Kiểu khuyết tròn, dùng cho dây 16mm	1,6
26	Băng dính chịu lực	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,8
27	Dây điện	m	Tiết diện: 2 x 2.5mm ²	7,07
28	Bút chì	Chiếc	Loại: 2B	1,2

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
29	Vít + nở nhựa	Bộ	Đường kính: (5 ÷ 8)mm	20
30	Mũi khoan bê tông	Chiếc	Dài: (30 ÷ 50)mm	3
31	Vít + nở sắt	Bộ	Đường kính: (8 ÷ 10)mm Dài: (50 ÷ 80)mm	20
32	Cọc sắt tiếp địa	Chiếc	Thép chữ V mạ kẽm Kích thước: $\geq (63 \times 63 \times 6)$ mm Chiều dài: ≥ 1500 mm	0,2
33	Dây cáp	m	Tiết diện: $3 \times 25 + 1 \times 16$ mm ²	17,63
34	Vỏ Tủ điện	Chiếc	- Phủ sơn (tính điện) - Cao: ≥ 1500 mm - Rộng: ≥ 700 mm - Sâu: ≥ 500 mm - D: $\geq (1 \div 2)$ mm	1
35	Vít sắt mũi tự khoan	Chiếc	Đường kính: (2 ÷ 4)mm Dài: (10 ÷ 15)mm	10
36	Ecu + bulong	Bộ	Đường kính: (2 ÷ 4)mm Dài: (15 ÷ 25)mm	2
37	Dây điện	m	Tiết diện: 1×1 mm ²	107
38	Đầu cốt chữ Y	Chiếc	Dùng cho dây 1×1 mm ²	60
39	Đầu cốt chữ Y	Chiếc	Dùng cho dây 1×2.5 mm ²	37
40	Dây bó rút nhựa	Chiếc	Dài: 100mm	100
41	Máng xương cá	m	Kích thước: (40 x 40)mm: 40 x 40mm	1
42	Nở nhựa	Chiếc	Tiết diện: (5 x 8)mm	2
43	Vít sắt	Chiếc	Tiết diện: (5 x 8)mm	1
44	Dây cáp	m	Tiết diện: (5 x 2.5)mm ² Chiều dài: 1000mm	0,1

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
45	Thép hình U, I, V	Chiếc	Chiều dài: $\geq 6m$	5
46	Xi măng	kg	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	51,11
47	Cát vàng	m ³	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,11
48	Sỏi	m ³	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,15
49	Máng gen	m	Kích thước: $\geq (39 \times 18)mm$	15
50	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	8,6
51	Đinh vít	Chiếc	Chiều dài: $\geq 80mm$	50,15
52	Cọc tre	m	Đường kính: $(40 \div 60)mm$ Chiều dài: 1000mm Đường kính: $\geq 14mm$	18,96
53	Cọc đồng tiếp địa	Chiếc	Chiều dài: $\geq 2000mm$	3
54	Thanh sắt tiếp địa	Chiếc	Thép dẹt mạ kẽm Kích thước: $\geq (5 \times 50)mm$	1
55	Bu lông đồng chữ U	Chiếc	Đường kính: $\geq 8mm$	6
56	Thanh đồng tiếp địa	Chiếc	Kích thước: $\geq (50 \times 5)mm$ Chiều dài: $\geq 1000mm$	1,0
57	Dây tiếp địa	m	Thiết diện: $\geq 16mm^2$	0,34
58	Cồn công nghiệp	Lít	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,11
59	Đầu cốt	Chiếc	Đường kính: 25mm	20
60	Bộ dây cắm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	300
61	Kim loại thanh	m	Đường kính: $\geq 25mm$ Dài: $(300 \div 500)mm$	0,4

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
62	Kim loại ống	m	Dài: (700 ÷ 900)mm Đường kính: (15 ÷ 25)mm	0,3
63	Bộ tarô ren	Bộ	Đường kính: ≥ 3 mm	0,1
64	Bộ Mũi khoét	Bộ	Đường kính: (6 ÷ 42)mm	0,1
65	Bộ Mũi doa	Bộ	Đường kính: (6 ÷ 42)mm	0,1
66	Bộ Mũi khoan	Bộ	Đường kính: (4 ÷ 20)mm	0,1
67	Que hàn	Que	Đường kính: (2 ÷ 4)mm	15
68	Kim loại tấm	m ²	Chiều dày: (5 ÷ 10)mm	3,7
69	Bộ mũi khoan bê tông	Bộ	Đường kính: (3 ÷ 12)mm	1
70	Cáp nguồn động lực	m	Tiết diện: (2 x 4mm ²)	3,5
71	Dây emay	kg	Đường kính: 0.5mm	0,7
72	Dây emay	kg	Đường kính: 1mm	0,7
73	Băng gai	Cuộn	Bề rộng: 20mm	1
74	Thiếc hàn	Cuộn	Đường kính: 1mm Trọng lượng: 50g	1
75	Bìa cách điện	m ²	Chiều dày: 0.3mm	2
76	Nêm gỗ	Thanh	Kích thước: (3 x 200)mm	10
77	Gỗ mềm	Thanh	Kích thước: (100 x 150 x 200)mm	1
78	Ống gen thủy tinh	Sợi	Đường kính: 5mm	20

(Xem tiếp Công báo số 421 + 422)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: <http://congbao.chinhphu.vn>
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng