

Chương V. YÊU CẦU KỸ THUẬT

1. Yêu cầu về kỹ thuật.

a) Giới thiệu chung về dự án và gói thầu.

- Tên chủ đầu tư: Trung tâm Hạ tầng mạng miền Trung-Chi nhánh Tổng công ty Hạ tầng mạng.

- Tên dự án: Trang bị điều hoà cho các node mạng chính thuộc VNPT Net3 năm 2025.

- Tên gói thầu: Cung cấp và lắp đặt máy điều hòa.

- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Cung cấp và lắp đặt 10 bộ điều hoà không khí công suất ≈ 48.000 BTU/h (tương đương ≈ 14 KW) .

- Quy mô gói thầu:

STT	Chủng loại thiết bị, vật tư	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Cung cấp và lắp đặt máy điều hoà không khí công suất ≈ 48.000 BTU/h (tương đương ≈ 14 KW) Dàn lạnh loại áp trần, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dàn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Bộ	06	- Tại trạm ĐNG.HHI (2 bộ): Thay thế cho 02 máy điều hoà Daikin 36.000Btu/h đã bị suy giảm chất lượng. - Tại trạm ĐHA (2 bộ): Thay thế cho 02 máy điều hoà Daikin 36.000Btu/h đã bị suy giảm chất lượng. - Tại trạm BMT.TKD (1 bộ): Thay thế cho 01 máy điều hoà 36.000Btu/h đã bị suy giảm chất lượng. - Tại trạm BMT.LDN (1 bộ): 01 bộ thay thế cho 01 máy điều hoà 24.000Btu/h để bổ sung công suất lạnh.
2.	Cung cấp và lắp đặt máy điều hoà không khí công suất ≈ 48.000 BTU/h (tương đương ≈ 14 KW), Dàn lạnh loại tủ đứng, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dàn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Bộ	04	- Tại trạm NTG (01 bộ): Bổ sung công suất lạnh để đảm bảo dự phòng N+1. - Tại trạm BMT.LDN (2 bộ): 01 bộ thay thế cho 01 máy điều hoà 36.000Btu/h đã bị suy giảm chất lượng, 01 bộ lắp đặt mới để đảm bảo dự phòng N+1. - Tại trạm ĐNO (1 bộ): Thay thế cho 03 máy điều hoà 18.000Btu/h đã bị hỏng, suy giảm chất lượng.

- Nguồn vốn: Khấu hao tài sản cố định.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, trong nước, qua mạng.

- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tháng 10/2025.
- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 75 ngày trong đó thời gian cung cấp hàng hoá và hoàn tất lắp đặt (lắp đặt hoàn thiện) là trong vòng 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

b) Yêu cầu về kỹ thuật:

- Nhà thầu cung cấp tài liệu kỹ thuật và tham chiếu từng yêu cầu kỹ thuật đến trang tài liệu tương ứng.

- Máy điều hòa có công suất làm lạnh $\approx 48000\text{Btu/h}$ (tương đương $\approx 14\text{kW}$), dàn lạnh loại áp trần:

STT	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật
I	Yêu cầu chung	
1	Chủng loại	Máy điều hòa không khí một chiều lạnh, có sử dụng công nghệ biến tần (inverter).
2	Nguồn điện	Phù hợp với nguồn điện 220/380V (dao động $\pm 10\%$), 03 pha, 50Hz.
3	Công suất làm lạnh định mức	Trong dải 47000Btu/h - 51000Btu/h (tương đương 13.8kW – 15.0kW)
4	Công suất điện tiêu thụ	$\leq 5.40\text{ kW}$
5	COP (kW/kW)	≥ 2.55
6	CSPF (kWh/kWh)	≥ 4.75
7	Môi chất lạnh	R32 hoặc R410A
8	Tính năng	Tự động khởi động lại khi nguồn điện bị mất và có trở lại
9	Điều khiển từ xa	Loại có dây
II	Dàn lạnh	
1	Kiểu loại	Loại áp trần, trao đổi nhiệt bằng gió, thổi trực tiếp.
2	Lưu lượng gió cao nhất	$\geq 34.0\text{ m}^3/\text{phút}$
3	Độ ồn cao nhất	$\leq 47\text{ dB(A)}$
III	Dàn nóng	
1	Kiểu loại	Trao đổi nhiệt bằng gió.
2	Dàn tản nhiệt	Kiểu loại vi ống (micro-channel).
3	Kiểu loại máy nén	Loại máy nén kiểu xoay (swing compressor) hoặc kiểu xoắn ốc (scroll compressor).
4	Chiều dài đường ống (giữa dàn nóng và dàn lạnh) tối đa	$\geq 50\text{m}$.

Carl

STT	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật
5	Chênh lệch độ cao (giữa dàn nóng và dàn lạnh) tối đa	$\geq 30m$.

- Đối với thiết bị điều hoà có công suất làm lạnh $\approx 48000\text{Btu/h}$ (tương đương $\approx 14\text{kW}$), dàn lạnh loại tủ đứng:

STT	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật
I	Yêu cầu chung	
1	Chủng loại	Máy điều hòa không khí một chiều lạnh, có sử dụng công nghệ biến tần (inverter).
2	Nguồn điện	Phù hợp với nguồn điện 220/380V (dao động $\pm 10\%$), 03 pha, 50Hz.
3	Công suất làm lạnh định mức	Trong dải 47000Btu/h - 51000Btu/h (tương đương 13.8kW – 15.0kW)
4	Công suất điện tiêu thụ	$\leq 5.75 \text{ kW}$
5	COP (kW/kW)	≥ 2.45
6	CSPF (kWh/kWh)	≥ 4.15
7	Môi chất lạnh	R32 hoặc R410A
8	Tính năng	Tự động khởi động lại khi nguồn điện bị mất và có trở lại
9	Điều khiển từ xa	Loại có dây
II	Dàn lạnh	
1	Kiểu loại	Loại tủ đứng, trao đổi nhiệt bằng gió, thổi trực tiếp.
2	Lưu lượng gió cao nhất	$\geq 30.0 \text{ m}^3/\text{phút}$
3	Độ ồn cao nhất	$\leq 54 \text{ dB(A)}$
III	Dàn nóng	
1	Kiểu loại	Trao đổi nhiệt bằng gió.
2	Dàn tản nhiệt	Kiểu loại vi ống (micro-channel).
3	Kiểu loại máy nén	Loại máy nén kiểu xoay (swing compressor) hoặc kiểu xoắn ốc (scroll compressor).
4	Chiều dài đường ống (giữa dàn nóng và dàn lạnh) tối đa	$\geq 50m$.
5	Chênh lệch độ cao (giữa dàn nóng và dàn lạnh) tối đa	$\geq 30m$.

- Về vật tư, phụ kiện lắp đặt:

STT	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật
1	Đường ống môi chất hơi, loại ống đồng đường kính $\approx 15,9\text{mm}$, dày $\geq 1,0\text{mm}$	- Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu kích thước theo mô tả.

Handwritten signature

		- Trường hợp nhà thầu đề xuất đường ống có kích thước khác yêu cầu thì phải cung cấp tài liệu để chứng minh sự phù hợp với chủng loại điều hoà do nhà thầu đề xuất.
2	Bảo ôn đường ống môi chất hơi (loại ống đồng đường kính $\approx 15,9\text{mm}$), dày $\geq 13\text{mm}$	- Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu kích thước theo mô tả. - Trường hợp nhà thầu đề xuất đường ống có kích thước khác yêu cầu thì phải cung cấp tài liệu để chứng minh sự phù hợp với chủng loại điều hoà do nhà thầu đề xuất.
3	Đường ống môi chất lỏng, loại ống đồng đường kính $\approx 9,5\text{mm}$, dày $\geq 0,8\text{mm}$	- Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu kích thước theo mô tả. - Trường hợp nhà thầu đề xuất đường ống có kích thước khác yêu cầu thì phải cung cấp tài liệu để chứng minh sự phù hợp với chủng loại điều hoà do nhà thầu đề xuất.
4	Bảo ôn đường ống môi chất lỏng (loại ống đồng đường kính $\approx 9,5\text{mm}$), dày $\geq 13\text{mm}$	- Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu kích thước theo mô tả. - Trường hợp nhà thầu đề xuất đường ống có kích thước khác yêu cầu thì phải cung cấp tài liệu để chứng minh sự phù hợp với chủng loại điều hoà do nhà thầu đề xuất.
5	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 4x4,0mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn nóng)	Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu chủng loại theo mô tả.
6	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 3x1,5mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn lạnh)	Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu chủng loại theo mô tả.
7	Cáp điện Cu/PVC 1x4,0mm ² (Tiếp đất cho máy điều hoà)	Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu chủng loại theo mô tả.
8	Máng nhựa 100x60mm	Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu chủng loại theo mô tả.
9	Ống thoát nước ngưng, loại ống nhựa PVC D27 dày $\geq 1,8\text{mm}$	Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu chủng loại theo mô tả.
10	Bảo ôn ống thoát nước ngưng (loại ống nước D27), dày $\geq 13\text{mm}$	Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu chủng loại theo mô tả.
11	Giá đỡ dàn nóng điều hoà	Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu chủng loại theo mô tả.
12	CB 3P-25A, 6kA	Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu chủng loại theo mô tả.
13	Vật tư phụ (Cùm, ti treo, si quần, tắc-kê, băng keo, ...)	Nhà thầu cam kết cung cấp hàng hoá đúng yêu cầu chủng loại theo mô tả.

Each

2. Quy mô cung cấp và lắp đặt

TT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị	Node ĐHA		Node ĐNG.HHI		Node NTG	Node BMT. TKD	Node BMT.LDN			Node ĐNO	Tổng cộng
			Máy 1	Máy 2	Máy 1	Máy 2			Máy 3	Máy 1	Máy 2		
1	Cung cấp và lắp đặt máy điều hoà không khí công suất ≈ 48.000 BTU/h (tương đương ≈ 14 KW) Dàn lạnh loại áp trần, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dàn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Bộ	1	1	1	1	0	1			1		6
2	Cung cấp và lắp đặt máy điều hoà không khí công suất ≈ 48.000 BTU/h (tương đương ≈ 14 KW), Dàn lạnh loại tủ đứng, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dàn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Bộ	0	0	0	0	1		1	1		1	4
3	Cung cấp và lắp đặt đường ống môi chất hơi, loại ống đồng đường kính ≈ 15,9mm, dày ≥ 1,0mm	Mét	15	5	7	8	30	18	19	30	35	6	173
4	Cung cấp và lắp đặt bảo ôn đường ống môi chất hơi (loại ống đồng đường kính ≈ 15,9mm), dày ≥ 13mm	Mét	15	5	7	8	30	18	19	30	35	6	173
5	Cung cấp và lắp đặt đường ống môi chất lỏng, loại ống đồng đường kính ≈ 9,5mm, dày ≥ 0,8mm	Mét	15	5	7	8	30	18	19	30	35	6	173
6	Cung cấp và lắp đặt bảo ôn đường ống môi chất lỏng (loại ống đồng đường kính ≈ 9,5mm), dày ≥ 13mm	Mét	15	5	7	8	30	18	19	30	35	6	173
7	Cung cấp và lắp đặt cáp điện Cu/XLPE/PVC 4x4,0mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn nóng)	Mét	25	15	15	17	37	35	19	30	32	14	239
8	Cung cấp và lắp đặt cáp điện Cu/XLPE/PVC 3x1,5mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn lạnh)	Mét	16	6	8	9	31	19	20	31	36	7	183
9	Cung cấp và lắp đặt cáp điện Cu/PVC 1x4,0mm ² (Tiếp đất cho máy điều hoà)	Mét	20	10	9	11	37	15	12	12	12	10	148
10	Cung cấp và lắp đặt máng nhựa 100x60mm	Mét	10	0	0	0	0	5	0	0	7	0	22
11	Cung cấp và lắp đặt ống thoát nước ngưng, loại ống nhựa PVC D27 dày ≥ 1,8mm	Mét	20	5	9	9	5	10	18	24	20	5	125
12	Cung cấp và lắp đặt bảo ôn ống thoát nước ngưng (loại ống nước D27), dày ≥ 13mm	Mét	20	5	9	9	5	10	18	24	20	5	125
13	Cung cấp và lắp đặt giá đỡ dàn nóng điều hoà	Cái	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
14	Cung cấp và lắp đặt CB 3P-25A, 6kA	Cái	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8
15	Cung cấp và lắp đặt vật tư phụ (Cùm, ti treo, si quắn, tắc-kê, băng keo, ...)	Lô	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

Real

3. Địa điểm lắp đặt:

STT	Tên trạm	Tên viết tắt	Địa chỉ
1.	Trạm Viễn thông Đông Hà (Node ĐHA)	ĐHA	18 Trần Hưng Đạo, phường Đông Hà, tỉnh Quảng Trị, Việt Nam.
2.	Trạm Viễn thông Hoà Hải (Node ĐNG.HHI)	HHI	Đường Trường Sa, phường Ngũ Hành Sơn, thành phố Đà Nẵng.
3.	Trạm Viễn thông Nha Trang (Node NTG)	NTG	04 Lê Lợi, phường Vạn Thạnh, tỉnh Khánh Hoà, Việt Nam
2.	Node mạng Buôn Ma Thuột_Trần Khánh Dư (Node BMT.TKD)	BMT.TKD	25 Trần Khánh Dư, phường Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk, Việt Nam.
2.	Node mạng Buôn Ma Thuột_Lê Duẩn (Node BMT.LDN)	BMT.LDN	06 Lê Duẩn, phường Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk, Việt Nam
3.	Trạm Viễn thông Đăk Nông (Node ĐNO)	ĐNO	Tổ dân phố 1, phường Bắc Gia Nghĩa, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam.

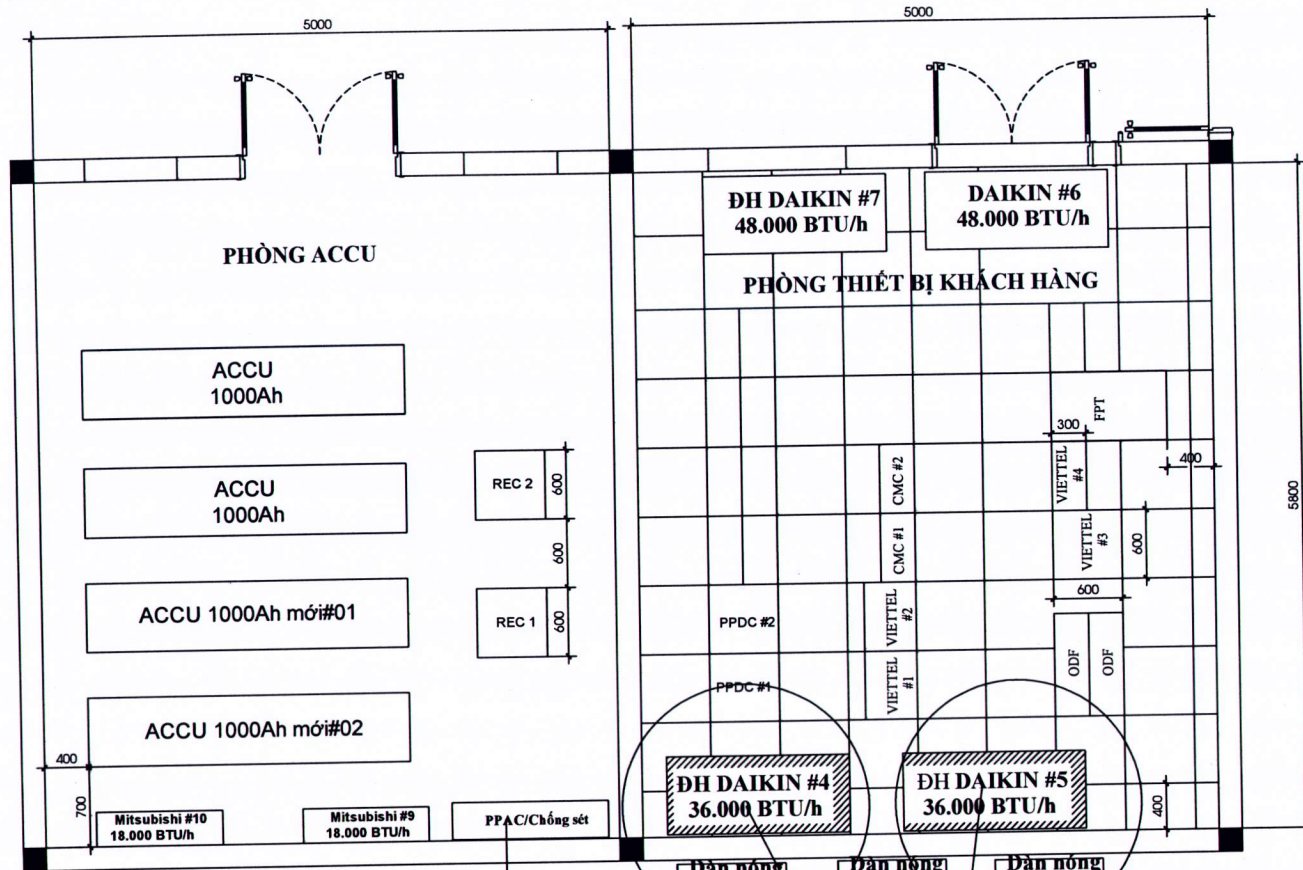
4. Kiểm tra và thử nghiệm:

- Tiêu chuẩn và nội dung nghiệm thu thiết bị: Áp dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật đo thử nghiệm thu của hãng sản xuất thiết bị và theo bộ tài liệu nghiệm thu do Chủ đầu tư ban hành.
- Tổ chức đo thử, nghiệm thu: Do cán bộ kỹ thuật VNPT Net3 và Nhà thầu thực hiện.

5. Bản vẽ:

- Bản vẽ 01: Vị trí lắp đặt thay thế 02 máy điều hoà tại trạm HHI
- Bản vẽ 02A, 2B: Vị trí lắp đặt thay thế 02 máy điều hoà tại trạm ĐHA
- Bản vẽ 03A, 3B: Vị trí lắp đặt bổ sung 01 máy điều hoà tại trạm NTG
- Bản vẽ 04: Vị trí lắp đặt thay thế 01 máy điều hoà tại trạm BMT.TKD
- Bản vẽ 05A, 5B: Vị trí lắp đặt bổ sung và thay thế 03 máy điều hoà tại trạm BMT.LD
- Bản vẽ 06: Vị trí lắp đặt 01 máy điều hoà tại trạm ĐNO

Car!



KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ LẮP ĐẶT

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị	Node ĐNG.HHI		Tổng
			Máy 1	Máy 2	
1	Máy điều hòa có công suất làm lạnh =48000Btu/h (tương đương 14kW). Dẫn lạnh loại áp trần, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dẫn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Bộ	1	1	2
2	Đường ống môi chất (hơi)				
2.1	Ống đồng đường kính ≈ 15,9mm, dày ≥ 1,0mm	Mét	7	8	15
2.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 16mm, dày ≥ 13mm (Bảo ôn ống đồng đường kính ≈ 15,9mm)	Mét	7	8	15
3	Đường ống môi chất (lỏng)				
3.1	Ống đồng đường kính ≈ 9,5mm, dày ≥ 0,8mm	Mét	7	8	15
3.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 10mm, dày ≥ 13mm (Bảo ôn ống đồng đường kính ≈ 9,5mm)	Mét	7	8	15
4	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 4x4,0mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn nóng)	Mét	15	17	32
5	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 3x1,5mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn lạnh)	Mét	8	9	17
6	Cáp điện Cu/PVC 1x4,0mm ² (Tiếp đất cho máy điều hòa)	Mét	9	11	20
7	Ống nhựa PVC D27 dày 2mm	Mét	9	9	18
8	Bảo ôn ống nhựa D27 dày ≥ 13mm	Mét	9	9	18
9	Giá đỡ dàn nóng điều hòa	Cái	1	1	2
10	Vật tư phụ (Cùm, ti treo, si quấn, tắc-kê, băng keo, ...)	Lô	1	1	2

VỊ TRÍ ĐẦU NỐI CẤP NGUỒN AC CHO 02 MÁY ĐH MỚI

VỊ TRÍ LẮP ĐẶT 02 MÁY ĐH 48.000 BTU/h MỚI THAY THẾ CHO 02 MÁY ĐH 36.000 BTU/h CŨ
 - DÀN LẠNH KIỂU ÁP TRẦN
 - DÀN NÓNG TREO TRÊN TƯỜNG PHÍA NGOÀI PHÒNG MÁY, CÁCH NỀN KHOẢNG 1,2 MÉT

DỰ ÁN:
 TRANG BỊ ĐIỀU HOÀ CHO CÁC NODE MẠNG CHÍNH THUỘC VNPT NET3 NĂM 2025

Địa điểm:
 TRẠM VT HHI

Ghi chú:

TRUNG TÂM HẠ TẦNG MẠNG MIỀN TRUNG PHÒNG KỸ THUẬT

Thiết kế
Trần Ái Nguyên
 TRẦN ÁI NGUYỄN TRIỀU

Kiểm tra
Đặng Minh
 ĐẶNG MINH

BẢN VẼ 01:
 VỊ TRÍ LẮP ĐẶT 02 ĐIỀU HÒA MỚI TẠI TRẠM VT HÒA HẢI

DỰ ÁN:

TRANG BỊ ĐIỀU HOÀ CHO CÁC NODE
MẠNG CHÍNH THUỘC VNPT NET3
NĂM 2025

Địa điểm:

TRẠM VT ĐHA

Ghi chú:

TRUNG TÂM HẠ TẦNG MẠNG
MIỀN TRUNG
PHÒNG KỸ THUẬT

Thiết kế



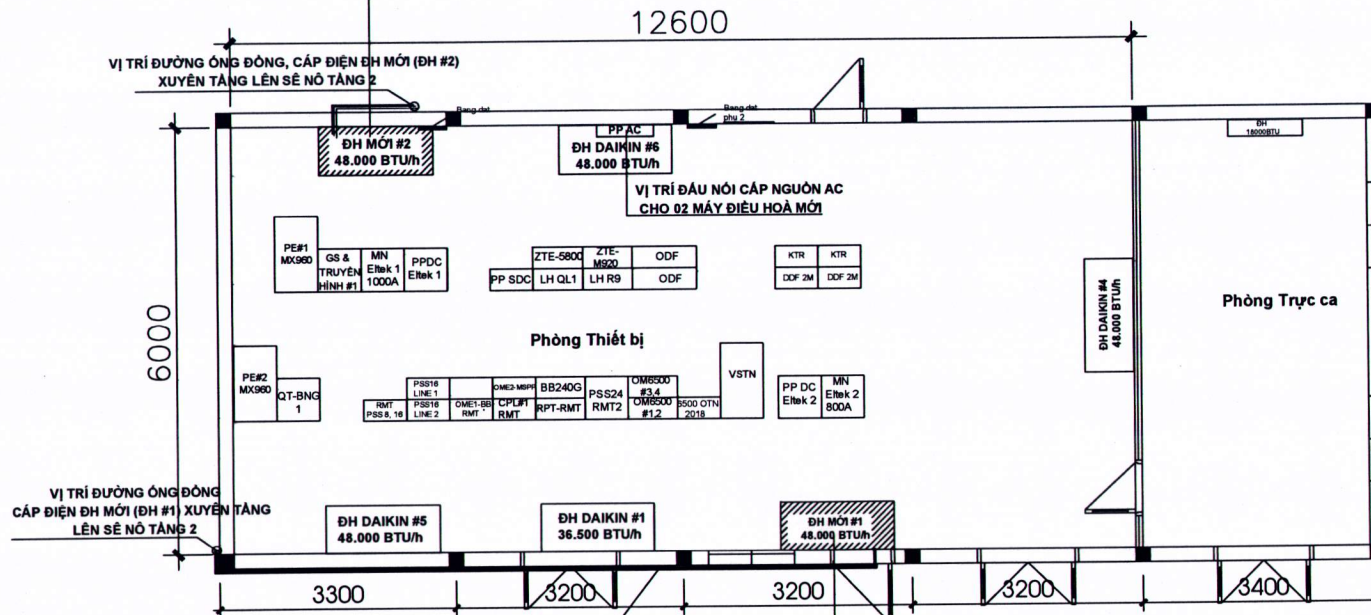
TRẦN ÁI NGUYỄN TRIỆU

Kiểm tra



ĐẶNG MINH

**VỊ TRÍ LẮP ĐẶT DÀN LẠNH MÁY ĐH MỚI (ĐH #2) THAY THẾ
CHO MÁY ĐH CŨ DAIKIN 36.000 BTU/h #3 LOẠI ÁP TRẦN**



**VỊ TRÍ LẮP ĐẶT DÀN LẠNH MÁY ĐH MỚI (ĐH #1) THAY THẾ CHO
DÀN LẠNH MÁY ĐH CŨ DAIKIN 36.000 BTU/h #2 LOẠI ÁP TRẦN**

TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG THIẾT BỊ, VẬT TƯ LẮP ĐẶT

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị	Node ĐHA		Tổng
			Máy 1	Máy 2	
1	Máy điều hòa có công suất làm lạnh = 48000 Btu/h (tương đương 14kW). Dàn lạnh loại áp trần, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dàn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Độ	1	1	2
2	Đường ống môi chất (hàn)				0
2.1	Ống đồng đường kính ≈ 15,9mm, dày ≥ 1,0mm	Mét	15	5	20
2.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 16mm, dày ≥ 13mm (Bảo ôn ống đồng đường kính ≈ 15,9mm)	Mét	15	5	20
3	Đường ống môi chất (bằng)				0
3.1	Ống đồng đường kính ≈ 9,5mm, dày ≥ 0,8mm	Mét	15	5	20
3.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 10mm, dày ≥ 13mm (Bảo ôn ống đồng đường kính ≈ 9,5mm)	Mét	15	5	20
4	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 4x4,0mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn nóng)	Mét	25	15	40
5	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 3x1,5mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn lạnh)	Mét	16	6	22
6	Cáp điện Cu/PVC 1x4,0mm ² (Tiếp đất cho máy điều hòa)	Mét	20	10	30
7	Máng nhựa 100x60mm	Mét	10	0	10
8	Ống thoát nước ngưng	Mét			0
7	Ống nhựa PVC D27 dày 2mm	Mét	20	5	25
8	Bảo ôn ống nhựa D27 dày ≥ 13mm	Mét	20	5	25
9	Giá đỡ dàn nóng điều hòa	Cái	1	1	2
10	CB 3P-25A, 6kA	Cái	1	1	2
11	Vật tư phụ (Cùm, ti treo, si quắn, tắc-kê, băng keo, ...)	Lô	1	1	2

**ĐƯỜNG ĐI ỚNG ĐỒNG, CẤP ĐIỆN CỦA MÁY ĐH MỚI (ĐH #1) ĐI TRONG
MÁNG NHỰA (100 X 60 MM) ỚP SẮT TRẦN ĐI DỌC HÀNH LANG LÊN SẾ NỔ TẦNG 2**

GHI CHÚ:

- 02 MÁY ĐH MỚI THAY THẾ CHO 02 MÁY ĐH DAIKIN #2 VÀ #3 TRONG PHÒNG THIẾT BỊ TẦNG 1.
- DÀN NÓNG LẮP ĐẶT TRÊN SẾ- NỔ MÁI TẦNG 2

BẢN VẼ 02A:

VỊ TRÍ LẮP ĐẶT 02 DÀN LẠNH MÁY ĐIỀU HOÀ MỚI TẠI TRẠM VT ĐỒNG HÀ

DỰ ÁN: TRẢNG BỊ ĐIỀU HÒA CHO CÁC NƠI MĂNG CHỈNH THUỘC VNPT NER13 NĂM 2025

Địa điểm: TRÀM VT DHA

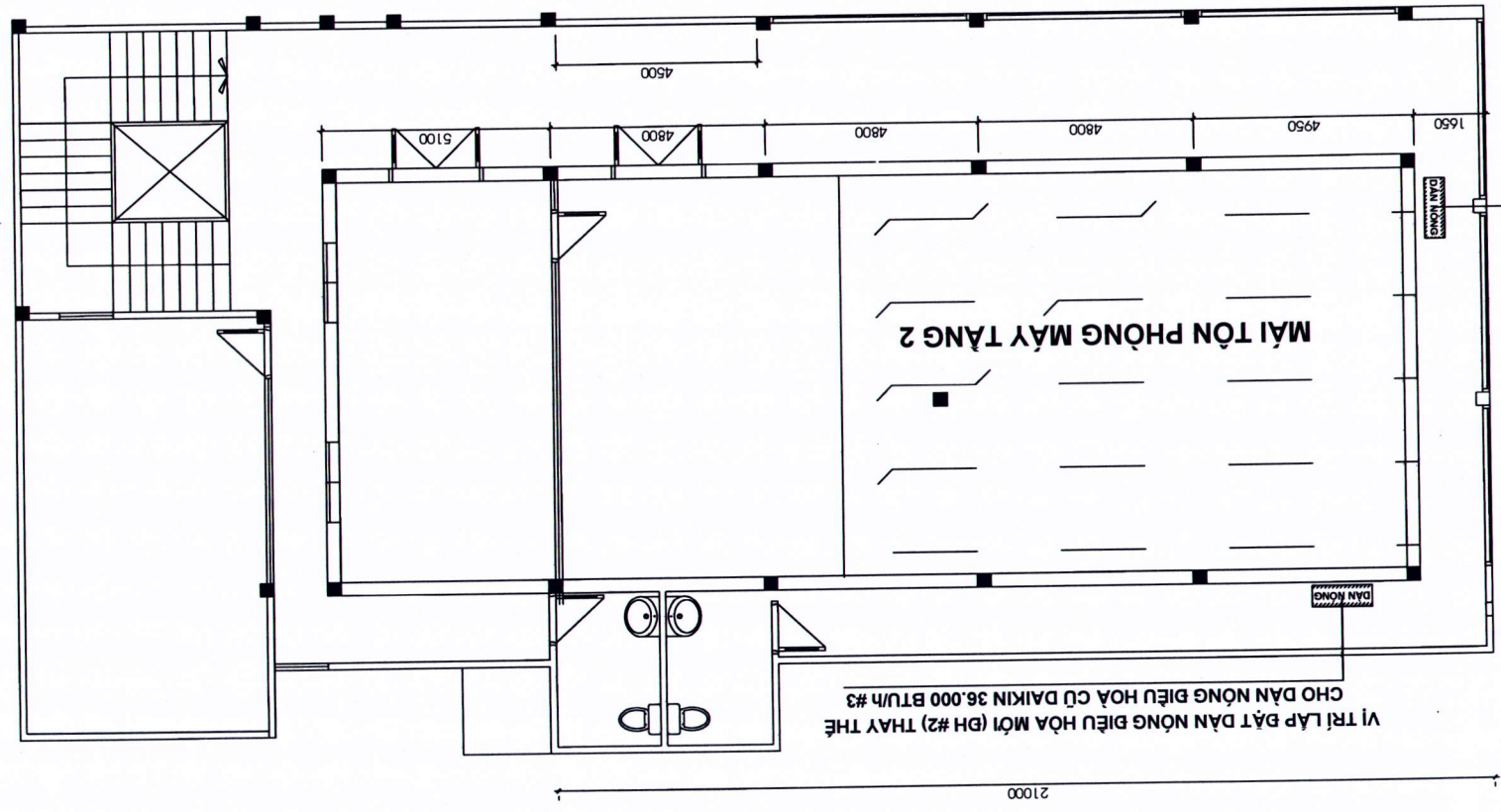
Ghi chú:

TRUNG TÂM HÀ TẦNG MĂNG MIỀN TRUNG PHÒNG KỸ THUẬT

Thiết kế: *Cau Minh*
TRẦN AỊ NGUYỄN TRIỆU

Kiểm tra: *supra*
ĐANG MINH

BẢN VẼ 02B: VỊ TRÍ LẬP DẤT 02 DÀN NÔNG MÂY ĐIỀU HÒA MỚI TRÊN SẺ - NƠI MẶT TẦNG 2 TẠI TRÁM VT DÔNG HÀ



GHI CHÚ:
- ĐỒ CAO TỪ SÀN ĐẾN TRẦN PHÒNG MÁY TẦNG 2 LÀ 3600 MM
- DÀN NÔNG LẬP DẤT TRÊN SẺ - NƠI MẶT TẦNG 2

VỊ TRÍ LẬP DẤT DÀN NÔNG ĐIỀU HÒA MỚI (BH #1)
THAY THẾ CHO DÀN NÔNG ĐIỀU HÒA CŨ

VỊ TRÍ LẬP DẤT DÀN NÔNG ĐIỀU HÒA MỚI (BH #2) THAY THẾ
CHO DÀN NÔNG ĐIỀU HÒA CŨ DAIKIN 36.000 BTU/h #3

DỰ ÁN:TRANG BỊ ĐIỀU HOÀ CHO CÁC NODE
MẠNG CHÍNH THUỘC VNPT NET3
NĂM 2025**Địa điểm:**

TRẠM VT NTG

Ghi chú:TRUNG TÂM HẠ TẦNG MẠNG
MIỀN TRUNG
PHÒNG KỸ THUẬT**Thiết kế**

TRẦN ÁI NGUYỄN TRIỆU

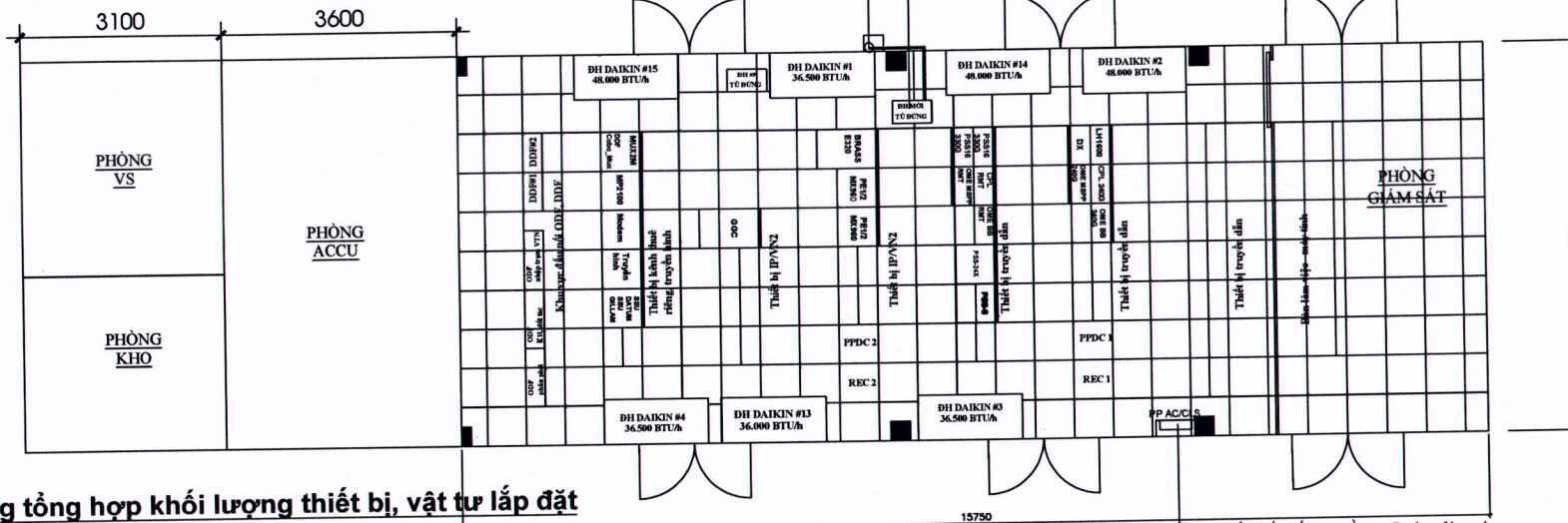
Kiểm tra

ĐẶNG MINH

BẢN VẼ 05B:VỊ TRÍ LẮP ĐẶT DÀN LẠNH MÁY ĐIỀU HOÀ
MỚI TRONG PHÒNG MÁY TẦNG 3
TẠI TRẠM VT NTG

Vị trí đường đi ống đồng, cáp điện máy ĐH mới lên mái tầng 5

Vị trí lắp đặt dàn lạnh tủ đứng máy ĐH mới 48.000 BTU/h

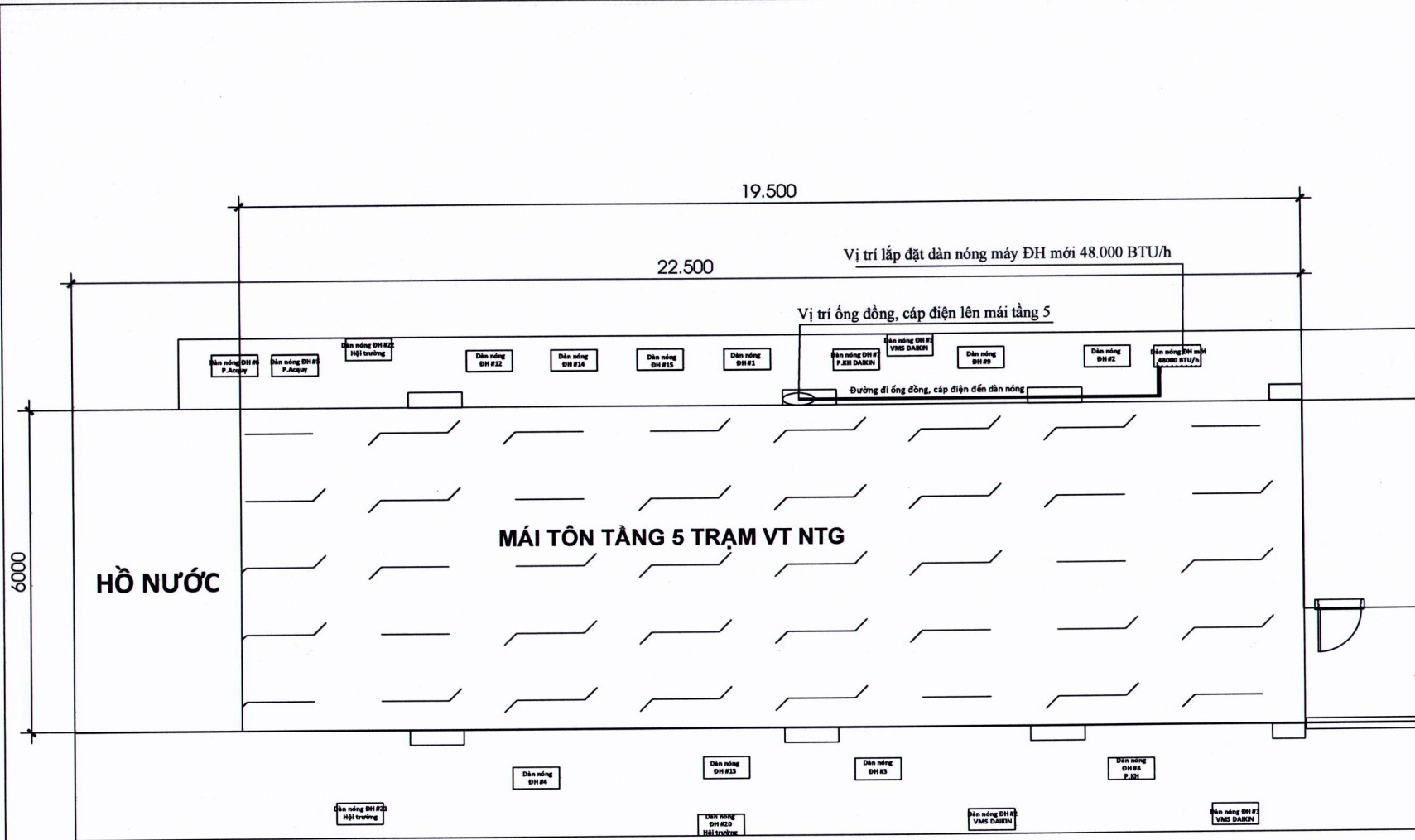
**Bảng tổng hợp khối lượng thiết bị, vật tư lắp đặt**

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị	Node NTG Số lượng	Tổng
1	Máy điều hòa có công suất làm lạnh ≈ 48000 Btu/h (tương đương 14kW). Dàn lạnh loại tủ đứng, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dàn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Bộ	1	1
2	Đường ống môi chất (hơi)			0
2.1	Ống đồng đường kính $\approx 15,9$ mm, dày $\geq 1,0$ mm	Mét	30	30
2.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 16 mm, dày ≥ 13 mm (Bảo ôn ống đồng đường kính $\approx 15,9$ mm)	Mét	30	30
3	Đường ống môi chất (lỏng)			0
3.1	Ống đồng đường kính $\approx 9,5$ mm, dày $\geq 0,8$ mm	Mét	30	30
3.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 10 mm, dày ≥ 13 mm (Bảo ôn ống đồng đường kính $\approx 9,5$ mm)	Mét	30	30
4	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 4x4,0mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn nóng)	Mét	37	37
5	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 3x1,5mm ² (Cáp điện cấp nguồn cho dàn lạnh)	Mét	31	31
6	Cáp điện Cu/PVC 1x4,0mm ² (Tiếp đất cho máy điều hòa)	Mét	37	37
7	Máng nhựa 100x60mm	Mét	0	0
8	Ống thoát nước ngưng	Mét		0
9	Ống nhựa PVC D27 dày 2mm	Mét	5	5
10	Bảo ôn ống nhựa D27 dày ≥ 13 mm	Mét	5	5
11	Giá đỡ dàn nóng điều hòa	Cái	1	1
12	CB 3P-25A, 6kA	Cái	1	1
13	Vật tư phụ (Cùm, ti treo, si quấn, tắc-kê, băng keo, ...)	Lô	1	1

GHI CHÚ:

- MÁY ĐIỀU HOÀ MỚI LẮP ĐẶT TRONG PHÒNG MÁY TẠI TẦNG 3
- DÀN NÓNG ĐIỀU HOÀ MỚI ĐƯỢC LẮP ĐẶT TRÊN SẪ NỖ MÁI TẦNG 5

Vị trí đầu nối cấp nguồn AC cho dàn nóng
máy điều hoà mới trên mái tầng 5



GHI CHÚ:

- PHÒNG MÁY TRẠM NTG ĐƯỢC BỐ TRÍ TẠI TẦNG 3
- DÀN NÓNG ĐIỀU HÒA ĐƯỢC LẮP ĐẶT TẠI MÁI TẦNG 5

<p>DỰ ÁN:</p> <p style="text-align: center;">TRANG BỊ ĐIỀU HOÀ CHO CÁC NODE MẠNG CHÍNH THUỘC VNPT NET3 NĂM 2025</p>
<p>Địa điểm:</p> <p style="text-align: center;">TRẠM VT NTG</p>
<p>Ghi chú:</p>
<p style="text-align: center;">TRUNG TÂM HẠ TẦNG MẠNG MIỀN TRUNG PHÒNG KỸ THUẬT</p>
<p style="text-align: center;">Thiết kế</p> <p style="text-align: center;"><i>Trần Ái Nguyên</i></p> <p style="text-align: center;">TRẦN ÁI NGUYÊN TRIỀU</p>
<p style="text-align: center;">Kiểm tra</p> <p style="text-align: center;"><i>Đặng Minh</i></p> <p style="text-align: center;">ĐẶNG MINH</p>
<p style="text-align: center;">BẢN VẼ 05B: VỊ TRÍ LẮP ĐẶT DÀN NÓNG MÁY ĐIỀU HÒA MỚI TRÊN MÁI TẦNG 5 TẠI TRẠM VT NTG</p>

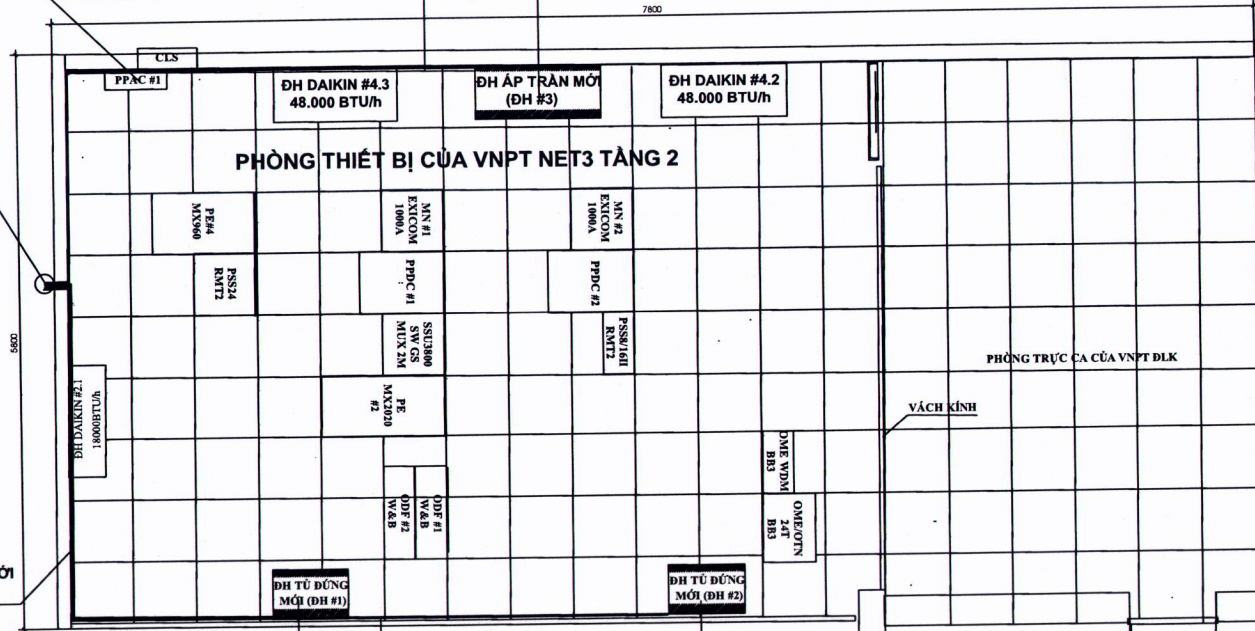
VỊ TRÍ ĐẦU NÓI CẤP NGUỒN AC CHO 03 MÁY ĐH MỚI

ĐƯỜNG ĐI ỚNG ĐỒNG, CẤP ĐIỆN ĐH ẤP TRẦN MỚI (ĐH #3) ĐI BÊN DƯỚI SÀN GIẢ

VỊ TRÍ LẮP ĐẶT DÀN LẠNH ĐH ẤP TRẦN MỚI (ĐH #3) THAY THẾ CHO ĐH CŨ MITSUBISHI 24.000 BTU/h #2.2

VỊ TRÍ ỚNG ĐỒNG, CẤP ĐIỆN CỦA 03 ĐH MỚI ĐI XUYỀN TƯỜNG XƯỚNG TẦNG 1

ĐƯỜNG ĐI ỚNG ĐỒNG, CẤP ĐIỆN ĐH TỦ ĐỨNG MỚI ĐH #1 VÀ ĐH #2 ĐI BÊN DƯỚI SÀN GIẢ



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG THIẾT BỊ, VẬT TƯ LẮP ĐẶT

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị	Node BMT.LDN			Tổng
			Máy 1	Máy 2	Máy 3	
1	Máy điều hòa có công suất làm lạnh ≈ 48000 Btu/h (tương đương 14kW). Dàn lạnh loại áp trần, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dàn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Bộ			1	1
2	Máy điều hòa có công suất làm lạnh ≈ 48000 Btu/h (tương đương 14kW). Dàn lạnh loại tủ đứng, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dàn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Bộ	1	1		2
2	Đường ống môi chất (hơi)					0
2.1	Ống đồng đường kính ≈ 15,9mm, dày ≥ 1,0mm	Mét	19	30	35	84
2.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 16mm, dày ≥ 13mm (Bảo ôn ống đồng đường kính ≈ 15,9mm)	Mét	19	30	35	84
3	Đường ống môi chất (lỏng)					0
3.1	Ống đồng đường kính ≈ 9,5mm, dày ≥ 0,8mm	Mét	19	30	35	84
3.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 10mm, dày ≥ 13mm (Bảo ôn ống đồng đường kính ≈ 9,5mm)	Mét	19	30	35	84
4	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 4x4,0mm ² (Cấp điện cấp nguồn cho dàn nóng)	Mét	19	30	32	81
5	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 3x1,5mm ² (Cấp điện cấp nguồn cho dàn lạnh)	Mét	20	31	36	87
6	Cáp điện Cu/PVC 1x4,0mm ² (Tiếp đất cho máy điều hòa)	Mét	12	12	12	36
7	Máng nhựa 100x60mm	Mét	0	0	7	7
8	Ống thoát nước ngưng	Mét				0
9	Ống nhựa PVC D27 dày 2mm	Mét	18	24	20	62
10	Bảo ôn ống nhựa D27 dày ≥ 13mm	Mét	18	24	20	62
11	Gá đỡ dàn nóng điều hòa	Cái	1	1	1	3
12	CB 3P-25A, 6kA	Cái	1	1	1	3
13	Vật tư phụ (Cùm, ti treo, si quắn, tắc-kê, băng keo, ...)	Lô	1	1	1	3

ĐƯỜNG ĐI ỚNG ĐỒNG, CẤP ĐIỆN ĐH TỦ ĐỨNG MỚI ĐH #2 ĐI BÊN DƯỚI SÀN GIẢ

VỊ TRÍ LẮP ĐẶT DÀN LẠNH ĐH TỦ ĐỨNG MỚI (ĐH #1) THAY THẾ CHO ĐH CŨ DAIKIN 36.000 BTU/h #4.1

VỊ TRÍ LẮP ĐẶT MỚI DÀN LẠNH ĐH TỦ ĐỨNG MỚI (ĐH #2)

GHI CHÚ:

- 03 MÁY ĐH MỚI: LẮP ĐẶT MỚI 01 MÁY, 02 MÁY THAY THẾ CHO 02 MÁY ĐH DAIKIN #4.1 VÀ MITSUBISHI #2.2 TRONG PHÒNG THIẾT BỊ TẦNG 2.
- DÀN NÓNG LẮP ĐẶT TRÊN Mái HIỆN TẦNG 1 (BÊN DƯỚI PHÒNG MÁY TẦNG 2)

DỰ ÁN:
TRANG BỊ ĐIỀU HÒA CHO CÁC NODE MẠNG CHÍNH THUỘC VNPT NET3 NĂM 2025

Địa điểm:
TRẠM VT BMT.06LD

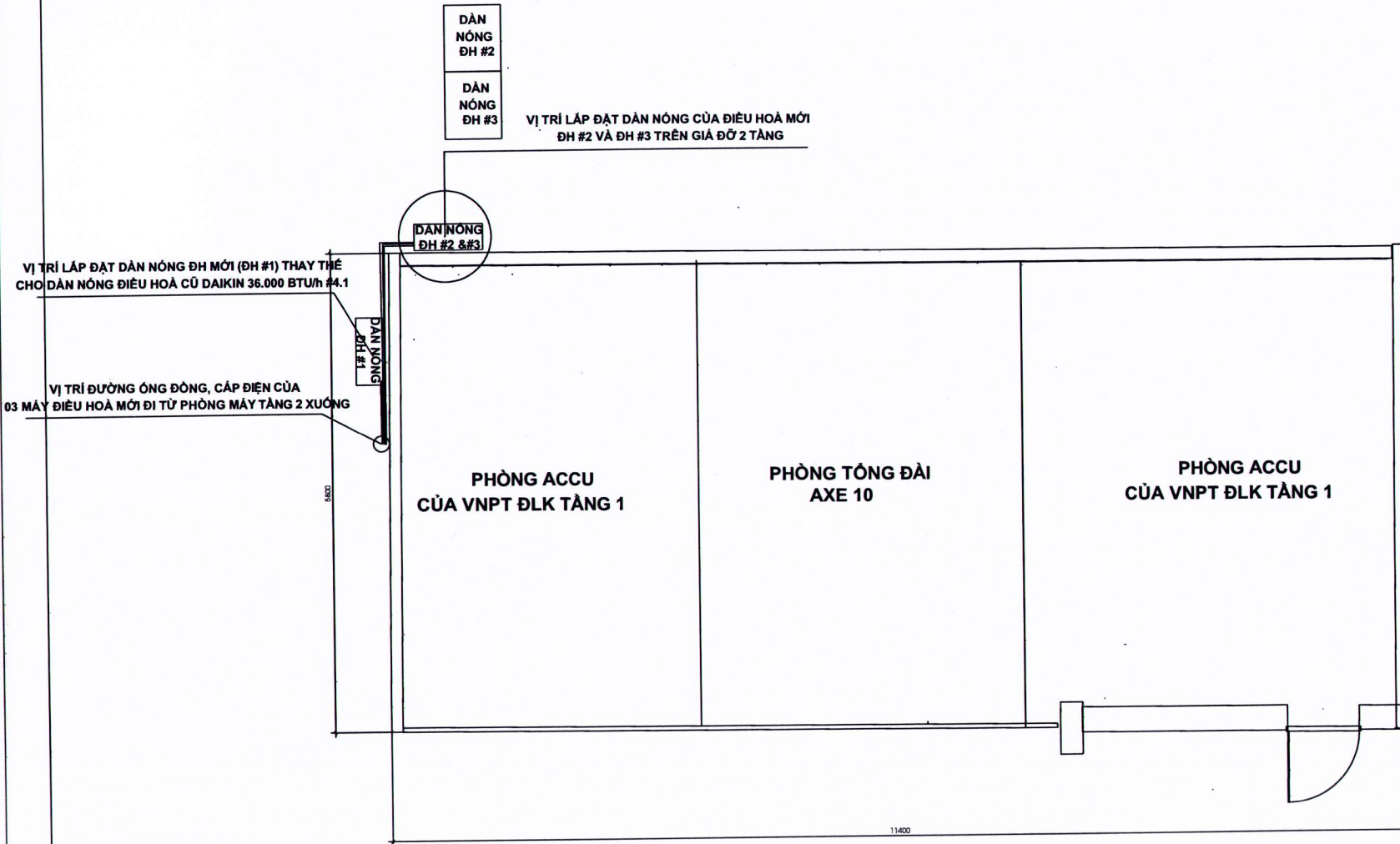
Ghi chú:

TRUNG TÂM HẠ TẦNG MẠNG MIỀN TRUNG PHÒNG KỸ THUẬT

Thiết kế
Tran Ai Nguyen
TRẦN ÁI NGUYỄN TRIỀU

Kiểm tra
Đặng Minh
ĐẶNG MINH

BẢN VẼ 03A:
VỊ TRÍ LẮP ĐẶT 03 DÀN LẠNH MÁY ĐIỀU HÒA MỚI TRONG PHÒNG MÁY TẦNG 2 TẠI TRẠM VT BMT.06LD



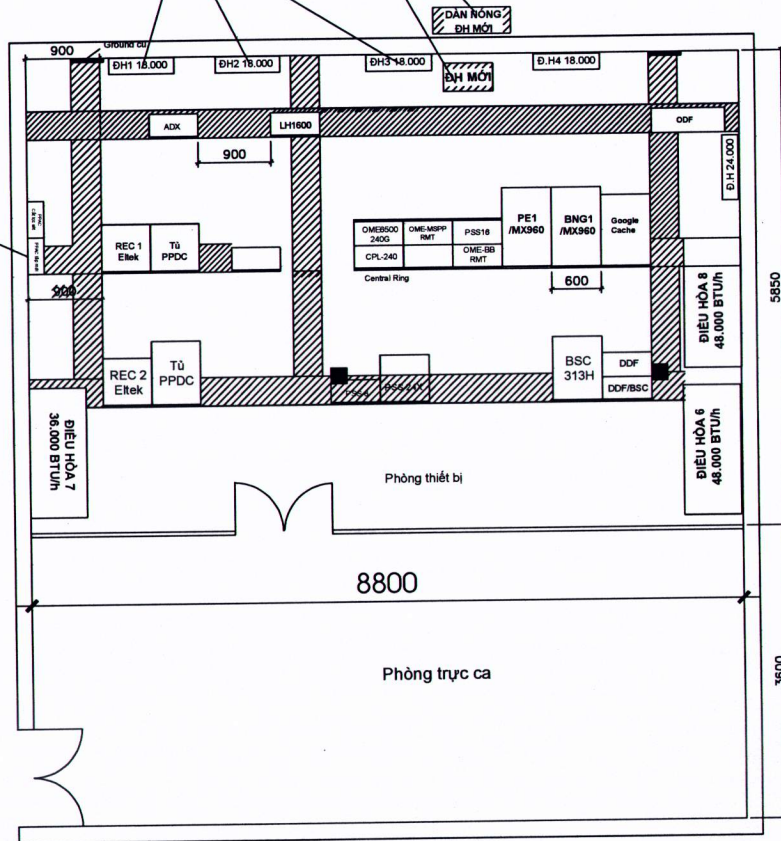
DỰ ÁN: TRANG BỊ ĐIỀU HOÀ CHO CÁC NODE MẠNG CHÍNH THUỘC VNPT NET3 NĂM 2025
Địa điểm: TRẠM VT BMT.06LD
Ghi chú:
TRUNG TÂM HẠ TẦNG MẠNG MIỀN TRUNG PHÒNG KỸ THUẬT
Thiết kế <i>Trần Ái Nguyễn Triều</i> TRẦN ÁI NGUYỄN TRIỀU
Kiểm tra <i>Đặng Minh</i> ĐẶNG MINH
BẢN VẼ 03B: VỊ TRÍ LẮP ĐẶT 03 DÀN NÓNG MÁY ĐIỀU HOÀ MỚI TRÊN MÁI HIỆN DƯỚI SÀN TẦNG 1 TẠI TRẠM VT BMT.06LD

VỊ TRÍ LẮP ĐẶT DÀN LẠNH VÀ DÀN NÓNG ĐH MỚI 48.000 BTU/h

- DÀN LẠNH LOẠI TỦ ĐỨNG
- DÀN NÓNG TREO BÊN TƯỜNG NGOÀI CÁCH MẶT NỀN 0,5 MÉT

THU HỒI 03 MÁY ĐIỀU HOÀ TREO TƯỜNG 18.000 BTU/h

VỊ TRÍ CẤP NGUỒN AC Đ.H



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG THIẾT BỊ, VẬT TƯ LẮP ĐẶT

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị	Node ĐNO Số lượng	Tổng
1	Máy điều hòa có công suất làm lạnh = 48000Btu/h (trương đương 14kW). Dàn lạnh loại áp trần, một chiều lạnh, thổi trực tiếp. Dàn nóng trao đổi nhiệt bằng gió, công nghệ inverter.	Bộ	1	1
2	Đường ống môi chất (hơi)			0
2.1	Ống đồng đường kính ≈ 15,9mm, dày ≥ 1,0mm	Mét	6	6
2.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 16mm, dày ≥ 13mm (Bảo ôn ống đồng đường kính ≈ 15,9mm)	Mét	6	6
3	Đường ống môi chất (lỏng)			0
3.1	Ống đồng đường kính ≈ 9,5mm, dày ≥ 0,8mm	Mét	6	6
3.2	Ống bảo ôn đường kính ≈ 10mm, dày ≥ 13mm (Bảo ôn ống đồng đường kính ≈ 9,5mm)	Mét	6	6
4	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 4x4,0mm ² (Cấp điện cấp nguồn cho dàn nóng)	Mét	14	14
5	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 3x1,5mm ² (Cấp điện cấp nguồn cho dàn lạnh)	Mét	7	7
6	Cáp điện Cu/PVC 1x4,0mm ² (Tiếp đất cho máy điều hòa)	Mét	10	10
7	Máng nhựa 100x60mm	Mét	0	0
8	Ống thoát nước ngưng	Mét	0	0
9	Ống nhựa PVC D27 dày 2mm	Mét	5	5
10	Bảo ôn ống nhựa D27 dày ≥ 13mm	Mét	5	5
11	Giá đỡ dàn nóng điều hòa	Cái	1	1
12	CB 3P-25A, 6kA	Cái	1	1
13	Vật tư phụ (Cùm, ti treo, si quấn, tắc-kê, băng keo, ...)	Lô	1	1

DỰ ÁN:

TRANG BỊ ĐIỀU HOÀ CHO CÁC NODE MẠNG CHÍNH THUỘC VNPT NET3 NĂM 2025

Địa điểm:

TRẠM VT ĐẮK NÔNG

Ghi chú:

TRUNG TÂM HẠ TẦNG MẠNG MIỀN TRUNG PHÒNG KỸ THUẬT

Thiết kế

Trần Ái Nguyên

TRẦN ÁI NGUYỄN TRIỆU

Kiểm tra

Đặng Minh

ĐẶNG MINH

BẢN VẼ 06:

VỊ TRÍ LẮP ĐẶT DÀN LẠNH VÀ DÀN NÓNG MÁY ĐIỀU HOÀ MỚI TRONG PHÒNG MÁY TẠI TRẠM VT ĐKG