

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Tên dự án: Sửa chữa các hư hỏng cơ sở 27 Tân Mỹ.

1.2. Tên gói thầu: Thi công xây lắp và cung cấp lắp đặt thiết bị.

1.3. Địa điểm xây dựng: Thành phố Hồ Chí Minh.

1.4. Chủ đầu tư: Trường Đại học Tài chính – Marketing.

1.5. Nguồn vốn: Từ nguồn thu hợp pháp của Trường Đại học Tài chính – Marketing.

1.6. Loại công trình: công trình dân dụng, cấp III.

1.7. Quy mô chính:

- Sửa chữa khu tự học, khu sinh hoạt cho sinh viên tại cơ sở;
- Sửa chữa các phòng thực hành máy tính bao gồm hệ thống các thiết bị mạng công nghệ thông tin, bàn ghế máy tính, điều hòa không khí, hệ thống điện cấp nguồn chính tại tầng 5 khu B.
- Sửa chữa hệ thống điện hành lang trong nhà tại 02 khối nhà A và nhà B;
- Sửa chữa, thay thế bàn ghế (hư hỏng không thể tiếp tục sử dụng) tại nhà B;
- Xử lý chống thấm tường ngoài nhà và sơn trong và ngoài nhà B, sơn trong nhà A;
- Sửa chữa các vết nứt tường gạch bên trong nhà A;
- Chỉnh trang sân vườn, tường rào, cổng, nhà bảo vệ.

2. Thuế VAT:

- Nhà thầu chào thuế vat 08%.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian thực hiện gói thầu: **95 ngày**.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1			
2			
...			

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

1. Các quy trình, quy phạm áp dụng:

- QCVN 02:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

- QCVN 03:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng;

- QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 10:2024/BXD ban hành kèm theo Thông tư số 06/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình xây dựng bảo đảm người khuyết tật tiếp cận, sử dụng.TCVN 4319:2012 Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản thiết kế;

- QCVN 12:2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng.

- QCVN 132:2022/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Yêu cầu an toàn điện cho thiết bị đầu cuối kết nối mạng viễn thông và công nghệ thông tin;

- TCVN 9255:2012 (ISO 9836:2011) - Tiêu chuẩn thiết kế xây dựng - Phương pháp tính các chỉ số diện tích và không gian;

- CVN 9256:2012 - Nhà và công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản để lập hồ sơ kỹ thuật thi công;

- TCVN 2737:2023 - Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 5574:2018 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 5575:2024 - Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9206:2012 - Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9207:2012 - Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 7114-1:2008 - Ergonomi - Chiều sáng nơi làm việc - Phần 1: Nơi làm việc trong nhà;

- TCVN 7722-2-22:2013 - Đèn điện - Phần 2-22: Yêu cầu riêng - Đèn điện dùng cho chiếu sáng khẩn cấp;

- TCVN 4037:2012 - Cấp nước - Thuật ngữ và định nghĩa;

- TCVN 4038:2012 - Thoát nước - Thuật ngữ và định nghĩa;

- TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 5687:2024 - Thông gió, điều tiết không khí - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 13521:2022 - Nhà ở và nhà công cộng - Các thông số chất lượng không khí trong nhà;

- TCVN 9358:2012 - Lắp đặt hệ thống nối đất cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung;

- TCVN 3890:2023 - Phòng cháy chữa cháy - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí;

- TCVN 13456:2022 - Chiều sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn - Yêu cầu kỹ thuật;

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn và qui định của pháp luật hiện hành có liên quan khác.

2. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, vật liệu, thiết bị chính:

Yêu cầu rằng tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng. Trường hợp có nêu nhãn hiệu, catalô của một nhà sản xuất nào đó, hoặc vật tư, máy móc, thiết bị nào đó là để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về mặt kỹ thuật của vật tư, máy móc, thiết bị thì ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô nêu ra và khái niệm “tương đương” nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu, không tạo định hướng cho một sản phẩm hoặc cho một nhà thầu nào đó. Nhà thầu chào theo quy định trong hồ sơ mời thầu hoặc nhãn hiệu khác có chất lượng tương đương hoặc tốt hơn.

Nhà thầu phải sử dụng các loại vật tư đúng theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế được duyệt cùng các yêu cầu theo bảng sau:

DANH MỤC VẬT TƯ CHÍNH

Stt	Tên vật liệu	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính	Quy cách gợi ý
1.	Xi măng các loại	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và QCVN16:2023/BXD; TCVN6260:2020; TCVN9202:2012	Hà Long, Fico, Hà Tiên hoặc tương đương.
2.	Cát mịn	Cát dùng trong công tác xây, hoàn thiện, hạt có kích thước ML=1,5-2,0 Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và TCVN 7570:2006; QCVN16: 2023/BXD	Cambodia, Tây Ninh, An Giang hoặc tương đương.
3.	Ống nhựa PVC các loại(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và TCVN8491:2011	Bình Minh, Đệ Nhất hoặc tương đương.
4.	Gạch ốp, lát 600x600(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và QCVN16: 2023/BXD; TCVN 13113:2020	Trung Đô, Thạch bàn hoặc Prime; Taicera hoặc tương đương.
5.	Vật liệu chống thấm(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Sika: Sika Latex; Intoc: keo kháng nước Intoc hoặc tương đương.
6.	Dung dịch chống thấm(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Kova CT11A hoặc tương đương.

Stt	Tên vật liệu	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính	Quy cách gợi ý
7.	Sơn nước các loại	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và QCVN16: 2023/BXD; TCVN 8652:2020 TCVN 8653:2012	Sơn nội thất Jotun hoặc tương đương. Sơn ngoại thất Jotun hoặc tương đương.
8.	Trần thạch cao các loại	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Vĩnh Tường hoặc tương đương.
9.	Ống luồn dây các loại(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và TCVN7417-21:2015	Sino, Tiên Phát, Santo hoặc tương đương.
10.	Dây điện, cáp điện các loại(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và TCVN 5935-1:2013; TCVN 6610-3:2000	Cadivi, Cadisun hoặc tương đương.
11.	Dây cáp mạng Cat6, Cat7 các loại(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Cadivi, Commscope, Dintek hoặc tương đương
12.	Phụ kiện điện: Tủ điện, aptomat, công tắc, ổ cắm các loại(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Sino, LS, Schneider; Panasonic hoặc tương đương.
13.	Máng cáp	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Việt Nam hoặc tương đương.

Stt	Tên vật liệu	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính	Quy cách gợi ý
14.	Đèn chiếu sáng(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Duhal, MPE hoặc tương đương.
15.	Ống đồng	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Việt Nam, Thái Lan hoặc tương đương.
16.	Ống cách nhiệt xốp	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Superlon hoặc tương đương.
17.	Dây cáp HDMI(*)	Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn - quy chuẩn hiện hành	Ugreen hoặc tương đương.
18.	Đầu mạng(*)	- Đầu mạng RJ45 Cat.5e - Cho phép truyền tải internet với tốc độ Gigabit - Được làm bằng loại nhựa độ bền cao, chịu được môi trường khắc nghiệt. - Chân tiếp xúc được làm bằng hợp kim đồng mạ vàng, giúp chống oxy hóa	DINTEK hoặc tương đương

DANH MỤC THIẾT BỊ CHÍNH

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
1.	Máy lạnh âm trần(*)	Daikin hoặc tương đương - Công suất làm lạnh: 4HP – 36.000 BTU - Gas sử dụng: R32 - Lưu lượng gió dàn lạnh: 30.44m3/phút

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
2.	Tủ mạng, âm thanh 15U(*)	Việt Nam hoặc tương đương - Kích thước: Cao 750* Rộng 600 * Sâu 600 (mm) chiều cao chưa bao gồm bánh xe - Màu sắc: Đen sần. - Độ dày thép: Toàn bộ tủ mạng 15u sâu D600 được sản xuất bằng chất liệu thép dày 1mm – 1.8mm - Quy cách: tủ mạng đứng
3.	KHAY TRƯỢT TỦ MẠNG TỦ RACK SÂU D600(*)	Việt Nam hoặc tương đương - Khay trượt tủ rack 1U = 1,75 inch = 4.45cm - Kích thước (WxHxD): Theo 1U tiêu chuẩn (420x400 mm). - Tải trọng chịu được của khay trượt: 10 kg.
4.	Thanh nguồn PDU 12 ổ cắm 3 chấu đa dụng, có MCB 2P 32A(*)	Việt Nam hoặc tương đương - Vật liệu: thân vỏ Thép CT3, Thép mạ kẽm hoặc tôn đen - Màu sơn: Sơn sần màu đen chống han rỉ - MCB: MCB 2P 32A - Số ổ: 12 ổ 3 chấu chuẩn đa dụng (02 Hàng ngang) - Công suất: Max 30A - Thiết kế: Thiết kế chuẩn 19" 2U dùng lắp cho tủ mạng (lắp ngang)
5.	Camera 6MP(*)	Hikvision hoặc tương đương - Cảm biến hình ảnh: 2 × 1/2.5" Progressive Scan CMOS - Độ phân giải tối đa: 3632 × 1632 - Loại ống kính: Ống kính cố định, ống kính kép, 2.8 mm - Nén video

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
		Dòng chính H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264, Dòng phụ: H.265/H.264/MJPEG - Tốc độ bit video: Từ 32 Kbps đến 16 Mbps - Ethernet Interface: 1 RJ45 10 M/100 M self-adaptive Ethernet port - Power: 12 VDC $\pm$ 25%, 0.88 A, max. 10.5 W, Ø5.5 mm coaxial power plug - PoE: 802.3af, Class 3, 36 V to 57 V, 0.35 A to 0.22 A, max. 12.5 W - Protection: IP67: IEC 60529-2013
6.	Đầu ghi hình IP 128 kênh(*)	Hikvision hoặc tương đương - Đầu ghi hình Cao cấp IP 128 kênh – 16 ổ cứng - Chuẩn nén H.264/264+/H265/H265+. - Hỗ trợ camera lên đến 12Mp. - Băng thông đầu vào/ra: 576/512Mbps. (băng thông vào/ ra : 576 Mbps/512 Mbps nếu sử dụng RAID) - Hỗ trợ xuất ra cổng 2 HDMI độc lập vs độ phân giải lên đến 4K. Một cổng VGA 1920×1080 - Màn hình LCD 7inch hiển thị (tùy chọn thêm). - Hỗ trợ 1 cổng Audio vào, 1 cổng Audio ra. - Hỗ trợ 2 cổng USB 2.0, 2 cổng USB 3.0. - Hỗ trợ 16 cổng báo động vào và 8 cổng báo động ra. - Hỗ trợ cổng RS-485, cổng 1 cổng keyboard dùng để kết nối với bàn điều khiển PTZ chuyên dụng.. - Hỗ trợ 4 cổng mạng RJ45 10/100/1000Mbps - Hỗ trợ 16 ổ HDD, mỗi ổ tối đa 10TB, Cho phép tháo lắp ổ cứng khi đầu ghi đang chạy

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
		- Hỗ trợ một cổng eSATA sử dụng cho ghi hình hoặc xuất dữ liệu. Tùy chọn thêm 2 cổng mini SAS. - Hỗ trợ RAID 0,1,5,6,10. - Bo mở rộng (tùy chọn thêm) : 4 cổng quang 1.25Gbps SFP, 8 cổng RS485, 32 cổng báo động vào và 16 cổng báo động ra. - Hỗ trợ dịch vụ Hik-connect P2P, tên miền Cameraddns miễn phí trọn đời. - Hỗ trợ tính năng ANR (Sau khi bị mất kết nối vs camera và được kết nối lại, đầu ghi sẽ lấy lại đoạn dữ liệu khi bị mất kết nối từ thẻ nhớ camera để ghi lên ổ cứng.) - Nguồn điện 100~240V, 500W
7.	Ổ cứng HDD(*)	Seagate hoặc tương đương - Kiểu ổ cứng: HDD - Dung lượng: 8TB - Kết nối: SATA 3 - Kích thước: 3.5" - Cache: 256MB
8.	Combo Bàn Phím và Chuột không dây(*)	Logitech hoặc tương đương - Màu sắc: 920-012475 (Graphite) - Số phím bấm: 108 phím - Chuẩn kết nối: Bluetooth, USB Wireless Logi Bolt (Đi kèm) - Thời lượng pin: - Phím: Lên tới 36 tháng, - Chuột: Lên tới 24 tháng
9.	Màn Hình(*)	ViewSonic hoặc tương đương - Kích thước thực tế: 27 inches

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
		- Tấm nền: IPS - Tỉ lệ màn hình: 16:9 - Tần số quét: 180 Hz - Thời gian phản hồi: 1ms - Treo tường: 100 x 100 mm - Cổng kết nối: 2 x HDMI 2.0, 1 x DP, 1 x 3.5mm Audio Out - Độ phân giải màn hình: 2560 x 1440 pixels
10.	Access Point(*)	Unifi hoặc tương đương - Chuẩn Wifi: WiFi 7 (802.11be) - Tốc độ: 688 Mbps (2.4 Ghz) 8.6 Gbps (5 GHz) 5.8 Gbps (6 GHz) - Băng tần: 2.4 / 5 (/ 6) GHz - Cổng kết nối: 1 x 10 GbE PoE++ RJ-45 - Anten: 4 dBi (2.4 GHz) 6 dBi (5 GHz) 6 dBi (6 GHz) - Đèn LED báo hiệu: System (Trắng / Xanh) - Nguồn: 42.5–57V DC - Công suất tối đa: 29W - Bảo mật: Private Pre-Shared Key (PPSK) - Quản trị mạng: Unifi Network - Nhiệt độ hoạt động: -30 °C đến 40 °C - Độ ẩm hoạt động: 5% đến 95%, không ngưng tụ - Kích thước: Ø215 x 32.5 mm - Quy mô: Phủ 160 m², 500+ client - Khối lượng: 800 g

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
11.	UniFi Cloud Key Gen2 Plus SSD UCK-G2-SSD(*)	Unifi hoặc tương đương - Có sẵn Ổ cứng SSD 1TB - Kết nối và cấp nguồn bằng PoE af - Cấp nguồn bằng USB-C Quick Charge 2.0/3.0 - Bao gồm trọn bộ ứng dụng UniFi để quản lý thiết bị - Hỗ trợ Bluetooth để thiết lập ngay lập tức
12.	Switch PoE(*)	UniFi Pro XG 10 PoE USW-PRO-XG-10-POE hoặc tương đương - 10 Cổng 10 GbE RJ45, cấp PoE+++ 90W - 2 Cổng 10G SFP+ - Tổng công suất PoE: 400W - Băng thông chuyển mạch: 240 Gbps - Thông lượng Non-Blocking: 120 Gbps - Tốc độ chuyển tiếp: 179 Mpps - Hỗ trợ VLAN: 1,000 - Kích thước: 442.4 x 285 x 44 mm - Dạng lắp đặt Rack 1U
13.	Switch(*)	Mikrotik CRS354-48G-4S+2Q+RM hoặc tương đương - 48 Cổng Gigabit - 4 Cổng SFP+ 10G - 2 Cổng QSFP+ 40G - Total non-blocking throughput: 168 Gbps - Switching capacity: 336 Gbps - Forwarding rate: 235 Mpps
14.	Switch PoE(*)	Mikrotik CRS354-48P-4S+2Q+RM hoặc tương đương - 48 Cổng Gigabit PoE+

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
		- 4 Cổng SFP+ 10G - 2 Cổng QSFP+ 40G - Tổng công suất PoE: 700W - Total non-blocking throughput: 168 Gbps - Switching capacity: 336 Gbps - Forwarding rate: 235 Mpps - Operating system: RouterOS v7 / SwitchOS
15.	Thiết bị cân bằng tải(*)	Mikrotik CCR2116-12G-4S+ hoặc tương đương - (12) Cổng 1G Ethernet - (4) Cổng 10G SFP+ - Bộ xử lý: Amazon Annapurna Labs Alpine 16-core 2GHz - Bộ nhớ RAM: 16GB - (1) Khe gắn M.2 Sata - (2) Nguồn cấp có thể tháo rời
16.	Tivi 85 inch(*)	Google tivi TCL QLED 144Hz 4K 85 inch 2025 (85P8K) hoặc tương đương - Kích cỡ màn hình: 85 inch - Công nghệ hình ảnh: HLG, HDR, HDR10+, Dolby Vision, Quantumdot, Colorfull Quantum Crystal - Độ phân giải: 4K - Loại màn hình: LED - Tần số quét: 144Hz - Loại tivi: Tivi QLED, Google tivi - Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos - Hệ điều hành: Google TV - Tiện ích nổi bật: Tìm kiếm giọng nói bằng tiếng Việt,

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
		YCbCr 4:4:4 8/10/12 bit - Compatible Input: Switch, TV Box, TV Stick, Chromecast, Roku, Sky ... - Compatible Onput: TV, Projector, Monitor, VR - Bộ sản phẩm bao gồm: 1 Bộ Gộp HDMI 8K 1 Dây USB Nguồn DC 1 Remote
19.	Dây nhảy các loại(*)	COMMSCOPE/AMP hoặc tương đương - Đúc sẵn từ dây mạng Cat6 commscope và 2 đầu RJ45 - Chính hãng đầy đủ CO CQ
20.	Amplify(*)	TOA hoặc tương đương - Loại: Amplify liền mixer - Nguồn điện: 220 - 240 V AC, or 24 - 30 V DC - Công suất ra: 60 W - Công suất tiêu thụ: 72 W (EN60065) 150W (hoạt động ở điện áp AC) 4A (hoạt động ở điện áp DC) - Đáp tuyến tần số: 50 - 20,000 Hz (± 3 dB) - Độ méo âm: Nhỏ hơn 1% tại 1 kHz, 1/3 công suất ra - Ngõ vào: MIC 1-3: -60dB (0 dB=1V), 600Ω, Cân bằng, kiểu giắc 6 ly - AUX 1,2: -20dB (0 dB=1V), 10kΩ, không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen) - Đầu ra loa: cân bằng - Trở kháng cao: 170Ω (100V),

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
		83Ω (70V) - Trở kháng thấp: 4Ω (15.5V) - Ngõ ra cho ghi âm: 0dB (0 dB=1V), 600Ω, không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen) - Nguồn phantom: DC +21 V (MIC 1)
21.	Micro không dây(*)	JBL hoặc tương đương - Số kênh: 200 kênh - Băng tần: UHF (640 - 690MHz) - Phạm vi hoạt động: 50m - Tính năng: Chống hú, Cảm biến tự ngắt, Tự động dò sóng sạch - Độ lệch tần số: ±10 kHz - Băng thông: 50 MHz - Tỉ lệ S/N: 50dB - Ứng dụng mở rộng: Sân khấu, Hội trường, Thuyết trình, Giáo viên - Màn hình hiển thị: LCD
22.	Loa treo tường(*)	TOA hoặc tương đương - Vỏ loa: Loa trầm phản xạ - Công suất chịu đựng: 150W - Công suất: 30W - Cường độ âm thanh (1W,1m): 90dB - Đáp tuyến tần số: 85 – 20,000Hz - Góc định tính: Chiều ngang:1000, Chiều dọc: 1000 - Thành phẩm: Vỏ :Nhựa HIPS.

Stt	Tên thiết bị	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
		Lưới: thép mạ bề mặt - Màu sắc: Đen - Kích thước: 130(R) × 202(C) × 131 (S)mm - Trọng lượng: 3.6kg
23.	Bảng Kính Từ Tính An Toàn(*)	Việt Nam hoặc tương đương - Chất Liệu: Kính an toàn có từ - Độ Dày: 8.38mm - Màu Sắc: Trắng sữa - Kích Thước: 1,2m x 2m - Quà Tặng: Bút viết, bông lau, khay để bút
24.	Bàn học viên (phòng máy)	Việt Nam hoặc tương đương - Chất liệu: mặt bàn gỗ ghép tự nhiên, khung thép hộp, có vách ngăn trượt Qui cách: Dài(1,5 mét) x Rộng(1,4 mét) x Cao(0,76 mét)
25.	Bàn giáo viên	Việt Nam hoặc tương đương - Kích thước: W1200 x D600 x H750 mm - Chất liệu: Bàn được làm từ ván MFC phủ Melamine có khả năng chống trầy xước, chống thấm, Cạnh bàn được xử lý tỉ mỉ không sắc nhọn, Đế chân nhựa chịu lực chắc chắn - Phụ kiện : Bàn lè giảm chấn, ray bi 3 lớp
26.	Ghế học viên	Việt Nam hoặc tương đương - Kích thước: W470 x D515 x H890 mm - Khung ghế: inox phi 22 dày 0,9mm - Lưng ghế : bọc nệm màu xanh dương

*** Lưu ý:**

Trong E-HSDT của Nhà thầu phải nêu đầy đủ các loại vật tư chính đưa vào sử dụng trong công trường theo bản vẽ thiết kế. E-HSDT không nêu rõ quy cách, chủng loại, xuất xứ, nhãn hiệu... có thể sẽ bị loại.

Vật tư đến công trường phải có chứng nhận nguồn gốc, chứng nhận chất lượng sản phẩm và kết quả thí nghiệm, kiểm định mẫu do bên thứ 3 có pháp nhân độc lập và có phòng thí nghiệm hợp chuẩn thực hiện.

Với các loại vật tư, thiết bị có đánh dấu (*) trong danh mục yêu cầu, Nhà thầu cần chỉ định chủng loại vật tư rõ ràng có kèm theo catalogue của nhà sản xuất hoặc bảng thông số kỹ thuật của vật liệu đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và gửi kèm trong hồ sơ dự thầu. E-HSDT không đáp ứng đủ sẽ không được xem xét đánh giá tiếp.

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

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

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

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

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

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

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

4. Yêu cầu về máy móc, thiết bị :

Thiết bị phải đảm bảo các tiêu chuẩn cụ thể như sau:

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

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

Trình tự thi công, lắp đặt phải đúng đắn, hợp lý, đảm bảo chất lượng của toàn bộ công trình và phù hợp với điều kiện thực tế công trình.

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

Công tác xây dựng trong phạm vi gói thầu được thực hiện theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, mô tả công việc mời thầu, gồm các công tác chủ yếu sau:

- + Công tác phá dỡ, tháo dỡ: Phá dỡ gạch ốp, lát; phá lớp vữa trát, láng; cạo lớp sơn cũ;
- + Các công tác trát; láng; ốp gạch; lát gạch; chống thấm tường, sê nô; sơn nước; Sơn dầu;
- + Các công tác đóng trần thạch cao;
- + Công tác lắp đặt hệ thống điện, mạng, âm thanh, camera: Lắp đặt máng cáp, đường ống luồn dây; Lắp đặt dây điện, dây mạng, dây tín hiệu; Lắp đặt thiết bị điện; thiết bị mạng; thiết bị âm thanh, camera; Lắp đặt tủ điện, tủ Rack; Công tác đấu nối, chạy thử, vận hành hệ thống.
- + Công tác lắp đặt hệ thống điều hòa không khí: Lắp đường ống gas và bảo ôn đường ống; Lắp đường ống nước ngưng và bảo ôn đường ống; Lắp đặt thiết bị điều hòa không khí; Kiểm tra, đấu nối, chạy thử vận hành và hướng dẫn sử dụng hệ thống.

Quá trình lập hồ sơ dự thầu, cũng như trong quá trình thi công xây dựng công trình đơn vị thi công phải đảm bảo trình tự thi công, lắp đặt một cách hợp lý:

- Nghiên cứu hồ sơ công trình một cách toàn diện để đưa ra trình tự thi công, lắp đặt đầy đủ và đúng quy trình.
- Đảm bảo không bị thiếu công việc, công đoạn, giai đoạn nào trong từng giai đoạn thi công công trình.
- Nêu được trình tự thi công bao gồm các công tác chủ yếu để hoàn thành nội dung công việc theo hồ sơ bản vẽ thiết kế.

Trình tự thi công, lắp đặt của các công việc, công đoạn, giai đoạn phải đúng theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn về quản lý chất lượng.

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

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

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

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

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

Thuyết minh biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ của Nhà thầu phải thể hiện được:

- Sơ đồ tổ chức của bộ phận quản lý an toàn lao động; trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân có liên quan; các quy định về việc tổ chức huấn luyện về an toàn lao động; biện pháp bảo đảm an toàn lao động cho từng công tác thi công chủ yếu.
- Sơ đồ danh sách các bộ phận cá nhân chịu trách nhiệm quản lý về phòng cháy, chữa cháy; quyền và nghĩa vụ của các chủ thể này trong đảm bảo phòng cháy, chữa cháy.

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

- Nhà thầu phải đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực công trường và lân cận.
- Trong thời gian thi công nhà thầu phải cấm cờ đỏ ở những địa điểm rõ ràng để cảnh giới, ban đêm thắp treo đèn đỏ hoặc đèn báo hiệu, và những thiết bị an toàn chiếu sáng ở những nơi chuẩn bị làm việc vào ban đêm, và phải tính sẵn trước đề phòng cho sự an toàn của nhân viên gần công trường và tài sản của công cũng như của tư đều phải phòng bị trước.
- Tất cả các máy móc, thiết bị trước khi đưa vào công trường phải có chứng nhận kiểm định an toàn và đảm bảo chất lượng của các cơ quan có tư cách pháp nhân cấp. Trong thời gian sử dụng nếu giấy phép hết hạn hoặc thiết bị có dấu hiệu mất an toàn đề nghị Nhà thầu mời giám định viên đến xem xét, kiểm tra và cho kết luận.
- Đối với những thiết bị điện, cơ giới và những hệ thống an toàn công việc trên cao, nhà thầu phải thường xuyên cử nhân viên giám sát an toàn chuyên trách đủ tiêu chuẩn để kiểm tra và bảo dưỡng, tất cả những ghi chép phải được giữ lại để chuẩn bị cho việc Chủ đầu tư kiểm tra.
- Tất cả nhân viên tham gia công trình, phải theo quy định đội mũ an toàn, đeo thẻ nhận dạng, nhân viên thi công trong hiện trường phải có đủ tư trang bảo hộ, khi tiến hành công việc trên cao phải đeo dây an toàn. Tất cả nhân viên thi công trong hiện trường không được hút thuốc lá trong giờ làm việc (Chỉ được hút trong giờ giải lao ở nơi quy định), không được uống bia, rượu, không được chơi cờ bạc dưới bất kỳ hình thức nào, không được chứa chấp các tệ nạn xã hội.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

❖ Trách nhiệm về an toàn lao động của Nhà thầu

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

– Nhà thầu có trách nhiệm huấn luyện, trang bị đầy đủ dụng cụ và phương tiện an toàn lao động cho người lao động, nhân viên của mình, thường xuyên chỉ đạo

và giám sát về an toàn lao động trong quá trình thi công, phải tuân theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động trong xây dựng.

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

❖ Xử lý tai nạn lao động

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

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

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

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

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

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

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

– Thuyết minh biện pháp tổ chức thi công nhà thầu lập phải bao gồm:

+ Các giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công tổng thể.

+ Các biện pháp kỹ thuật biện pháp thi công chi tiết, đầy đủ theo trình tự thi công cho các công tác chủ yếu của công trình.

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

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

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

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

– Hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu thi công xây dựng phải được trình bày, thuyết minh ngay trong hồ sơ dự thầu và phải được thông báo cho Chủ đầu tư biết trước khi thi công xây dựng. Tài liệu thuyết minh hệ thống quản lý chất lượng phải thể hiện rõ nội dung:

+ Sơ đồ tổ chức các bộ phận, cá nhân của nhà thầu thi công xây dựng chịu trách nhiệm quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô của công trường xây dựng; quyền và nghĩa vụ của các bộ phận, cá nhân này trong công tác quản lý chất lượng công trình.

+ Kế hoạch và phương thức kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng công trình bao gồm:

- ✓ Kiểm soát và đảm bảo chất lượng vật tư, vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng được sử dụng, lắp đặt vào công trình.
- ✓ Biện pháp đảm bảo chất lượng, đảm bảo an toàn lao động cho từng công tác thi công chủ yếu.

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

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

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

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

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

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

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

IV. Các bản vẽ: Liệt kê các bản vẽ (được đính kèm E-HSMT trên hệ thống).

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