

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

##### 1.1. Giới thiệu chung về hạng mục:

- Chủ đầu tư: Công ty Điện lực Phú Thọ - Chi nhánh Tổng công ty Điện lực miền Bắc;
- Tên hạng mục: Mua phần mềm thiết kế kỹ thuật phục vụ sản xuất kinh doanh năm 2025 của Công ty Điện lực Phú Thọ;
- Địa điểm thực hiện: Tỉnh Phú Thọ.
- Quy mô: Mua sắm 50 bộ (license) phần mềm thiết kế kỹ thuật loại bản mạng Professional (Network License).

##### 1.2. Giới thiệu chung về gói thầu:

- Tên gói thầu: Mua phần mềm thiết kế kỹ thuật phục vụ sản xuất kinh doanh năm 2025 của Công ty Điện lực Phú Thọ;
- Giá gói thầu: **không bao gồm thuế GTGT** do hàng hóa thuộc đối tượng không chịu thuế GTGT theo quy định tại: Khoản 21, Điều 5, Luật thuế GTGT ngày 26/11/2024 và Khoản 13, Điều 4, Nghị định 181/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều Luật thuế GTGT; chi phí dự phòng được tính bằng không;
- Thời gian thực hiện gói thầu: **20** ngày;
- Nội dung công việc của gói thầu: Mua sắm 50 bộ (license) phần mềm thiết kế kỹ thuật loại bản mạng Professional (Network License);
- Địa điểm dự án, địa điểm thực hiện: tỉnh Phú Thọ.

##### 1.3. Yêu cầu về kỹ thuật:

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất	<i>Nêu rõ</i>	
2	Nước sản xuất	<i>Nêu rõ</i>	
3	Năm sản xuất	<b>2025 trở về sau</b>	
4	Thương hiệu	<i>Nêu rõ</i>	
5	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	- ISO 9001:2015 hoặc tương đương	
6	Mô tả chung	- Là phần mềm ứng dụng CAD để vẽ và tạo bản vẽ kỹ thuật 2D và 3D. - Kiểu bản quyền: Dạng bản mạng linh hoạt. - Yêu cầu về thời hạn sử dụng: Vĩnh viễn. - Phiên bản phần mềm là phiên bản mới nhất của	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
		<p>nhà sản xuất ở thời điểm hiện tại và hỗ trợ nâng cấp phiên bản mới nhất trong thời gian 12 tháng không tính phí kể từ ngày đưa vào sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ bộ cài Windows 64-bit.</li> <li>- Phần mềm có khả năng tương thích và thay thế giải pháp CAD phổ biến (AutoCAD hoặc phần mềm CAD tương tự), bảo đảm đọc, lưu, chỉnh sửa định dạng *.DWG, *.DXF mà không lỗi.</li> <li>- Tương thích hoàn toàn với các định dạng DWG/DXF.</li> </ul>	
7	Tập tin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khả năng tạo, lưu và mở các tập tin *.dwg, *.dxf, *.dwt và *.dws.</li> <li>- Công cụ chuyển đổi một hoặc nhiều tập tin bản vẽ cùng lúc sang một phiên bản CAD thấp hơn có sẵn để người dùng CAD phiên bản cũ có thể sử dụng được. Tập tin mới được tạo có thể ghi đè tập gốc và có thể được nén thành tập EXE tự giải nén hoặc tập ZIP.</li> <li>- Công cụ cho phép nhập và sử dụng thư viện công cụ (Pallete Tool) từ các phần mềm CAD phổ biến (như AutoCAD) để bảo đảm tính tương thích.</li> <li>- Thiết lập chế độ bảo mật cho tập tin file: sau khi thiết lập mật khẩu, mỗi khi người khác mở file CAD đó, phần mềm sẽ yêu cầu nhập mật khẩu để mở.</li> <li>- Hỗ trợ load các tập tin ứng dụng với định dạng *.grx, *.dll, *.lsp, *.dbx, *.vlx, *.fas, *.step, *.iges, *.ifc</li> </ul>	-
8	Giao diện sử dụng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao diện Classic &amp; Ribbon quen thuộc, có thể chuyển đổi dễ dàng giữa giao diện Classic &amp; Ribbon mà không cần phải khởi động lại.</li> <li>- Có thể tùy chỉnh Menu, lệnh, thanh công cụ, phím tắt.</li> <li>- Có thể thay đổi màu giao diện: Không gian mô hình 2d (2d model space Paper) giấy, bố cục (paper, layout), trình chỉnh sửa khối (block editor), dòng lệnh (command line).</li> <li>- Bảng thuộc tính Quick Properties giúp tùy chỉnh nhanh các thuộc tính của đối tượng như</li> </ul>	

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
		<p>màu, lớp layer, loại đường (linetype),...Người dùng có thể thiết lập các thuộc tính đối tượng sẽ hiển thị trong thuộc tính nhanh từ CUI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tool palletes cho phép bạn lưu trữ và quản lý tài nguyên, chức năng thiết kế được sử dụng thường xuyên như: mẫu block, mẫu hatch, thuộc tính đường.</li> <li>- Design center: tìm kiếm và truy cập tài nguyên CAD trong máy tính, sau đó có thể lấy ra kiểu kích thước, block, kiểu văn bản, line type, layer chèn vào bản vẽ hiện có.</li> </ul>	
9	Bắt điểm đối tượng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có các chế độ bắt điểm như điểm đầu cuối (Endpoint), trung điểm (Midpoint), tâm (Center), điểm vuông góc (Perpendicular), điểm gần nhất (Nearest),...</li> <li>- Có thể tạo bắt điểm với một khoảng cách xác định từ điểm đầu cuối của các đối tượng như đường thẳng, cung tròn, đường spline, đường pline (Distance from Endpoint).</li> <li>- Có thể tạo bắt điểm dựa trên số phân đoạn xác định của các đối tượng như đường thẳng, cung tròn, đường spline, đường pline (Divide Segments).</li> </ul>	-
10	Tính năng tạo bản vẽ kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có đầy đủ các công cụ vẽ cơ bản như: đường thẳng, polyline, hình đa giác, hình chữ nhật, cung tròn, đường tròn, spline, elip,...</li> <li>- Tính năng hatch vật liệu.</li> <li>- Tính năng hiệu chỉnh đối tượng, bản vẽ như: xóa, copy, đối xứng, di chuyển, xoay, phóng to, kéo dài, cắt xén, bo góc, vát cạnh, nổ đối tượng, ...</li> <li>- Tính năng tạo khối Block đối tượng.</li> <li>- Có thể tạo một đối tượng mới có cùng kiểu và thuộc tính (như màu sắc, lớp, độ dày đường thẳng, kiểu đường kẻ và hệ số tỷ lệ) từ đối tượng mẫu nhưng có các giá trị hình học khác nhau.</li> <li>- Tính năng xem trước preview kết quả cắt đối tượng, kết quả kéo dài đối tượng và kết quả hatch đối tượng.</li> </ul>	-

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
11	Kích thước	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có đầy đủ các tính năng cơ bản để tạo kích thước như kích thước thẳng, kích thước nghiêng, kích thước cung tròn, đường kính, bán kính, góc, ...</li> <li>- Biến hệ thống Dimtoffset giúp thay đổi khoảng cách giữa mũi tên và chữ số kích thước nhanh chóng khi khoảng trống phía trên mũi tên không đủ cho chữ số kích thước.</li> <li>- Hỗ trợ tính năng đo khoảng cách và góc giữa các đối tượng 2D dọc theo trục X, Y một cách nhanh chóng bằng cách di chuyển chuột mà không cần chọn vào đối tượng bằng chuột trái.</li> </ul>	-
12	Tạo và ghi chữ text	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có đầy đủ các tính năng cơ bản để tạo kiểu chữ như text, mtext, hiệu chỉnh text, phóng to text, căn chỉnh text, ....</li> <li>- Có thể sao chép các thuộc tính (như nội dung, màu, chiều cao, góc, căn chỉnh, lớp, hệ số chiều rộng và kiểu) của text hoặc mtext từ text mẫu.</li> <li>- Tính năng giúp chèn nhanh text trên đường thẳng, đường spline, đường polyline. Nội dung và chiều cao text có thể điều chỉnh và lưu lại cho lần chèn sau.</li> <li>- Tính năng thay đổi thuộc tính nhiều text cùng một lúc, như chiều cao, chiều rộng góc xoay, kiểu chữ, vị trí,...</li> <li>- Tính năng tự động giúp đánh thứ tự số và thứ tự chữ cái tăng dần khi sao chép đối tượng text.</li> <li>- Tính năng tính tổng nhiều text có chứa chữ số, cho phép phân tách kết quả theo tiền tố và hậu tố. Người dùng có thể chèn kết quả tổng cộng vào bản vẽ dạng text.</li> </ul>	-
13	Lớp đối tượng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý đối tượng theo lớp layer</li> <li>- Tính năng giúp chỉ định tự động trước layer cho đối tượng trong bản vẽ (ví dụ line, dim, hatch...). Khi thực hiện lệnh vẽ đối tượng đó, phần mềm tự động nhận layer đã chỉ định. Nếu layer được chỉ định không tồn tại, phần mềm sẽ tự động tạo mới layer đó với những thông số đã thiết lập.</li> <li>- Tính năng mở khóa tất cả các lớp layer bị khóa cùng một lúc.</li> <li>- Tính năng giúp tắt, khóa và đóng băng các lớp layer khác ngoài lớp layer được chọn.</li> </ul>	-

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
14	Các tính năng nâng cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>- So sánh bản vẽ thông minh: So sánh hai bản vẽ kỹ thuật số giúp phát hiện nhanh ra sự sai khác giữa hai bản vẽ.</li> <li>- Công cụ làm sạch nhiều bản vẽ mà không cần mở tệp, giúp xóa hàng loạt các đối tượng thừa như khối, lớp, kiểu kích thước hoặc kiểu chữ.</li> <li>- Công cụ ghép các layout khác nhau lại với nhau.</li> <li>- Tính năng line2pl giúp chuyển một hoặc nhiều đối tượng đường thẳng line hoặc đường cong arc thành một đường đa tuyến polyline.</li> <li>- Tính năng cho phép chọn nhanh tất cả các đối tượng chạm vào đối tượng đã chọn, bao gồm đường thẳng, đường đa tuyến, hình tròn, vòng cung, text, Mtext, hình elip và hình ảnh. Và biến fsmode kiểm soát hai hành vi khác nhau.</li> <li>- Tính năng giúp thay đổi vị trí điểm cơ sở của đối tượng Block và giữ nguyên hình dạng của block mà không cần nổ khối.</li> <li>- Tính năng giúp thay đổi thứ tự hiển thị các lớp layer bằng cách chọn một hoặc nhiều layer để đưa chúng hiển thị lên phía trước hoặc ẩn bên dưới.</li> <li>- Tính năng giúp chuyển đổi nhanh chóng đường spline thành đường Polyline với độ chính xác khác nhau (theo số đoạn cung được khai báo).</li> </ul>	-
15	Tính năng vẽ 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có đầy đủ các công cụ cơ bản để vẽ các đối tượng 3D như: tạo khối, chỉnh sửa khối, render, chế độ hiển thị đối tượng, tạo mặt cắt, xem và xoay đối tượng,...</li> <li>- Tính năng cho phép tạo một bề mặt song song ở một khoảng cách xác định so với bề mặt ban đầu.</li> <li>- Tính năng cho phép chuyển đổi các khối và bề mặt thành các bề mặt NURBS trong thiết kế 3D.</li> </ul>	-
16	In ấn và xuất file	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có đầy đủ các tính năng cơ bản để in ấn bản vẽ như: thiết lập máy in, trang in, tỷ lệ in, màu và nét in,...</li> <li>- Có tính năng xuất bản vẽ ra tập tin pdf</li> <li>- Tính năng đóng gói bản vẽ gửi đi e-transmit giúp đảm bảo các liên kết và font chữ của bản</li> </ul>	-

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
		vẽ được gửi kèm.	
17	Hỗ trợ lập trình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng Trình gỡ lỗi Lisp sẽ khởi chạy Visual Studio Code từ Microsoft TM dưới dạng Trình gỡ lỗi Lisp và người dùng có thể chỉnh sửa và tìm các chương trình lisp một cách dễ dàng cũng như hoàn thành công việc trong thời gian ngắn hơn.</li> <li>- Hỗ trợ môi trường lập trình VBA.</li> </ul>	-
18	Các tính năng hỗ trợ khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng thiết lập khung nhìn layout trong không gian Model, tính toán kích thước khung nhìn dựa trên tỷ lệ và định vị khung nhìn trong không gian bố cục.</li> <li>- Tính năng Scale tự do với các chế độ: scale theo phương X hoặc Y riêng biệt, scale trùng với đối tượng hình chữ nhật, hoặc scale tự do.</li> <li>- Tính năng vẽ đối xứng tự động qua trục tọa độ X hoặc Y hoặc trục tùy chọn mà không cần dùng lệnh đối xứng mirror.</li> <li>- Tính năng tạo nhanh đường bao dạng polyline cho tất cả các đối tượng kín được chọn, giúp có thể tính diện tích, chu vi dễ dàng.</li> <li>- Tính năng Custacc cho phép bạn tùy chỉnh, xóa hoặc sửa đổi các phím tắt lệnh hiện có một cách nhanh chóng.</li> <li>- Tính năng AutoXlsTable giúp người dùng có thể dễ dàng chỉnh sửa bảng Excel đã nhập vào CAD và tự động cập nhật bảng này về bảng gốc.</li> <li>- Tính năng region sử dụng để chuyển đổi các đối tượng khép kín như đường đa tuyến, đa giác, hình tròn, hình elip, đường cong khép kín thành các vùng hai chiều.</li> <li>- Tính năng giúp xem chi tiết một vùng cụ thể trên các bản vẽ lớn như bản đồ, bản vẽ khảo sát,... dưới dạng kính lúp với khả năng bắt điểm mà không cần phóng to bằng zoom.</li> <li>- Công cụ quản lý: cho phép người dùng quản lý license online bằng cách đăng nhập ID và password, giúp quản lý tình trạng thông tin về các license đang sở hữu.</li> </ul>	-

TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu chào
19	Tài liệu cung cấp kèm HSDT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có giấy chứng nhận đăng ký quyền tác giả cấp cho chương trình máy tính – được cấp bởi Cục bản quyền tác giả - Bộ VH TT &amp; Du lịch hoặc giấy tờ pháp lý hợp lệ chứng minh bản quyền phần mềm tại Việt Nam tương đương.</li> <li>- Tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng bằng tiếng Việt</li> <li>- Cung cấp tài liệu chứng minh phần mềm đáp ứng các yêu cầu chi tiết từ mục 5 đến 18.</li> </ul>	-

**1.4. Yêu cầu khác:** Không.

**Mục 2. Bản vẽ:** Không.

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm:**

Nhà thầu phải cung cấp tài liệu hướng dẫn lắp đặt, cài đặt, thí nghiệm và thực hiện vận hành thử nghiệm, nghiệm thu của tất cả hàng hóa theo hợp đồng một cách đầy đủ, rõ ràng, chi tiết, dễ hiểu./.