

**ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU**  
**TUYỂN NHÓM CHUYÊN GIA THIẾT KẾ THIẾT BỊ KHÍ HOÁ SINH KHỐI**  
**LIÊN TỤC THEO THẺ TÍCH (VCBG) CẤP NHIỆT THEO PHƯƠNG THẲNG**  
**ĐÚNG PHỤC VỤ MÔ HÌNH TRÌNH DIỄN CÔNG NGHỆ VCBG**  
**Dự án “Công nghệ khí hóa sinh khối - Giải pháp năng lượng bền vững cho chế biến**  
**nông sản và quản lý chất thải ở nông thôn Việt Nam (BEST)”**

## 1. Giới thiệu chung

**Trung tâm Nghiên cứu, Tư vấn Sáng tạo và Phát triển Bền vững (CCS)** là một tổ chức phi chính phủ (NGO) chuyên cung cấp các dịch vụ nghiên cứu & phát triển, tư vấn, xây dựng năng lực và ứng dụng các giải pháp và mô hình phát triển mang tính sáng tạo và bền vững nhằm thúc đẩy sản xuất và tiêu dùng bền vững tại Việt Nam. CCS được thành lập năm 2013 với mục đích phát triển các sản phẩm, công nghệ và mô hình xanh phục vụ cho Sản xuất và Tiêu dùng Bền vững. Đội ngũ cán bộ của CCS có chuyên môn và kinh nghiệm trong nhiều lĩnh vực khác nhau, từ môi trường và phát triển bền vững, cơ khí, năng lượng, nông nghiệp, kinh tế cho tới thiết kế sản phẩm.

Dự án “**Công nghệ khí hóa sinh khối - Giải pháp năng lượng bền vững cho chế biến nông sản và quản lý chất thải ở nông thôn Việt Nam (BEST)**” do Liên Minh Châu Âu tài trợ được Tổ chức Oxfam tại Việt Nam và CCS triển khai trong 04 năm (2020 - 2024) tại bốn tỉnh Lào Cai, Thái Nguyên, Tuyên Quang, và Yên Bái. Mục tiêu của dự án là thúc đẩy chế biến sản phẩm nông sản bền vững và góp phần tăng cường quản lý chất thải ở các vùng nông thôn Việt Nam bằng cách đẩy mạnh việc sử dụng công nghệ khí hóa sinh khối liên tục theo thẻ tích (VCBG) như một giải pháp năng lượng tái tạo cho các doanh nghiệp nhỏ và hộ gia đình.

Công nghệ VCBG do CCS phát triển là một cải tiến của công nghệ khí hoá sinh khối (biomass gasification) sử dụng nhiên liệu là các vật liệu gốc hữu cơ. Quá trình khí hóa sinh khối và đốt dễ dàng khởi động, dễ quan sát, dễ điều khiển. VCBG có hiệu quả sử dụng thẻ tích thiết bị gấp 3 lần so với các hệ thống khí hoá liên tục công nghiệp, có chi phí sản xuất hàng loạt rất thấp, khoảng 4 USD/kW công suất, cho hiệu suất sinh gas và hiệu suất nhiệt rất cao (hệ số chuyển đổi từ nhiên liệu ra syngas (khí tổng hợp) là 98%, hiệu suất nhiệt cho bếp dân sinh là 67%, cho lò hơi ít nhất là 85%).

*CCS đang tìm kiếm chuyên gia/nhóm chuyên gia thiết kế thiết bị VCBG cấp nhiệt theo phương thẳng đứng cho các loại lò chế biến nông sản và thảo dược phục vụ các mô hình trình diễn (Demo) VCBG cho các ngành chưng cất tinh dầu từ thảo dược và gia vị (TP Tuyên Quang), chế biến chè đen quy mô công nghiệp (Hàm Yên-Tuyên Quang), chế biến dược liệu (Sa Pa-Lào Cai) và sấy thịt ‘gác bép’ truyền thống (Bảo Thắng-Lào Cai).*

## 2. Mục đích, nội dung của hoạt động thiết kế thiết bị VCBG phục vụ trình diễn kỹ thuật (demo)

### Mục đích

Thực hiện các hoạt động thiết kế, tư vấn, giám sát, đào tạo và xây dựng năng lực cần thiết cho công tác trình diễn kỹ thuật ứng dụng VCBG cấp nhiệt cho các thiết bị điển hình của các ngành chế biến nông sản: chưng cất tinh dầu từ thảo dược và gia vị (TP Tuyên Quang), chế biến chè đen quy mô công nghiệp (Hàm Yên-Tuyên Quang), chế biến dược liệu (Sa Pa-Lào Cai) và sấy thịt ‘gác bép’ truyền thống (Bảo Thắng-Lào Cai). Các thiết bị này chia sẻ đặc điểm chung là cần có phối trộn khí kiểu turbo tăng áp với vec-tơ dòng nhiệt phun thẳng đứng, dẫn syngas đi xa khỏi buồng phản ứng mà không gây ra ngưng tụ hắc ín và muối làm giảm tiết diện làm việc của ống dẫn. Việc triển khai hoạt động trình diễn tại các điểm này là nhằm chứng minh tính khả thi và ưu việt cả về kinh tế, kỹ thuật lẫn môi trường, cũng như sự chấp thuận về mặt văn hoá của người dân và doanh nghiệp với công nghệ VCBG áp dụng trong các tiểu ngành nêu trên. Trong hoạt động trình diễn kỹ thuật, vai trò của gói tư vấn thiết kế này là tạo ra cơ sở kỹ thuật (các tài liệu và bộ bản vẽ thiết kế, tư vấn, giám sát và nâng cao năng lực) cần thiết để làm nền tảng cho sự hình thành hệ sinh thái thiết bị- nhiên liệu- dịch vụ cho VCBG tự vận hành theo quy luật thị trường. Các chuyên gia thiết kế sẽ có nhiệm vụ thực hiện tính toán, thiết kế sơ bộ, hoàn chỉnh thiết kế, giám sát các quá trình chế tạo, vận hành, lắp đặt tại các điểm trình diễn.

### Các hoạt động cụ thể của công tác thiết kế thiết bị VCBG

- (1) Khảo sát các điểm trình diễn kỹ thuật, tìm hiểu các tài liệu liên quan của dự án, được đào tạo về công nghệ VCBG để có đủ thông tin đầu vào, lựa chọn (các) loại nhiên liệu thích hợp nhất cho tiểu ngành cũng như điểm trình diễn để đảm bảo các yêu cầu về tính khả thi, tính kinh tế- kỹ thuật, và tính nhân rộng;
- (2) Xây dựng thuyết minh tính toán và đưa ra thiết kế ban đầu của 04 loại thiết bị VCBG nêu trên (thiết kế lần 1), bao gồm: thiết bị cấp nhiệt cho chưng cất tinh dầu từ thảo dược và gia vị (công suất tối đa 250kW), calorife cấp nhiệt cho chế biến chè đen quy mô công nghiệp (công suất tối đa 600kW), cấp nhiệt cho chế biến dược liệu (công suất tối đa 220kW) và sấy thịt ‘gác bép’ truyền thống (công suất tối đa 125kW).;
- (3) Ước tính chi phí cho công tác chế tạo nguyên mẫu cho tới khi đáp ứng được yêu cầu thực tế. Ước tính này sẽ được dùng làm đầu vào cho đấu thầu lựa chọn nhà chế tạo nguyên mẫu;
- (4) Cùng Dự án tham gia tuyển chọn (các) nhà thầu chế tạo nguyên mẫu và nhà thầu chế tạo thiết bị nếu được yêu cầu;
- (5) Hướng dẫn và giám sát công tác chế thử nguyên mẫu, thử nghiệm nguyên mẫu tại chỗ (xưởng sản xuất) và tại hiện trường, hoàn thiện thiết kế nguyên mẫu trên cơ sở

khắc phục các nhược điểm được phát hiện cũng như tiếp thu ý kiến từ Dự án và đơn vị sử dụng;

- (6) Lặp lại các bước trên nếu cần thiết, cho tới khi nguyên mẫu đáp ứng được nhu cầu sử dụng, từ đó hoàn thiện bản vẽ chế tạo thiết bị cuối cùng (thiết kế công nghiệp);
  - *Lưu ý rằng nguyên mẫu khác với thiết bị cuối cùng ở chỗ nó không cần phải có tuổi thọ dài và chỉ được chế tạo bằng các vật liệu và công nghệ rẻ, tạm thời để thử nghiệm các tính năng và thông số kỹ thuật. Còn thiết bị cuối cùng cần đáp ứng các tiêu chí về tuổi thọ phục vụ, độ tin cậy, hiệu suất, tính dễ dùng (dễ điều khiển)..*
- (7) Thiết kế công nghệ chế tạo cho thiết bị VCBG (quy trình chế tạo các chi tiết, bộ phận, tổng thành; quy trình lắp đặt; mô tả các nguyên công, định mức vật tư, nhân công, cũng như các bước kiểm tra, đảm bảo chất lượng..);
- (8) Ước tính chi phí chế tạo và lắp đặt thiết bị VCBG hoàn thiện. Ước tính này sẽ được sử dụng làm đầu vào cho công tác đấu thầu chọn đơn vị chế tạo, lắp đặt;
- (9) Giám sát công tác chế tạo thiết bị cuối cùng, cùng với Dự án nghiệm thu tại điểm chế tạo, bàn giao cho các điểm trình diễn;
- (10) Phụ trách chính trong việc lựa chọn đơn vị cơ khí địa phương phụ trách lắp đặt nếu quy mô công việc nhỏ và không đòi hỏi năng lực quá cao về chuyên môn cơ khí. Đào tạo và nâng cao năng lực cơ bản cho đối tác cơ khí địa phương, bao gồm tham gia chế tạo, lắp đặt, bảo dưỡng thiết bị VCBG, quy định an toàn. Giám sát việc chuyển giao và lắp đặt thiết bị tại các điểm trình diễn;
- (11) Phối hợp với đơn vị tiếp nhận thiết bị VCBG để thực hiện hoán cải, nâng cấp (retrofitting) các hệ tiêu thụ (lò sấy, thiết bị chung cất, thiết bị trao đổi nhiệt khí-khí (calorife), nồi luộc..) để đảm bảo các thiết bị nhận nhiệt và cấp nhiệt phối hợp hoạt động tốt, an toàn, hiệu suất cao, không ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất bình thường của cơ sở tiếp nhận công nghệ VCBG;
- (12) Nghiệm thu công tác lắp đặt, vận hành thử, hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng, chuyển giao công nghệ VCBG cho đơn vị tiếp nhận;
- (13) Tham gia đánh giá hiệu quả của thiết bị VCBG và hoạt động trình diễn kỹ thuật tại địa phương nói chung;
- (14) Viết báo cáo tổng kết hoạt động thiết kế;
- (15) Nếu được yêu cầu, tham gia vào các hoạt động, sự kiện PR của Dự án với kinh phí độc lập với gói thầu này.

### 3. Trách nhiệm của nhóm chuyên gia Thiết kế

- (a) Hiểu được các nội dung cơ bản về Dự án cần thiết cho công việc thiết kế;

- (b) Giữ liên lạc chặt chẽ với CCS trong việc lập kế hoạch chi tiết triển khai tại (các) điểm Trình diễn, bao gồm dự trù về kỹ thuật và tài chính;
- (c) Góp ý cho CCS xây dựng bộ tiêu chí lựa chọn các doanh nghiệp/HTX/ cơ sở tham gia hoạt động Demo tại địa phương nếu được yêu cầu;
- (d) Khi không có cán bộ Dự án và có các phát sinh nằm ngoài nội dung quy định trong mục 2 thì có thể đại diện cho Dự án tiếp xúc trực tiếp, làm việc và phối hợp với các đối tác địa phương nếu được yêu cầu (sẽ nhận được sự hỗ trợ online của Dự án);
- (e) Góp ý cho Dự án về công nghệ, thiết bị chế biến nhiên liệu VCBG nếu nhiên liệu VCBG có vấn đề về chất lượng hay chi phí, ảnh hưởng đến công tác Demo hay thiết kế thiết bị VCBG. Làm việc cùng với nhà thầu cung cấp giải pháp chế biến nhiên liệu nếu cần thiết hoặc được yêu cầu;
- (f) Hiểu và làm chủ được cách sử dụng BEST App để cập nhật thông tin về thiết bị VCBG lên App;
- (g) Góp ý cho các hoạt động Dự án nói chung và Demo nói riêng nếu thấy có vấn đề hoặc được yêu cầu;
- (h) Thực hiện nghiêm túc công tác bảo mật và phát ngôn về các thông tin kỹ thuật và chuyên môn của Dự án, chỉ phát ngôn khi được yêu cầu chính thức;

#### **4. Quyền lợi của ứng viên tham gia hoạt động Trình diễn Kỹ thuật**

- Được ký hợp đồng chuyên gia thiết kế có thời hạn 6 tháng và có thể được gia hạn thêm;
- Được chi trả chi phí ăn ở và đi lại trong quá trình triển khai công việc tại địa điểm thực hiện Demo của dự án
- Được tiếp cận và đào tạo về công nghệ VCBG để phục vụ cho việc thiết kế, giám sát thử nghiệm, chế tạo và chuyển giao công nghệ;
- Có cơ hội tham gia các hoạt động khác của dự án.

#### **5. Yêu cầu đầu ra của hoạt động Trình diễn Kỹ thuật**

- (i) Thuyết minh thiết kế nguyên mẫu và thuyết minh thiết kế thiết bị VCBG hoàn thiện cấp nhiệt cho lò hơi dùng trong chế biến măng, tinh bột sắn và miến;
- (ii) Các bộ bản vẽ thiết kế nguyên mẫu cho thiết bị VCBG cấp nhiệt cho lò hơi dùng trong chế biến măng, tinh bột sắn và miến;
- (iii) Bộ bản vẽ và tài liệu kỹ thuật hoàn chỉnh phục vụ chế tạo, lắp đặt, điều khiển, điện động lực và tài liệu công nghệ chế tạo cho mẫu thiết bị chính thức;
- (iv) Báo cáo tổng kết hoạt động thiết kế, hướng dẫn chế tạo nguyên mẫu, chế tạo thiết bị chính thức, lắp đặt, chuyển giao công nghệ, vận hành.

- (v) Ít nhất 01 đơn vị cơ khí địa phương được chuyển giao quy trình chế tạo, lắp đặt, sửa chữa thiết bị VCBG tại mỗi điểm trình diễn.
- (vi) 01 bản chi phí ước tính cho chế tạo cho mỗi nguyên mẫu;
- (vii) 01 bản chi phí ước tính chế tạo cho mỗi thiết bị VCBG hoàn thiện

## 6. Khung thời gian thực hiện hoạt động thiết kế 04 loại thiết bị VCBG

06 tháng từ tháng 10/2021-4/2022 (có thể gia hạn thêm tùy vào tình hình triển khai thực tế).

## 7. Ước tính giá trị gói tư vấn

Tổng giá trị ước tính của gói là 1 tỷ 150 triệu đồng. Trong đó:

- Giá trị toàn bộ phần công tư vấn (được mô tả ở mục 2) tại 3 điểm trình diễn kỹ thuật nêu trên không vượt quá 750 triệu đồng.
- Tổng các chi phí liên quan đến tổ chức thực hiện tại địa bàn, bao gồm lắp đặt, chạy thử (nhiên liệu, điện, vật tư..), tổ chức đào tạo tại chỗ, công tác phí- lưu trú .. cho tới khi công tác trình diễn thành công không được vượt quá 400 triệu đồng.

Hợp đồng sẽ (chỉ) được ký kết khi hai bên thống nhất ngân sách dự kiến do nhóm tư vấn đề xuất cho toàn bộ gói.”

## 8. Yêu cầu chuyên môn và kinh nghiệm

- Trình độ chuyên môn: Đại học chuyên ngành cơ khí chế tạo máy, cơ điện tử, điều khiển. Trưởng nhóm chuyên gia phải là kỹ sư cơ khí với kinh nghiệm ít nhất 5 năm.
- Ưu tiên các ứng viên đã tham gia khóa đào tạo ToT về công nghệ khí hóa VCBG của Dự án hoặc có am hiểu về công nghệ khí hóa nói chung. Trường hợp chưa biết về công nghệ VCBG thì phải cam kết sẵn sàng học và tìm hiểu về VCBG trong quá trình tham gia Trình diễn Kỹ thuật.
- Ưu tiên các ứng viên có hiểu biết và /hoặc kinh nghiệm về Sản xuất Sạch hơn, Năng suất Xanh, 5S.
- Kỹ năng cơ bản của nhóm chuyên gia:
  - Thiết kế cơ khí, thiết kế hệ thống điều khiển, đo lường, thiết kế hệ thống điện động lực. Có khả năng kết nối và điều phối các công việc thiết kế, giám sát, hướng dẫn thuộc các lĩnh vực kỹ thuật khác nhau (cơ khí, công nghệ

- chế biến nông sản, điều khiển- đo lường, điện động lực, xây dựng) để đảm bảo chất lượng và tiến độ công việc Trình diễn Kỹ thuật;
- Có kinh nghiệm theo dõi chế tạo thử nghiệm, giám sát chế tạo, hướng dẫn lắp đặt thiết bị;
  - Có hiểu biết về xây dựng đủ để thiết kế và giám sát, hướng dẫn quá trình thi công móng máy, thoát nước, nâng cấp nhà xưởng, thi công đường điện động lực nếu có yêu cầu trên thực tế;
  - Có kỹ năng truyền tải thông tin rõ ràng, dễ hiểu cho các đối tượng là bà con nông dân, các hộ sản xuất nhỏ lẻ ở địa phương, công nhân của các cơ sở nhỏ.. làm việc dựa nhiều vào kinh nghiệm và không được đào tạo bài bản, không có kỹ năng đọc bản vẽ;
  - Sử dụng thành thạo các phần mềm thiết kế cơ khí như: Solidworks, Inventor, AutoCAD;
  - Có khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm tốt;
  - Kỹ năng lập kế hoạch;
  - Kỹ năng báo cáo miệng và viết báo cáo;
  - Kỹ năng giao tiếp, thuyết phục để làm việc với cán bộ và người dân địa phương;
  - Trung thực, nhanh nhẹn, cẩn thận, có trách nhiệm.

## 9. Cách thức ứng tuyển

Hồ sơ ứng tuyển (CV) bao gồm

- Các thông tin về bằng cấp, trình độ chuyên môn và kinh nghiệm liên quan.
- Đề xuất kỹ thuật, kế hoạch thực hiện
- Đề xuất tài chính

### CÁCH ỨNG TUYỂN:

Nội dung hồ sơ: *Dự án BEST\_Ứng tuyển chuyên gia thiết kế thiết bị VCBG cấp nhiệt theo phương thẳng đứng*

Hồ sơ xin gửi về địa chỉ email: [bestproject.ccs@gmail.com](mailto:bestproject.ccs@gmail.com), [ccs.khacnn@gmail.com](mailto:ccs.khacnn@gmail.com) hoặc gửi trực tiếp đến địa chỉ: Trung tâm Nghiên cứu, tư vấn sáng tạo và phát triển bền vững, số nhà 49, ngõ 2, phố Hoàng Sâm, Cầu Giấy, Hà Nội, ĐT: 024 6260 5318 trước **17h00 ngày 12 tháng 10 năm 2021.**