

CÔNG TY CỔ PHẦN CNG VIỆT NAM



PHẠM VI CÔNG VIỆC  
LẮP ĐẶT PRU CẤP KHÍ  
NHÔM ĐÔNG Á – HẢI PHÒNG

	HỌ VÀ TÊN	CHỨC DANH	CHỮ KÝ
SOẠN THẢO	Trần Hữu Thế	KS TMĐT	
KIỂM TRA	Trần Sỹ Trung	TP TMĐT	
PHÊ DUYỆT	Nguyễn Hữu Xuân	Phó Giám đốc	
Số: CNG.TMĐT.SOW.07		Ngày ban hành: ... <u>9</u> .../... <u>10</u> .../2025	
Lần ban hành (Rev.): 01			

## DANH SÁCH PHÂN PHỐI

STT	DANH SÁCH PHÂN PHỐI	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Phòng Thương mại – Đầu tư	01	Bản gốc
2	Chi nhánh Miền Bắc	01	Bản copy
<b>TỔNG SỐ</b>		<b>02</b>	

## MỤC LỤC

STT	TÊN CHƯƠNG MỤC	TRANG
1	Mục đích, sự cần thiết	2
2	Căn cứ thực hiện	2
3	Các tài liệu liên quan	2
4	Phạm vi công việc Cung cấp lắp đặt PRU	2
5	Yêu cầu công tác kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao và an toàn	5
6	Trách nhiệm của các bên liên quan	6
	Phụ Lục I: Bảng khối lượng công việc	7

## 1. Mục đích, sự cần thiết:

CNG Việt Nam đang cung cấp LNG cho khách hàng Nhôm Đông Á với sản lượng tiêu thụ khí bình quân 35.000 Sm<sup>3</sup>/ngày. Khách hàng có nhu cầu di dời toàn bộ hệ thống LPG dự phòng ra khỏi nhà máy, thực hiện vào Tháng 10/2025. Hiện tại, chưa có hệ thống cấp khí dự phòng thay thế.

Để kịp dự phòng cấp khí cho khách hàng, CNG Việt Nam đưa ra phạm vi công việc cung cấp lắp đặt PRU cấp khí làm cơ sở để mời nhà thầu thực hiện.

## 2. Căn cứ thực hiện:

- ✓ Căn cứ Hợp đồng mua bán khí nén thiên nhiên số 01-2025/HĐMBK/CNGVN-NHOMDONGA ngày 03/01/2025 giữa Công ty Cổ phần CNG Việt Nam - CNMB và Công ty TNHH Nhôm Đông Á.
- ✓ Tờ trình số 238/TTr-TMĐT, ngày 6/10/2025 về việc “Lắp đặt PRU dự phòng cấp khí cho khách hàng Nhôm Đông Á – Hải Phòng”.

## 3. Các tài liệu liên quan:

- ✓ Quy trình đánh giá rủi ro ATSKNN: CNG.QT.03;
- ✓ Quy trình Cấp phép làm việc: CNG.CNPM.QTHĐ.04;
- ✓ Quy trình Quản lý máy móc, thiết bị sản xuất: CNG.CNPM.QTHĐ.06;
- ✓ Quy trình quản lý an toàn trên công trình khí CNG.QTHĐ.10;
- ✓ Quyết định 304/QĐ-CNG ngày 24/10/2024 về việc phê duyệt Quy trình quy định về lựa chọn nhà thầu cung cấp nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, vật tư, dịch vụ tư vấn, dịch vụ phi tư vấn để đảm bảo tính liên tục cho hoạt động sản xuất và mua sắm duy trì hoạt động thường xuyên của Công ty cổ phần CNG Việt Nam;
- ✓ Quy trình quản lý thay đổi: CNG.QT.08.

## 4. Phạm vi công việc Cung cấp lắp đặt PRU:

### 4.1. Địa điểm lắp đặt :

- ✓ Nhà máy Nhôm Đông Á, Cụm CN Tân Dân, Phường Lê Đại Hành, Tp. Hải Phòng.
- ✓ Tham khảo bố trí lắp đặt như bản vẽ đính kèm.

### 4.2. Thời gian cung cấp: trong vòng 90 ngày từ ngày ký kết hợp đồng.

### 4.3. Nội dung cung cấp:

#### a. Hạng mục trạm PRU: công suất 2000 Sm<sup>3</sup>/h:

- ✓ Hệ thống trụ xả cao áp với kích thước ống 1-inch và áp suất làm việc 250 barg, trên trụ có van cao áp cô lập, van một chiều, đồng hồ cơ đo áp suất và dây mềm dài 6m để kết nối với xe bồn.
  - + Hãng: Swagelok/Parker hoặc tương đương; Xuất xứ: G20/Việt Nam đối với ống tubing, van cao áp, van một chiều, dây mềm;
  - + Hãng: Wika/Stiko hoặc tương đương, xuất xứ: G20/Việt Nam đối với đồng hồ đo áp suất.
- ✓ Đường ống góp cao áp với kích thước ống 2inch và áp suất làm việc 250 barg; van xả

vent và 01 đường ống nhánh 1-inch với áp suất làm việc 250 barg kết nối với PRU. Hãng/ xuất xứ: G20/Việt Nam.

✓ **Cụm giảm áp 2000 Sm<sup>3</sup>/h:**

- Được thiết kế 2 nhánh vận hành song song, 1 nhánh vận hành, một nhánh dự phòng;
- Thiết bị giảm áp cấp 1, cấp 2: Hãng/ xuất xứ: G20/Việt Nam.
- Có van đóng khẩn cấp đầu vào được điều khiển tự động bằng khí nén (không khí) và PLC: Hãng/ xuất xứ: G20/Việt Nam.
- Có đồng hồ cơ đo áp suất, đồng hồ cảm biến đo áp suất tại vị trí trước giảm áp và van an toàn sau giảm áp cấp 1, cấp 2, có đồng hồ cảm biến nhiệt độ đo nhiệt độ đầu ra : Hãng: Wika/Stiko hoặc tương đương, Xuất xứ: G20/Việt Nam.
- Đằng trước và sau van giảm áp có van cô lập, van xả vent (tham khảo P&ID): Hãng/ xuất xứ: G20/Việt Nam.
- Hai cấp giảm áp trên 01 nhánh vận hành, trước mỗi cấp giảm áp có bộ trao đổi nhiệt (Heat Exchanger), sử dụng điện 3 pha, tính toán kích thước HE để chứa đủ nước phục vụ quá trình gia nhiệt đảm bảo nhiệt độ khí đầu ra trước khi vào đầu đốt khách hàng tối thiểu là 15<sup>0</sup>C: Hãng/ xuất xứ: G20/ Việt Nam.

✓ Thiết bị đo đếm: Thiết kế thiết bị đo đếm tích hợp chung trên PRU riêng biệt cho từng nhánh giảm áp, có thể kết nối chuyển đổi bằng tín hiệu xung cao HF thông qua bộ chuyển đổi thể tích khí sang điều kiện tiêu chuẩn (EVC) để phục vụ tính toán khí hằng ngày. CNGVN sẽ cung cấp thiết bị đo đếm để lắp đặt vào các vị trí được thiết kế.

✓ Kích thước tối đa cho cả cụm PRU là 8 x 2.5 m (dài x rộng), áp suất đầu ra là 2-7 barg.

✓ Thiết bị lọc: Gồm có lọc cao áp cho đầu vào trước van điều áp cấp 1, và lọc thấp áp trước khi vào đường ống thấp áp để cấp khí cho khách hàng.

**b. Hạng mục điện – điều khiển bao gồm:**

- ✓ Cấp điện động lực từ tủ điện động lực đến các thiết bị trong trạm PRU và hệ thống điện phụ trợ khác. Hãng/ xuất xứ: G20/ Việt Nam
- ✓ Container vận hành 10 feet bao gồm thiết bị phụ trợ như đèn chiếu sáng, máy lạnh 1 HP, 01 bộ bàn ghế làm việc;
- ✓ Tủ điều khiển PLC+HMI tích hợp trên PRU, lấy tín hiệu từ các PT, TT, SDV, GD, SD, HR. Hệ thống này có chức năng theo dõi, cảnh báo và tác động một cách tự động đến các hoạt động của toàn bộ cụm giảm áp: Hãng/ xuất xứ: SIEMENS/NIC hoặc tương đương.

**c. Hạng mục PCCC và một số công việc khác:**

• **Hạng mục tiếp đất, PCCC:**

- ✓ Hệ thống tiếp đất được kiểm định.
- ✓ Bình bột CO<sub>2</sub> loại 5kg, bình chữa cháy bột ABC loại 8kg, tủ đựng bình chữa cháy, bộ nội qui tiêu lệnh chữa cháy, biển báo an toàn cho trạm, đầu dò khí, đầu dò khói, chuông báo cháy được bố trí theo đúng yêu cầu của pháp luật;
- ✓ Thiết bị Gas Dector, Smoke Detector: Hãng/ Xuất xứ: G20/Việt Nam.
- ✓ Thực hiện các thủ tục về PCCC cho công trình đúng theo yêu cầu của pháp luật;

• **Hạng mục Công việc khác:**

- ✓ Kiểm định, hiệu chuẩn các thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về ATLĐ;
- ✓ Kiểm định toàn bộ hệ thống đường ống (cao áp, hệ thống PRU, thấp áp) cho trạm cấp khí.
- ✓ Chạy thử, nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng.

**5. Yêu cầu công tác kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao và yêu cầu an toàn:**

**5.1. Công tác kiểm tra.**

- ✓ Việc kiểm tra phải được thực hiện theo áp lực, nhiệt độ và lưu lượng vận hành. Bất kỳ các trường hợp ngoại lệ nào cũng phải được đệ trình và phê duyệt bởi chủ đầu tư trước khi kiểm tra;
- ✓ Công việc thử áp lực được thực hiện khi các công việc hàn và kiểm tra NDT kết thúc và đạt được yêu cầu. Trước khi thử áp lực phải làm sạch đường ống;
- ✓ Áp suất thử áp lực bằng 1,5 lần áp suất vận hành và kết quả thử sẽ được ghi lại bằng hệ thống ghi (Chart Recorder) với thời gian tối thiểu là nửa giờ giữ áp suất thử, chart recorder là loại gồm 2 kim đo, 1 kim đo nhiệt độ và 1 kim đo áp suất thử;
- ✓ Các thiết bị dùng để thử áp lực như đồng hồ áp suất, chart recorder phải được kiểm định bởi các cơ quan có chức năng theo quy định của pháp luật;
- ✓ Đồng hồ áp suất, Chart Recorder được sử dụng có chỉ số đo từ 1,5 đến 4 lần áp suất thử, đồng hồ cần phải có ít nhất 2 cái, mỗi cái lắp một đầu;
- ✓ Chênh lệch giá trị trên Chart Recorder theo nhiệt độ khi không tìm thấy điểm rò rỉ cho phép nhỏ hơn 5%;
- ✓ Môi chất được thử áp lực là nước, không khí nén hoặc khí Nitơ nén;
- ✓ Các mối nối ống khí phải được thử rò cho các mặt bích sau khi lắp đặt. Xà bông dùng để thử rò rỉ các mặt bích này;
- ✓ Tất cả các thiết bị mua phải có hồ sơ cần thiết để xác nhận về tính phù hợp;
- ✓ Các van xả an toàn trên các hệ thống ống khí phải được đăng kiểm xác nhận chính xác các thông số cài đặt;
- ✓ Khoanh vùng, cảnh báo bằng dây cảnh báo trong suốt thời gian thử áp lực. Chỉ những người có nhiệm vụ mới được phép vào khu vực này.

**5.2. Nghiệm thu và Bàn giao.**

Việc nghiệm thu công trình chỉ được tiến hành khi nhà thầu hoàn tất phạm vi hợp đồng và đệ trình đầy đủ những giấy tờ đã được chủ đầu tư xác nhận sau đây:

- ✓ Hồ sơ xuất xứ, chứng chỉ chất lượng theo yêu cầu;
- ✓ Biên bản nghiệm thu thử áp lực/thử kín;
- ✓ Biên bản, chứng chỉ kiểm định theo yêu cầu pháp luật;
- ✓ Biên bản nghiệm thu hoàn thành lắp đặt;
- ✓ Biên bản nghiệm thu chạy thử;
- ✓ Biên bản nghiệm thu đưa vào sử dụng;
- ✓ Các tài liệu, hướng dẫn kỹ thuật của các thiết bị;

- ✓ Bản vẽ hoàn công.

### **5.3. Yêu cầu an toàn.**

Nhà thầu làm việc trên Công trình phải tuân thủ các qui định của CNG Việt Nam như sau:

- ✓ Quy trình Đánh giá rủi ro, tác động môi trường: CNG.QT.03 (cho toàn bộ công việc);
- ✓ Quy trình Cấp phép làm việc: CNG.QTHĐ.04;
- ✓ Quy trình quản lý An toàn nhà thầu CNG.QTHĐ.10;
- ✓ Tuân thủ nội quy làm việc trong công trình khí;
- ✓ Tuân thủ nội quy an toàn của Khách hàng;
- ✓ Bố trí cho các nhân viên thực hiện các công việc liên quan tại Trạm để học an toàn trước khi thực hiện;
- ✓ Nhân viên của Nhà thầu thi công tại Trạm phải có Giấy chứng nhận huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy do Cảnh sát PCCC cấp; Chấy chứng nhận huấn luyện an toàn vệ sinh lao động,...

## **6. Trách nhiệm của các bên liên quan.**

### **6.1. Khách hàng.**

- ✓ Cung cấp mặt bằng xây dựng lắp đặt PRU, nguồn điện, nguồn nước;
- ✓ Hỗ trợ nhà thầu giấy phép làm việc để thực hiện công việc lắp đặt PRU;
- ✓ Cung cấp kế hoạch tạm dừng khí để nghiệm thu, chạy thử cấp khí cho các dây chuyền sản xuất.

### **6.2. Phòng Thương mại Đầu tư.**

- ✓ Chủ trì lập phạm vi công việc cung cấp lắp đặt PRU cấp khí cho các khách hàng;
- ✓ Chủ trì làm việc với khách hàng để chuẩn bị mặt bằng, bàn giao cho nhà thầu lắp đặt;
- ✓ Chủ trì giám sát Nhà thầu thực hiện công việc lắp đặt, chạy thử, nghiệm thu đưa vào sử dụng công trình;
- ✓ Trong trường hợp Nhà thầu không thực hiện đúng yêu cầu đã được duyệt, phải được sự đồng ý của người có trách nhiệm của hai Bên (bằng Biên bản) ghi chú sự thay đổi trên bản vẽ sau đó đưa vào bản vẽ hoàn công; Trường hợp Nhà thầu tự ý làm sai theo yêu cầu, Nhân viên giám sát của CNG VN sẽ yêu cầu Nhà thầu phải sửa lại rồi mới được thực hiện các công việc tiếp theo.

### **6.3. Nhà thầu.**

- ✓ Nhà thầu đăng ký nhân sự và học an toàn tại Trạm khách hàng, đồng thời cử ra 01 người chịu trách nhiệm chính tại Công trường để phối hợp với giám sát của CNG Việt Nam trong việc xử lý và giải quyết các vấn đề liên quan trong thời gian thi công;
- ✓ Xin giấy phép làm việc tại Trạm khách hàng theo thời gian và tiến độ thi công cụ thể;
- ✓ Chuẩn bị đầy đủ nhân lực, vật tư, thiết bị, dụng cụ để thực hiện công việc đảm bảo an toàn, chất lượng;
- ✓ Đối với những công việc phát sinh, Nhà thầu phải có báo cáo, đưa ra phương án và thống nhất với giám sát của CNG Việt Nam (bằng văn bản) trước khi thực hiện;
- ✓ Dọn dẹp vệ sinh sau mỗi ngày làm việc;

- ✓ Nhà thầu phải đảm bảo thời gian thực hiện công việc, đảm bảo an toàn và tuân theo nội quy, cũng như các quy định của Nhà máy và Pháp luật.
- ✓ Giao tài sản đúng số lượng, chất lượng, chủng loại, đúng thời điểm và địa điểm thỏa thuận.
- ✓ Đảm bảo chứng chỉ kiểm định của các thiết bị theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước còn hiệu lực tại thời điểm bàn giao tài sản.
- ✓ Bảo dưỡng, sửa chữa, kiểm định, hiệu chuẩn các thiết bị để đảm bảo trạm cấp khí vận hành an toàn cho khách hàng.
- ✓ Phải mua bảo hiểm cháy nổ bắt buộc cho tài sản theo quy định của pháp luật và cung cấp chứng nhận bảo hiểm (bản công chứng).
- ✓ Cung cấp đầy đủ tài liệu kỹ thuật khi có yêu cầu.

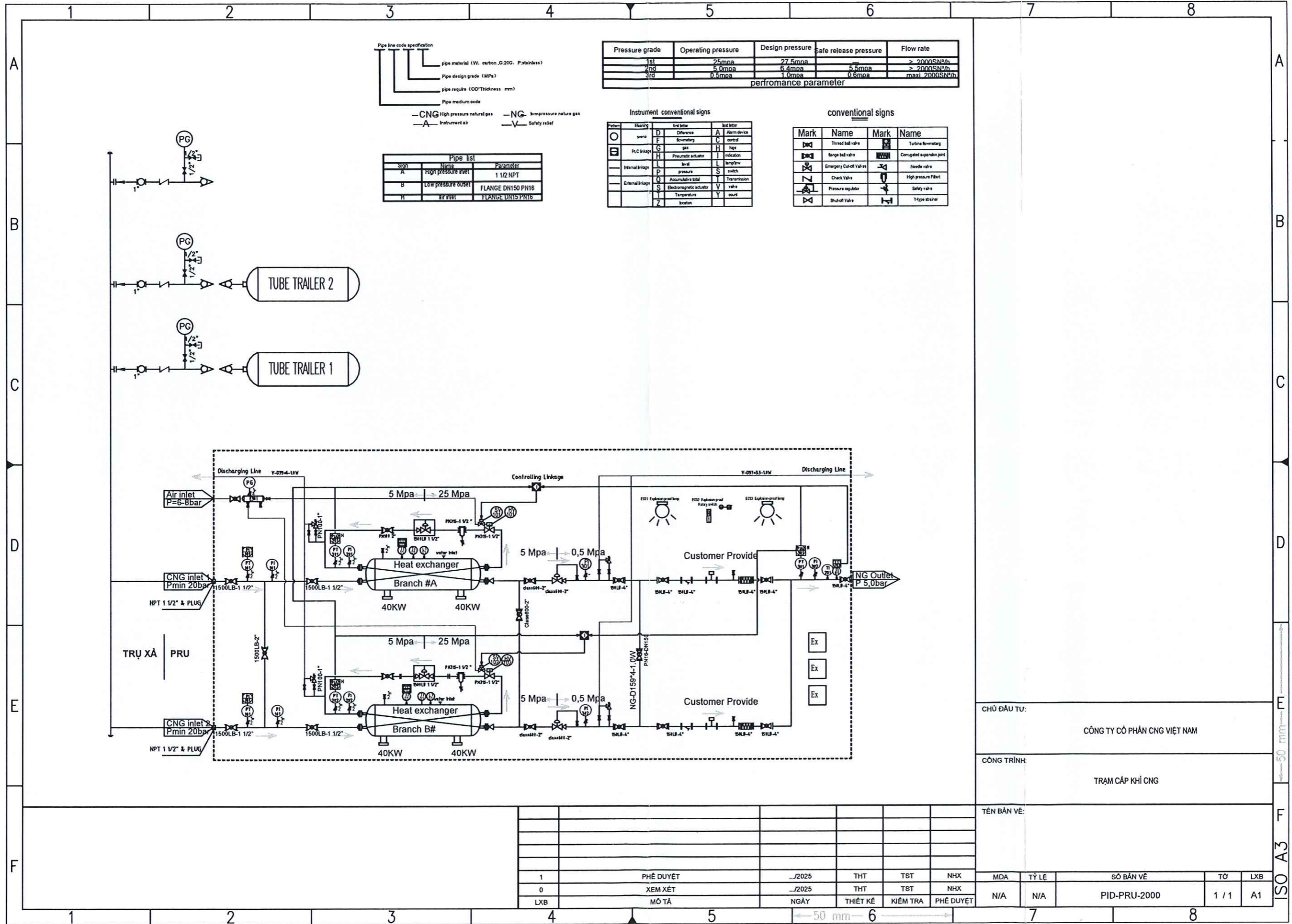
### **6.3. Chi nhánh Miền Bắc:**

- ✓ Phối hợp phòng Thương mại - Đầu tư kiểm tra đánh giá an toàn trạm cấp khí trước khi tiến hành chạy thử cấp khí cho khách hàng khi có thông báo từ phòng Thương mại Đầu tư.
- ✓ Sau khi phòng Thương mại - Đầu tư kết thúc công tác nghiệm thu hoàn thành lắp đặt và đưa vào sử dụng trạm PRU với nhà thầu cung cấp, Chi nhánh Miền Bắc sẽ tiếp nhận, quản lý và vận hành.

**PHỤ LỤC I**  
**BẢNG KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC**

STT	NỘI DUNG	ĐVT	KHỐI LƯỢNG
I	<p><b>Cụm giảm áp công suất 2000 Sm<sup>3</sup>/h:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống ống góp cao áp 2-inch, 3 trụ xả 1-inch kết nối xe bồn với thiết bị giảm áp</li> <li>+ Được thiết kế 02 nhánh vận hành song song, 01 nhánh vận hành, 01 nhánh dự phòng</li> <li>+ Áp suất đầu vào: 250 barg, áp suất đầu ra: 2-7 barg</li> <li>+ Van điều áp cấp 1, van điều áp cấp 2: Hãng/ Xuất xứ: G20/Việt Nam.</li> <li>+ Van chặn đầu vào, đầu ra, shutdown van, van an toàn, van xả vent: G20/Việt Nam.</li> <li>+ Đồng hồ cơ đo nhiệt độ, áp suất; thiết bị truyền tín hiệu nhiệt độ, áp suất: Hãng Wika/Stiko hoặc tương đương, xuất xứ: G20/Việt Nam.</li> <li>+ Thiết bị lọc cao áp trước đầu vào van điều áp cấp 1, lọc thấp áp sau van điều áp cấp 2 trước khi kết nối vào ống công nghệ thấp áp cấp khí cho khách hàng: Hãng/ Xuất xứ: G20/ Việt Nam</li> <li>+ Hệ thống trao đổi nhiệt gia nhiệt cho 2 cấp giảm áp riêng biệt: Hãng/ xuất xứ: G20/ Việt Nam, cụ thể: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sử dụng điện 3 pha để gia nhiệt, dung môi nước cất pha dung dịch coolant chống đóng cặn theo tỷ lệ 4:1</li> <li>• Đảm bảo thông số nhiệt độ đầu ra của khí CNG sau các cấp giảm áp <math>\geq 15^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Có vị trí châm nước, van xả đáy, vị trí đấu điện 3 pha, đồng hồ cơ đo nhiệt độ, truyền tín hiệu nhiệt độ, thước thủy.</li> </ul> </li> <li>+ Đồng hồ cơ đo nhiệt độ áp suất, đồng hồ điện đo nhiệt độ áp suất, đầu dò khí, còi báo.</li> </ul>	Gói	1
II	<b>Hạng mục điện, điều khiển</b>	Gói	1
1	Cáp điện động lực từ tủ điện động lực đến các thiết bị trong trạm và phụ kiện đi kèm: Hãng / Xuất xứ: G20/ Việt Nam		
2	Tủ điều khiển PLC + HMI: Hãng/ xuất xứ: SIEMENS/ NIC hoặc tương đương		
3	Container điều khiển 10 feet (bao gồm 1 máy lạnh công suất 1 HP, 1 bộ đèn chiếu sáng, 01 bộ bàn ghế làm việc)		
4	Máy nén khí 1 pha, 220V, 2.5HP		
III	<b>Hạng mục chống sét, tiếp địa, PCCC</b>	Gói	1
1	Hệ thống chống sét (nếu hệ thống chống sét của nhà máy không bao phủ khu vực trạm cấp khí), tiếp địa cho trạm.		
2	Kiểm định hệ thống tiếp đất cho trạm		
3	Bình bột CO <sub>2</sub> loại 5kg, bình chữa cháy bột ABC loại 8kg, tủ đựng bình chữa cháy, bộ nội qui tiêu lệnh chữa cháy, biển báo an toàn cho trạm, đầu dò khí, đầu dò khói, chuông báo cháy được bố trí theo đúng yêu cầu của pháp luật		
4	Thiết bị Gas Dector, Smoke Detector: Hãng/ Xuất xứ: G20/Việt Nam		
5	Thực hiện các thủ tục về PCCC cho công trình đúng theo yêu cầu của pháp luật		

IV	Hạng mục khác	Gói	1
1	Kiểm định, hiệu chuẩn các thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về ATLĐ		
2	Kiểm định toàn bộ hệ thống đường ống (cao áp, hệ thống PRU, thấp áp) cho trạm cấp khí		
3	Chạy thử, nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng		



Pipe line code specification

- pipe material (W: carbon, 20G, Stainless)
- pipe design grade (MPa)
- pipe require (OD/Thickness mm)
- Pipe medium code

-CNG High pressure natural gas    -NG low-pressure nature gas  
 -A Instrument air    -V Safety relief

Sign	Name	Parameter
A	High pressure outlet	1 1/2 NPT
B	Low pressure outlet	FLANGE DN150 PN16
H	2" FUEL	FLANGE DN15 PN16

Pressure grade	Operating pressure	Design pressure	Safe release pressure	Flow rate
1st	25mpa	27.5mpa		> 2000SN/h
2nd	5.0mpa	6.4mpa	5.5mpa	> 2000SN/h
3rd	0.5mpa	1.0mpa	0.6mpa	maxi 2000SN/h

performance parameter

Instrument conventional signs

Picture	Meaning	1st letter	2nd letter
○	scene	D	Difference
□	PLC linkage	F	Flowmeter
—	Internal linkage	H	Pneumatic actuator
—	External linkage	P	pressure
—		Q	Accumulator total
—		S	Electromagnetic actuator
—		T	Temperature
—		Z	location

conventional signs

Mark	Name	Mark	Name
⊗	Threaded ball valve	⊗	Turbine flowmeter
⊗	Range ball valve	⊗	Computer expansion joint
⊗	Emergency Cut-off Valve	⊗	Handed valve
⊗	Check Valve	⊗	High pressure Filter
⊗	Pressure regulator	⊗	Safety valve
⊗	Shut-off Valve	⊗	Y type filter

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN CNG VIỆT NAM

CÔNG TRÌNH: TRẠM CẤP KHÍ CNG

TÊN BẢN VẼ:

MDA	TỶ LỆ	SỐ BẢN VẼ	TỜ	LXB
N/A	N/A	PID-PRU-2000	1 / 1	A1

1	PHÊ DUYỆT	.../2025	THT	TST	NHX
0	XEM XÉT	.../2025	THT	TST	NHX
LXB	MÔ TẢ	NGÀY	THIẾT KẾ	KIỂM TRA	PHÊ DUYỆT

ISO A3  
50 mm

