



[www.ioteamvn.com](http://www.ioteamvn.com)

# GIẢI THÍCH TÍN CHỈ E40 - EDGE VÀ CÁC TÍNH NĂNG ĐÁP ỨNG CỦA HỆ THỐNG GIÁM SÁT NĂNG LƯỢNG

[www.ioteamvn.com](http://www.ioteamvn.com)

24/04/2024



# Mục lục:

- I. Giới thiệu giải pháp giám sát năng lượng.
- II. Giải thích tín chỉ E40 và các tính năng đáp ứng của hệ thống.
- III. Một số lợi ích khác.

# I. Giới thiệu giải pháp Giám sát năng lượng



# Giải pháp Giám sát Năng lượng (GSNL)

## Giới thiệu sơ bộ giải pháp

- Giải pháp hoàn chỉnh để giám sát lượng điện tiêu thụ trong công trình.
- Toàn bộ giải pháp được phát triển tại Việt Nam, không sử dụng thiết bị từ bên thứ 3 nhằm đảm bảo tính chính xác cũng như bảo mật thông tin cho người sử dụng
- Linh hoạt và nhanh chóng trong triển khai, ứng dụng
- Giá thành phù hợp, tiết kiệm hơn các giải pháp tương tự của nước ngoài

# Giải pháp Giám sát Năng lượng (GSNL)

## Giới thiệu thiết bị



### Thiết bị Giám sát năng lượng

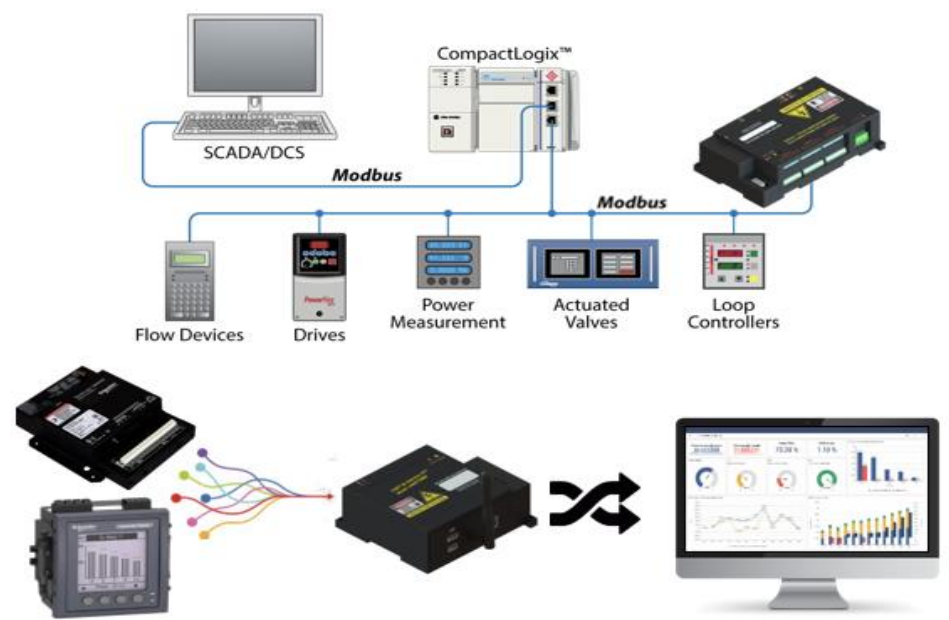
- Điện áp hoạt động: 100 ~ 260 VAC
- Tần số: 50-60 Hz
- Nhiệt độ hoạt động: -20°C ~ 60°C
- Độ ẩm hoạt động: 5% ~ 95%
- Dải đo điện áp: 220/380 VAC
- Dải đo dòng điện: 0 ~ 500A
- Dải đo công suất: 0 ~ 110kVA



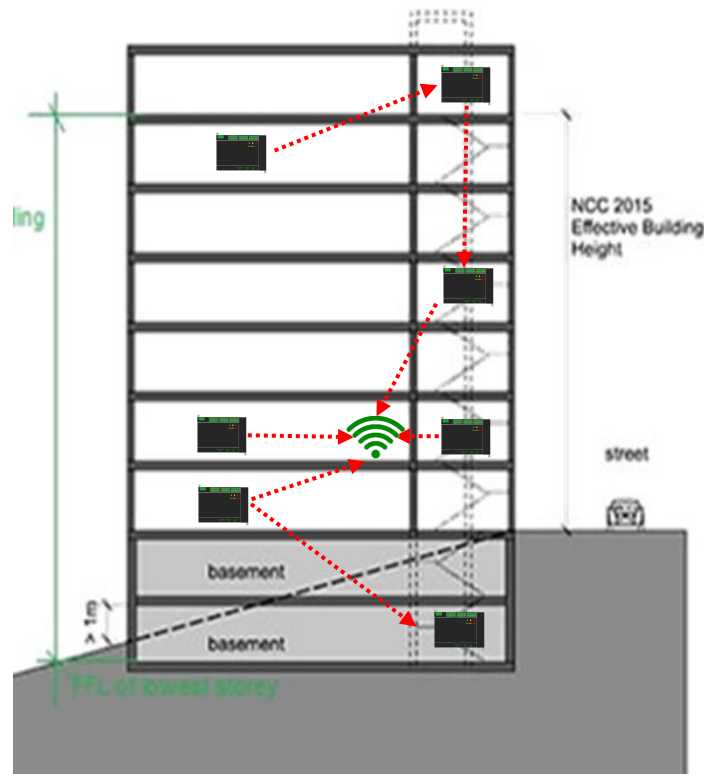
Hình ảnh lắp đặt thực tế

Thiết bị có khả năng giám sát nhiều kênh (nhiều thiết bị cơ điện) cùng một lúc trong tủ điện

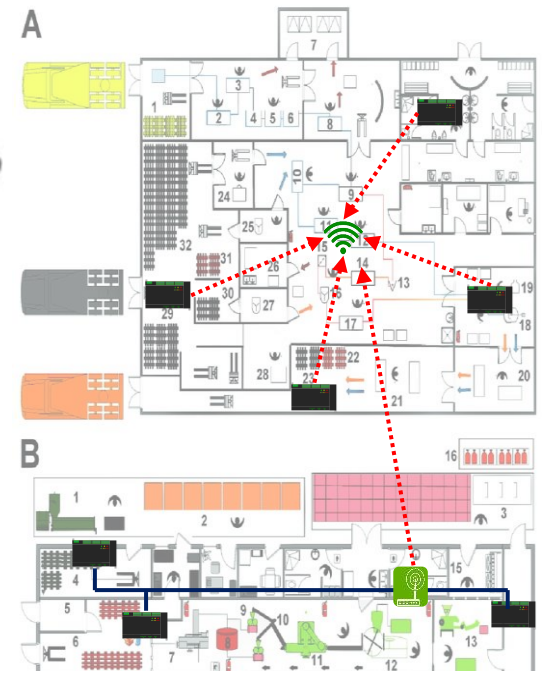
# Giải pháp Giám sát Năng lượng (GSNL) Sử dụng linh hoạt, dễ dàng



**Kết nối đa dạng, dễ dàng**



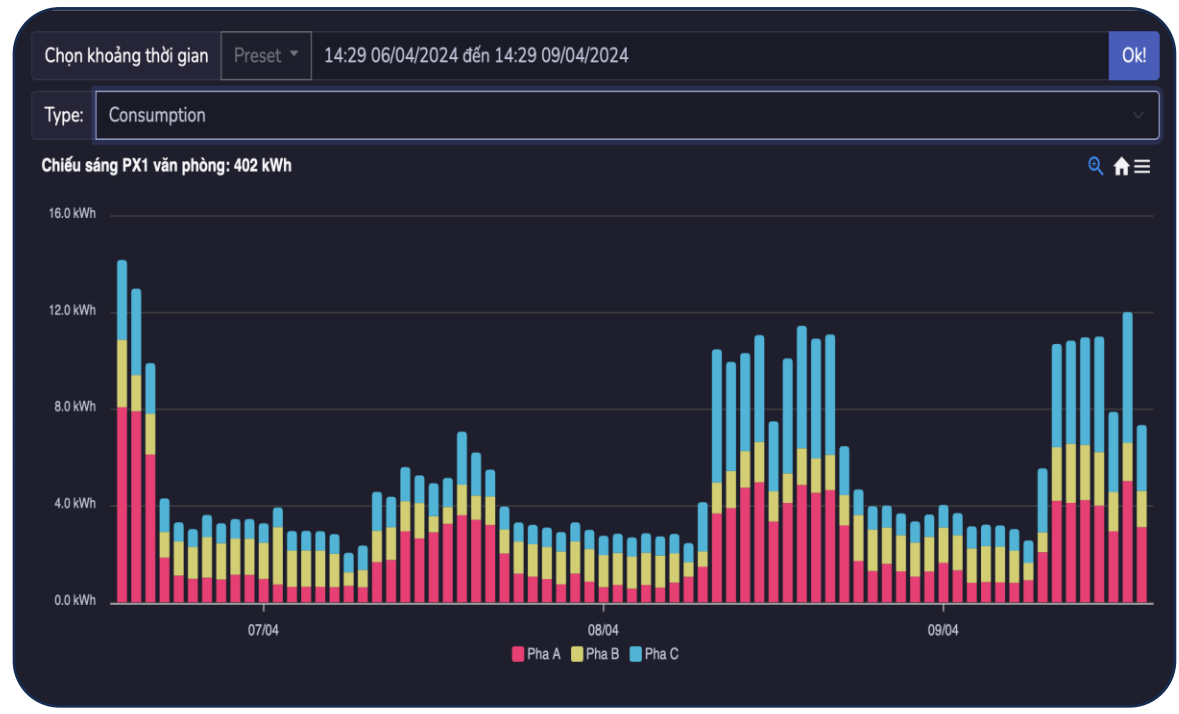
**Hoạt động với các hạ tầng mạng có sẵn**



# Giải pháp Giám sát Năng lượng (GSNL) Giao diện giám sát



Giám sát vận hành trên sơ đồ nguyên lý



Cơ sở dữ liệu vận hành

## II. Giải thích tín chỉ E40 – Smart meters của EDGE



# Các yêu cầu của tiêu chí EEM30 VÀ EEM31 của EDGE



- **EEM30:** Yêu cầu lắp đặt đồng hồ đo chuyên dụng cho hệ thống sưởi và làm mát của công trình.
- **EEM31:** Yêu cầu lắp đặt hệ thống đo lường thông minh tại mỗi đơn vị của toà nhà. Đồng hồ đo thông minh phải có khả năng hiển thị dữ liệu theo từng mốc thời gian cụ thể.

# III. Khả năng đáp ứng các yêu cầu của tiêu chí E40 của hệ thống Giám sát năng lượng

# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

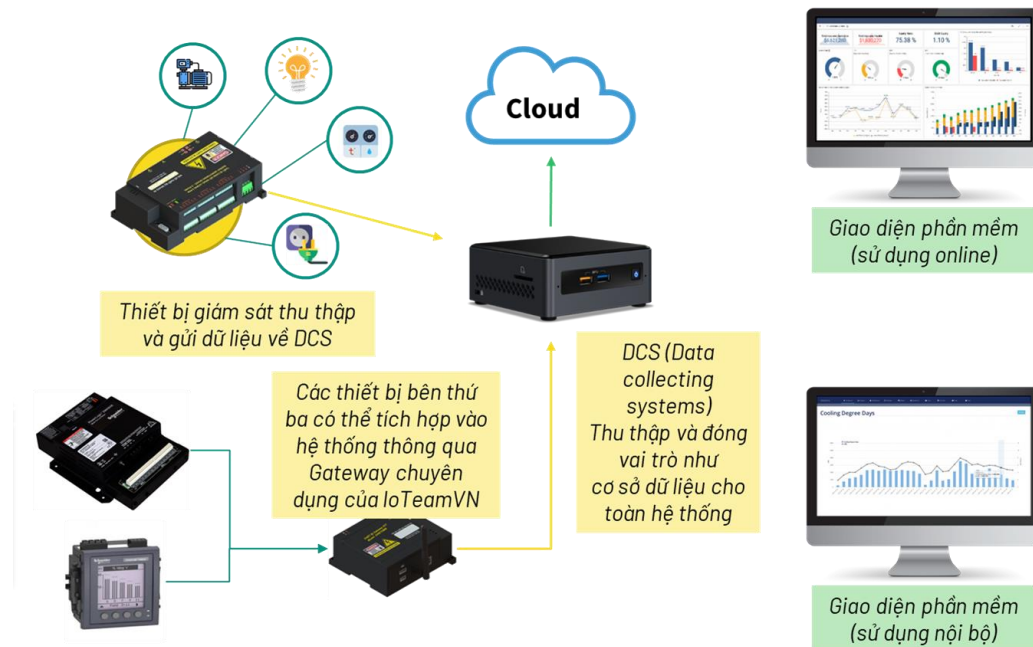
### Requirement

This measure can be claimed when smart metering is provided in each unit of the building. The owners may subscribe to an online monitoring system or install a Home Electricity Management System (HEMS), which requires little additional equipment installation. Note that this measure cannot be claimed when 'prepaid meters' are installed as they are not considered smart meters under EDGE.

### Diễn giải tín chỉ

- Cần phải lắp đặt đồng hồ đo thông minh cho các đơn vị (unit) trong tòa nhà.
- Người sở hữu/Quản lý có thể truy cập vào hệ thống giám sát online hoặc một hệ thống quản lý được thiết lập tại chính tòa nhà.

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Giải pháp có khả năng thiết lập một hệ thống gồm nhiều thiết bị đo, hoạt động nội bộ tại công trình lắp đặt, đảm bảo vận hành ngay cả khi không có Internet.
- Hệ thống có khả năng kết nối với máy chủ online, giúp chủ sở hữu/quản lý truy cập theo dõi từ xa.

# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

### Requirement

The smart meter must be able to show readings of the last hour, last day, last 7 days and last 12 months of usage data, and the devices should be accessible within the home. Other objectives of the smart meters and / or HEMS are:

### Diễn giải tín chỉ

- Hệ thống phải có tính năng đưa ra được dữ liệu sử dụng trong 1 giờ gần nhất, 1 ngày gần nhất, 7 ngày gần nhất và 12 tháng gần nhất.

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Toàn bộ dữ liệu điện tiêu thụ được lưu vào cơ sở dữ liệu của hệ thống GSNL.
- Hệ thống GSNL cho phép trích xuất, xem lại các dữ liệu lịch sử theo các khoảng thời gian khác nhau (theo giờ, ngày, tháng, 6 tháng, 12 tháng, ...)



# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

### Requirement

- Measure home electricity use and real power;
- Analyze measurements;
- Relatively low price per home;
- The smart meters solution must be workable in offline households with no web dependency.

### Diễn giải tín chỉ

- **Giám sát được lượng điện tiêu thụ và công suất thực.**
- Phân tích được các thông số đo.
- Chi phí hợp lý.
- Có tính năng hoạt động ngoại tuyến (không cần Internet).

24/04/2024

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Hệ thống GSNL ghi nhận chi tiết số điện tiêu thụ và thông số khác, bao gồm cả công suất tiêu thụ thực của các lộ điện trong công trình. Dữ liệu này có thể xem trên giao diện của hệ thống GSNL.

13

# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

### Requirement

- Measure home electricity use and real power;
- Analyze measurements;
- Relatively low price per home;
- The smart meters solution must be workable in offline households with no web dependency.

### Diễn giải tín chỉ

- Giám sát được lượng điện tiêu thụ và công suất thực.
- Phân tích được các thông số đo.**
- Chi phí hợp lý.
- Có tính năng hoạt động ngoại tuyến (không cần Internet).

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Hệ thống GSNL thu thập và phân tích nhiều loại dữ liệu tiêu thụ điện của công trình, cho phép hiển thị, trực quan hoá theo nhiều dạng đồ thị phục vụ trong công tác phân tích, giám sát và lập báo cáo.

# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

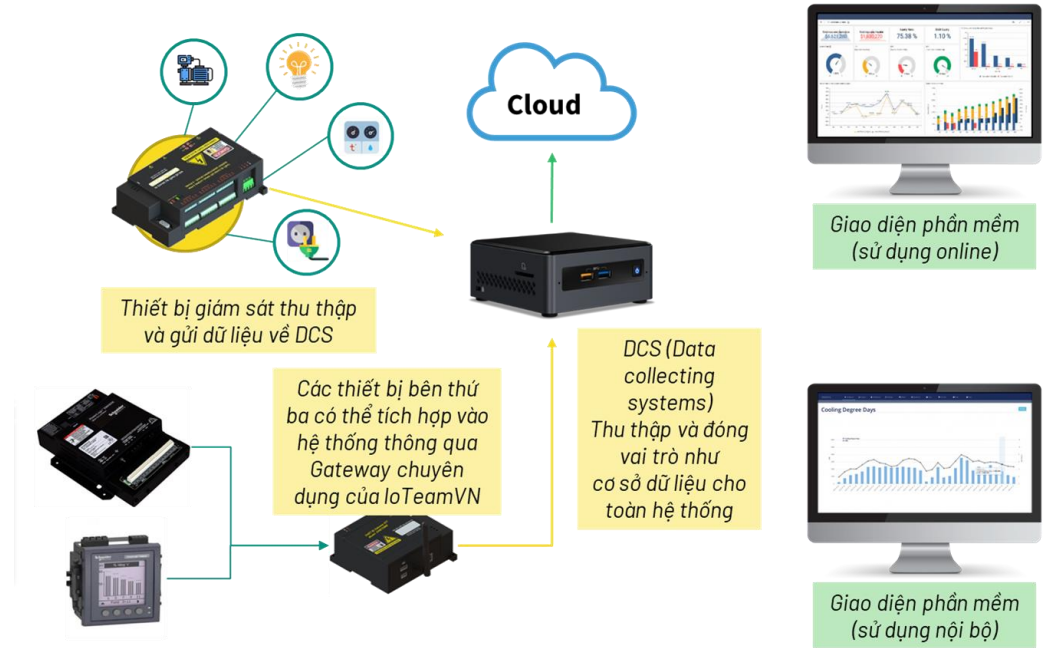
### Requirement

- Measure home electricity use and real power;
- Analyze measurements;
- Relatively low price per home;
- The smart meters solution must be workable in offline households with no web dependency.

### Diễn giải tín chỉ

- Giám sát được lượng điện tiêu thụ và công suất thực.
- Phân tích được các thông số đo.
- Chi phí hợp lý.
- Có khả năng hoạt động ngoại tuyến (không cần Internet).**

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Thông thường, hệ thống GSNL có khả năng lắp đặt và kết nối, vận hành linh hoạt với hạ tầng mạng có sẵn.
- Hệ thống có khả năng cấu hình hoạt động cục bộ (như nguyên lý ở trên) - hoạt động ngay cả khi không có kết nối Internet.

# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

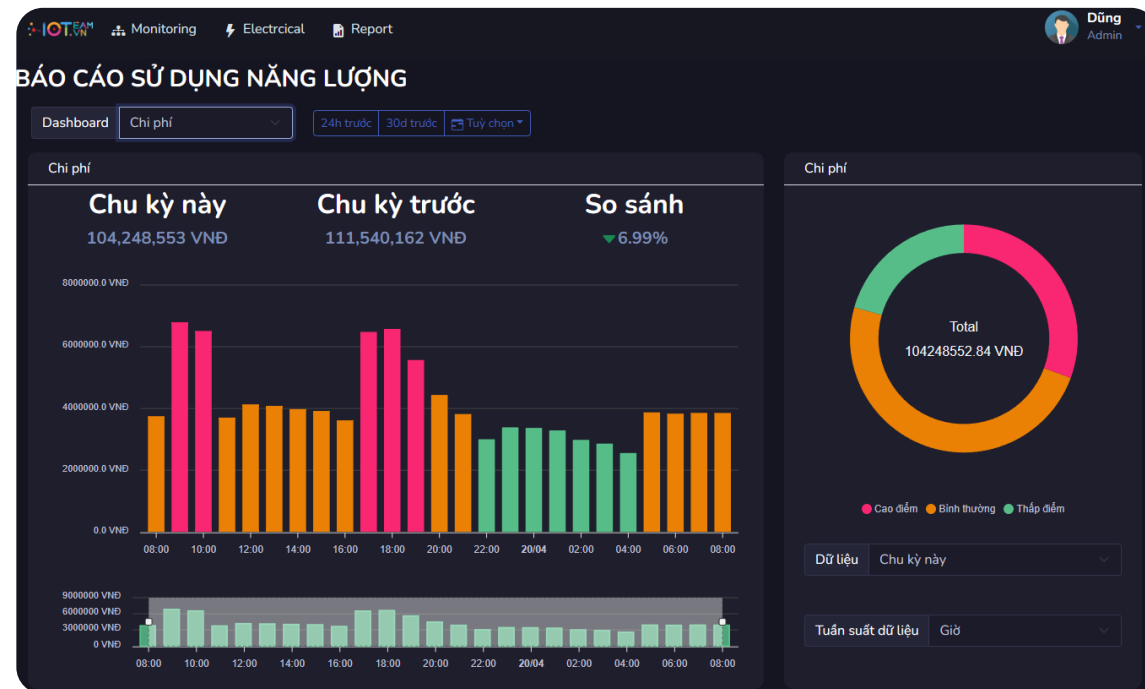
### What is a Smart Metering?

Smart metering is designed to provide occupants with information on a real-time basis about their domestic energy consumption. This may include data on how much gas and electricity they are consuming, the costs, and the impact of their consumption on greenhouse gas emissions.

### Smart metering - Đồng hồ đo thông minh là gì?

- Đồng hồ đo thông minh cung cấp **thông tin tiêu thụ điện theo thời gian thực**.
- Các thông tin có thể bao gồm lượng năng lượng tiêu thụ, chi phí và các tác động của việc tiêu thụ với môi trường.

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Hệ thống GSNL thu thập thông tin, tính toán, phân tích và hiển thị lên giao diện các thông tin như tổng tiêu thụ điện, tiêu thụ thành phần và chi phí tương ứng theo thời gian thực.



# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

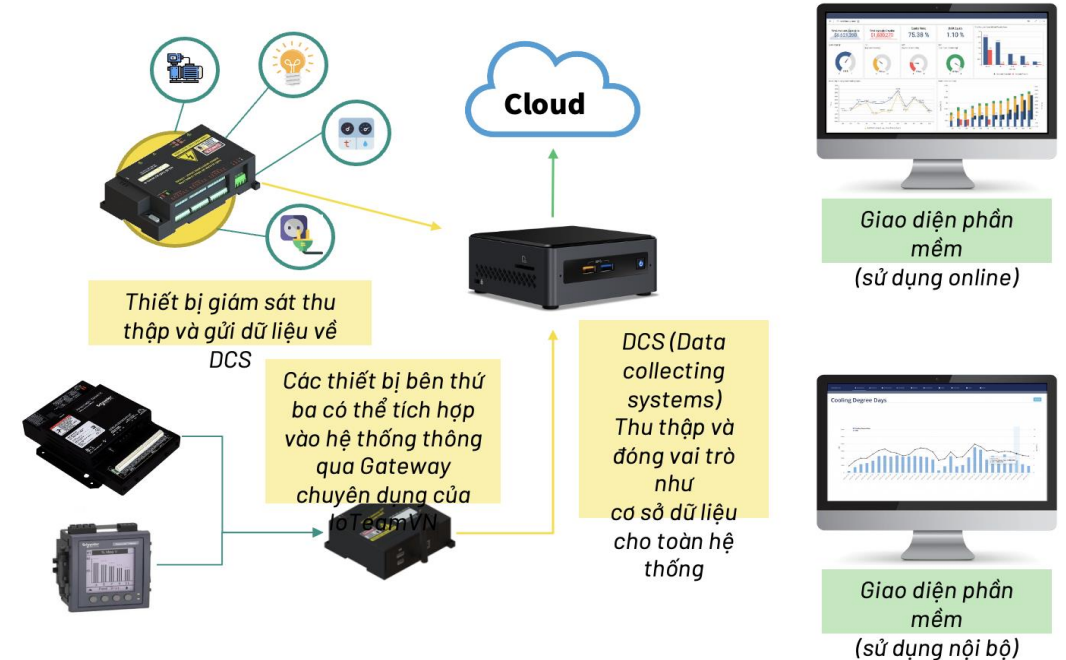
### How Smart metering works?

A detection unit (the transmitter) is affixed to an existing utility meter and tracks energy use. The display unit receives a wireless signal from the transmitter and displays the consumption information in real time and cost for the end user. Many companies also offer online monitoring systems<sup>48</sup> which require little to no additional equipment installation.

### Cách đồng hồ đo thông minh hoạt động?

- Cảm biến có thể gắn kèm vào đồng hồ đo đặc có sẵn để đo đặc lượng năng lượng tiêu thụ.
- Màn hình hiển thị sẽ nhận tín hiệu không dây và hiển thị các thông tin lên cho người dùng

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Bộ phận đo dữ liệu, gửi vô tuyến về bộ xử lý trung tâm.
- Dữ liệu sẽ được hiển thị trên giao diện nền web, có thể truy cập trực tiếp từ máy tính, máy tính bảng, smart phone.

# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

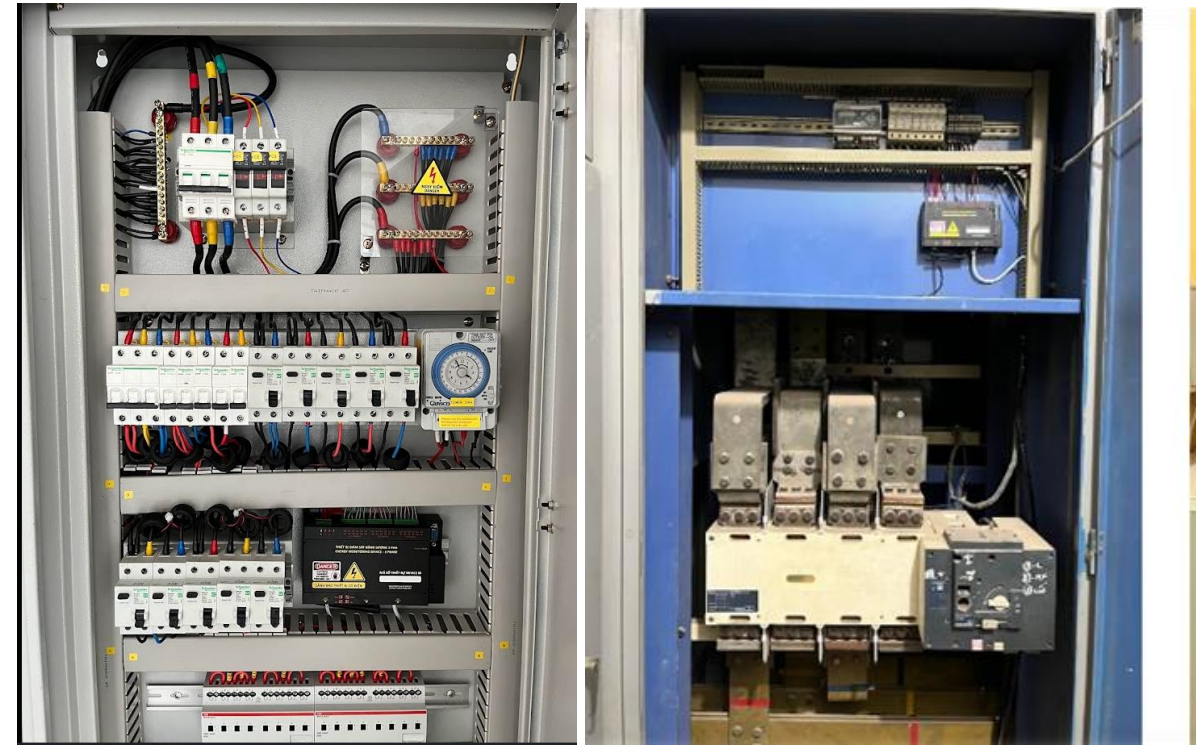
### Recommendations (for best results)

For best results it is recommended that separate smart meters be used for different uses, i.e. lighting, cooling, heating, hot water, and plug loads. This will offer better visibility of energy usage and therefore better management. Some design considerations for an optimal HEMS are as follows:

### Khuyến cáo để có kết quả tốt nhất

- Kết quả tốt nhất được khuyến khích là thực hiện lắp đặt đồng hồ đo thông minh cho các tải đặc thù bao gồm chiếu sáng, hệ thống HVAC, nước nóng, tải ổ cắm.

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Thiết bị Giám sát năng lượng có khả năng đo đồng thời nhiều kênh cấp điện trong tủ điện, hướng tới việc đáp ứng giám sát tiêu thụ nhiều phụ tải cùng một lúc chỉ với 1 thiết bị.

# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

### Recommendations (for best results)

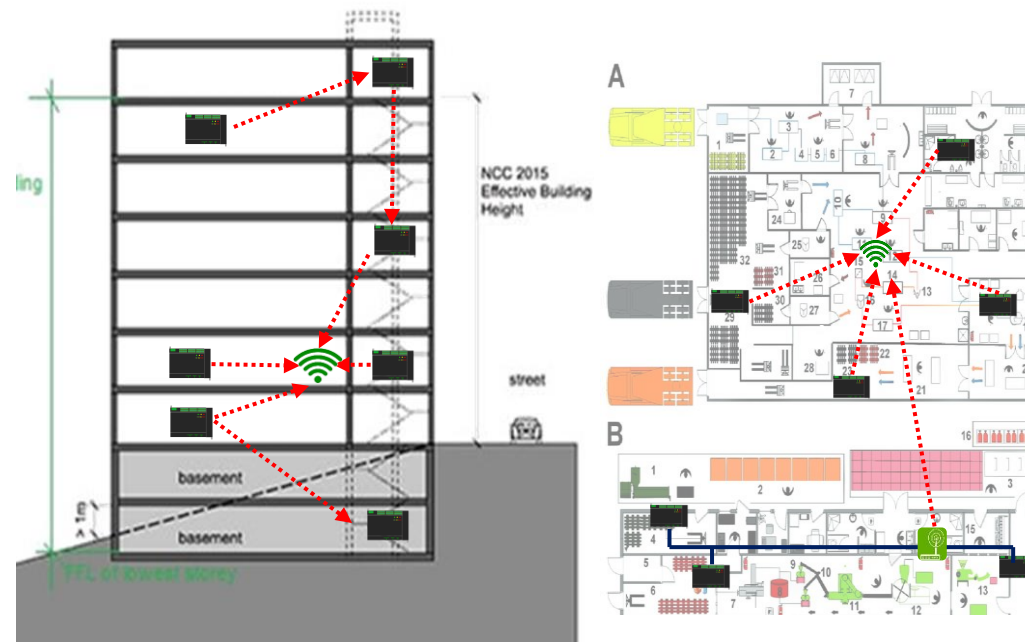
- Include a utility-grade power meter, with network interface to home broadband router, or access to cloud based data analysis, as an option;
- Consider an inductive power meter (clamp-on sensor) with wireless Home Area Network (HAN) connection to in-home display (IHD) or web browser; and
- Use an interface to utility electricity meter for data acquisition, data storage in logger device, HAN connection to IHD or web browser.

### Khuyến cáo để có kết quả tốt nhất

- **Hệ thống giám sát có thể kết nối với hạ tầng mạng có sẵn của công trình. Ngoài ra, hệ thống có thể kết nối với máy chủ online để thực hiện các tính năng phân tích, báo cáo phân tích dữ liệu.**
- Thiết bị sử dụng cảm biến dạng cảm ứng, kết nối với mạng không dây của gia đình, hiển thị dữ liệu lên màn hình tại chỗ hoặc truy cập thông qua trình duyệt.
- Dữ liệu được thu thập, lưu trữ và có thể truy cập qua giao diện tại chỗ hoặc trình duyệt.

24/04/2024

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Thiết bị Giám sát năng lượng có thể sử dụng với hạ tầng mạng có sẵn như WiFi, Ethernet hoặc mạng RF có sẵn của thiết bị.
- Có thể tùy chọn tính năng kết nối với máy chủ online (cloud – điện toán đám mây) hoặc chỉ hoạt động cục bộ trong công trình.

# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

### Recommendations (for best results)

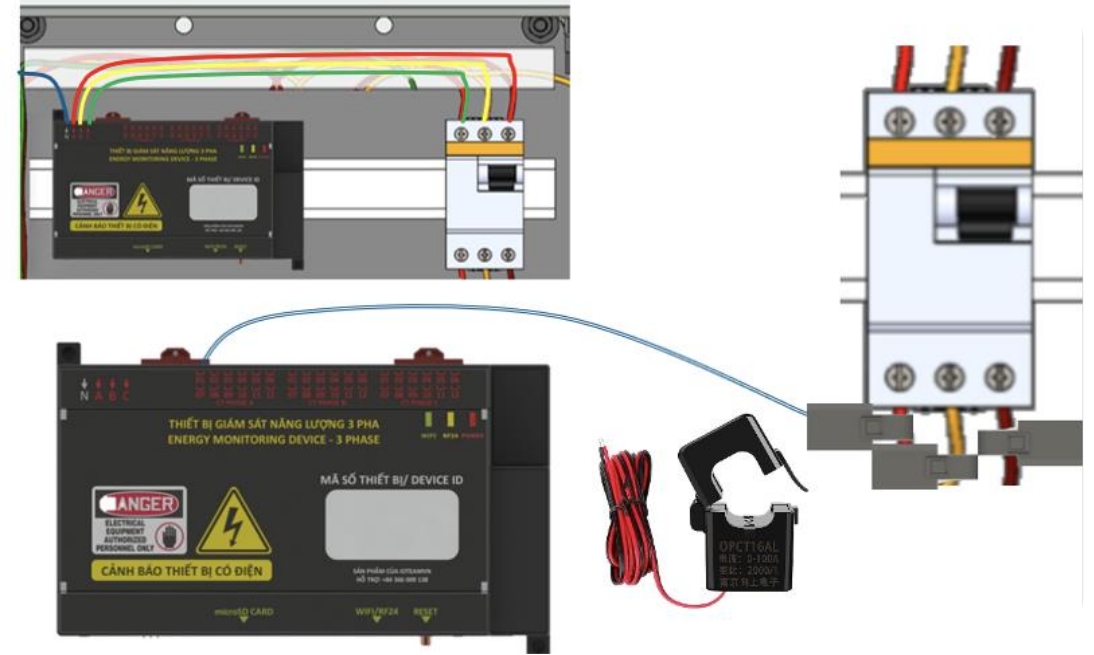
- Include a utility-grade power meter, with network interface to home broadband router, or access to cloud based data analysis, as an option;
- Consider an inductive power meter (clamp-on sensor) with wireless Home Area Network (HAN) connection to in-home display (IHD) or web browser; and
- Use an interface to utility electricity meter for data acquisition, data storage in logger device, HAN connection to IHD or web browser.

### Khuyến cáo để có kết quả tốt nhất

- Hệ thống giám sát có thể kết nối với hạ tầng mạng có sẵn của công trình. Ngoài ra, hệ thống có thể kết nối với máy chủ online để thực hiện các tính năng phân tích, báo cáo phân tích dữ liệu.
- **Thiết bị sử dụng cảm biến dạng cảm ứng, kết nối với mạng không dây của gia đình, hiển thị dữ liệu lên màn hình tại chỗ hoặc truy cập thông qua trình duyệt.**
- Dữ liệu được thu thập, lưu trữ và có thể truy cập qua giao diện tại chỗ hoặc trình duyệt.

24/04/2024

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Thiết bị đo trong hệ thống GSNL sử dụng cảm biến CT – (Current Transformer – biến dòng) dạng kẹp, dễ dàng và linh hoạt trong triển khai, hạn chế tối đa việc can thiệp vào hiện trạng của công trình.

20



# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

### Recommendations (for best results)

- Include a utility-grade power meter, with network interface to home broadband router, or access to cloud based data analysis, as an option;
- Consider an inductive power meter (clamp-on sensor) with wireless Home Area Network (HAN) connection to in-home display (IHD) or web browser; and
- Use an interface to utility electricity meter for data acquisition, data storage in logger device, HAN connection to IHD or web browser.

### Khuyến cáo để có kết quả tốt nhất

- Hệ thống giám sát có thể kết nối với hạ tầng mạng có sẵn của công trình. Ngoài ra, hệ thống có thể kết nối với máy chủ online để thực hiện các tính năng phân tích, báo cáo phân tích dữ liệu.
- Thiết bị sử dụng cảm biến dạng cảm ứng, kết nối với mạng không dây của gia đình, hiển thị dữ liệu lên màn hình tại chỗ hoặc truy cập thông qua trình duyệt.
- Dữ liệu được thu thập, lưu trữ và có thể truy cập qua giao diện tại chỗ hoặc trình duyệt.**

24/04/2024

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Giao diện giám sát bao gồm việc giám sát thời gian thực hoặc truy cập dữ liệu lịch sử từ cơ sở dữ liệu của hệ thống.
- Hệ thống có cả giao diện của mạng nội bộ và giao diện online, có thể truy cập thông qua trình duyệt máy tính, thiết bị thông minh (như máy tính bảng, smartphone).

# Hệ thống GSNL đáp ứng các yêu cầu

## Yêu cầu EDGE

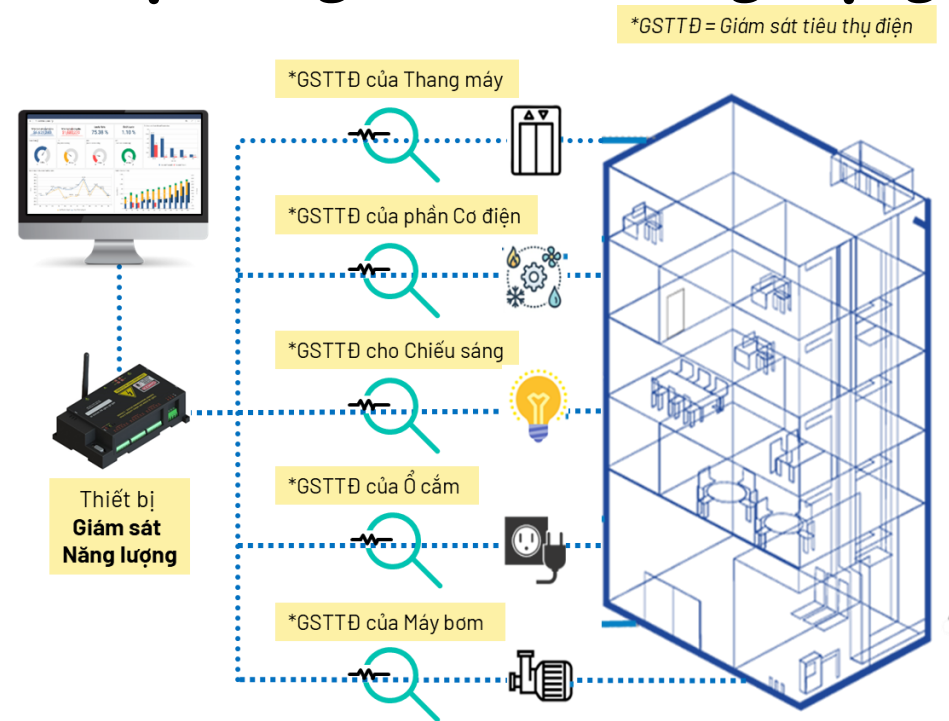
### Requirement

|   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
| ✓ | EEM30 Submeters for Heating and/or Cooling Systems | Usage Ty... Both Cooling And He... ▾ |
|   | Base Case: No Submeters                            |                                      |
| ✓ | EEM31 Smart Meters for Energy                      |                                      |

### Diễn giải tín chỉ

- ✓ **EEM30:** Giám sát tiêu thụ cho hệ thống làm mát và sưởi ấm, nước nóng
- ✓ **EEM31:** Giám sát tiêu thụ điện của công trình

## Tính năng đáp ứng của hệ thống Giám sát năng lượng



- Hệ thống GSNL có khả năng đo đồng thời nhiều kênh phụ tải cùng một lúc, đáp ứng việc giám sát nhiều phụ tải với số lượng thiết bị giám sát tối thiểu.
- Việc lắp đặt hệ thống GSNL có thể đáp ứng cùng lúc cả hai tín chỉ **EEM30** và **EEM31**.

# IV. Các lợi ích khác của hệ thống Giám sát năng lượng.

# Các lợi ích khác

## Lợi ích thương hiệu



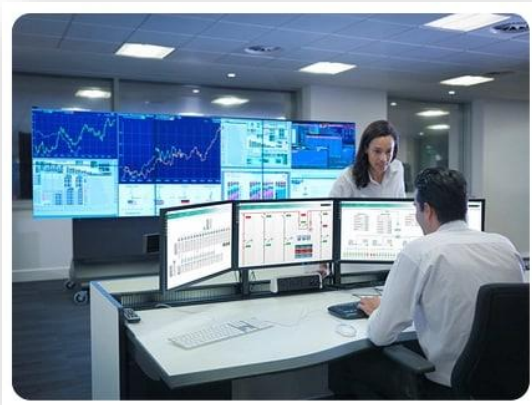
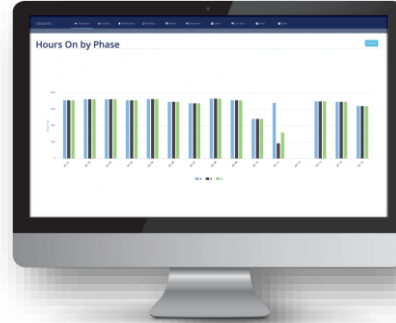
*Đáp ứng các tiêu chuẩn về Công trình Xanh phổ biến tại Việt Nam*

*Đáp ứng tiêu chuẩn ISO 50001 về Quản lý năng lượng*



# Các lợi ích khác

## Lợi ích quản lý vận hành



### Theo dõi, giám sát tập trung

Các thông số về theo dõi vận hành, báo cáo thống kê được theo dõi tập trung tại phòng điều hành

24/04/2024

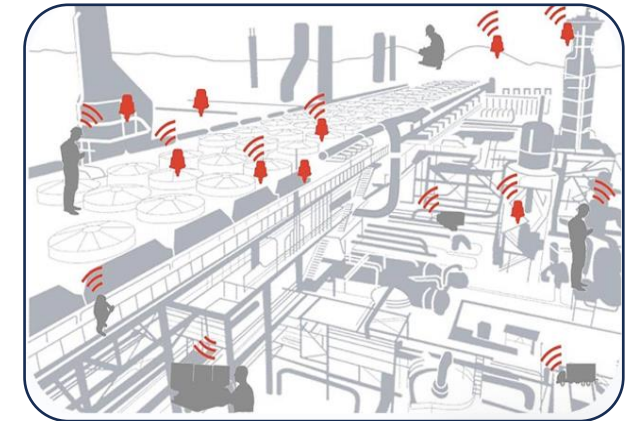


### Giảm bớt nhân công

Tiết kiệm được nhân công cho việc kiểm soát vận hành cho hệ thống

### Kiểm soát vận hành từ xa

Hệ thống sử dụng công nghệ IOT và Cloud Computing, giúp người sử dụng dễ dàng theo dõi vận hành hệ thống từ xa





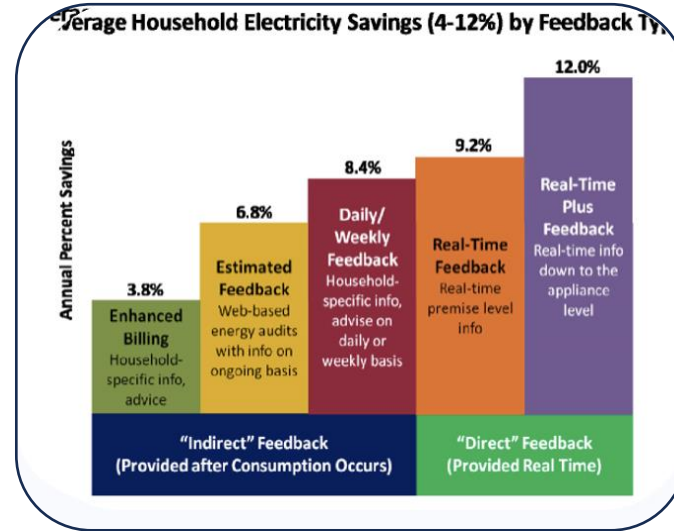
# Các lợi ích khác

## Lợi ích về tiết kiệm chi phí



### Lập phương án vận hành

Hỗ trợ lập phương án vận hành hệ thống, tối ưu hoá chi phí vận hành, sử dụng



### Tiết kiệm chi phí điện

Giảm ngay 3% chi phí sử dụng điện bằng cách thay đổi hành vi sử dụng điện của người dùng và lên tới 35% nếu áp dụng điều khiển tự động



### Giảm tổn hao do sự cố

Phát hiện sớm các vấn đề, sự cố. Giảm tổn hao điện do các sự cố điện kéo dài

# Các lợi ích khác

## Lợi ích về đầu tư



### Tiết kiệm chi phí

Hệ thống có chi phí đầu tư chỉ bằng 30% đến 50% hệ thống PMS thông thường



### Giảm chi phí bảo trì

Giảm bớt được chi phí bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên nhờ việc theo, giám sát thường xuyên

## TRÂN TRỌNG CẢM ƠN

Để biết thêm thông tin chi tiết  
và giải đáp thắc mắc, xin vui  
lòng liên hệ

**Trụ sở chính:** 03 ngõ 220 Bạch Mai,  
Hai Bà Trưng, Hà Nội.

**Email:** [contact@ioteamvn.com](mailto:contact@ioteamvn.com)

**Điện thoại:** (+84) 77 668 5289

**Hotline:** (+84) 327 676 043

**Website:** [www.ioteamvn.com](http://www.ioteamvn.com)

