



Ваш Глобальний Незалежний Провайдер SCADA

HMI SCADA

## Energy Management System

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЯ  
ЕЛЕКТРИЧНИХ ПІДСТАНЦІЙ  
ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ  
ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ

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



ARC Informatique на протязі **30 років** займається виробництвом та продажем програмного забезпечення для промисловості.

ARC Informatique являється **виробником** SCADA *PcVue Solutions*, що пропонує ПО, обладнання та підтримку додатків на різних ринках, зокрема енергетичному.

Відкрита масштабована платформа програмного забезпечення *PcVue Solutions* забезпечує якісні моніторинг і управління, реалізуючи широкий спектр вбудованих драйверів, таких як IEC61850(сертифікований KEMA), IEC 61870, DNP3, Modbus TCP/IP, OPC, а також багатий графічний інтерфейс, систему реєстрації сигналів та подій, а також створення звітів.

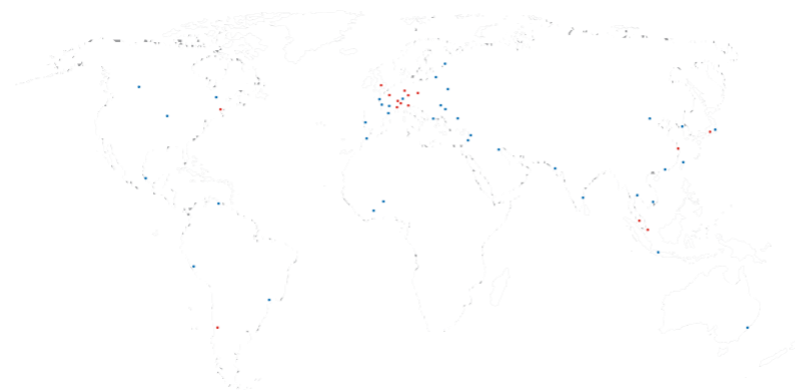
Основні гравці в сфері виробництва енергії та енергопостачання, наприклад, *Iberdrola* – світовий лідер у вітроенергетиці, використовують *PcVue Solutions* для моніторингу та управління установками,

Сертифікована згідно *ISO 9001* та *ISO 14000* компанія присутня на міжнародному ринку завдяки офісам в США, Європі, Азії, Латинській Америці та підтримці партнерської мережі, що гарантує виняткове обслуговування та якість продукції.

**PcVue Solutions, ваш незалежний глобальний провайдер SCADA**

**Глобальний гравець з локальним підходом**

- 15 стратегічних баз
- 35+VAR світової мережі
- 100+ локальних SI партнерів



**Враховання інтересів клієнта**

Зверніться до наших партнерів  
Адаптуйте наші рішення через R&D  
Відчуйте технічну підтримку

**Безперервне покращення якості**

- Сертифікат ISO9001&ISO14000
- Сертифікований партнер
- Microsoft Співзасновник OPC
- Сертифікат IEC 61850 DNV KEMA

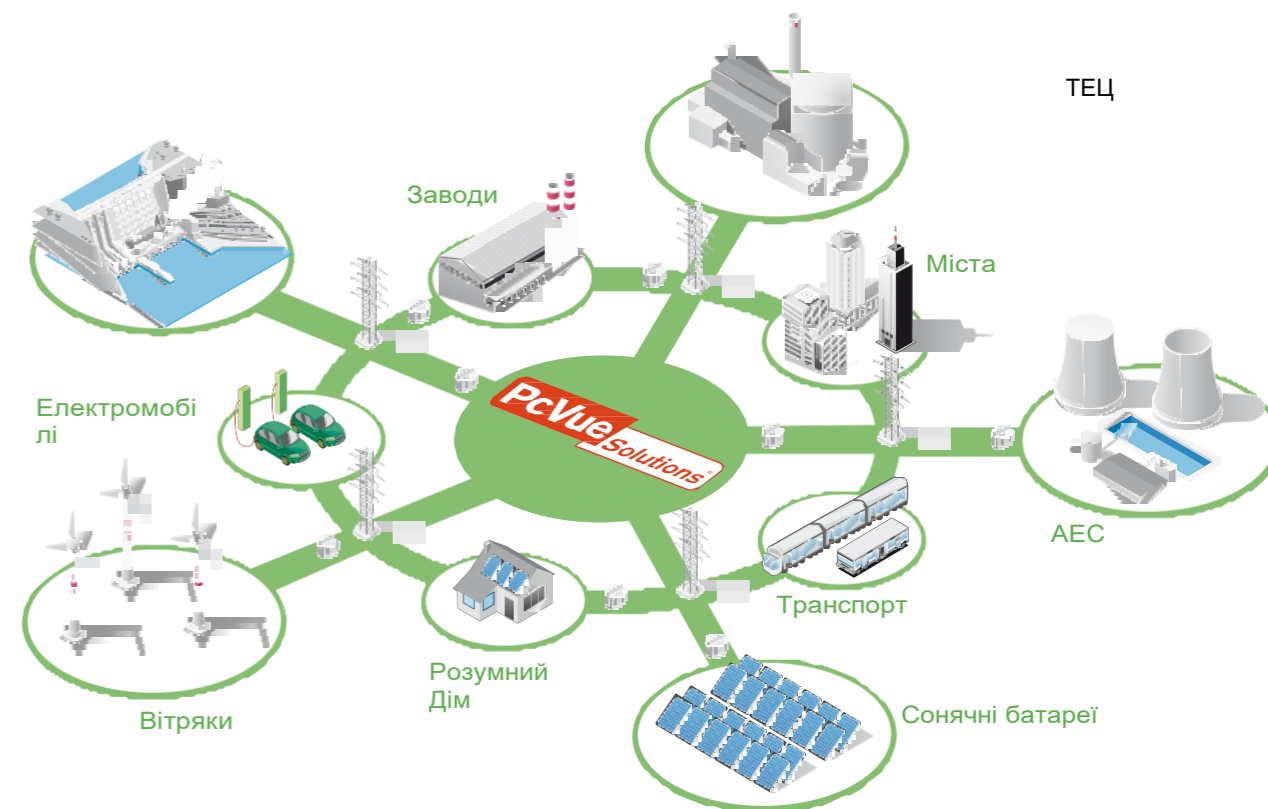


*Гнучкість і масштабованість PcVue Solutions забезпечує ефективні моніторинг та управління мільйонами даних для енергетичних систем.*

**Вигода**

- ✓ Управління будь-яким видом енергосистем
- ✓ Підключення різномірних активів
- ✓ Централізація даних для аналізу, диспетчеризації та звітів
- ✓ Економія часу та коштів завдяки гнучкій та масштабованій відкритій платформі
- ✓ Використання найновіших мобільних технологій

**Гідроелектростанція**



*З розвинутим HMI, протоколами IEC61850, IEC60870, IEC61400-25 та DNP3, універсальною архітектурою та широкими можливостями звітності, PcVue пропонує унікальну платформу автоматизації енергетичних систем, яка забезпечить зменшення споживання енергії.*

- Єдина платформа для створення потрібних додатків
- Вбудована підтримка для IEC61850, IEC60870, IEC61400-25 та DNP3
- Рішення для окремих об'єктів та систем енергопостачання
- Готові анімовані символи
- Динамічне фарбування шин електричних кіл
- Моделювання On-line/Off-line
- Управління сигналами
- KPI та інструменти звітності



## Чому PcVue варта уваги?

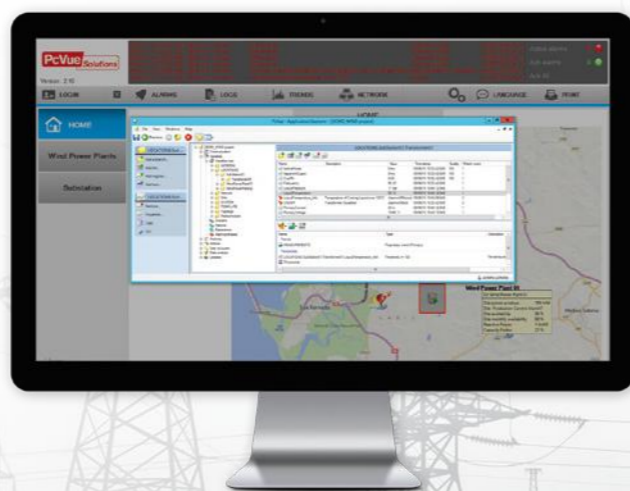
PcVue - повнофункціональний продукт, що представляє останні досягнення програмного забезпечення SCADA для моніторингу та контролю

Нова лінійка PcVue була розроблена на основі досвіду роботи ARC Informatique в секторі промислової автоматизації та рекомендацій інтеграторів, виробників і кінцевих користувачів. Особливістю PcVue є сучасні ергономіка та інструменти, створені для того, щоб звести до мінімуму час розробки додатків, у тому числі новітні інструменти для стандартів інтерфейсу користувача Microsoft і функції безпеки платформи Windows®

Windows®. PcVue забезпечує гнучке рішення для управління енергетичною системою. Вона відповідає енергетичним стандартам надійності і продуктивності, зберігаючи при цьому зручність у використанні. Крім того, PcVue придатна для роботи як з окремими, так і з складними додатками з резервуванням.

### Одна конфігурація платформи, що знижує витрати на їх розробку

- ✓ Розширене середовище конфігурації
  - Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс
  - Інструмент діагностики та конфігурації
  - Орієнтація на об'єкти, інструмент моделювання
  - Можливість імпорту інструментів з сторонніх платформ
- ✓ Відкрита платформа для інтеграції майбутніх компонентів
- ✓ Багатомовна платформа HMI, призначена для роботи декількома мовами як при розробці, так і під час виконання
- ✓ Повна зворотня сумісність



## Сумісність з Smart Grid

### Ваша система легко підключається до різноманітного середовища

Наша політика полягає в тому, щоб забезпечити відкрите та безпечне підключення до будь-яких пристроїв. PcVue підтримує широкий діапазон комунікаційних драйверів та стандартів, включаючи вбудовані драйвери для управління енергетикою та взаємодії з Smart Grid, такі як IEC 61850, IEC 61400-25, IEC 60870-5-104, DNP3, OPC та Modbus TCP/IP.

#### IEC 60870-5-104

- ✓ Пряме виконання і вибір перед роботою
- ✓ Подвійні точки
- ✓ Дескриптори якості та часу

#### IEC 61850

- ✓ 8-1 драйвери клієнта
- ✓ Пряме виконання SBo, SBow
- ✓ Основний та розширений каталоги даних
- ✓ Блоки управління з буфером і без буфера
- ✓ Сертифіковано DNV KEMA

#### DNP3

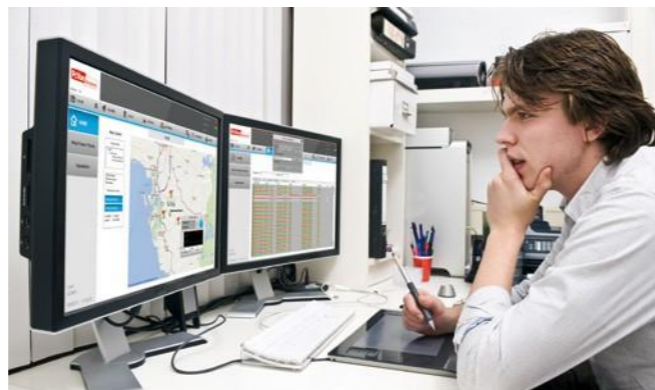
- ✓ Рівень реалізації 2+
- ✓ Підтримка обраних та небажаних повідомлень
- ✓ Комплексна обробка груп та варіацій об'єктів
- ✓ CROBs та AoBs



## Моніторинг та управління системою більш ефективні при скороченні часу навчання користувачів

Підтримка інноваційних функцій, таких як динамічне фарбування шин електричних кіл або управління GEO-картами для GIS, підвищує ефективність роботи оператора

Дружнє до користувача середовище, вбудовані анімація та огляди, бібліотеки та особливо загальний підхід до дизайну сприяють розробці в режимі on-line.



### Людино-Машинний Інтерфейс

- ✓ Наявність графічної анімації та призначених бібліотек
- ✓ Можливість працювати в режимах змодельованого та реального часу
- ✓ Контекстна навігація
- ✓ GEO карти
- ✓ Фарбування шин
- ✓ Система масштабування і шарів
- ✓ Навігатор, що допомагає користувачу при роботі з великими шинами

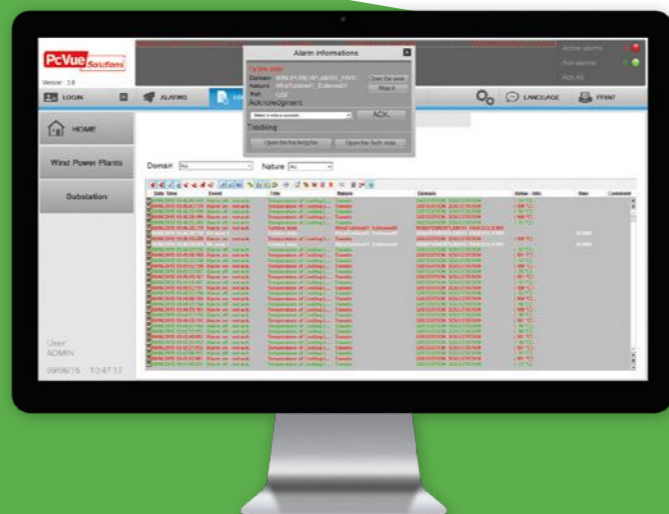
### РЕЄСТРАЦІЯ ПОДІЙ ТА СИГНАЛІВ

Реєстрація подій та тривоги:

- ✓ Повнофункціональний огляд
- ✓ Відображення послідовності подій
- ✓ Реєстрація діяльності

Управління сигналами:

- ✓ Фільтрація та маскування
- ✓ Зменшення залежності
- ✓ Підтвердження користувача
- ✓ Імітація контексту
- ✓ Повідомлення по email та sms



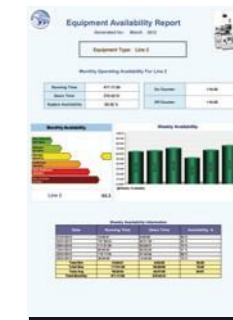
## Відбір даних: Аналіз та звіти

PcVue пропонує всі необхідні інструменти для вибору даних, статистики та звітів, що забезпечать потребу користувача в інформації.

PcVue записує інформацію в базу даних SQL-сервера з вбудованим Historical Data Server, що дає можливість створювати короткострокові або довгострокові аналізи та звіти.

Статистичні дані можуть бути експортовані в Excel за допомогою функції Data Export. Для покращених звітів PcVue може підключатись до ПО DreamReport.

Крім того, для максимальної гнучкості і високого рівня налаштувань звітності платформа SQLServer Reporting Services може використовуватись з PcVue.



## Інноваційний мобільний додаток для smart-управління

Розгорнуті рішення, що адаптуються до змін в системі, забезпечуючи при цьому постійну доступність і високий рівень безпеки

PcVue призначений для підтримки багатостанційної архітектури і пропонує високу масштабованість системи та гнучке розгортання рішень. Механізм передачі повідомлень і резервування для критично важливих додатків вбудований і легко налаштовується за допомогою майстра мережі. Завдяки мобільності PcVue забезпечує швидкий доступ до даних в будь-який час, в будь-якому місці і з будь-якого пристрою.

Базуючись на найновіших мобільних технологіях, останній додаток PcVue представляє собою інноваційну систему, що дозволяє доставити актуальну інформацію конкретній людині в потрібне місце.

Від окремих станцій до систем Клієнт/Сервер та розгалуженої архітектури для широкого географічного розгортання

Підтримка віртуальних середовищ, таких як vmware® або Hyper-V™

Повна інтеграція особливостей безпеки ОС Windows

Рішення для віддаленого доступу

Web-рішення для моніторингу та управління за допомогою стандартного web-браузера  
Можливість дистанційного доступу для моніторингу та управління системою з будь-якої робочої станції або HTML5-сумісним web-браузером

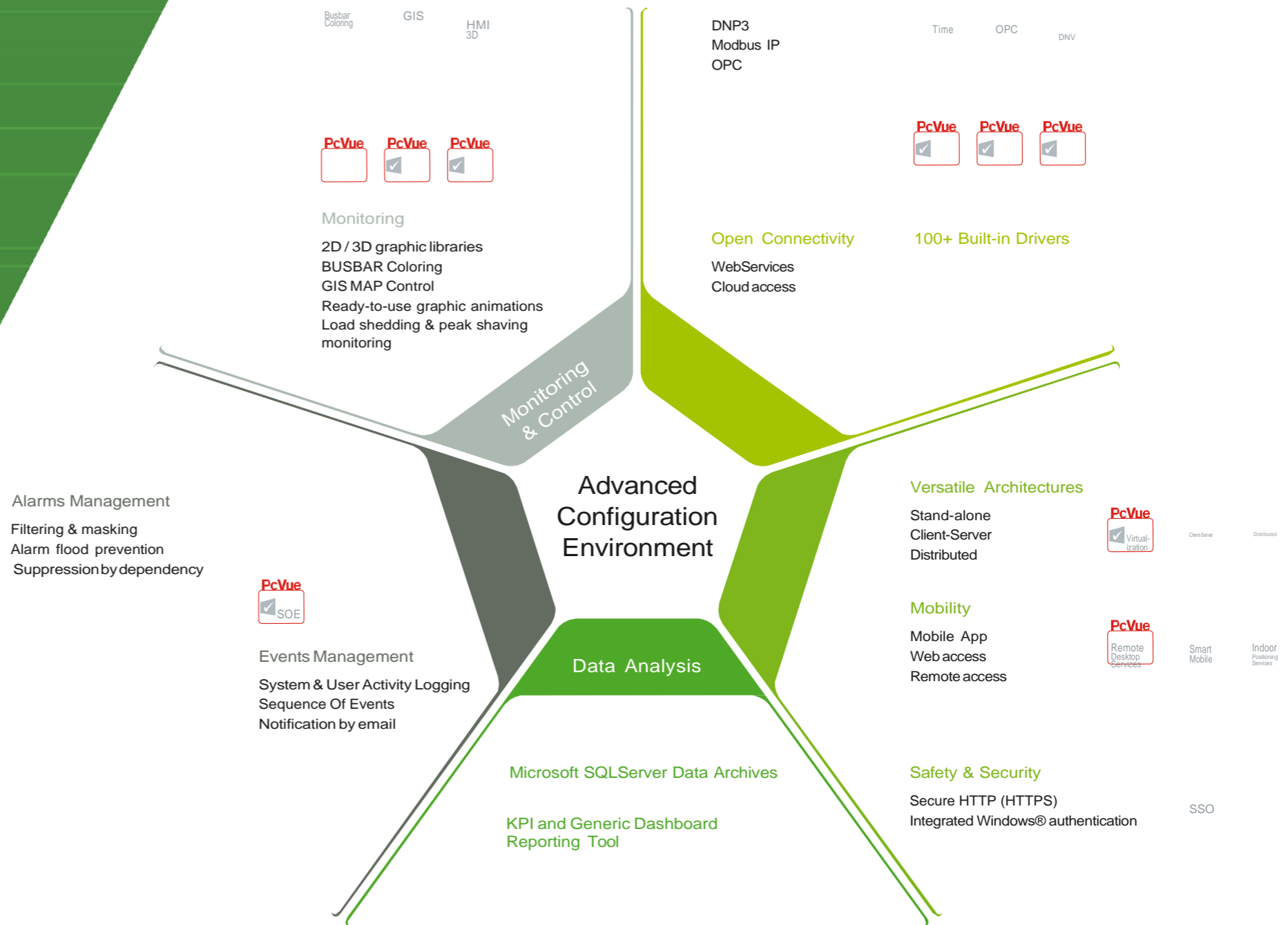
Мобільні рішення

Мобільний додаток для моніторингу та управління даними, GPS-стеження, визначення місцезнаходження



# Створена для диспетчеризації Енергетичних Систем

Технологія *PcVue Solutions* надає платформі SCADA HMI, який забезпечує надійний та ефективний моніторинг розподілу активів







“ Завдяки гнучкості PcVue ми можемо керувати інтеграцією великої кількості різних систем управління в різних середовищах, що дає можливість досліджувати велику кількість змінних в реальному часі.

На сьогоднішній день, з урахуванням окремих об'єктів, що теж використовують PcVue, Iberdrola об'єднує близько 300 вузлів PcVue, щоб контролювати свої поновлювальні джерела енергії по всьому світу ”

Javier ONTANON

Telecontrol Group Leader  
in Iberdrola Engineering & Construction

## Історія Успіху

# Рух за вітром

Дистанційне управління вітряками забезпечує стабільну ефективність їх роботи

### Компанія

*Iberdrola Renovables є світовим лідером у виробництві електроенергії, з відновлюваних джерел, зокрема – вітряної енергії*

Заснована в 1995 році шляхом злиття декількох інженерних компаній, Iberdrola Ingeniería є енергетичним операційним центром, що розташований в Толедо і дистанційно контролює 270 вітряних електростанцій по всьому світу. Компанія несе відповідальність за виробництво енергії та енергопостачання і управління процесами. Крім того, забезпечує управління проектами, планування, поставки обладнання та оперативну підтримку. Мета Iberdrola Renovables полягає в наданні послуг, незважаючи на географічні обмеження.

### Проект та система управління

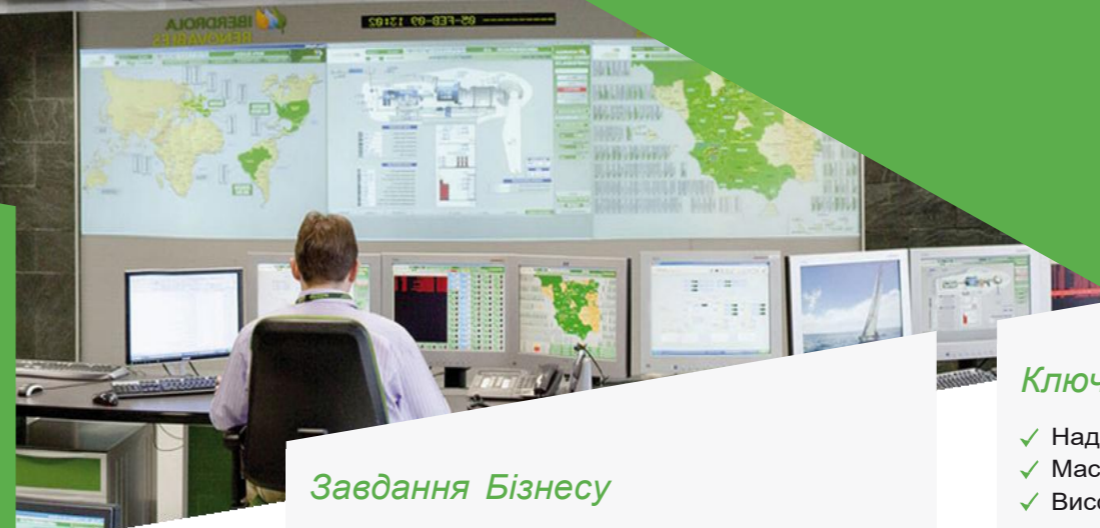
*В рамках проекту для управління сучасними вітровими електростанціями, Iberdrola Ingeniería вибрала програмне забезпечення ARC Informatique's PcVue завдяки його надійності, масштабованості та високій продуктивності в архітектурі Клієнт-Сервер.*

Основною метою проекту було дистанційне отримання інформації (в першу чергу тривоги та історичних даних) з вітряків.

Система управління кожною окремою ділянкою отримує основні експлуатаційні характеристики з кожної підстанції та генератора. Ці системи пов'язані з Оперативним Центром Відновлюваних Джерел Енергії Iberdrola (CORE) за допомогою комунікаційних каналів великого радіусу.

CORE використовує ці дані для виявлення можливих проблем, їх діагностики та вирішення.

До реалізації проекту кожен станцію контролювали з окремої локальної станції SCADA, шляхом передачі даних по телефону. Всі необхідні дані зберігались на диску.



### Завдання Бізнесу

Віддалено отримувати інформацію з вітряків  
Забезпечувати ефективне обслуговування

### Ключі до Успіху

- ✓ Надійність ПО SCADA
- ✓ Масштабованість
- ✓ Висока ефективність при управлінні даними в архітектурі Клієнт-Сервер
- ✓ Відкритість ПО SCADA, що дозволяє взаємодію з стороннім обладнанням автоматики

For remote monitoring of the wind farms and so for re-

Для дистанційного моніторингу вітряків та для дистанційного управління ними через виділену мережу VSAT, Iberdrola Renovables вибрала для установки в CORE OPC архітектуру PcVue SCADA та декілька «легких» клієнтів FrontVue.

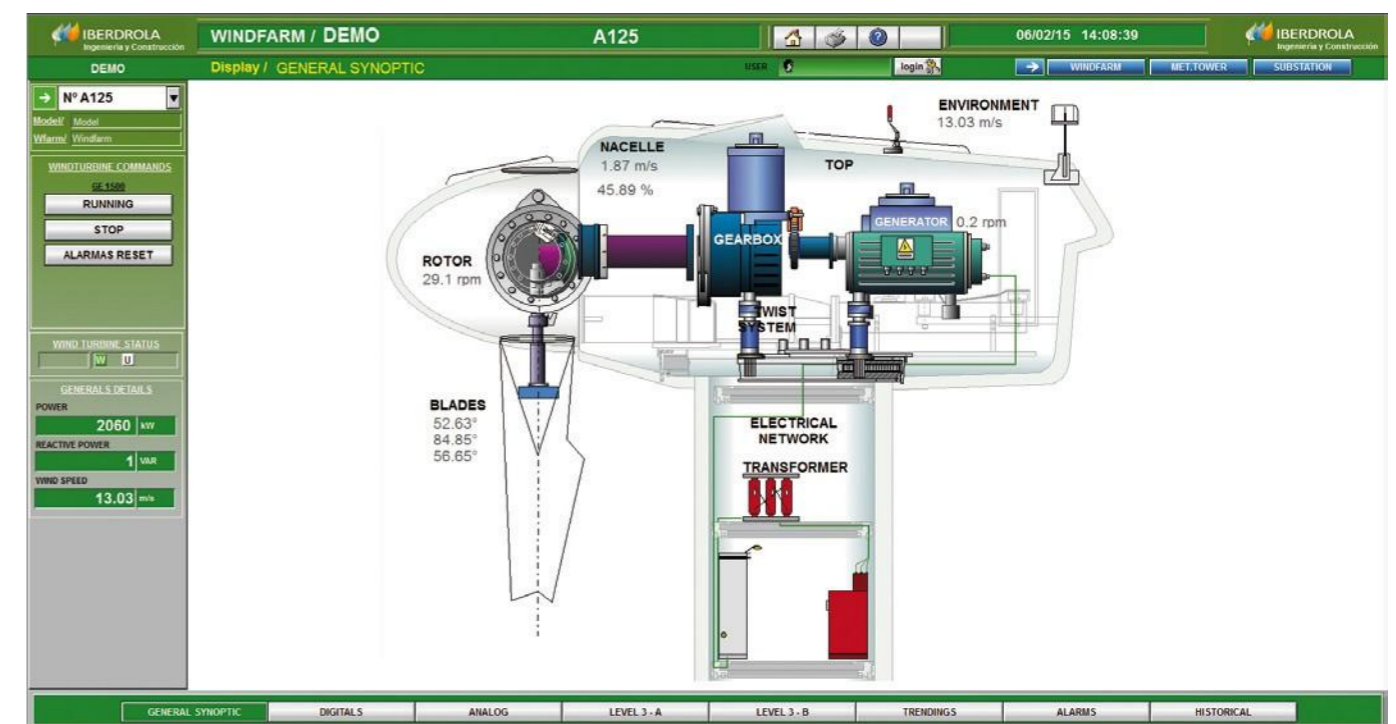
PcVue та FrontVue – ПО на базі Windows, здатне керувати мільйонами Вхідів/Виходів з тисяч пристроїв. В CORE система PcVue-FrontVue SCADA була реалізована для забезпечення операторів всією необхідною інформацією про стан турбін.

data items are monitored by the FrontVue client sta-

До 2.4 мільйонів змінних моніторяться клієнтськими станціями FrontVue, які з'єднані по протоколу через зарезервованій канал Ethernet пропускною здатністю 1 Гб.

Кожна клієнтська станція може отримати до 70,000 Вх/Вих.

На сьогодні існує 30 зарезервованих серверів PcVue, які керують двома мільйонами змінних у реальному часі. Мережа може розширюватись без обмежень та структурних змін.







## IBERDROLA

### Історія Успіху

#### Простота та ефективність

*Використовуючи архітектуру PcVue-FrontVue, оператори можуть детально аналізувати дані, що надходять з віддалених вітряків.*

Враховуючи великий об'єм даних (близько 350 точок на турбіну, для полегшення технічного обслуговування контроль здійснюється на двох рівнях:

✓ Верхній рівень дає загальний огляд головних тривог, значень та лічильників, що потрібно для нормального моніторингу турбіни та виявлення несправностей;

✓ Наступний рівень – деталізований. Він забезпечує кращий аналіз даних, які надходять з турбіни, що дає можливість операторам швидко і точно діагностувати і виправити несправності.

Всі отримані дані обробляються за допомогою уставок, історичних даних, тривог та трендів.

*Реалізація проекту на базі ПО PcVue SCADA дозволила значно знизити витрати на технічне обслуговування завдяки надходженню інформації з дистанційно контрольованих установок в єдиний центр.*

#### Основні технічні особливості

2,4 мільйони точок

270 вітряків

3,500 МВт

6,000 турбін

30 резервних PcVue серверів

#### Результати

- ✓ Дистанційне управління вітряками за допомогою спеціальної мережі VSAT
- ✓ Зниження витрат на ТО
- ✓ Централізація зібраної інформації
- ✓ Постійний операторський контроль з можливістю своєчасного виправлення помилок

## Посилання

# Міжнародні проекти

### Alstom Wind / Всесвітній

Рішення WindAccess™ для моніторингу вітряних турбін в режимі реального часу

#### ВІДОМОСТІ

PcVue використовується як частина WindAccess™ - розробки Alstom Wind для моніторингу в режимі реального часу вітряних турбін. Wind Access™ було розроблено для покращення зв'язку та ефективності. Завдяки web-орієнтованому інтерфейсу, оператори можуть отримати доступ до вітряків з будь-якого місця в будь-який час, причому відкриті протоколи зв'язку системи дозволяють з легкістю інтегрувати вітряки з іншими відновлювальним джерелами енергії в портфоліо оператора. Alstom Wind використовує PcVue для оснащення вітряків по всьому світу: Champs Perdus (Франція), Namada (Японія), Higashi Izu (Японія), Harterkanaal (Нідерланди) та Kim Nyeong (Пд. Корея).

#### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

Кожна вітряна електростанція управляється однією станцією PcVue SCADA з 65,000 тегів + 5 WebVue. Web-сервіс PcVue використовується для передачі даних та тривог в режимі реального часу до інтерфейсу звітів і тривог WindAccess.

### ISA / Колумбія

Автоматизація підстанції

#### ВІДОМОСТІ

ISA є одним з найбільших міжнародних постачальників електроенергії в Латинській Америці, що обслуговує високовольтну мережу, протяжністю 40,000 км в Колумбії, Перу, Болівії та Бразилії. ISA та її дочірні підприємства відіграють важливу роль в передачі електроенергії в тих країнах, де вони працюють.

#### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

IEC61850 і SNMP протоколи

### Electrabel / Бельгія

Моніторинг та управління теплофікаційною електростанцією Bressoux

#### ВІДОМОСТІ

Виробництво електроенергії та рекуперация тепла до міської системи опалення

#### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

Одна станція з подвійним екраном SCADA.  
Segelec AC-132 PLC Ethernet industrial network  
Близько 1,000 тегів від PLC  
Можливість дистанційного управління з оперативної станції Awirs (18 км) через модеми.

### Eliа - Segelec / Бельгія

Автоматизація підстанції

#### ВІДОМОСТІ

Як оператор системи Eliа забезпечує прозорий і справедливий доступ до мереж Eliа належать всі бельгійські інфраструктурні мережі від 150 до 380 та близько 94% інфраструктурних мереж від 30 до 70 кВ.



## PDVSA / Венесуела

Sistema Eléctricode Oriente (SEO) – проект автоматизації підстанцій  
ВІДОМОСТІ

Sistema Eléctricode Oriente(SEO) - проект компанії Petróleos de Venezuela (PDVSA), що передбачає автоматизацію підстанцій на сході Венесуели  
Метою проекту є автоматизація 140 підстанцій, що генерують 138кВ. Перший етап проекту включає в себе 36 підстанцій. SEO – проект «під ключ», що був доручений компанії PLC державною нафтогазовою компанією Венесуели (PDVSA).

### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

Мережа Ethernet довжиною близько 1,800 км, з оптично-волоконним зв'язком для безпеки IED (intelligent electronic devices) з General Electric

## Hyundai / Танджин, Пд. Корея

Система управління енергетикою на сталеплавильному заводі Hyundai Steel

### ВІДОМОСТІ

Цей завод є першою в світі закритою системою обробки сировини, спрямованою на виготовлення "екологічно чистих металоконструкцій високого рівня"  
Всі переміщення матеріалів в процесі виготовлення відбуваються на закритих конвеєрах.  
Крім того, всі матеріали зберігаються у спеціальних сховищах, які не допускають контакту з відкритим повітрям, і, відповідно, забруднення вугільним пилом та подібними шкідливими елементами. PcVue було обрано для управління підстанціями та системою енергопостачання, Hyundai Steel, другого по величині заводу в Пд. Кореї

### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

3 рівні архітектури  
2 станції SCADA 65K та 8 станцій SCADA 5K для локальних підстанцій та 8 клієнтів  
Близько 45,000 змінних в центрі та 3,500 змінних в локальних підстанціях  
Загалом 400 діаграм  
450 IEDs та 100 Digital Meters та інших з'єднань PLC через IEC61850 для збору даних IEC61850 (Управління Вимикачами)  
Modbus TCP/IP (вимірювальні значення)  
Головний енергетичний центр підключений та отримує дані від PcVue через OPC  
Контроль попиту за допомогою PcVue  
Інтерфейс для розумного скидання навантаження.  
Інтерфейс CMMS (Computerized Maintenance Management System)  
SIEMENS Protection Relays / HYUNDAI Protection Relays / ION Meters

## Газпром / Росія

Управління електричною установкою компресорної станції в Сибіру

### ВІДОМОСТІ

Газпром є однією з найбільших компаній в світі. Він забезпечує 30% потреб в енергоресурсах Франції та 50% - Німеччини.

### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

2000 пристроїв від Schneider Electric

## Ourhoud Oil Field / Алжир

Поставка всього необхідного для роботи електричного обладнання та систем управління

### ВІДОМОСТІ

Ourhoud, розташований на 1200 км в південно-східному напрямку від Алжиру, є одним з найбільших нафтових родовищ, відкритих на території Алжиру в останні роки. Це родовище, довжиною 20 км та шириною 4 км, повинне виробляти 230 000 барелів нафти в день протягом 25 років.

### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

5 станцій SCADA  
Мережа Ethernet  
Quantum PLCs від Schneider Electric.



## Sharjah Electricity & Water Authority / OAE

Система контролю та захисту для оптимізації управління енергетичним транспортом

### ВІДОМОСТІ

Мета проекту полягає в оптимізації передачі енергії через станцію.  
Станція 220/132/33/11 кВ в Sajja – одна з двох головних транспортних станцій в ОАЕ. Вона повинна організувати енергопостачання від електростанції 220 кВ Al Wasit, що знаходиться на відстані близько 10 км.

### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

17 контролерів (Sepam Bay Controller) і 6 пристроїв збору даних (Sepam Acquisition) які потрібні для управління високовольтними частинами станції  
3 пристрої Sepam Acquisition з лінією під 33 кВ і 14 цифрових пристроїв захисту (Sepam 2000) для 11 кВ  
2 резервних робочих станцій PcVue  
Виділений канал зв'язку (з використанням протоколу IEC-870-5-101), незалежний від робочої станції

## Unión Eléctrica / Куба

Система дистанційного керування електричною мережею

### ВІДОМОСТІ

Система використовується для відстеження в реальному часі змін в енергосистемі країни. Головна задача – забезпечити безперервне обслуговування та наявність електропостачання в головних туристичних зонах Куби. Система контролює 140 підстанцій 138 кВ з Головного центру управління в Гавані та восьми Регіональних центрів управління, розміщених в головних містах. 125 RTU встановлено в станціях НТ/МТ та МТ/МТ.

### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

Розширена система конфігурації (редактор мережі, бібліотека електричних об'єктів і т.д.)  
Виділена мережа для управління з адаптованим HMI (електричні об'єкти, топологія мережі, масштабування, панорамування і т.д.)  
Особливості розширеного PcVue (виявлення пошкоджених секцій, автоматична допомога при ре конфігурації і т.д.)  
Отримання базових даних з кожної підстанції (струм, напруга, положення вимикача і т.д.), генерація розширеної інформації (активна потужність або перезапуск і т.д.), отримання даних з внутрішнього годинника  
Взаємодія з Регіональним центром управління з використанням двох додаткових маршрутизаторів

## Alstom Hydro (Turkey) / Паравані - Грузія

Гідроелектростанція

### ВІДОМОСТІ

План розвитку річки Паравані було остаточно оформлено на початку 90-х років згідно дослідженням «Гідропроекту» і затверджено Міністерством Урбанізації та Будівництва Грузії. Гідроелектростанція розташована в західній частині Грузії, в 30-40 км від кордону з Туреччиною.

## Chinese Channel Television / Пекін - Китай

Енергопостачання в будівлі висотою 234 м та площею понад 550,000м²

### ВІДОМОСТІ

Мережа 10 кВ, 16 трансформаторів 10кВ/380В та 11 підстанцій  
Збір даних з 3,200 точок та змінних  
Дистанційне управління  
Реєстрація даних та архівування сигнальних повідомлень  
Періодичні звіти, від денного – до річного

### ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

2 станції PcVue з MODBUS link  
Мережа Modbus, підключена до 27 захисних реле SEPAM і модулів Dialpact  
Schneider April 5,000 main PLC



## Ваш Глобальний Незалежний Провайдер SCADA



### ARC Informatique

Headquarters and Paris office  
2 avenue de la Cristallerie  
92310 Sèvres - France

tel + 33 1 41 14 36 00  
fax + 33 1 46 23 86 02  
hotline: +33 1 41 14 36 25

arcnews@arcinfo.com  
www.pcvuesolutions.com



## Будь-де в світі

Партнер в Україні:  
ТОВ «СОЛІТОН»  
Київ, вул. Академіка Туполева 19  
+38044 503-0920  
[www.soliton.com.ua](http://www.soliton.com.ua)

**SOLITON**  
control systems