



БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

УМНИТЕ МРЕЖИ В БЪЛГАРИЯ – ДОБРИ ПРАКТИКИ И ПЕРСПЕКТИВИ
18/11/2021 | София Тех Парк

Приложимост на SMART мрежите в разпределението на природен газ

Валентин Величков
"Вестител БГ" АД



Валентин Величков

- 2021 - Член на УС на Сдружението за електронни комуникации (СЕК)
- 2017 - до сега Изпълнителен директор "Вестител БГ" АД
- 2013 - 2016 Финансов директор "Вестител БГ" АД
- 2012 - 2013 Изпълнителен директор на "Дженеръс Ауто"
- 2009 - 2012 Управител за България и Северна Македония на "Dollar Thrifty Automotive Group"
- 2003 - 2012 Пълномощник на Порше Имотилиен за България



БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

БАПГ обзор:

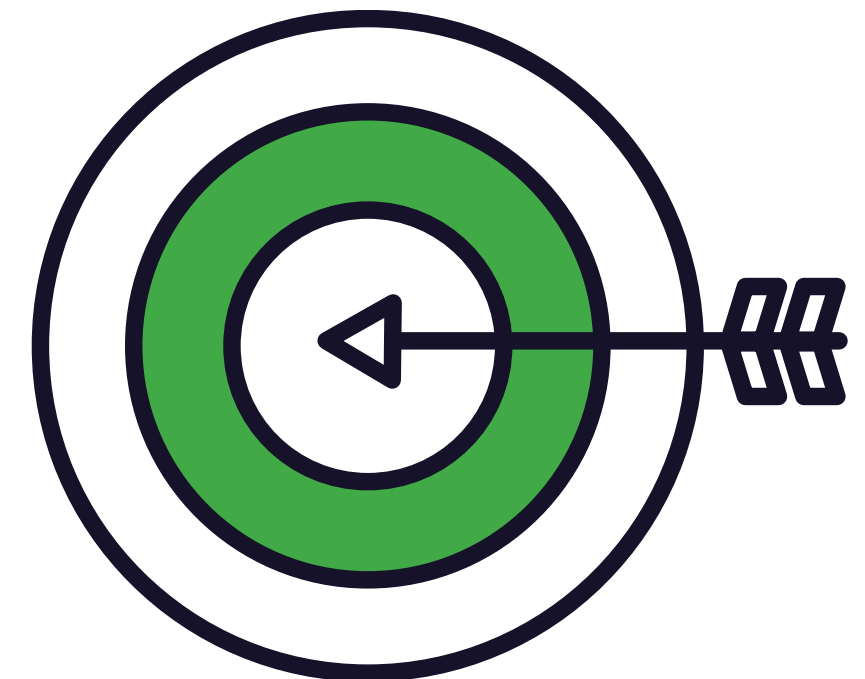
- Учредяване: **1994 г.**
- Обединява **58** членове
- **Над 25 г.** водеща браншова организация
- Силни **позиции** на национално и международно ниво
- Активен **инициатор** на промени в законодателството, касаещо газовия сектор



БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

Мисия:

- **Защитаване** интересите на членовете на БАПГ
- **Осигуряване** високо качество на услугите в бранша
- **Утвърждаване** на добрите практики в отрасъла
- **Повишаване** корпоративната отговорност в бранша
- **Подготовка** на кадри в сектора и повишаване на квалификацията им
- **Насърчаване** иновативността и ефективното използване на природния газ





Вестител накратко:

- Основаване: 2003 година
- Част от семейството на Овергаз
- 3500+ km Опорна оптична мрежа
- 1500+ km Селищна канална мрежа
- Nx100G България и Гърция
- 40+ Точки на присъствие (PoPs)





Какво правим?

- Пренос на данни
- Наем на инфраструктура
- Интернет
- VPN
- Гласови решение
- IoT
- Дистанционен отчет



Акценти:

- Управление на газоразпределителни мрежи
- LoRa & IoT
- Технологични съобщителни канални мрежи (ТСКМ)
- Интеграционни процеси
- Проект "Доверие"



Управление на ГРМ:

- Надеждност и безопасност
- Автоматизация и дигитализация
- Управление и моделиране
- Ефективност и рентабилност





БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

Цели:

- Повишаване на надеждността на снабдяването с ПГ
- Безопасна работа на ГРМ
- Минимални загуби при работни и аварийни режими
- Висока степен на автоматизация в управлението
- Максимална ефективност и рентабилност при постигане на целите

Концепция:

- Измерване/контрол на вход/изход на ГРМ
- Контрол и управление на системни съоръжения
- Максимално насищане на мрежата със средства за управление
- Управление и контрол на одориращи и катодни станции



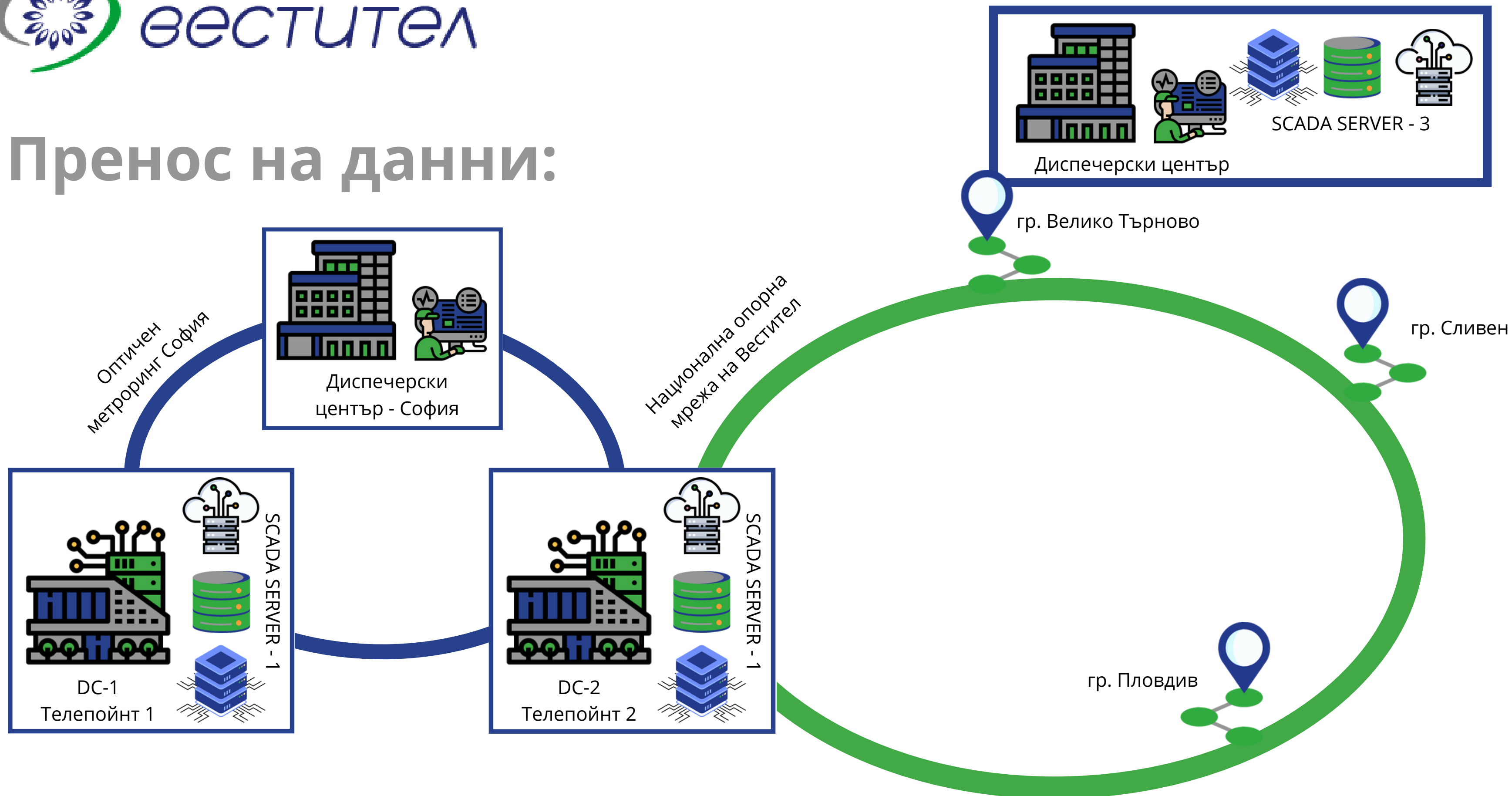
Реализация:

- Създаване на контролно мерене след всяка АГРС
- Измерване и управление във всяко ГРП и всеки клон на ГРМ
- Междинни средства за управление в ГРМ
- Измерване на качеството на газа на вход в ГРМ
- Оборудване на катодни и одориращи станции със средства за измерване и контрол
- Инсталиране на средства за измерване и управление пред всеки потребител

Технически средства и системи:

- Средства за измерване и преобразуване на обем (коригиране)
- Кранове и изпълнителни устройства (задвижки и клапани)
- Газхроматографи, влагомери, одорантметри и калориметри
- Одориращи и катодни станции
- Датчици
- Среда за пренос на данни (LoRa, GPRS, оптична мрежа)
- Сървъри и бази данни
- SCADA системи
- Системи за хидравлично оразмеряване
- GIS, CRM, AMM, Billing

Пренос на данни:



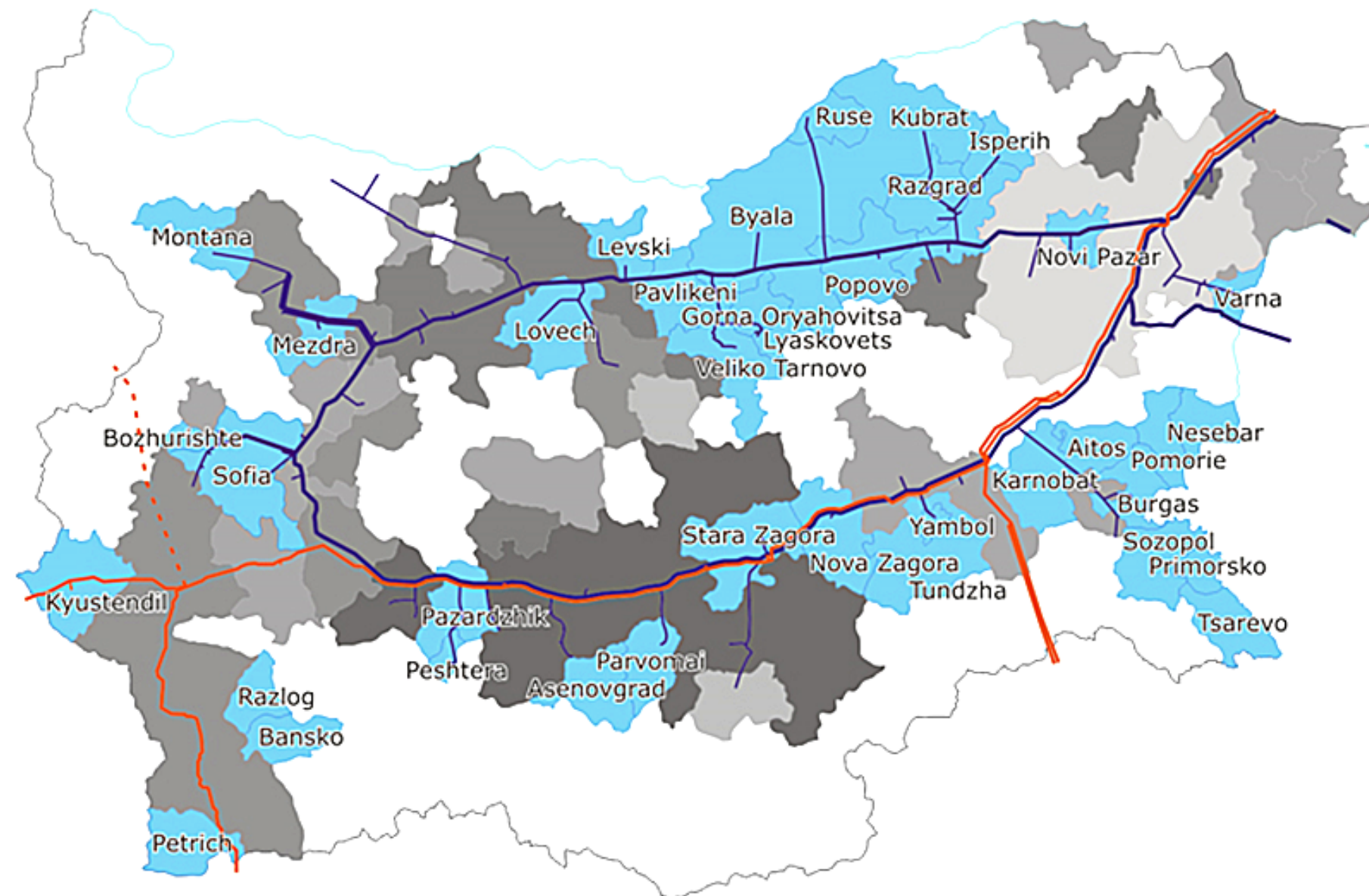
От практиката:

Инфраструктура:

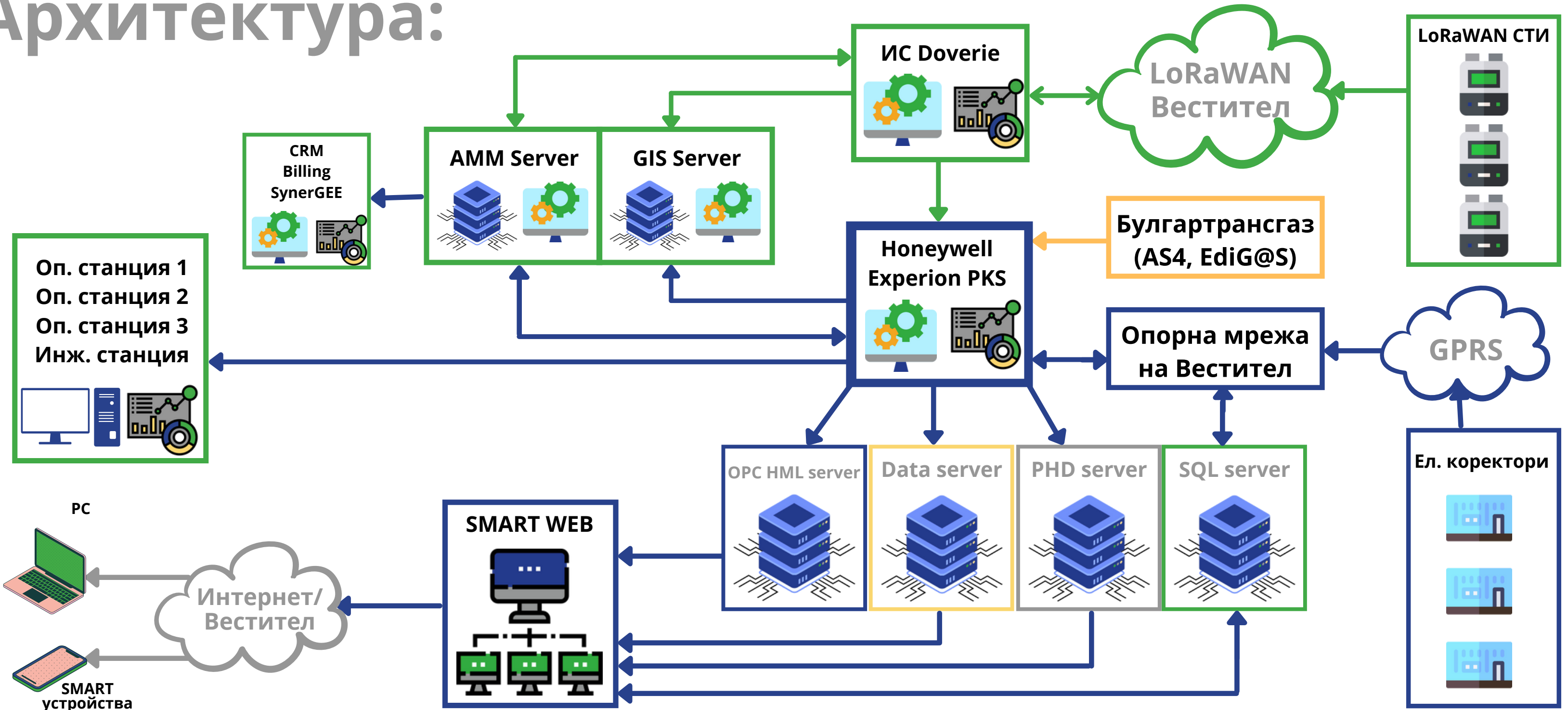
- **2500+ km** разпределителни газопроводи
- **75K+** домакинства на природен газ
- Над **3300** газифицирани корпоративни клиенти
- Газопровори **високо/средно** и **ниско** налягане
- Централна операторска зала

Системи:

- SCADA (Honeywell Experion PKS)
- ИС Doverie (Вестител)
- GIS, CRM, AMM, Billing



Архитектура:





БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

SCADA:

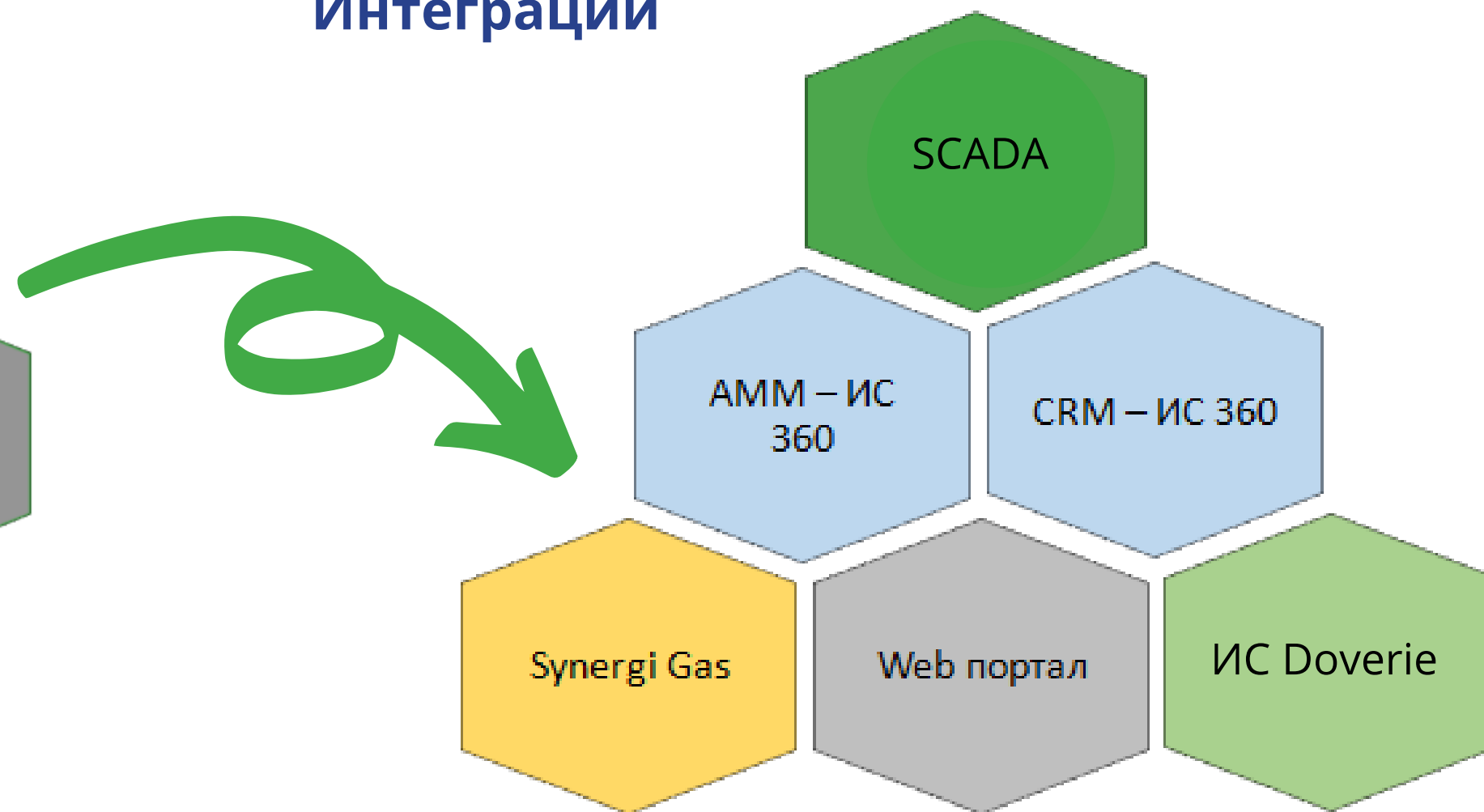
- Единно **интегрирано** решение
- OPC комуникация (**Experion PKS ↔ Овергаз**)
- OPC комуникация (**Experion PKS ↔ регионални ДЦ ↔ мобилни устройства**)
- Комуникация по протоколи **Modbus TCP/IP** и **Modbus RTU over TCP**
- **Автоматизирано** изчисляване на баланс на газа
- **Специални** и **стандартни** отчети
- Отдалечен достъп на **мобилни устройства** и **РС**, посредством SMARTWEB
- **Синхронизация** на системен сървър с полеви устройства

ГИС:

Обхват

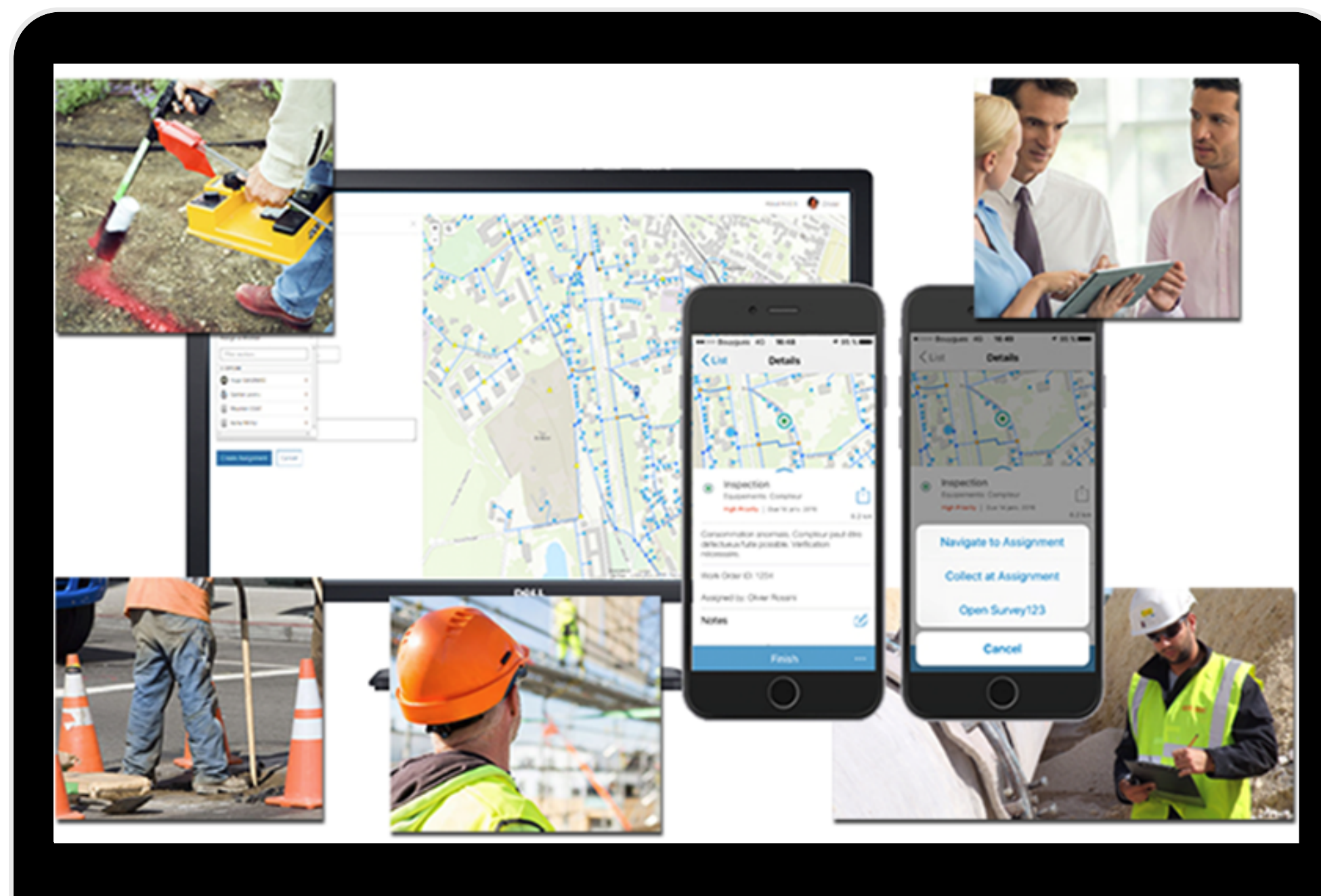


Интеграции



GIS услуги:

- Планиране
- Проектиране и геодезия
- Моделиране на ГРМ
- ЕИТ (единна информационна точка)
- Управление на екипи на терен
- Строителство и контрол
- Информираност на клиентите





ВЕСТИТЕЛ

Коя е LoRa:



БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

Запознанство с LoRa:

LoRa е съкращение от *Long Range Low Power*

Специфична радио технология, разработена от Semtech Corporation

Честота (за EU): 868 MHz

Топология: Star-in-Star

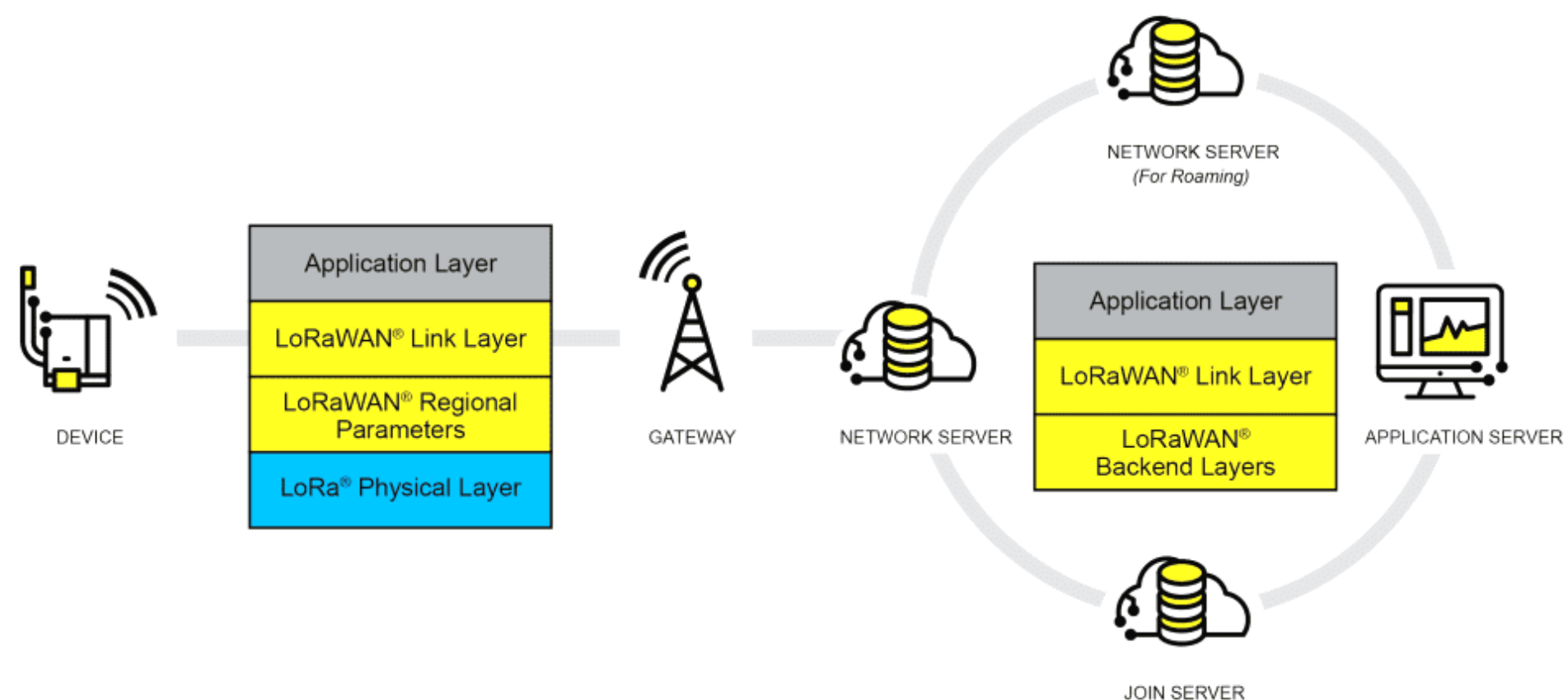
Модулация: LoRa

Стандартизираща институция: LoRa Alliance

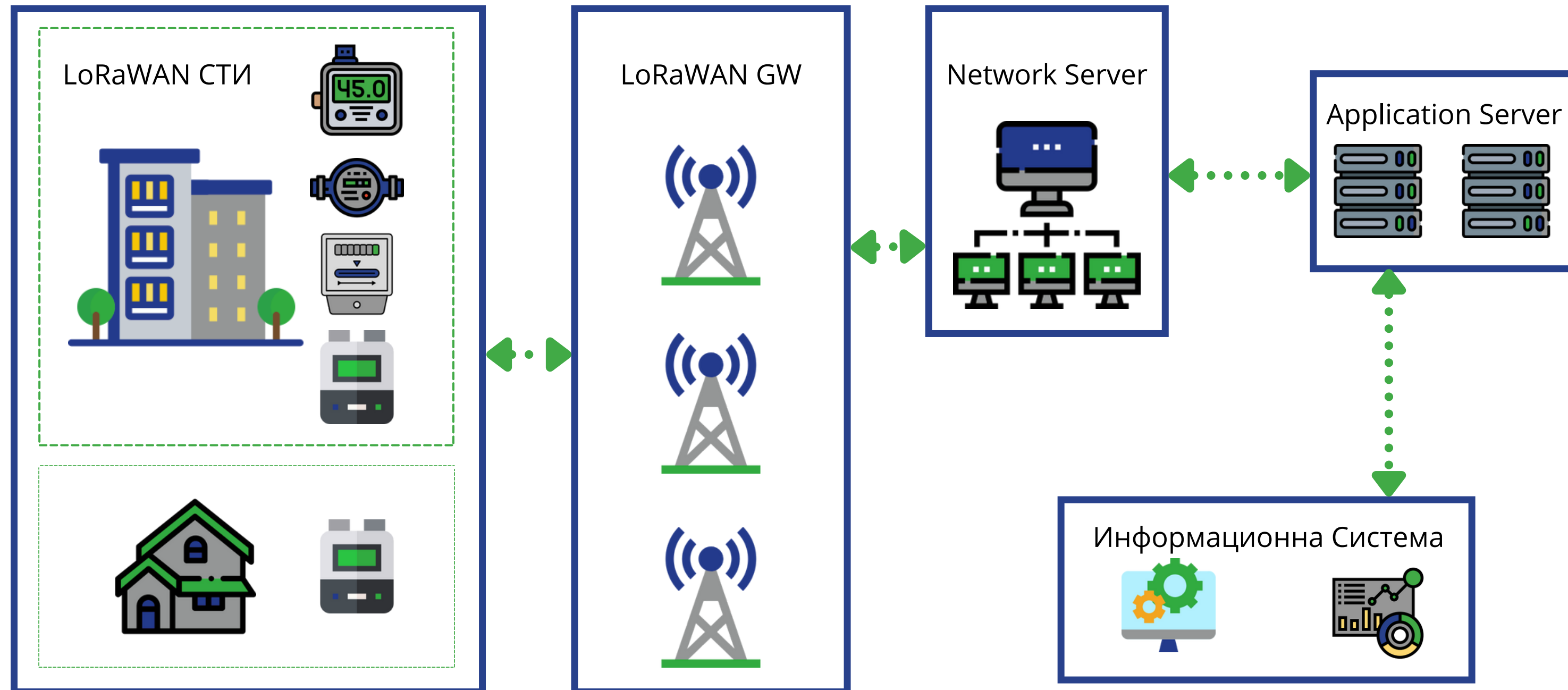
Протокол: LoRaWAN

Технически параметри:

- до 40 km в неурбанизирана територия
- до 5 km в градски условия
- до 10 години живот на батерията



LoRa имплементация:





БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

Вестител и LoRa:

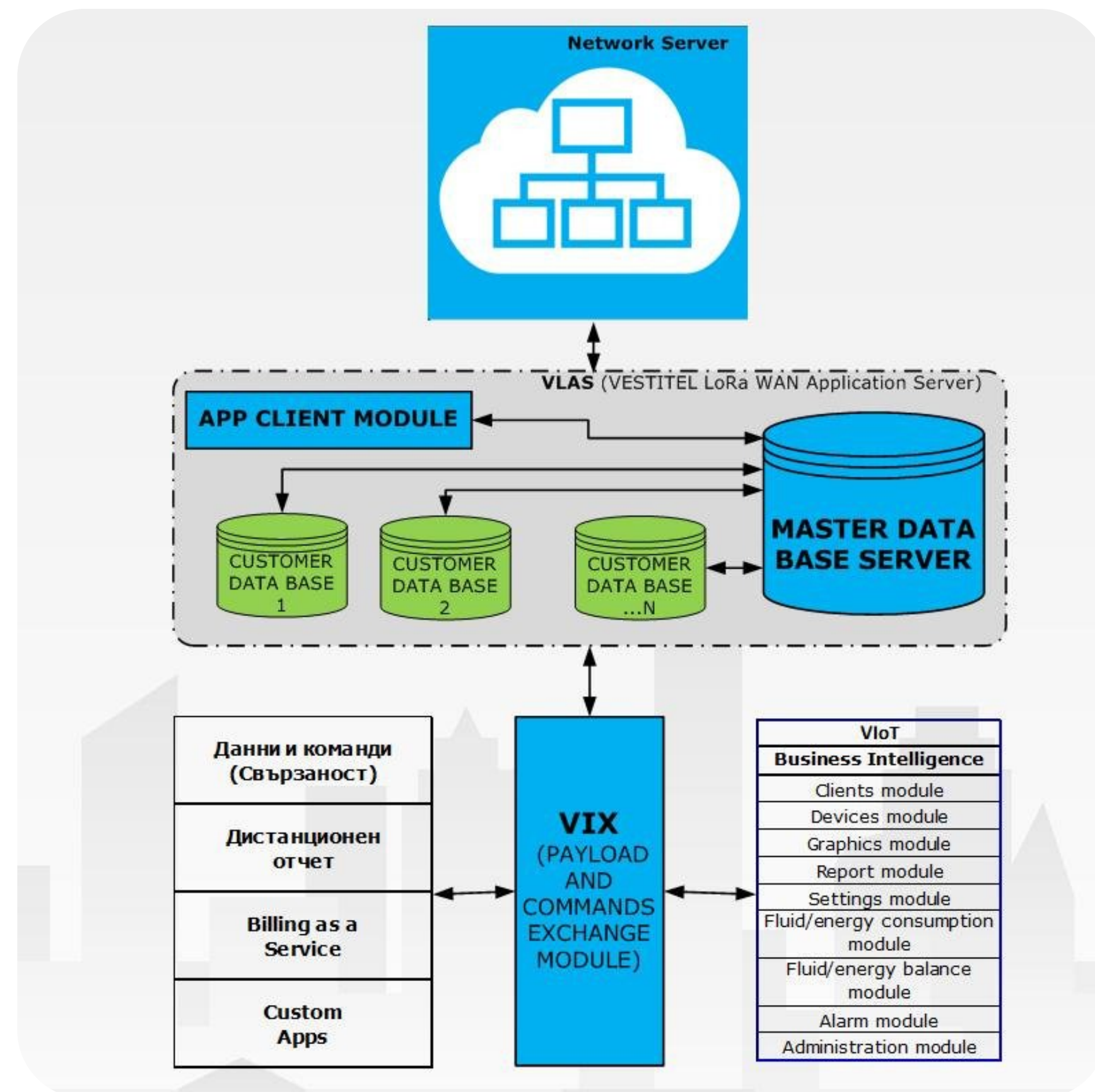
- **500+** базови станции

Покритие:

- лицензионни територии **Овергаз**
- **България**
- **Гърция**
- **Балканите**

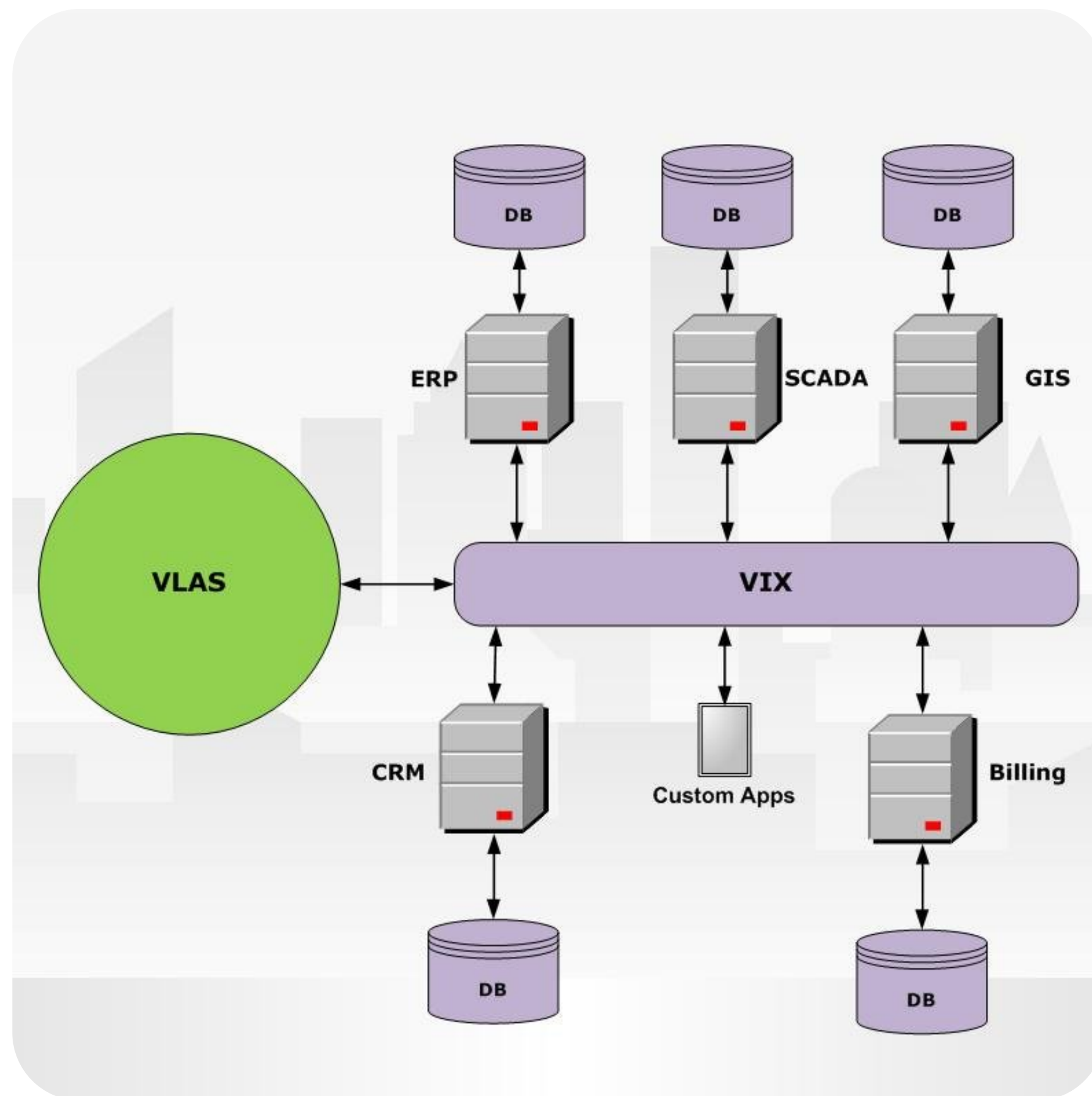
LoRa продукти:

- Данни и команди (свързаност)
- Дистанционен отчет
- Billing as a Service
- BI
- Потребителски приложения



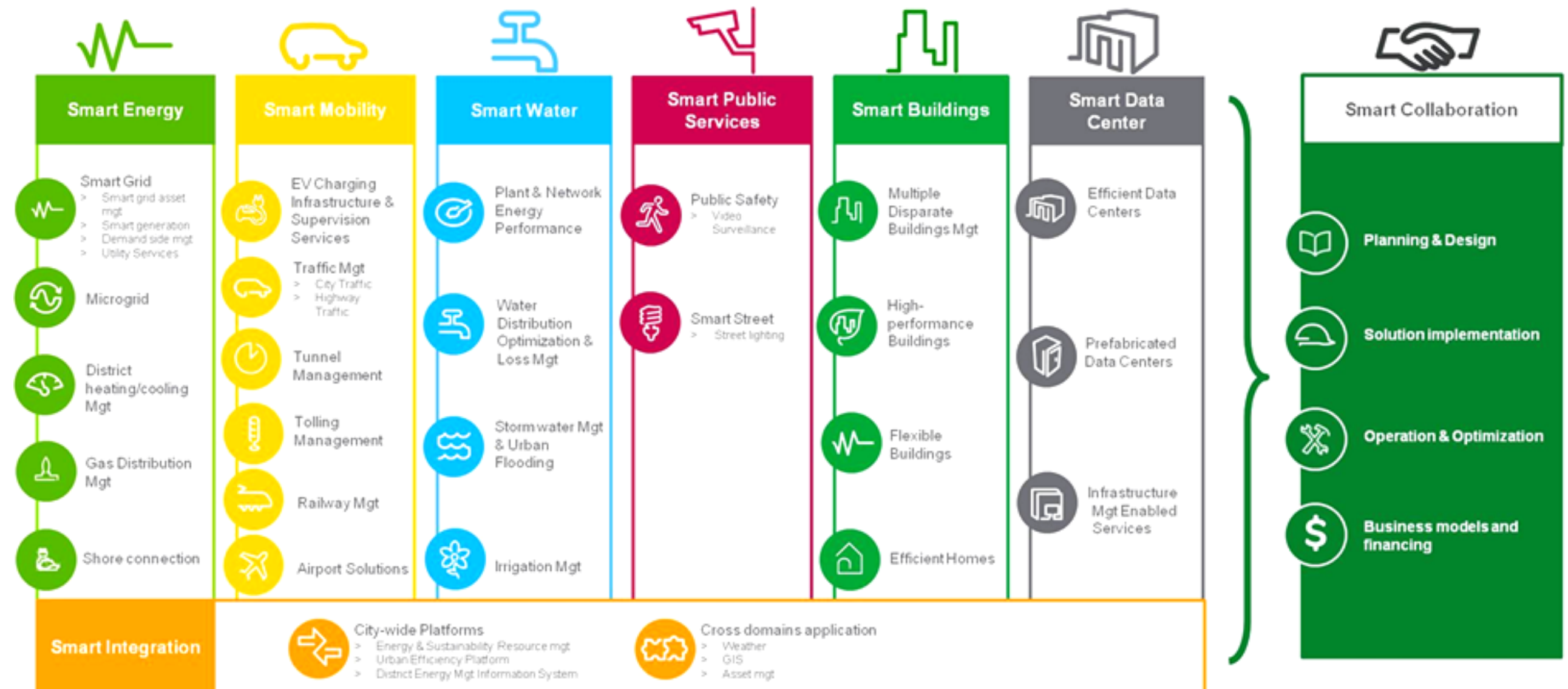
Интеграции:

- ERP
- SCADA
- GIS
- CRM
- Billing
- Други



IoT & LoRa:

- Smart ютилити
- Smart сгради
- Smart домове
- Smart индустрия
- Smart земеделие
- Smart градове
- Smart сигурност



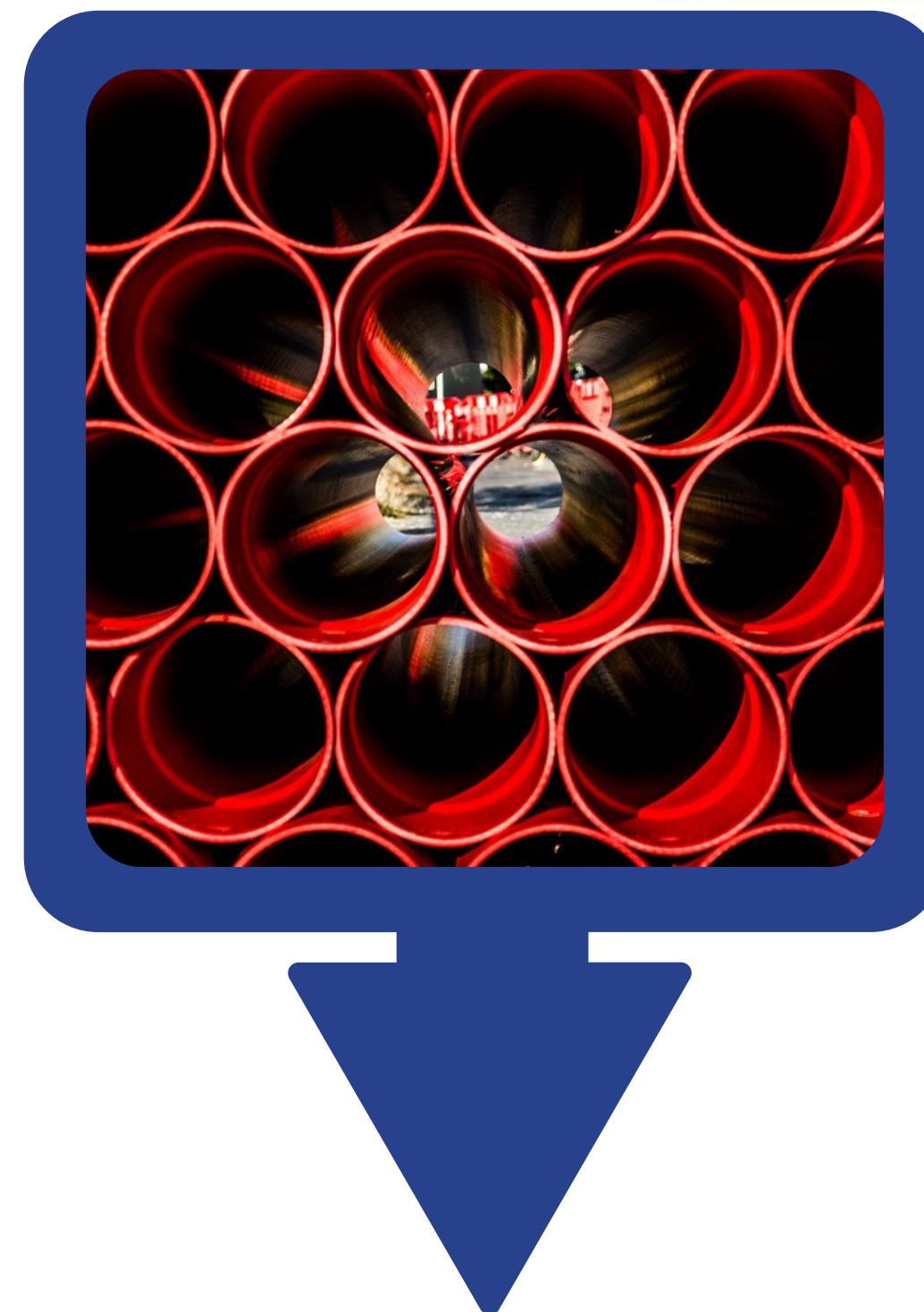
Какво още?

- Smart водомери
- Smart топломери
- Smart газсигнализатори
- Smart датчици за капази на шахти
- Smart сензори за врати
- Други IoT решения



Какво е ТСКМ?

- 1400 km канална мрежа
- 10 000 шахти
- Тръби $\varnothing 110$, $\varnothing 40$, $\varnothing 32$ и $\varnothing 20$
- 50% покритие на съществуващата територия на Овергаз
- Използва сервитута на ГРМ





БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

"Доверие":

- Възложител: "Овергаз мрежи" АД
- Дигитализация на отчитането в над 40 града
- 100K+ LoRaWAN СТИ
- 98% LoRa покритие
- Разработка и интеграция на софтуерни решения
- Срок: 2022 - 2025

Защо проект "Доверие"?

- Иновативни и високотехнологични
- Доверието на клиентите
- Добрите международни практики и визионерство
- Оптимизиране на финансовия резултат и ресурсите
- Гъвкави и конкурентноспособни



Предизвикателства:

- Избор на оптимално оборудване
- Анализ и оценка
- Оразмеряване
- Big Data
- Създаване на бизнес процеси



БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

Потребности:

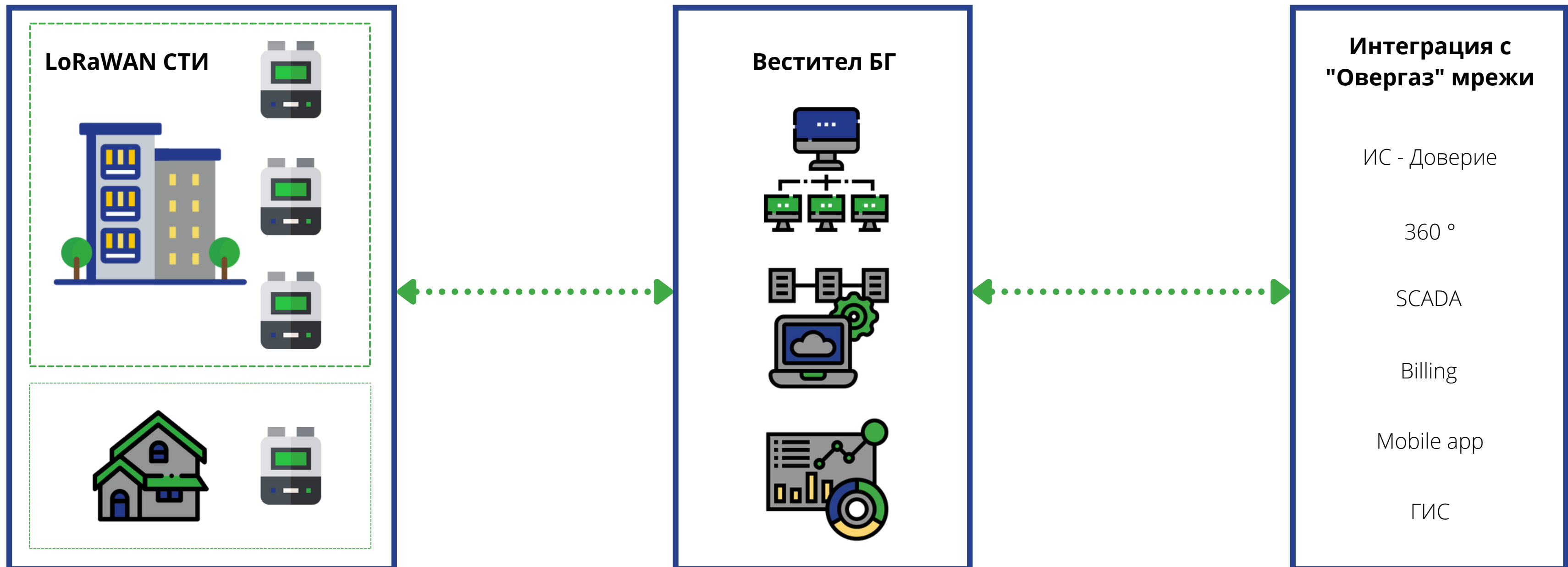
- **Повишаване** на безопасността и надеждността
- **Увеличаване** на качеството в обслужването на клиенти
- **Покачване** на клиентската удовлетвореност
- **Реализация** на нови продукти и функционалности

Ползи:

- Прилагане на **енергийно ефективни мерки**
- **Минимизиране** на загубите от нехерметичност
- **Сигнали и аларми** при повреда и/или опит манипулация на СТИ
- Генериране и съхранение на **бази данни** с цел анализ и плаиране
- **Мониторинг** на потреблението и баланс на газа (в реално време)



Архитектура "Доверие":



Какво направихме до сега?

- LoRa покритие в Южна София
- Свързаност към 6500 LoRaWAN СТИ
- 98% LoRa покритие
- Разработени софтуерни решения за управление на LoRaWAN среда



БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ПРИРОДЕН ГАЗ

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!

Контакти:

+359 2 428 11 23

office@vestitel.bg

www.vestitel.bg

+359 2 428 35 93

secretariat@naturalgas.bg

www.naturalgas.bg