

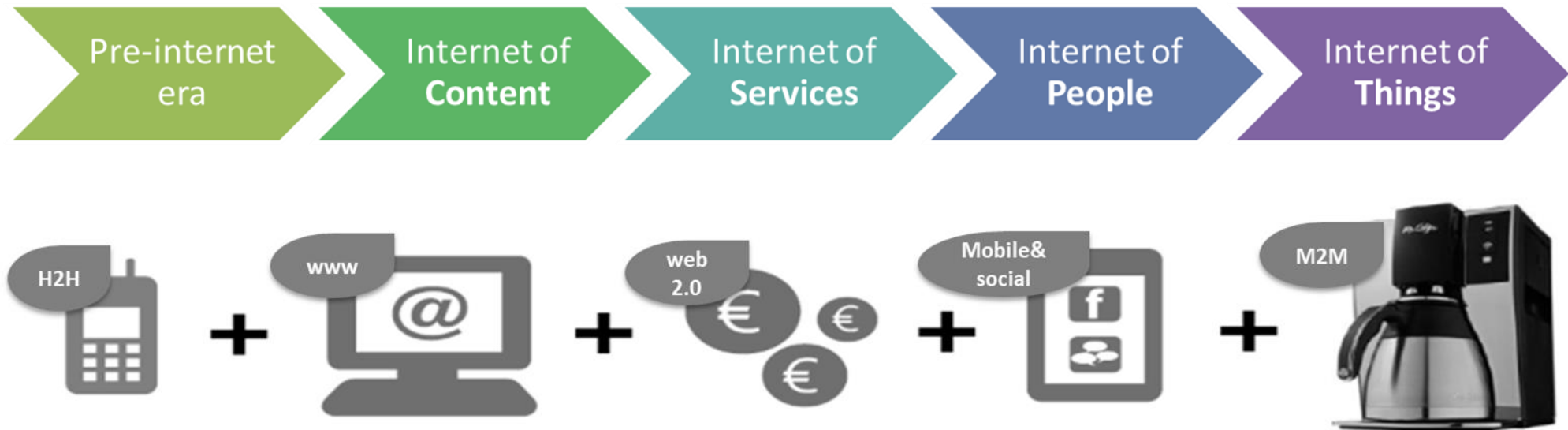
# Интелигентни системи за мониторинг и управление



инж. Ренета Борисова  
ENERGBG DZZD (Energomonitor Bulgaria)

 ***energomonitor***

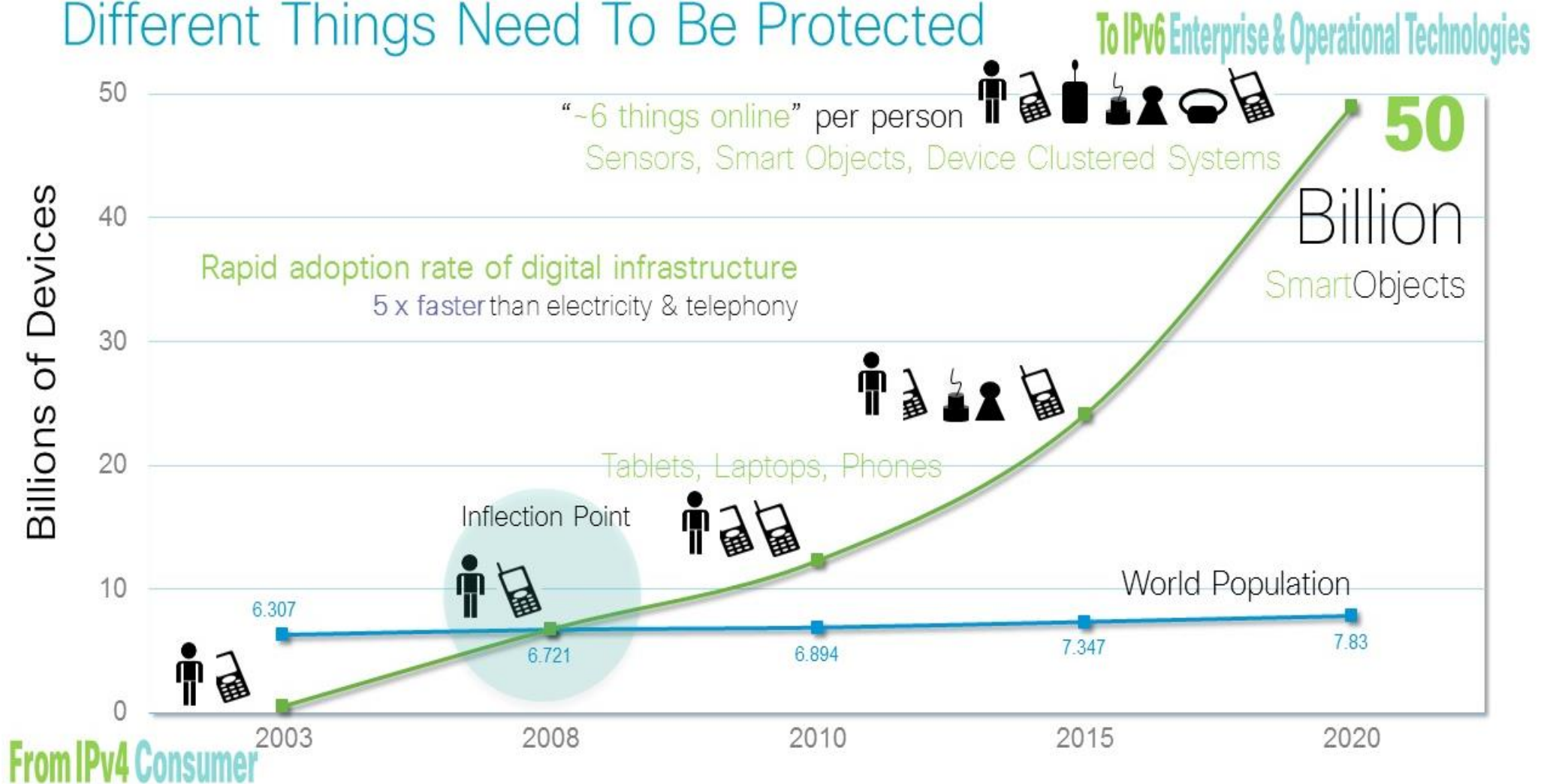
# Еволюция на интернет технологиите



- Комуникация човек-човек
- Интернет съдържание
- Интернет на услугите
- Интернет на хората
- Интернет на нещата

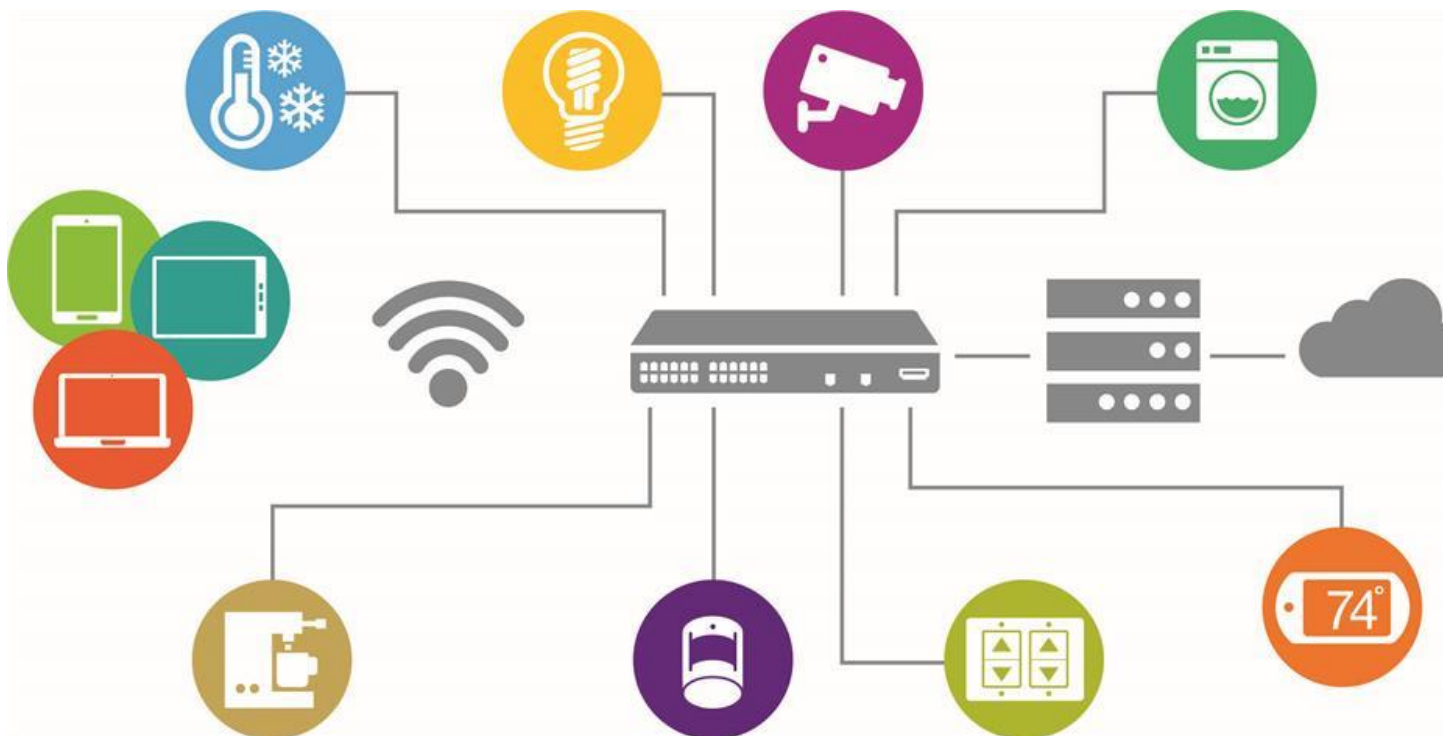
# 21-век, векът на новите технологии

## Different Things Need To Be Protected



Source: Cisco IBSG projections, UN Economic & Social Affairs <http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop2300final.pdf>

# Интернет свързаност



- Свободен достъп до интернет от всяко устройство – лаптоп, компютър, таблет, смартфон.
- Облачно съхранение на данни (Cloud решения)
- Разстоянието между обектите вече няма значение
- Сигурен, комфортен и здравословен начин на живот
- Редуциране употребата на енергийни ресурси и отделянето на вредни емисии в атмосферата

# Участници в процеса

- Телекомуникационните компании
- Независими компании ангажирани с внедряване на системи за свързаност
- Производителите на интелигентни устройствата
- Ютилити компаниите
- Търговците на енергия и ВЕИ
- Общините
- Търговците на дребно
- Образователните институции
- Държавните учреждения
- Медицинските заведения
- Хотелиерите
- Индустрията
- Домакинствата





# Интернет на нещата (IoT)

- **Smart City** - улично осветление, паркинг, видеонаблюдение
- **Smart Home** – контрол и управление на енергия и ресурси, сигурност, комфорт
- **Smart Grid/Smart Energy** – оптимизирани мрежи и потребление на енергия
- **Smart Agriculture** – автоматизация на процесите, климатична среда
- **Smart Education** – дигитализация на образователната система
- **Smart Government**- електронни услуги
- **Smart Health** – модернизация и автоматизация на медицинските услуги
- **Smart Mobility** – оптимизация на трафика
- **Smart Retail** – интелигентни магазини
- **Open Data** – трансфер на данни



# Energomonitor – умното потребление на енергията

Мониторинг на енергията и климата в реално време

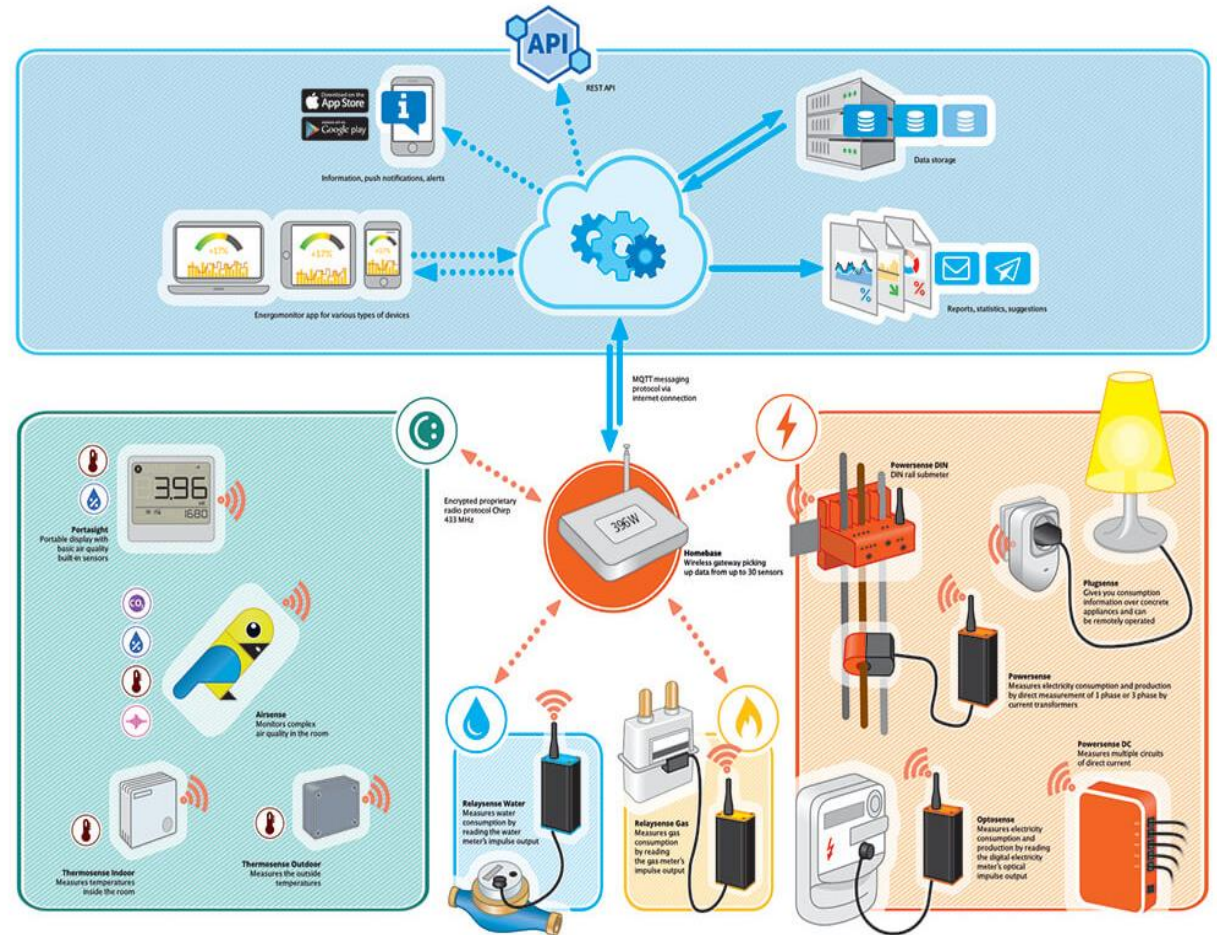


 ***energomonitor***

# Какво е Energomonitor?

## Интелигентна система за контрол на енергийната консумация в реално време

- Отлична симбиоза между HW&SW
- Безжична комуникация Chirp 433MHz, LoRaWAN, GPRS, NB-IoT
- MQTT трансфер на данни
- Energy&Climate контрол.
- API {REST}
- Сигурност на данните с TLS и HTTPS.
- История на потреблението



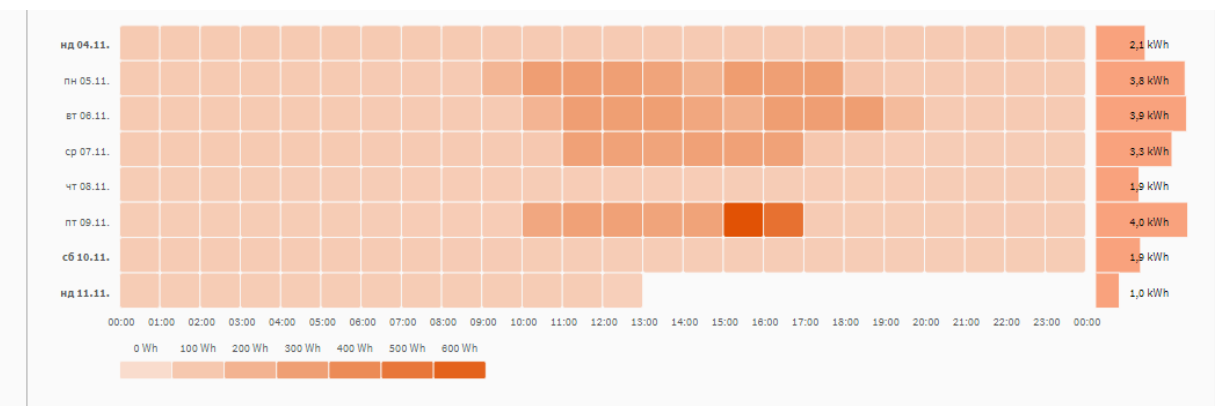
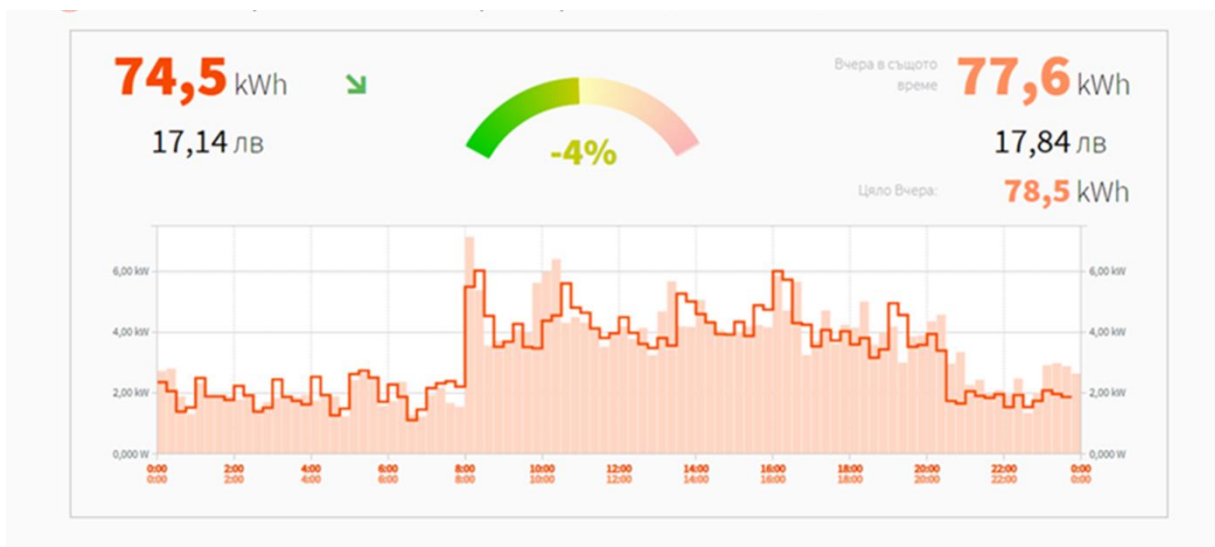


# Мониторинг на енергията и климата



- Електроенергия, kWh
- Природен газ, kWh
- Топла и студена вода, m<sup>3</sup>
- Външна и вътрешна температура, °C
- Влажност, % RH
- Въглероден двуокис (CO<sub>2</sub>), ppm

# Ясно графично и таблично представяне на данни за потреблението



**ФАКТУРА**  
№ 0183453017 / 27.02.2016

Оригинал

**Доставчик:**

**ЧЕЗ Електро България АД**  
Адрес: бул. Цариградско шосе 159, 1784 София  
Идентификационен №: 175133827  
ЗДДС№: BG175133827  
Банк.с/ка СГТБГСФ  
BG62CPT92501111CEZEL  
Банк.с/ка ИНГББГСФ  
BG97INGB91451111CEZEL



**Получател:**

Име: [Redacted]  
Адрес: ж.к. ХАДЖИ ДИМИТЪР, 1510 СОФИЯ

Клиентски номер : 300061088715  
За обект. СОФИЯ, ж.к. ХАДЖИ ДИМИТЪР

**Консумирана електрическа енергия от 18.01.2016 до 17.02.2016**

Електромер № 1450860852	Показания ново	Показания старо	Разлика	Корекция	кВтч
Дневна	8 888	8 563	305	0	305
Нощна	1 814	1 738	76	0	76
Общо:					381

**Снабдяване с електрическа енергия от 18.01.2016 до 17.02.2016**

Тарифа	Количество (кВтч)	Единична цена (лв./кВтч)	Сума(лв.)
Активна енергия Дневна	305	0,12724	38,81
Активна енергия Нощна	76	0,05427	4,12
Балансиране на електроенергийната система за снабдяване	381	0,00420	1,60
Акция (0,00 лв./МВтч)			0,00
Стойност за снабдяване:			44,53

**Разпределение на електрическа енергия от 18.01.2016 до 17.02.2016**

Услуга	Количество (кВтч)	Единична цена (лв./кВтч)	Сума(лв.)
Достъп до разпределителната мрежа	381	0,00505	1,92
Достъп до електропреносната мрежа	381	0,00117	0,45
Пренос през разпределителната мрежа НН	381	0,02708	10,32
Пренос през електропреносната мрежа	381	0,00736	2,80
Балансиране на електроенергийната система за разпределение	381	0,00010	0,04
Стойност за разпределение:			15,53

<b>Данъчна основа</b>	<b>60,06</b>
ДДС 20%	12,01
<b>Обща стойност на сделката</b>	<b>72,07</b>
Възстановена сума от предходен период	(1) 0,00
<b>СУМА ЗА ПЛАЩАНЕ</b>	<b>72,07</b>
<b>Словом: СЕДЕМДЕСЕТ И ДВА ЛЕВА И СЕДЕМ СТОТИНКИ</b>	

Дата на данъчно събитие: 27.02.2016  
Дата на плащане: [Redacted]  
Съставител: ТАТЯНА СЕЛИМСКА - 2025  
(Име, Фамилия, Код)

# Подробен анализ на консумацията

- Анализ и прогнози на пасивната консумация.
- Дистанционно управление на електроуреди.
- XLS, CSV експорт на данни.
- История и съхранение на данните.
- Изпращане на седмични и месечни доклади по имейл.
- Софтуер изцяло на български език.



Седмичен доклад  
За период 09 Април 2018 - 15 Април 2018

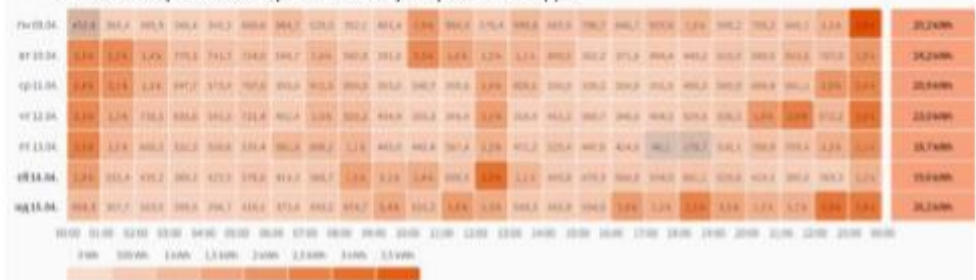
## Преглед

Седмица	Текущ	Предишен	Разлика
Консумация в kWh	153,11	76,91	76,2
Цена в лв	26,96	14,5	12,46

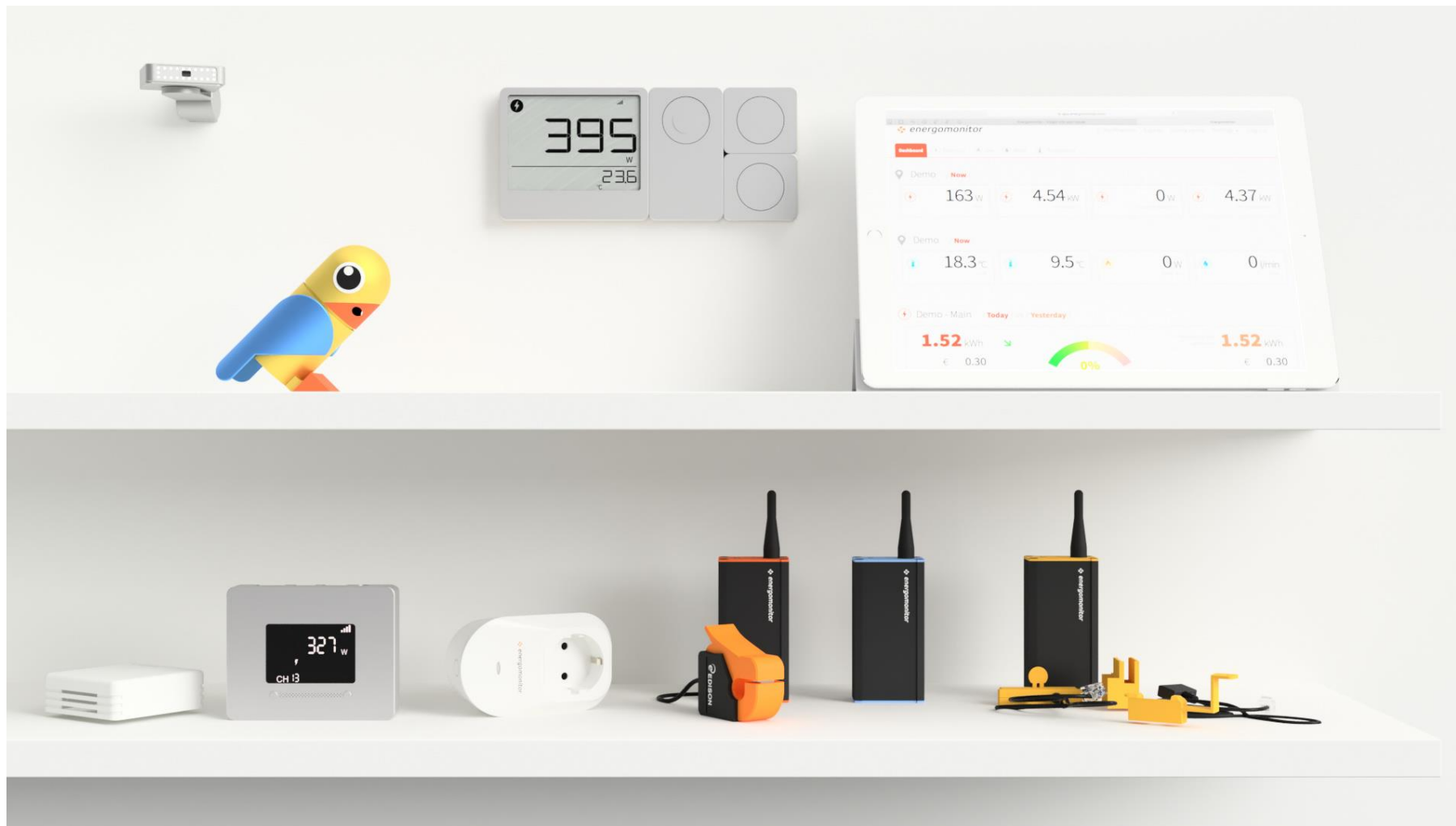
## Седмична електрическа консумация



## Топлинна карта на електрическа консумация за всеки ден



# Устройствата Energomonitor

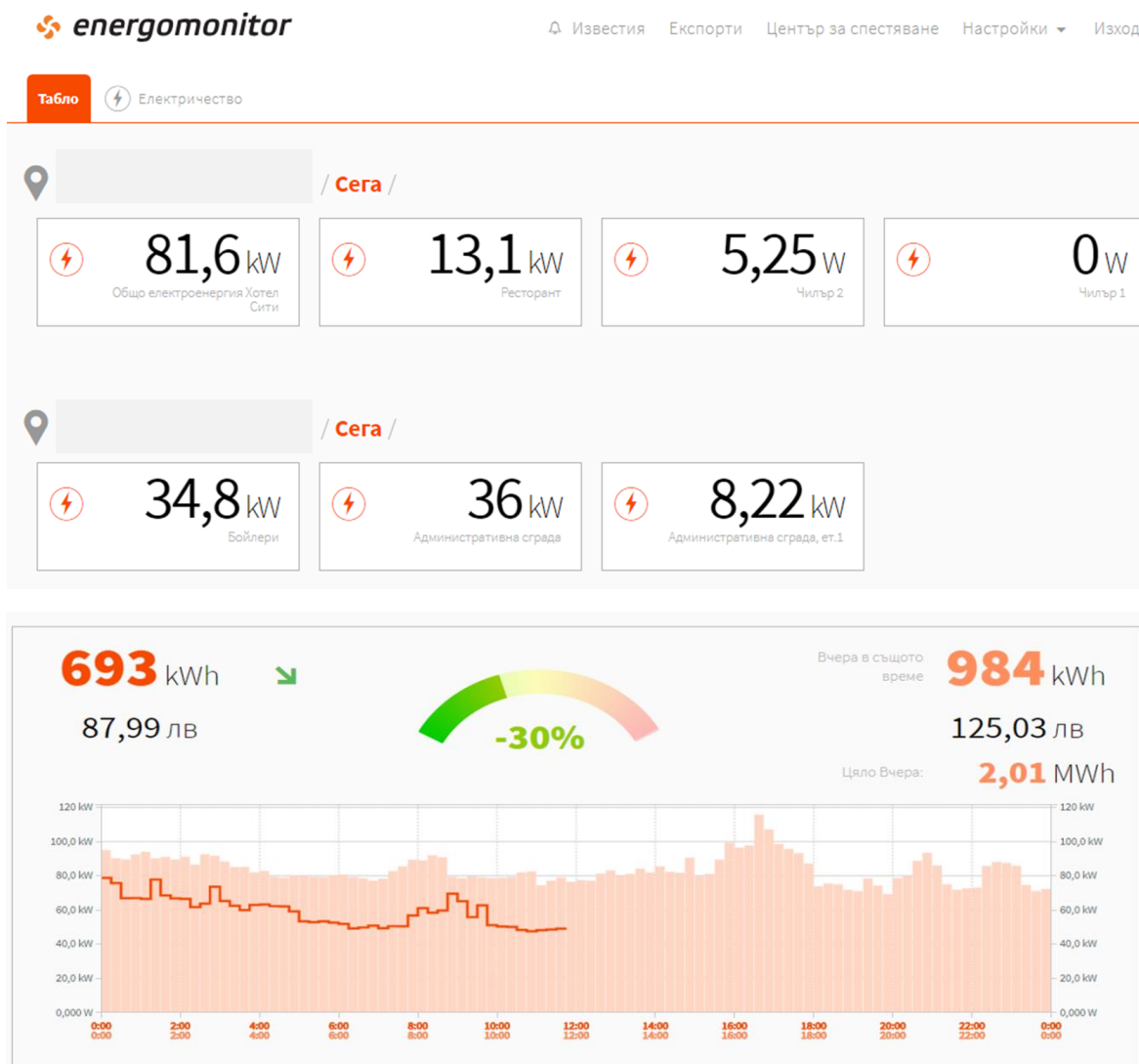






# Контрол на електроенергията

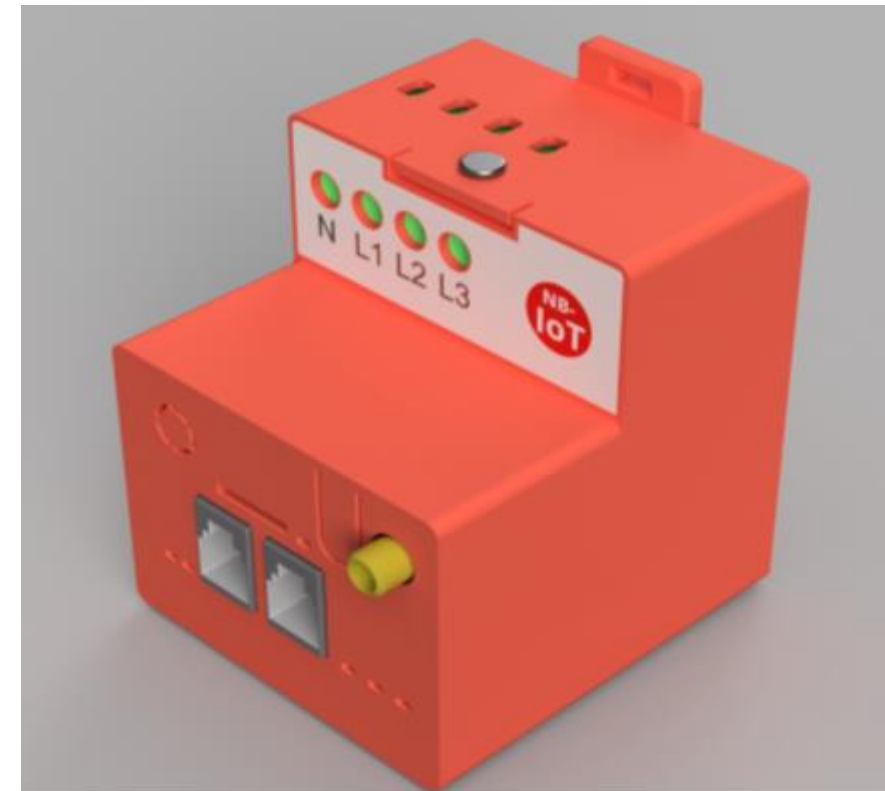
- Измерва моментен товар и изчислява разход на енергия и пари.
- Актуализира данните на всеки 6 сек и запис на 90 сек.
- Децентрализирано измерване по консуматори.
- Дистанционно наблюдение на отделни имоти.
- Може да измерва AC, DC и индивидуална консумация от конкретни електроуреди.



# Energomaster за електроенергия

## Universal DIN Rail Electricity sub-meter

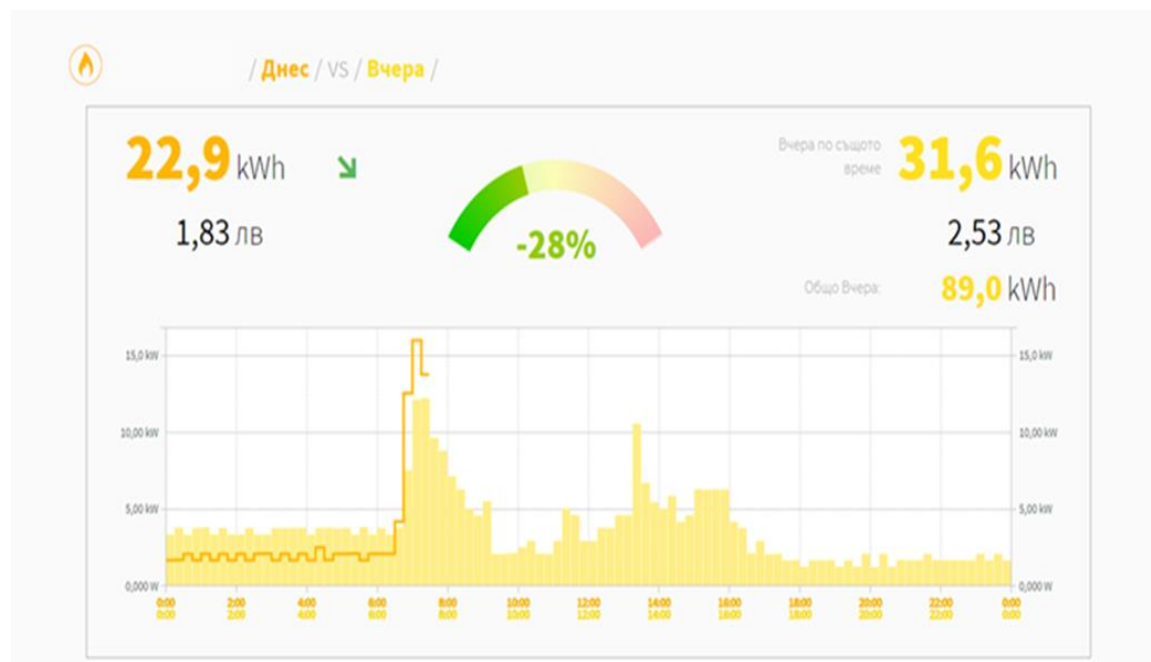
- Измерва консумацията на електроенергия в реално време във всички сектори.
- Следи напрежението, тока, активна и реактивна енергия.
- До 9 отделни вериги и комбинации от тях и два цифрови входа и изхода, осигурени от едно устройство.



# Контрол на природния газ

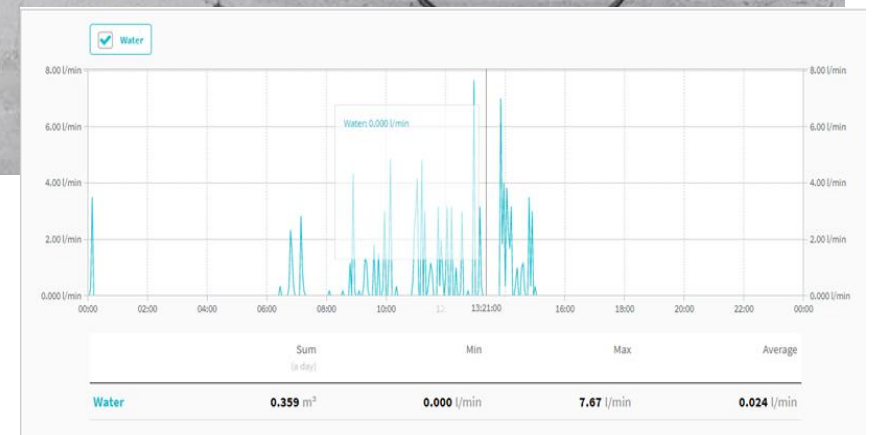
Прецизно следи разходите за отопление и топла вода

- Измерва потреблението в реално време.
- Сензори съвместими с различни типове разходомери.
- Контролираното потребление помага за намаляване консумацията на природен газ.



# Контрол на водата

- Дистанционно наблюдение и отчитане на водата.
- Предотвратяване на течове.
- Контролирано потребление.
- Намаляване на сметките за вода.





# Контрол над качеството на въздуха

Следи в реално време на параметрите на микроклимата - температура, влажност, CO<sub>2</sub>.



CO<sub>2</sub>

## Чиста работна среда



- По-високо качество на работа
- По-малко болнични
- Подобряване на продуктивността



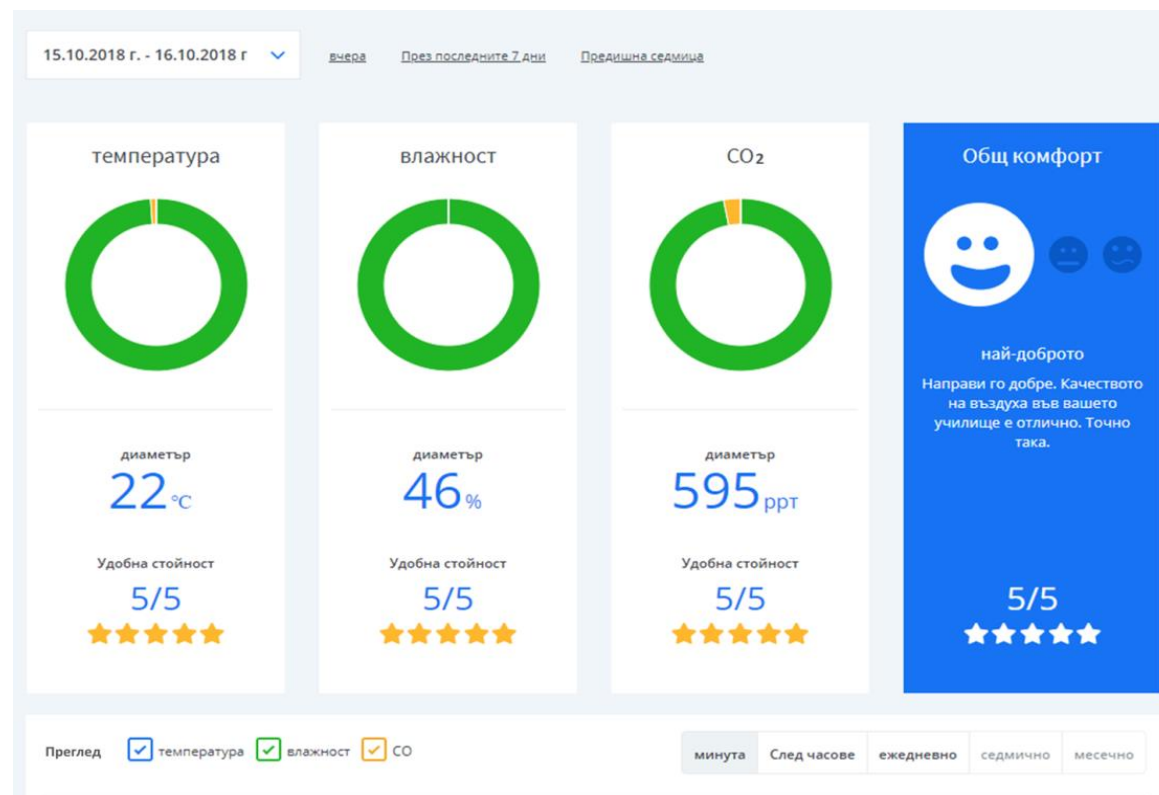
# Контрол над качеството на въздуха



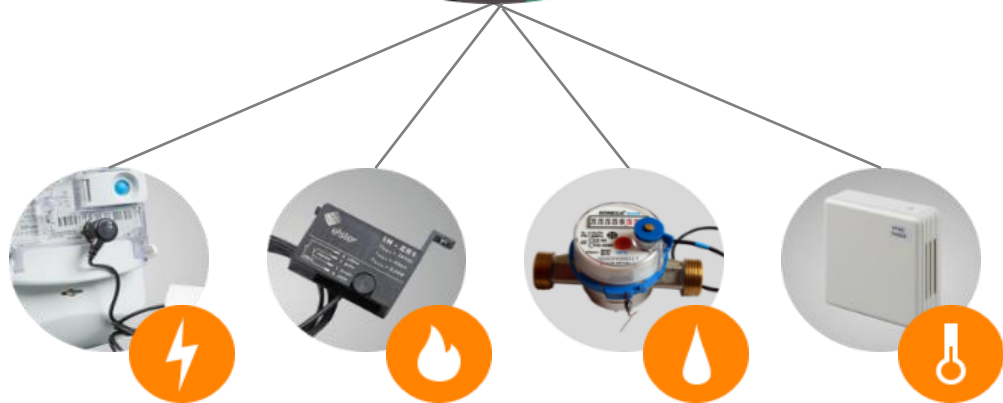
Airsense следи в реално време параметрите на микроклимата в затворени помещения:

- температура
- влажност
- CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>



# Ползи - Energomonitor спестява време, енергия и пари



- Използва се само толкова енергия и природни ресурси, колкото са необходими, без разхищение.
- Визуалното представяне в реално време провокира промяна в поведението и реално спестяване.
- Платформа изцяло на български език
- Plug&Play инсталация.

 ***energomonitor***

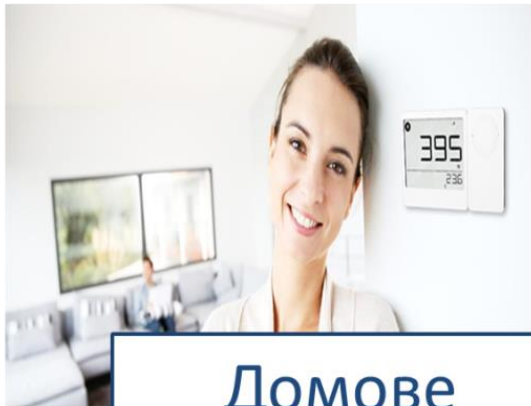
# Ползи от внедряването на Energomonitor

- Спестявате енергия и средства.
- Инвестицията се изплаща със средствата от спестената енергия.
- Намалява въглеродния отпечатък.
- Демонстрира отговорно отношение към употребата на енергийни ресурси и околната среда.

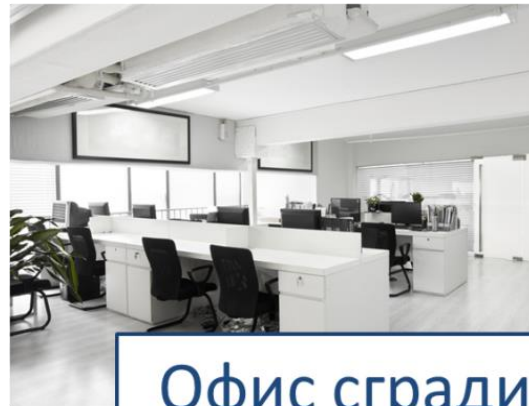




# Къде може да се прилага?



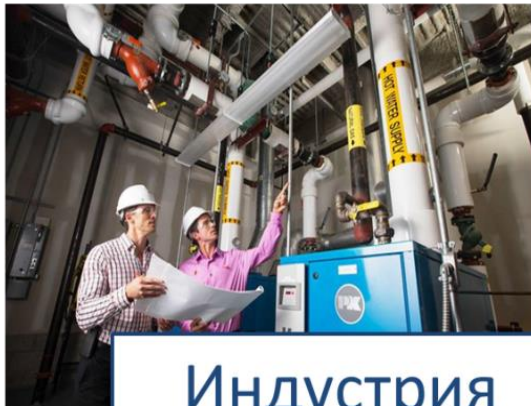
Домове



Офис сгради



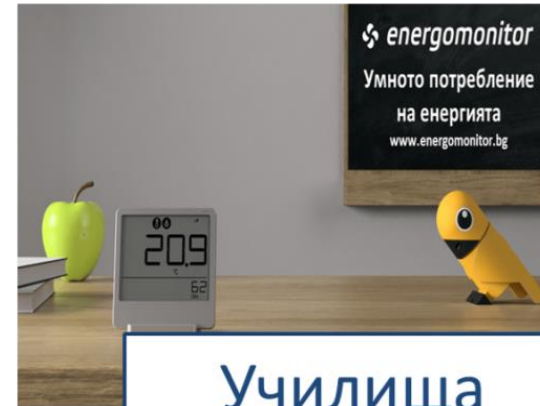
Фотоволтаици



Индустрия

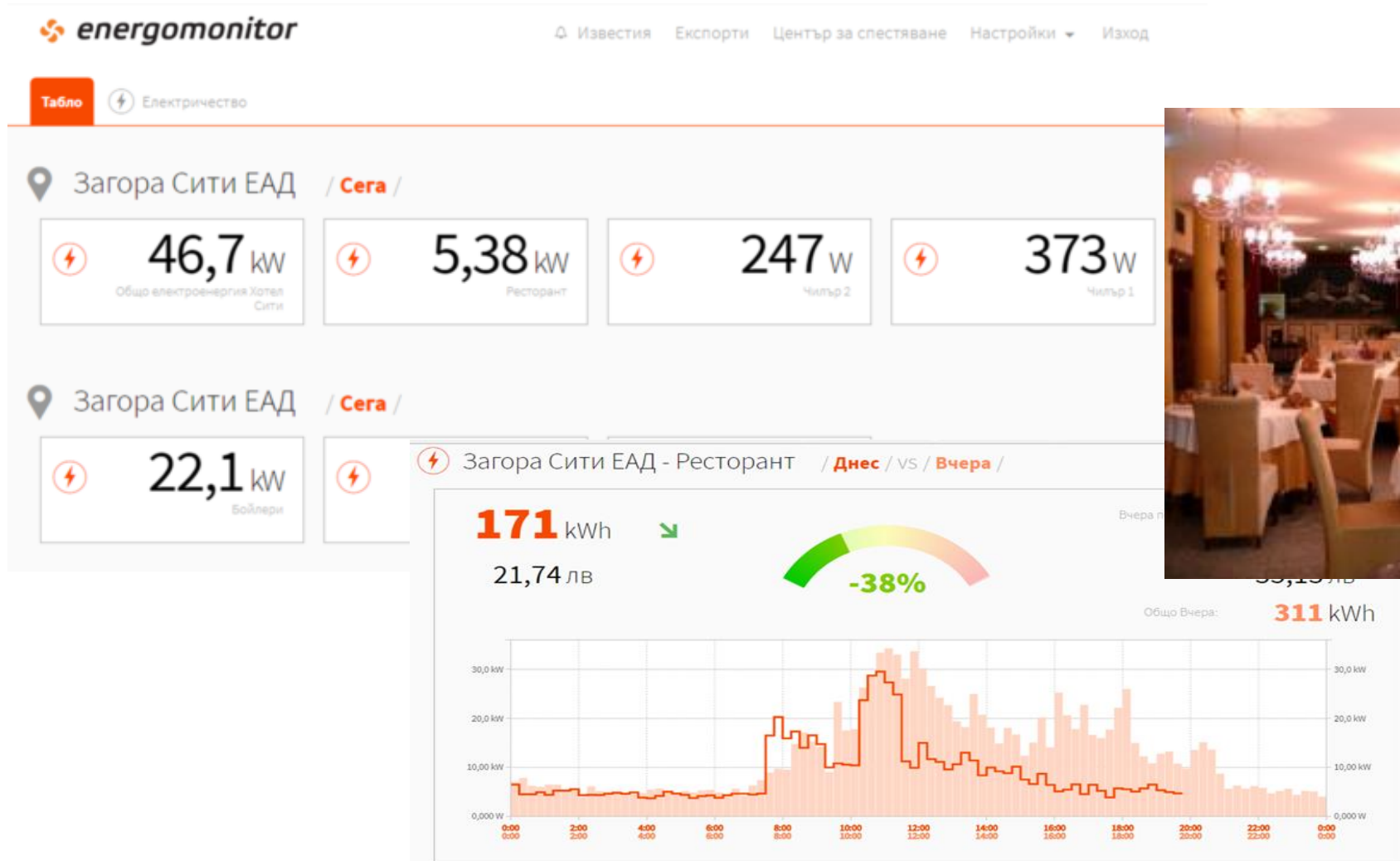


Хотели



Училища

# Референции- хотел Загора Сити, гр. Стара Загора



# Геотермални термopомпи системи – Ре енерджи инженеринг ЕООД



# Референции- хотел Иванов, гр. Свищов



⚡ Hotel Ivanoff - Ресторант / **Днес** / vs / **Вчера** /

**76,4** kWh

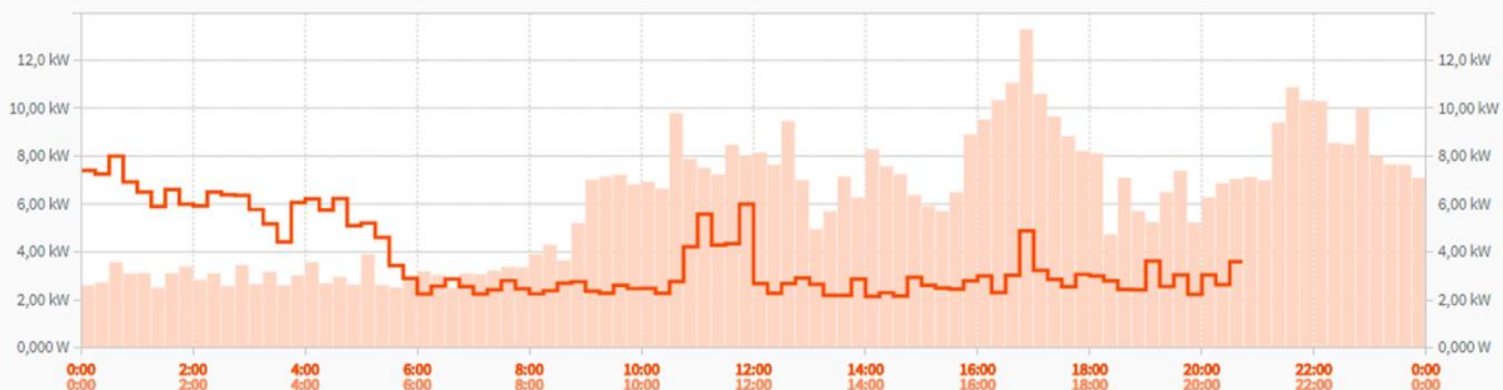
15,49 лв



Вчера по същото време **115** kWh

23,40 лв

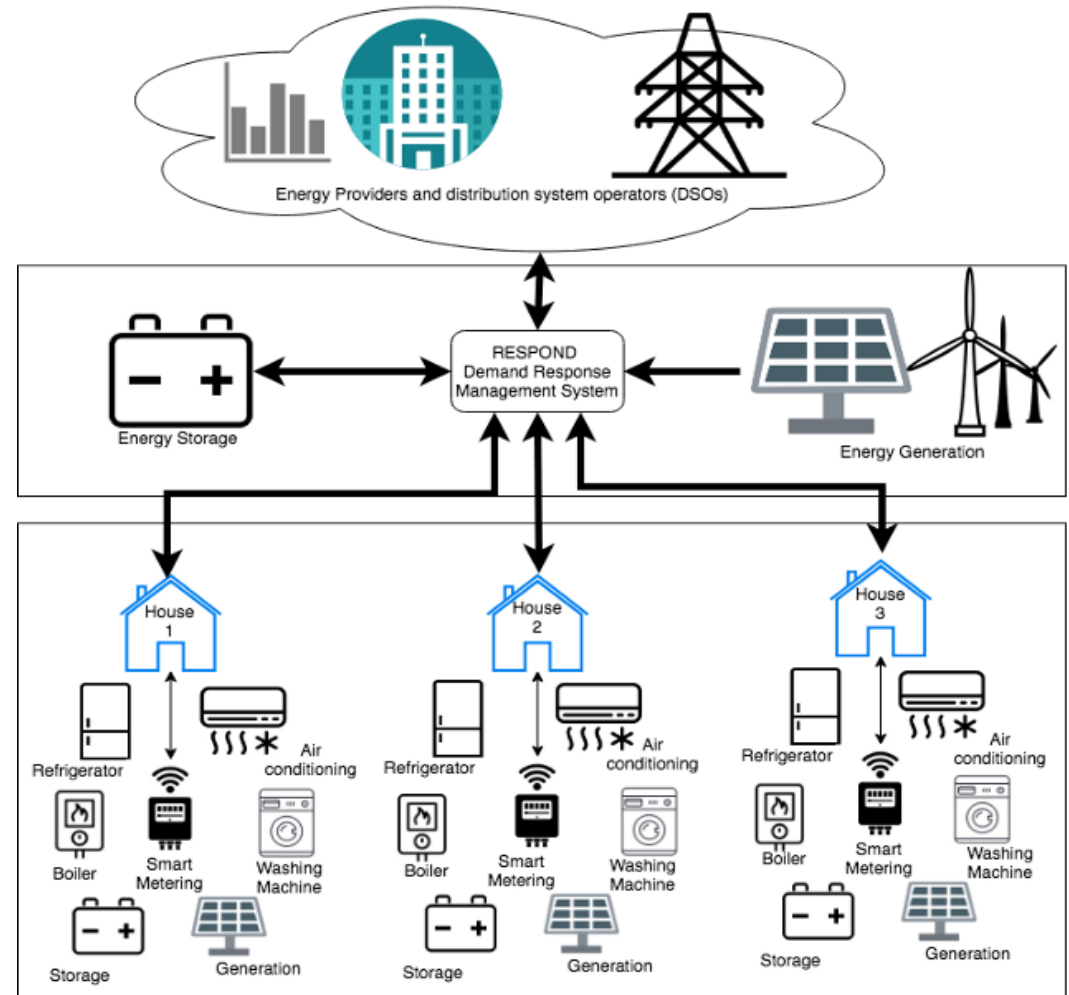
Общо Вчера: **145** kWh



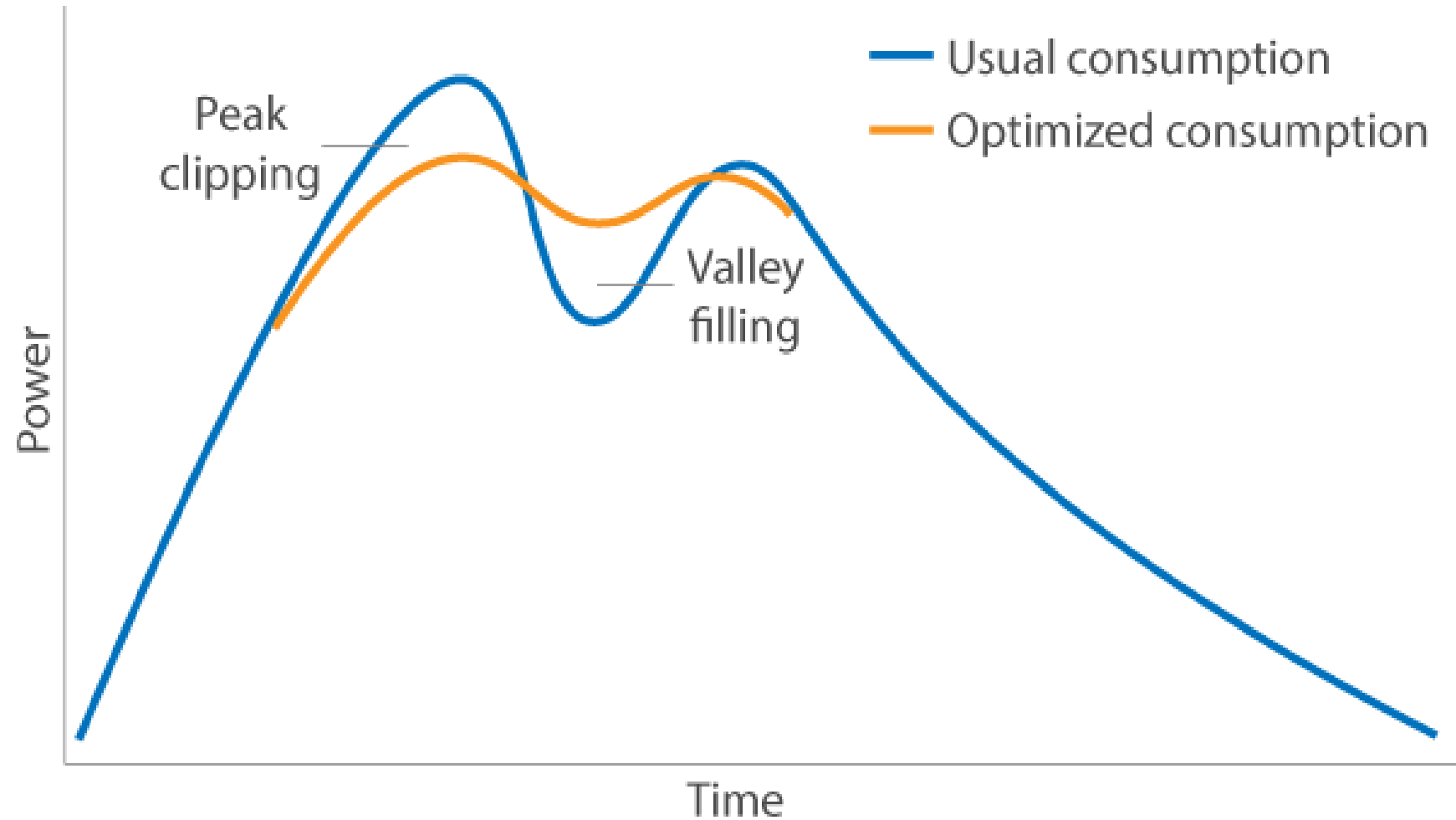


# Проектът RESPOND

- Оптимизация на търсенето и предлагането в кварталите
- Балансиране на производството, търсенето, предлагането и съхранението на енергия
- Редуциране на потреблението на енергия от домакинствата
- Запазване и повишаване на комфорта на обитателите
- Намаляване отделянето на вредни емисии в атмосферата



# Проектът RESPOND



# Smart Home

Най-съвременната система за интелигентен живот!



# Интелигентната система iNELS

Съществуващите електрически инсталации са навсякъде. Те са част от всяка сграда и всеки дом. Всеки може да включи или изключи светлините или да регулира щорите.

Интелигентната система обаче е нещо повече. Това е система, която мисли за вас и ви спести време, енергия и пари.

Интелигентна система може да контролира целия дом: топлината, климатизацията и рекуперацията, регулиране на ролетните щори, тенти, гаражни врати, контролни уреди и дори домашната охранителна система.





# Защо Умен Дом?

Идеята за Умен Дом не е задължително изискване, но започва да се превръща в жизнена необходимост.

Всеки човек има различна мотивация, когато иска да превърне дома си в SMART HOME или Умен Дом. Някои са заинтригувани от спестяванията, други искат да комбинират комфорта с безопасността, но каквото и да е желанието, всички характеристики са неотлъчна част от системата iNELS.

Главното предимство на системата iNELS RF е нейният безжичен дизайн. Това означава, че няма нужда от никаква ремонтна намеса в стените за да се подобри схемата на електрическата инсталация на дома.




 Спестявания

 Безопасност

 Комфорт

 Мониторинг

 Автоматизация

 Гъвкавост и приспособимост

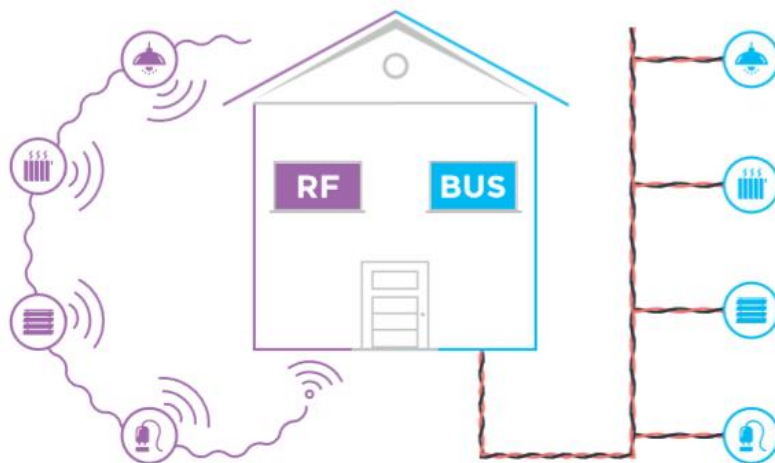
**iNELS**<sup>®</sup>



# Smart home решения

## Безжични решения (RF)

Безжичната инсталация е подходяща основно за съществуващи апартаменти и къщи. За управление могат да бъдат използвани широк асортимент от превключватели с модерен дизайн. С помощта на smartphone управлявате дома си независимо дали сте вкъщи, на работа или на почивка. RF системата предлага широк набор от функции като: регулиране на осветеността, затваряне и отваряне на щори и тенти, регулиране на топлината, контрол на достъпа и др.



## BUS (жични) решения

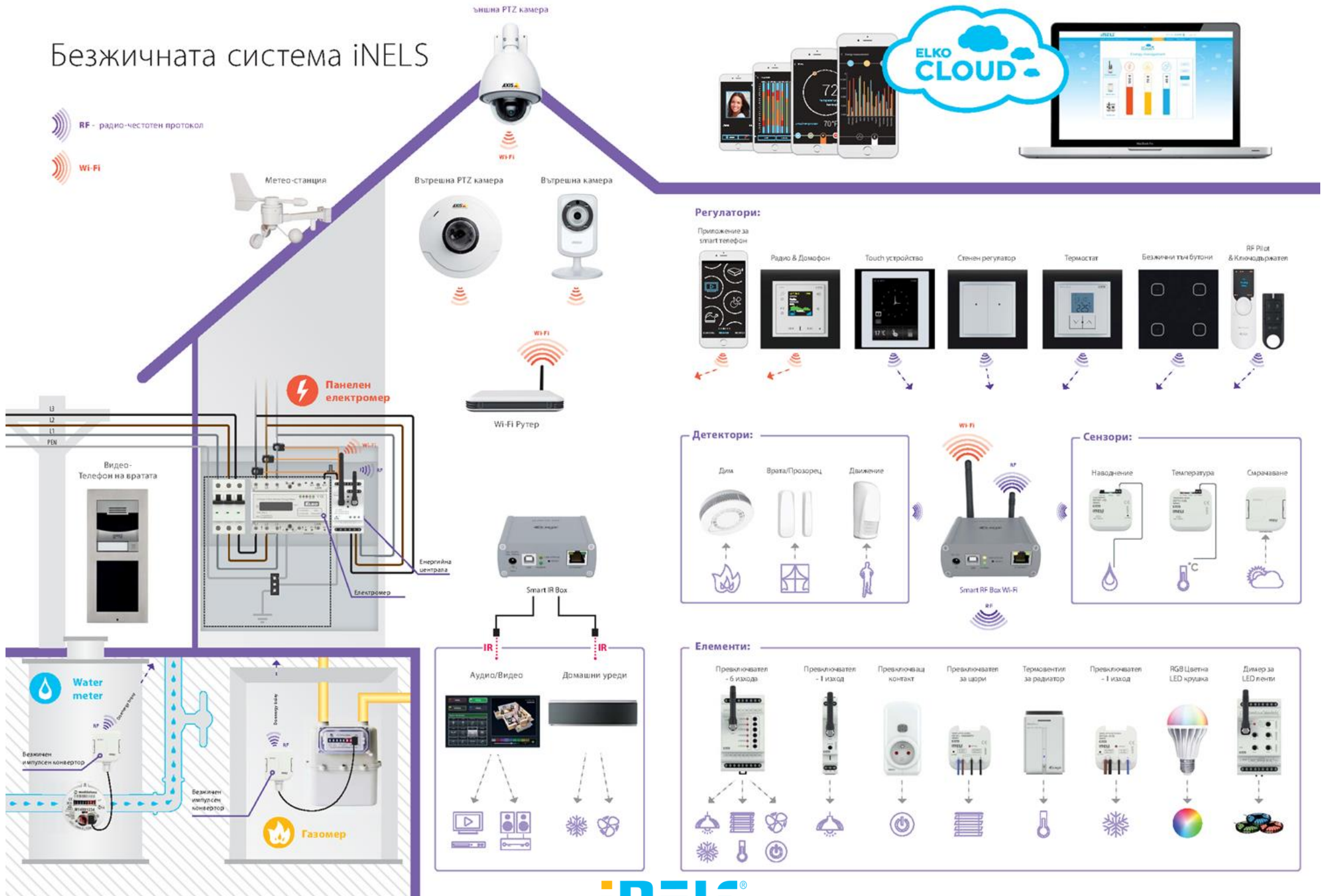
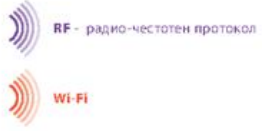
iNELS BUS - Поради своята модулност и приспособимост е проектирана за почти всякакъв тип сгради.

iNELS BUS системата е удобна за новостроящи сгради, офиси, апартаменти, в индустрията, хотелите, вили, търговски комплекси и други.

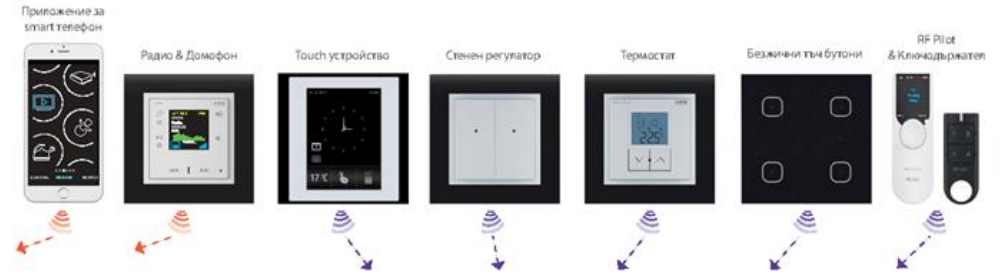
Системата iNELS притежава опции за създаването на уникални нови строителни решения и подходи при менажиране на проект и неговото изпълнение.



# Безжичната система iNELS



## Регулатори:



## Детектори:



## Сензори:



## Елементи:



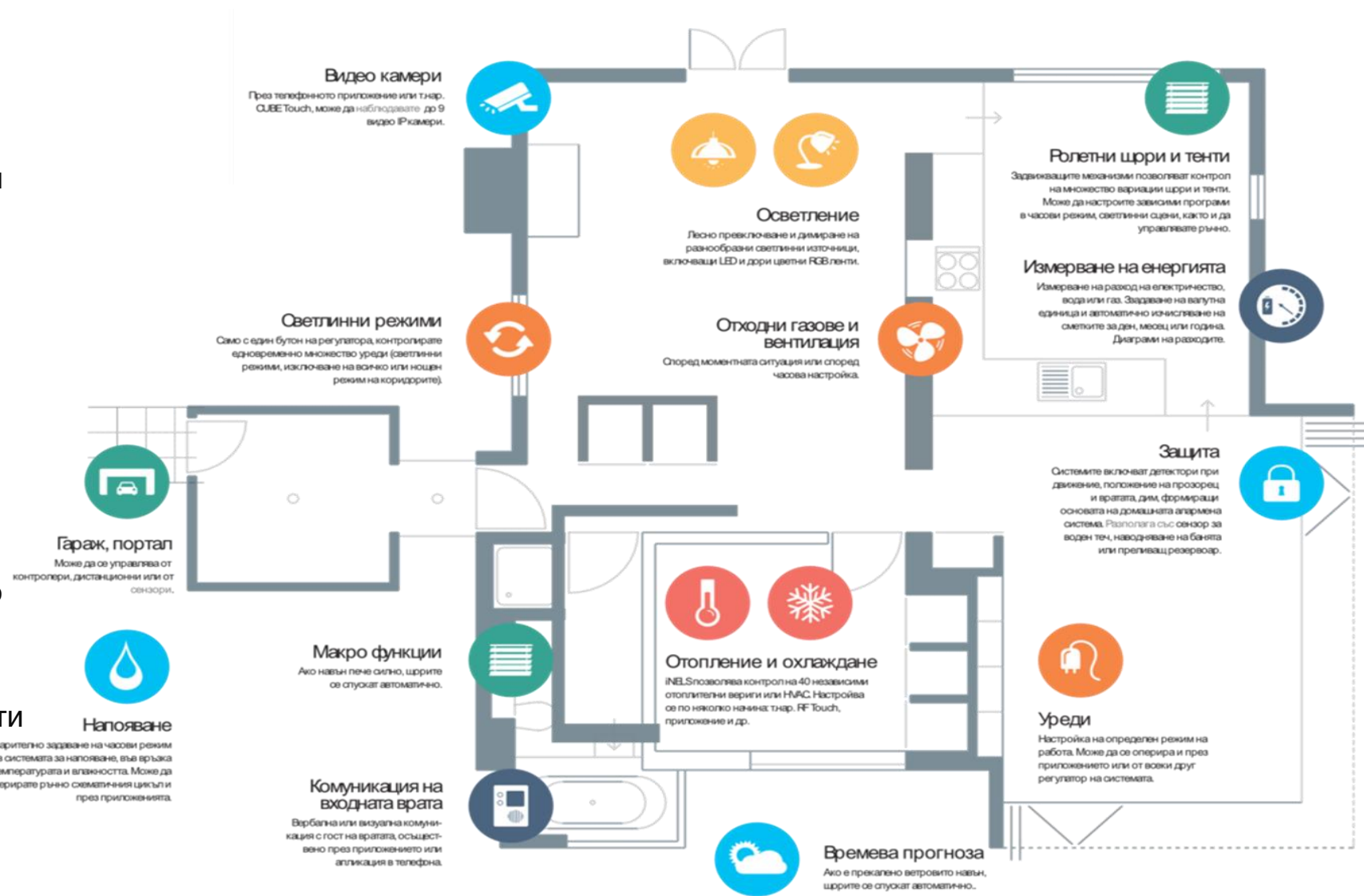
# Какво може системата iNELS?

## iNELS може

Системата iNELS превръща всяка сграда или дом в Умен Дом (Smart Home).

Тя осигурява на всеки дом:

- Сигурност и безопасност
- Комфорт
- Мониторинг
- Автоматизация
- Гъвкавост
- Контрол над уреди
- Димиране на осветлението
- Разнообразни светлинни режими
- Управление на щори и тенти
- Управление и икономия от отопление и други.





## Еволюция на превключването

Ключът - както го познаваме - не е виждал много промени от своето изобретение в края на 19 век. Все още го използваме в многобройните му форми. Размерът му е останал практически същия. В интелигентния дом обаче, контактите за захранване са заменени с бутони или сензорен дисплей.



## Варианти за управление

Управлението на умния дом със системата iNELS може да се осъществява с различни приспособления и по разнообразни начини.

За по-консервативни хора, бутоните са под формата на ключове. Тези, които често се движат около дома и градината, за управление им служат ключодържателите.

Тъч панелите са предназначени за тези, които винаги искат да имат всички бутони на едно място. За трети, най-подходящ е смартфона, защото е винаги на разположение.



Стенен регулатор



RF Ключ



RF Pilot



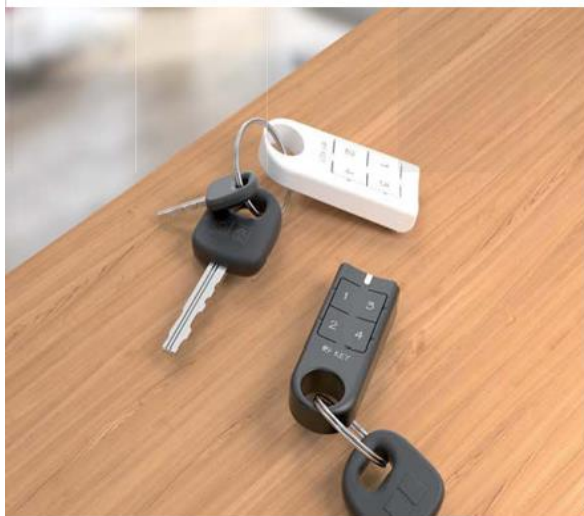
RF Touch



Smartphone приложение



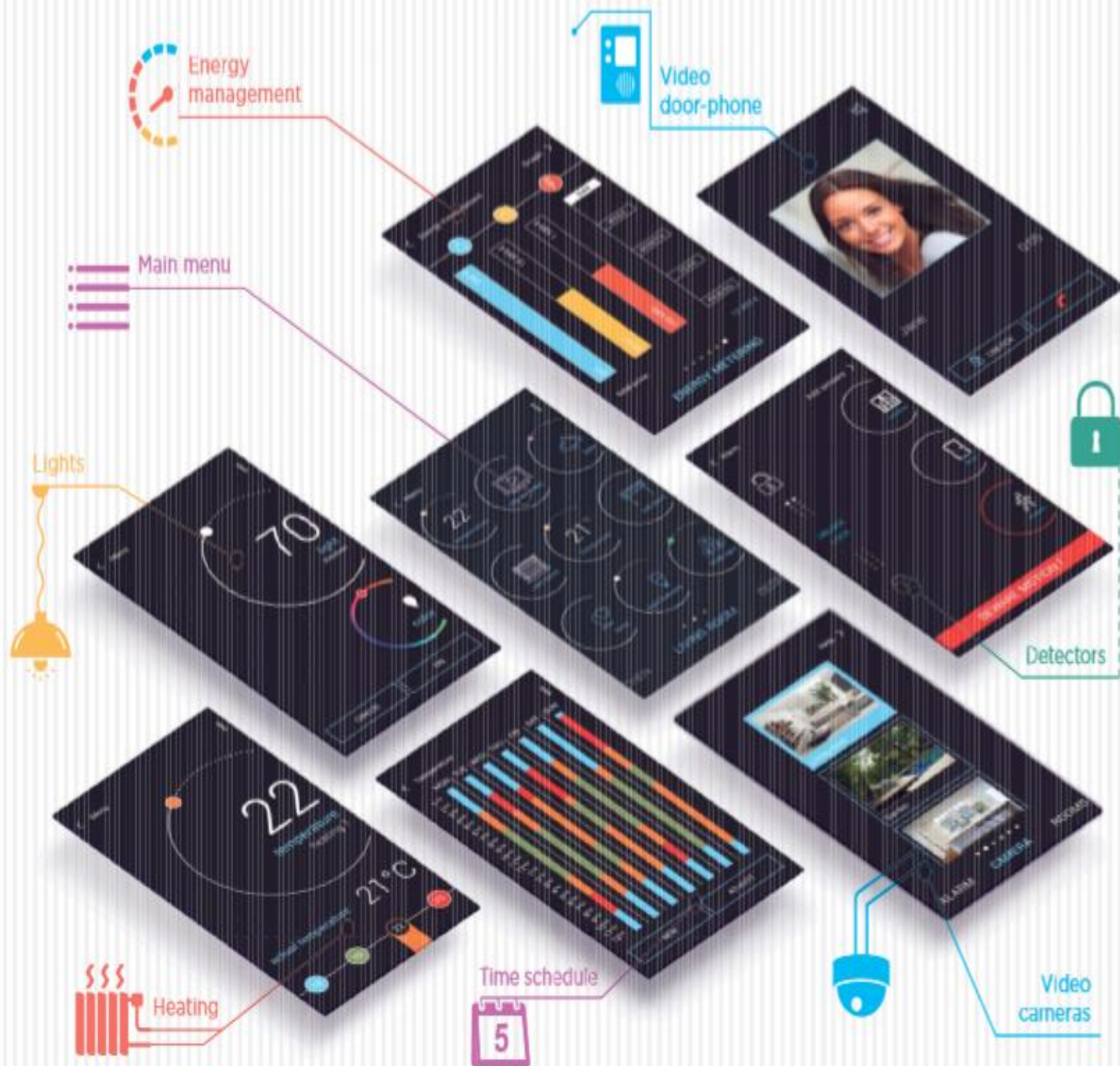
Smart TV приложение





# Home контрол

Интелигентната система iNELS може се управлява директно от приложението, независимо дали сте свързани в домашна Wi-Fi мрежа или използвате мобилни данни, докато сте в движение.





## Всекидневната стая

Това е онази специална стая, в която се среща не само семейството, но и приятелите. Обикновено е най-широката по площ стая и повечето техники и осветителни тела са инсталирани там.

С натискането само на един бутон, iNELS Ви позволява да зададете светлинен режим, подходящ за моментното настроение и ситуация. С RF Touch панела имате възможност да оперирате виртуално с всяка техника – изгасяне на всички лампи, отваряне на щорите, отчитане на външната температура и настройка на термостата в детската стая.





# Кухнята

Кухнята е помещението с най-много електроуреди. Това включва готварската печка, миялната машина, абсорбатор, хладилник и др. Освен контрола и управлението на електроуредите в кухнята, от съществена важност е и сигурността. Детекторът за дим е в основата при защитата на Вашия дом, той отговаря за внезапен пожар или възпламеняване. Захранването с батерии прави инсталацията сигурна и лесна за обслужване. Вграденият температурен сензор сканира за критична температура, когато на лице са материали, които не димят, но могат да се възпламенят. Уникалният стилизиран дизайн е подходящ за всеки модерен интериор.



## Димен детектор

Този детектор помага, когато има хора или имущество в опасност от пожар. След детекция, устройството незабавно изпраща информация на смартфона чрез известие в приложението или чрез SMS. Също така задейства звукова аларма.



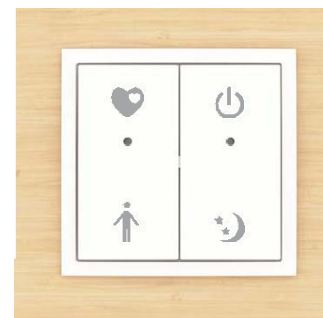


## Спалнята

Вие контролирате осветлението и щорите чрез превключвател до нощното шкафче.

Чрез „задържане“ на бутона, Вие настройвате яркостта на осветлението до желаната степен. С бутона „нощ“ вие може дискретно да си осветявате пътя до тоалетната нощем. С един от бутоните, Вие може да изключвате всички осветителни тела, дори онези, които сте забравили (главен превключвател).

Цветната LED лампа или цветната LED лента създава невероятна атмосфера в спалнята, подходяща за настроението Ви.



### Бутон за „Лека нощ“

- Настройка на романтични светлинни режими.
- Главен превключвател (Включва и изключва всичко).
- Нощен осветен пасаж до тоалетната.
- Степенувано димиране на светлините.

## Детската стая

Идеалното решение! Когато децата играят, Вие знаете, че те са добре и в безопасност.

За по-големите RF Pilot е незаменим помощник. Може да настройвате и ограничавате функции които да са достъпни да Вашите деца.

Видеокамера наблюдава детското креватче, а нощно осветление прогонва лошите сънища – лампа с приглушена светлина с яркост до минимум.



Преглед на камерата



Дистанционен регулатор/Ключодържател

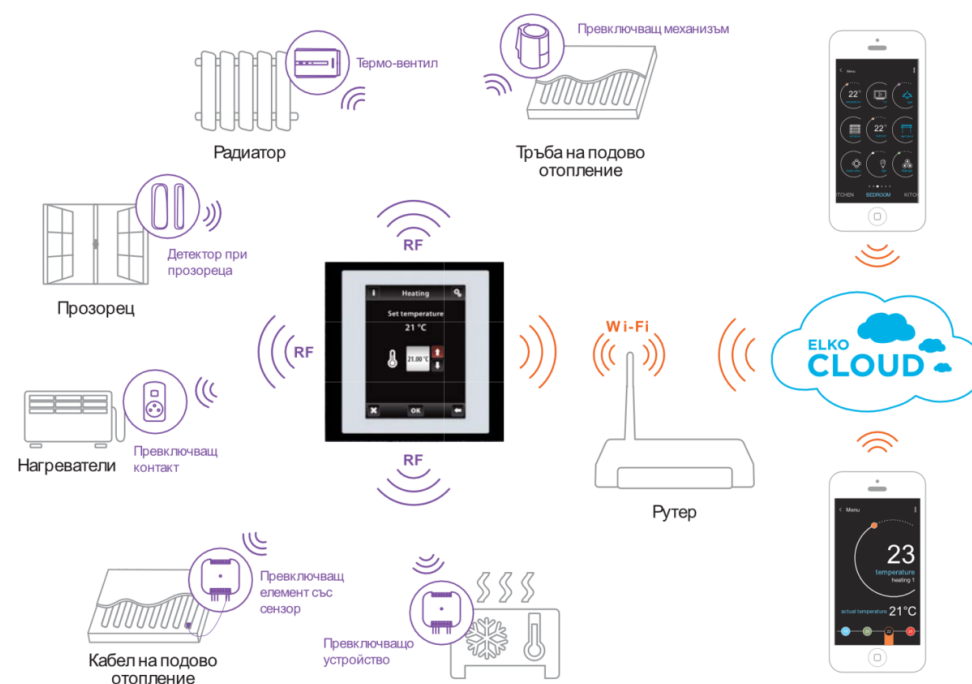




# Контрол на отоплението

С RF Touch, Вие контролирате отоплението на цялата къща.

Не е нужно да имате термостат във всяка стая, и все пак може да регулирате всяка стая поотделно. Дали контролирате монтиран термо - вентил на радиатор или опънат подово електрически кабел, с помощта на термо - сензор се изпраща информация към RF Touch - устройството, което регулира температурата на дома по зададения режим и програма. Разбира се, всичко това може да го правите и през мобилния си телефон.



# Димиране на светлината и управление на гаражни врати, тенти, ролетни щори...

Основното предимство на системата iNELS е възможността да правите предварителни настройки и сцени на светлинните режими. Можете да спускате и прибирате щорите и тентите чрез натискане на бутон или в зададен от вас час. Това може да се случва и автоматично след подадена информация от метеорологичната станция, независимо дали сте си вкъщи или не. Друго предимство е контролиране на режимите чрез групирането на множество щори заедно и тяхното опериране само с един бутон или единствена команда. Връхната точка при използването на системата iNELS е ротация при ламелите на щорите, базирано на външния светлинен интензитет, изгрев или залез. Да, iNELS може да прави и това!

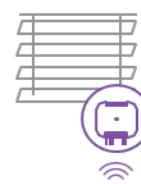


Устройство за контрол с възможност за вграждане

RFJA-12B

- за контролиране на гаражни врати, портали, щори, тенти и др.
- мощност /товар/: 2 x 8 A
- внедрени функции за време (час)

Щори/Жалузи



Тенти



Портални врати



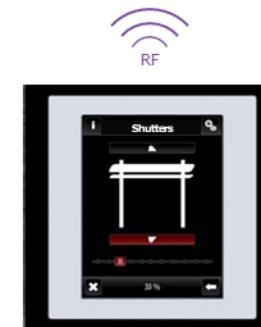
Гараж



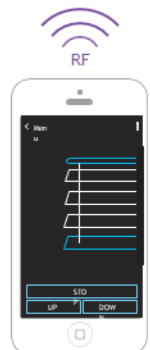
Ключодържател



RF Pilot



Безжично touch устройство-RF Touch



Приложение

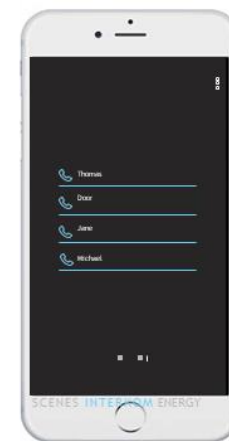
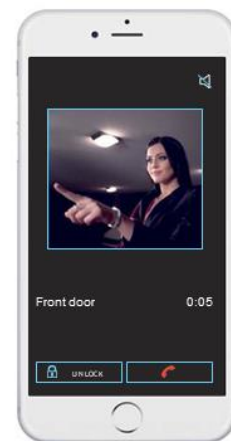




# Домофон и Видео-телефон

Интерком функцията позволява комуникация между RF Touch устройствата и интерком повикванията, smart-телефоните или таблетите.

Също така може да получите аудио/видео съобщение от входната врата през интеркома, да виждате и разговаряте с посетителите дори и да не сте си вкъщи. Това е много удобен заместител на традиционните звънци или входни домофони. Една безжична инсталация, позволяваща на потребителя да дава достъп при входната врата и останалите врати.





Димен детектор



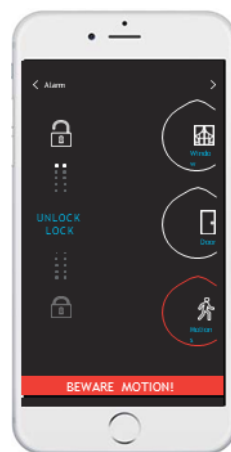
Детектор за движение



Детектор за прозорец

## Защита и Безопасност

Безопасността на живущите и защита на собствеността им са топ-приоритети. За тази цел, iNELS предоставя детектори, сензитивни към дим и температура, движение, отворени прозорци или врати.



Детектор занаводнение



iNELS Камера



Видео-камери



## LARA... Медия-плеър

Можете ли да си представите, че чрез смартфона си можете да озвучавате цялата къща с любимата си музика, да говорите с членовете на семейството си или със посетител на вратата, дори и да не сте у дома?

Да, това е възможно. Заедно с високоговорителите в същия дизайн, вие разполагате с високоскоростен и качествен звук в банята или кухнята, а може би и в коридора или детските стаи.



### RADIO

Интернет радиостанции с най-добро качество.



### MUSIC

Слушайте любимите си песни от споделено хранилище или смартфон.



### VIDEO DOOR-PHONE

В комбинация със системата за видеоконтрол можете да разберете кой стои пред вратата ви.



### INTERCOM

Общувайте в дома си с всички членове на вашето семейство.



### AUDIO ZONE

Музикален плейър.





# Контрол на потреблението на енергията

Поради постоянно нарастващите цени на енергията, контрола върху разходите в реално време е един от най-важните аспекти, когато говорим за Умен Дом.



## Енергийна централа

RFPM-2M

- Енергийната централа е основен уред за отчитане разхода на енергия (електричество, вода, газ)
- работи като интерфейс между импулсия преобразувател RFTM-1 и Вашия smart-телефон
- връзка с мрежовата база данни чрез т.нар. LAN интернет - съединител или безжично през Wi-Fi мрежата
- измерените данни се съхраняват във вътрешна памет
- чрез приложението iNELS и връзката с Cloud, е възможно да поддържате онлайн достъп към данни и история на данни
- до 4 тарифни електро-отчитания



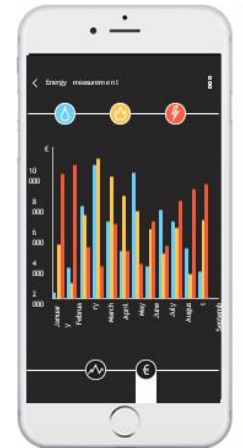
Токлов трансформатор



Предавателни импулси



Преглед на консумацията



# Приложения на iNELS

## Апартаменти

Безжична инсталация  
в апартаменти и къщи.



## Хотели

Автоматизация, контрол и уют  
в едно.



## Индустрия

Пълна система за  
мониторинг и управление.



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



# Приложения

## Офисни пространства

Здравословни, икономични и ефективни работни пространства.



## Публични сгради

Ефективно използване на технологиите и енергията.



## Smart City

iNELS като начин за ефективно управление на града.



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

# iNELS референции

От създаването на системата iNELS са реализирани над 5,000 инсталации в целия свят. Изцяло дистанционно-контролиран скуош център в Унгария, френски ресторант в общинска сграда в Прага, дискотека в Киев, Украйна, лятна резиденция в Майорка и безброй апартаменти и къщи. Може да откриете нашите системи, инсталирани и осъществени сгради в стотици локации по целия свят. Може да предложим системата iNELS за различни проекти, в различни решения, независимо дали в жилищния сектор, промишлеността или търговските обекти и складове.

Умен Дом и Решения за различните типове сгради



Къща



Хотел



Бъдещ офис



Търговски център



Индустрия



Индустрия Умен град



Хотел Компински  
Байтерек

Алмати/Казахстан

- 5 звезден хотел
- Контрол на осветлението в публичните части
- повече от 15 000 осветителните се контролират с DALI протокол
- Създадени са светлинни сцени



Jamie's Италиански  
ресторант

Будапеща/Унгария

- iNELS BUS системата контролира осветлението и климатичната система
- Контрол на NEON надписите и осветлението



Аквариум Бадорка  
Балатон

Балатонфюрид/Унгария

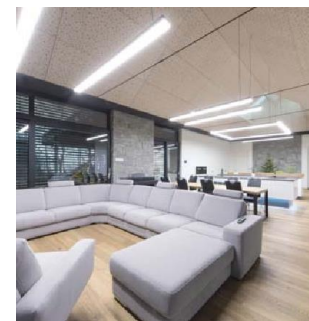
- iNELS контролира цялото осветление, включително и това на аквариумите и експонатите
- Особенности: не са монтирани никакви ключове, цялото управление и контрол се извършва с 2 таблета



Пест-Буда бар и Хотел

Будапеща/Унгария

- Най-старият хотел в Унгария, който е построен през 1696г
- 10 стаи с уникално луксозно обзавеждане. Управление на климатичните инсталации
- Хотела е следреновация



Вила

Бескиду/Полша

- инсталирана iNELS BUS система
- Метеостанция
- Светлинни сцени
- контролира се от таблет, смарт телефон и EST3



Wyndham Гранд Хотел

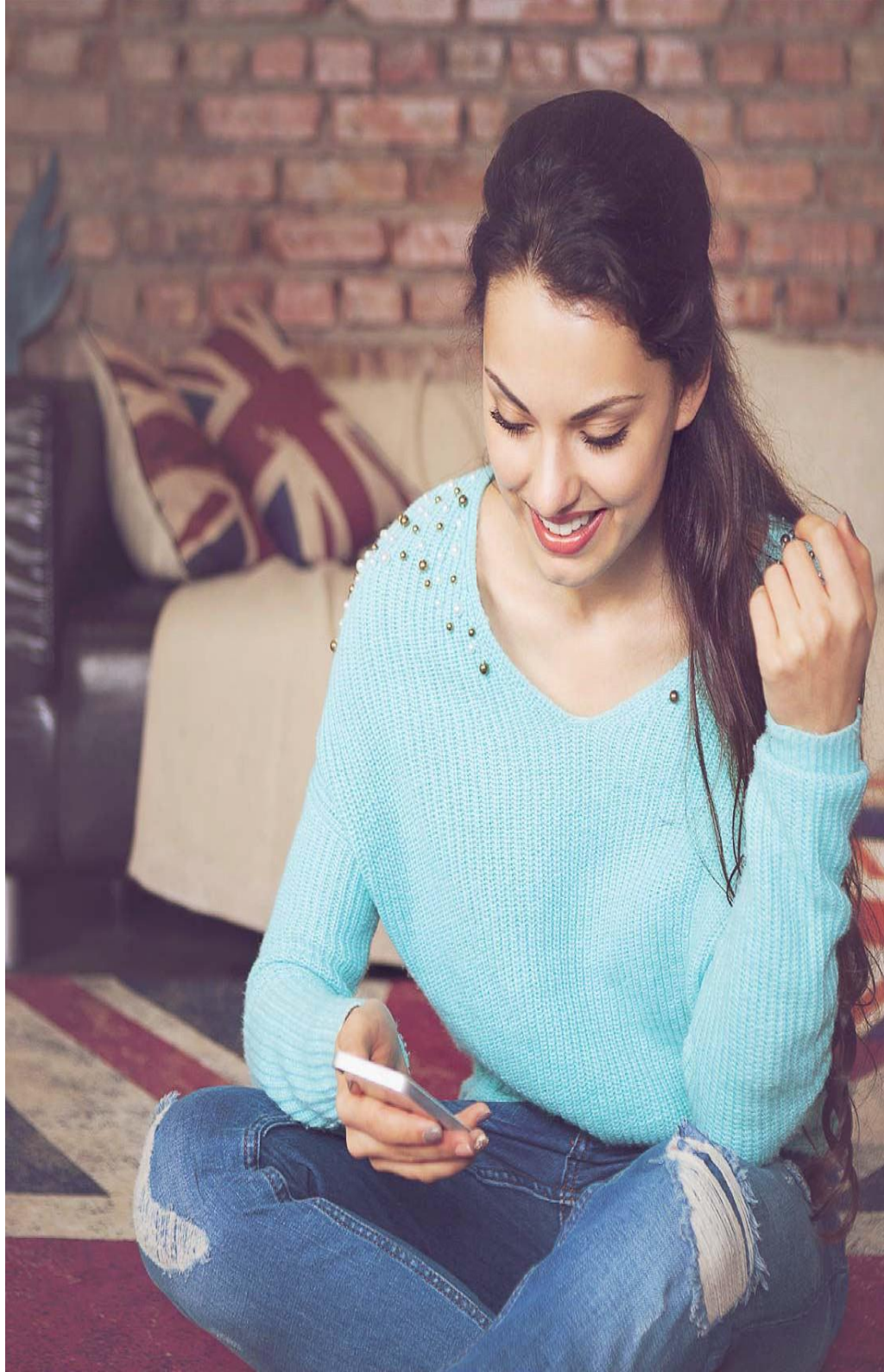
Истанбул/Турция

- Повече от 3000 светлинни кръга се управляват с DALI протокол
- други 1000 кръга се управляват от DA3-22M устройства



## Smart Home потребители

Феноменът "Интелигентен дом" е преминал много разработки. Проявлението е най-вече в материалите и технологиите, които се използват за изграждане на днешните домове. Този растеж ще бъде още по-динамичен, когато се приближим до 2020 г.



## Бъдещето на Smart Home

Все повече нараства нуждата от взаимосвързаност и интегриране на технологиите в дома. Днес интелигентният дом далеч не е само контрол на осветлението и отоплението. Тенденциите са цялостна свързаност, така че потребителя да получи желания комфорт и възвръщаемост на инвестицията.

# Грижа за околната среда



- Както Energomonitor, така и iNELS са част от обществото за изграждане на пасивни и нискоенергийни къщи.
- Производство им е без въздействие върху околната среда.
- Сертифицирани в съответствие с европейските норми.

*„Това, което се измерва, се подобрява.“!*

Питър Дракър

Благодаря за вниманието!

ENERGBG DZZD  
Тел. 0889 969505  
[bulgaria@energomonitor.bg](mailto:bulgaria@energomonitor.bg)  
[www.energomonitor.bg](http://www.energomonitor.bg)

