NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

L’impianto domotico integrato: predisposizione, automazione domestica, ambient intelligence

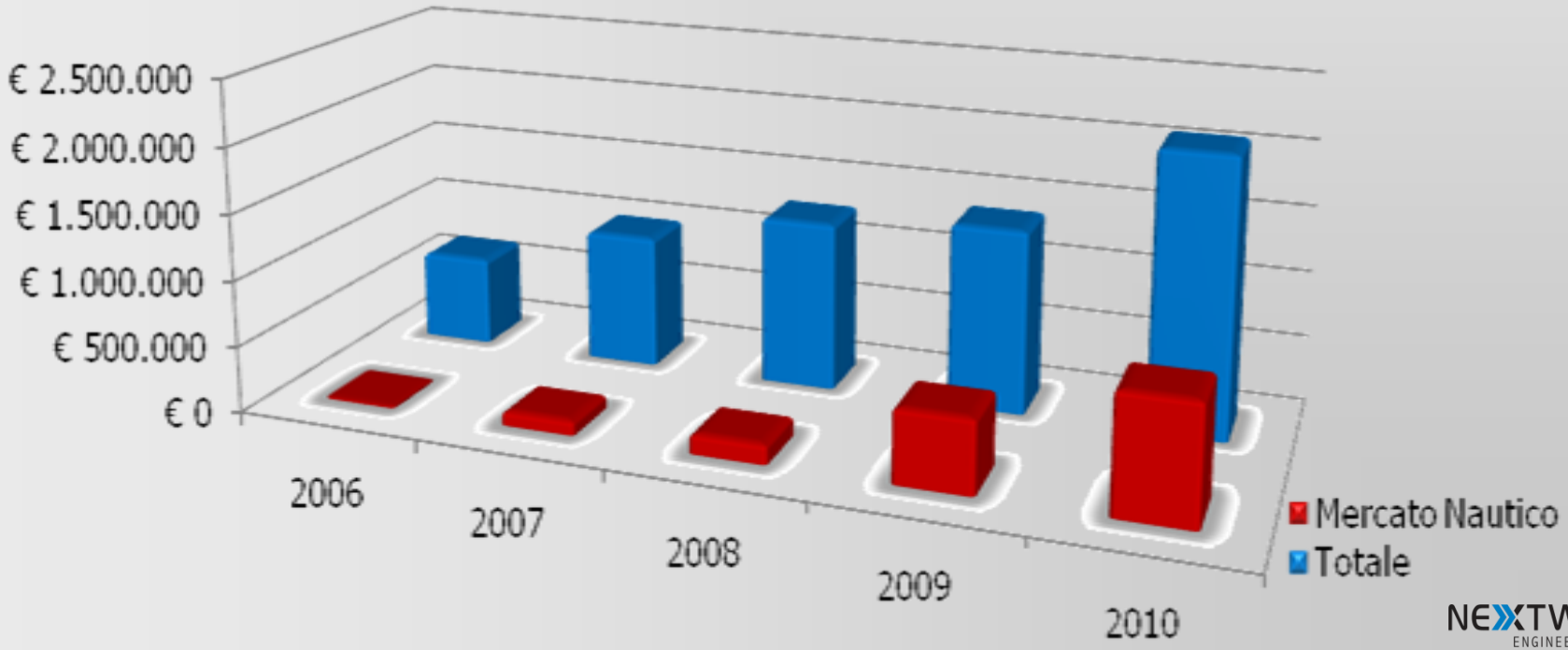
Ing. Alessandro Martucci

Sommario

- Chi è Nextworks
- Automazione domestica e domotica
- Integrazione: la risposta alle nuove esigenze dell’abitare
- Cenni di progettazione: caso studio

Nextworks S.r.l.

Anno di costituzione	2002
Numero di dipendenti	22
Personale	100% laureati, 95% settore ICT
Sede legale e operativa	Pisa



NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Nextworks S.r.l.

- Campi di Ricerca e Sviluppo attualmente presidiati
  - **Smart environments:** eco-sistemi di oggetti e interoperabilità semantica in ambiente urbano e domestico
  - **Future Internet:** architetture di control plane (ASON/GMPLS) per applicazioni grid e cloud computing
  - **Ambient Intelligence:** ambienti abitativi sensibili e reattivi alla presenza delle persone
- Prodotti
  - BEST® – esclusiva per i Cantieri Azimut Benetti
  - Symphony
  - SeaLux
  - Full Vision

BEST BENETTI'S EXCLUSIVE SEA TECHNOLOGY

SeaLux powered by BEST

symphony

NEXTWORKS ENGINEERING FORWARD

Nextworks S.r.l.

- Nextworks fornisce prodotti, consulenza e tecnologia a grandi realtà industriali nei settori:
  - Nautico
  - Telecomunicazioni
  - Informatico
- Punti di forza
  - Focus sulla realizzazione di sistemi hardware/software personalizzati ad alto contenuto innovativo
  - Prolungata esperienza di progettazione e ingegnerizzazione di sistemi integrati c/ terzi: tra i principali clienti Marconi-Ericsson, Alcatel-Lucent, Siemens, Azimut Benetti, Gruppo MPS, Marina Militare Italiana
  - Esperienza nella stesura ed esecuzione di progetti cofinanziati in ambito europeo, nazionale e regionale

BEST® – Benetti Exclusive Sea Technology

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

La casa del futuro

- Di cosa si tiene conto quando si costruisce un’abitazione oggi?
- Quali sono le esigenze da tenere in considerazione nella casa del futuro.

L’evoluzione impiantistica in casa

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

La tecnologia in casa: problemi

Quali sono i fattori principali che ci impediscono di beneficiare dell'innovazione tecnologica?

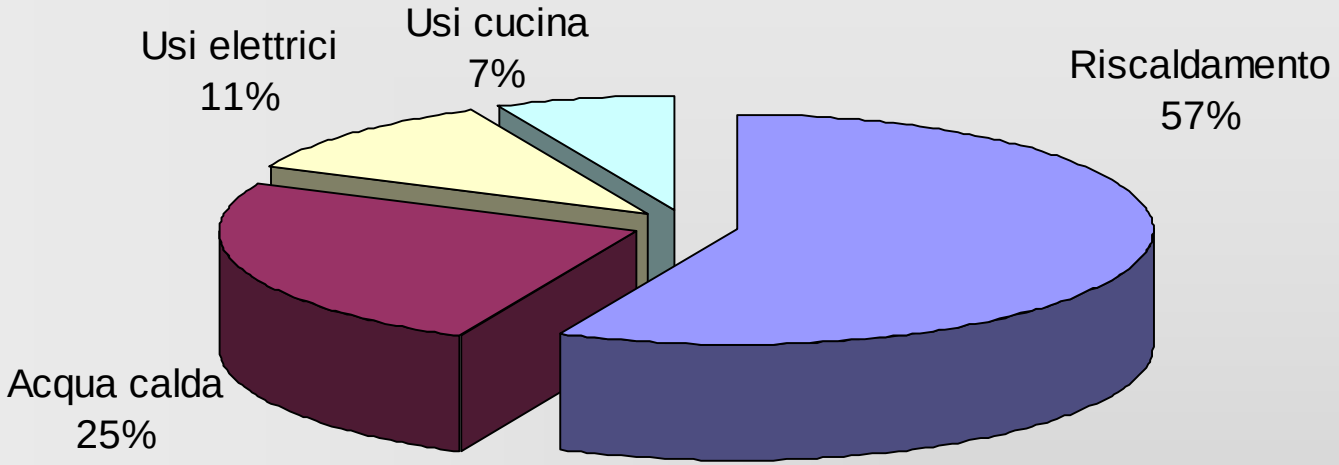
- Complessità
- Rapida obsolescenza
- Frustrazione (instabilità)
- Costi di realizzazione
- Impatto estetico

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

L’abitazione oggi

- Quali esigenze?
  - Risparmio energetico
  - Costi
  - Sicurezza
  - Confort abitativo
- Quali impianti:
  - Illuminazione e carichi
  - Climatizzazione
  - Automatismi (tapparelle, porte, cancelli, montacarichi)
  - Telefonia
  - Sicurezza (impianto d’allarme, impianto CCTV)
  - Rete dati per Computer (Internet, iPad)
  - TV

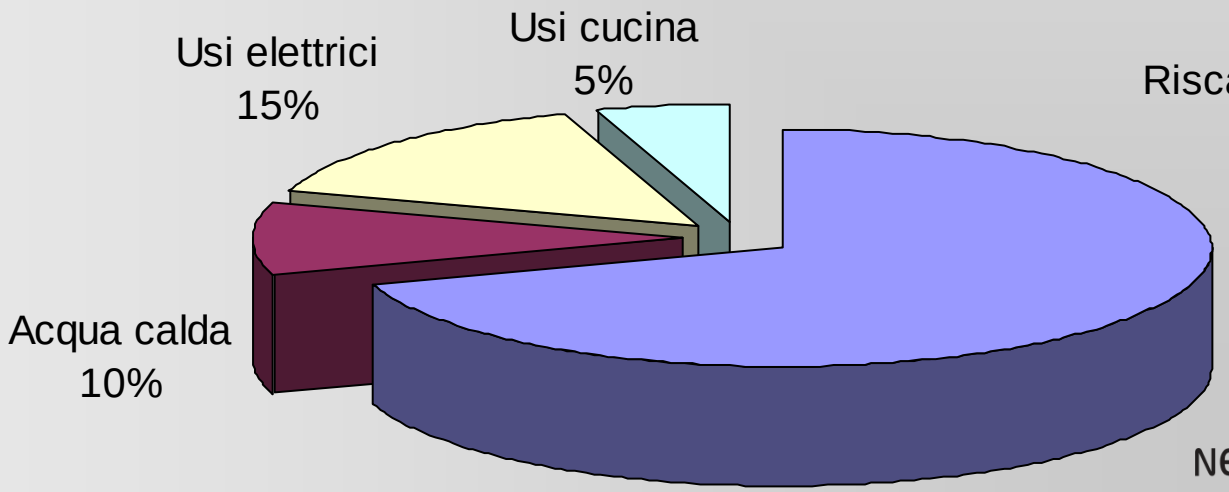
Risparmio energetico: mappa dei consumi



Europa

ENEA Rapporto Energia Ambiente 2004

Italia



NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Risparmio energetico: mappa dei consumi

- **Gas** ed **elettricità** costituiscono oltre l'**80%** dei consumi nel settore civile.

	Petrolio	**Gas**	Carbone	**Elettricità**
Trasporti	97%	1%	-	2%
Industria	19%	40%	12%	29%
Residenziale e Terziario	11%	**55%**	4%	**30%**
Totale	48%	29%	5%	18%

La domotica: uno strumento per il risparmio energetico

- Come conciliare due aspetti antitetici: **confort** o **risparmio ?**
  - la **razionalizzazione** evita le ridondanze quindi si investe solo sulle risorse effettivamente necessarie
  - l'**integrazione** di fonti energetiche tradizionali e alternative viene semplificato dalla gesti
  - il **controll** gli impianti aiuta l'ut

Utilizzo efficiente delle risorse energetiche a disposizione

- Come ?
  - l'introduz in modo automati
  - ogni impi
  - impianto **nsumi**
    - equilibra e attenua i picchi
    - programma il funzionamento di elettrodomestici in alcune fasce orarie (tariffa notturna)
    - riduce notevolmente gli sprechi
  - diventa più semplice realizzare **manutenzioni mirate**

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Costi

- Predisposizione
- Modularità dei sistemi
- Evolvibilità senza impattare sulle infrastrutture
- Utilizzo di sistemi aperti

Sicurezza della casa

- "***security***": difesa e protezione dei beni e delle persone
  - anti-intrusione,
  - antifurto,
  - antirapina e antiaggressione,
  - controllo degli accessi,
  - TVCC (videosorveglianza avanzata)

- "***safety***": salvaguardia dello stato di conservazione delle cose e degli edifici
  - sicurezza fisica da eventi dannosi per gli ambienti e gli utilizzatori
  - sicurezza ambientale: l'antincendio, la rilevazione di fughe di gas, degli allagamenti e di altri eventi dannosi
  - comprende una rete di sistemi in grado di anticipare gli eventi dannosi ed emettere messaggi di allarme e di attuare scenari in grado di ridurre o correggere i pericoli in attesa di un pronto intervento

- … far conoscere agli abitanti o ai sistemi di vigilanza lo stato dell'edificio in modo da intervenire opportunamente quando necessario

Sicurezza delle persone

- Assistenza sociosanitaria
  - servizi di telesoccorso
  - servizi di teleassistenza

- Miglioramento nell'autonomia delle persone disabili attraverso:
  - automazione,
  - controllo,
  - gestione,

  … degli edifici tramite interfacce studiate per particolari inabilità

- Alleviamento delle condizioni di debilitazione di un malato, anziano, disabile con strumenti
  - che riducono la fatica fisica e aumentano la mobilità,
  - che facilitano l'accesso ai mezzi di comunicazione

    (per la comunicazione a distanza o più semplicemente per l’intrattenimento)

Confort

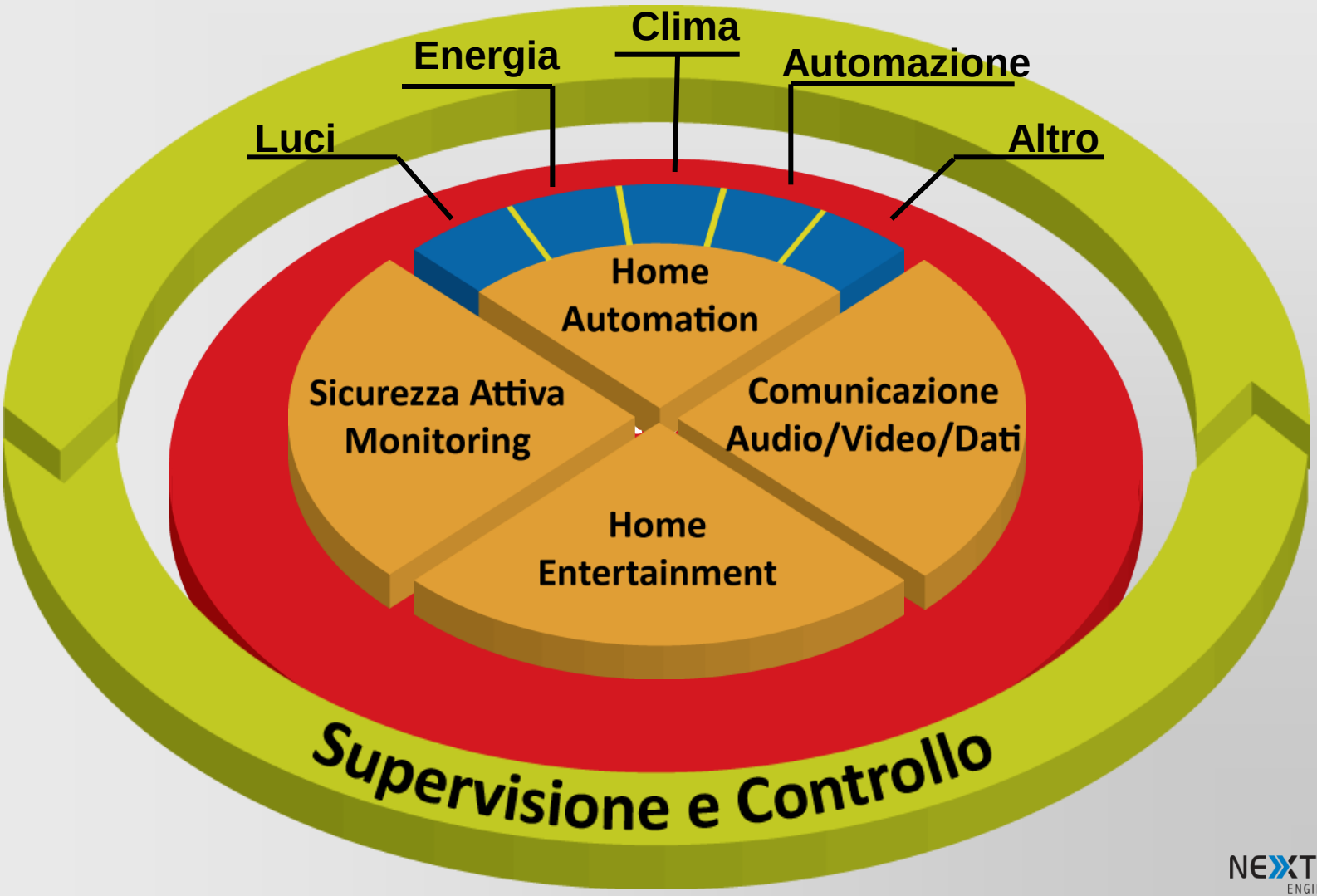
- Luci, RGB, HVAC
- Controllo motorizzazioni
- Rilevatori di presenza e prossimità
- Monitoraggio ambientale
- Scenari
- Controllo remoto dell’abitazione via Web
- Pannelli multifunzione, portatili e wall mount- Un unico punto di controllo per più sistemi invece di un gran numero di telecomandi e interfacce diverse.

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Integrazione

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Integrazione



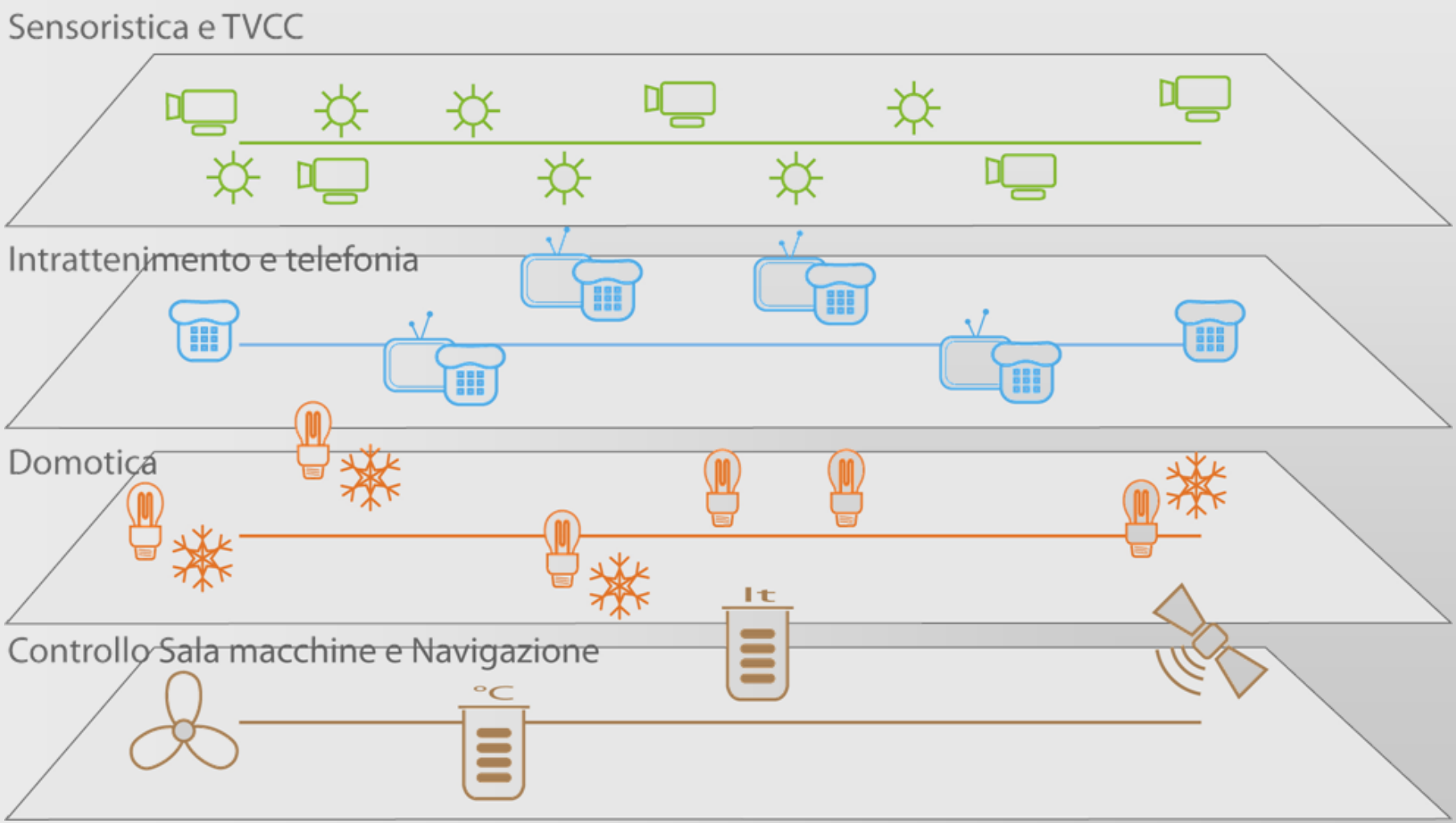
NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Integrazione

	Sistema integrato	Sistemi non integrati
Cablaggio	Unico cablaggio per sistemi eterogenei	Ogni sistema ha il proprio cablaggio
Configurazione e manutenzione	Unica logica di configurazione per tutti i sistemi	Ogni sistema ha la propria logica e le proprie procedure diagnostiche
Interfacce utente	Un'unica interfaccia utente semplice ed intuitiva	Ogni sistema ha la propria interfaccia e la propria logica di controllo
Upgrade e modifiche del sistema	Upgrade semplice possibile da remoto	L'aggiunta di nuovi servizi può richiedere alti costi di installazione

Integrazione: cablaggio unico

Integrazione: cablaggio unico



NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Semplicità

- Un’unica interfaccia di controllo
- Un’unica logica di controllo

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Semplicità

Domotic Control
Living Room
Central Light
45
Table
0
Sofa Light
85
Ambient Light
100
Lights Control - Living Room
45
0
85
100
Central
Table
Sofa
Ambient

Versatilità - Flessibilità

- Flessibilità
  - Adattabilità della casa e degli impianti alle esigenze che si potranno manifestare nel tempo
    - Servizi per anziani o disabili
    - Sicurezza di cose e persone
    - …
  - Adattabilità dell'impiantistica della casa alle tecnologie che arriveranno in futuro
- Versatilità
  - Possibilità di modificare posizioni e funzionalità degli impianti

Symphony

symphony

Integrated home automation

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Esempio applicativo

Edificio con funzioni ricettive.
Il primo vincolo è rendere la parte di controllo utente estremamente semplice in modo che tutti gli ospiti siano in grado usare il sistema.

Limitare l'invasività dell'installazione per preservare estetica e design degli interni.
Limitare l'uso di placche a muro per gli interruttori della luce, nascondere i dispositivi in un apposito locale tecnico, usare dispositivi di controllo wireless, ecc.

Controllo dell'impianto di illuminazione.
Gestire attraverso Symphony l'impianto di illuminazione preesistente basato su tecnologia Zumtobel.

Esempio applicativo

Studio dei parametri per la progettazione del sistema domotico integrato:

Fornire servizi di Intrattenimento e Comunicazione

Il sistema deve prevedere il modulo VOD Symphony per lo streaming Audio/Video e il modulo Communication per i servizi telefonici e Internet.

Fornire controllo dei consumi e dei sistemi di cogenerazione

Verranno utilizzate le funzioni di monitoraggio e gli algoritmi di risparmio energetico

Fornire servizi di Video Sorveglianza e sensoristica

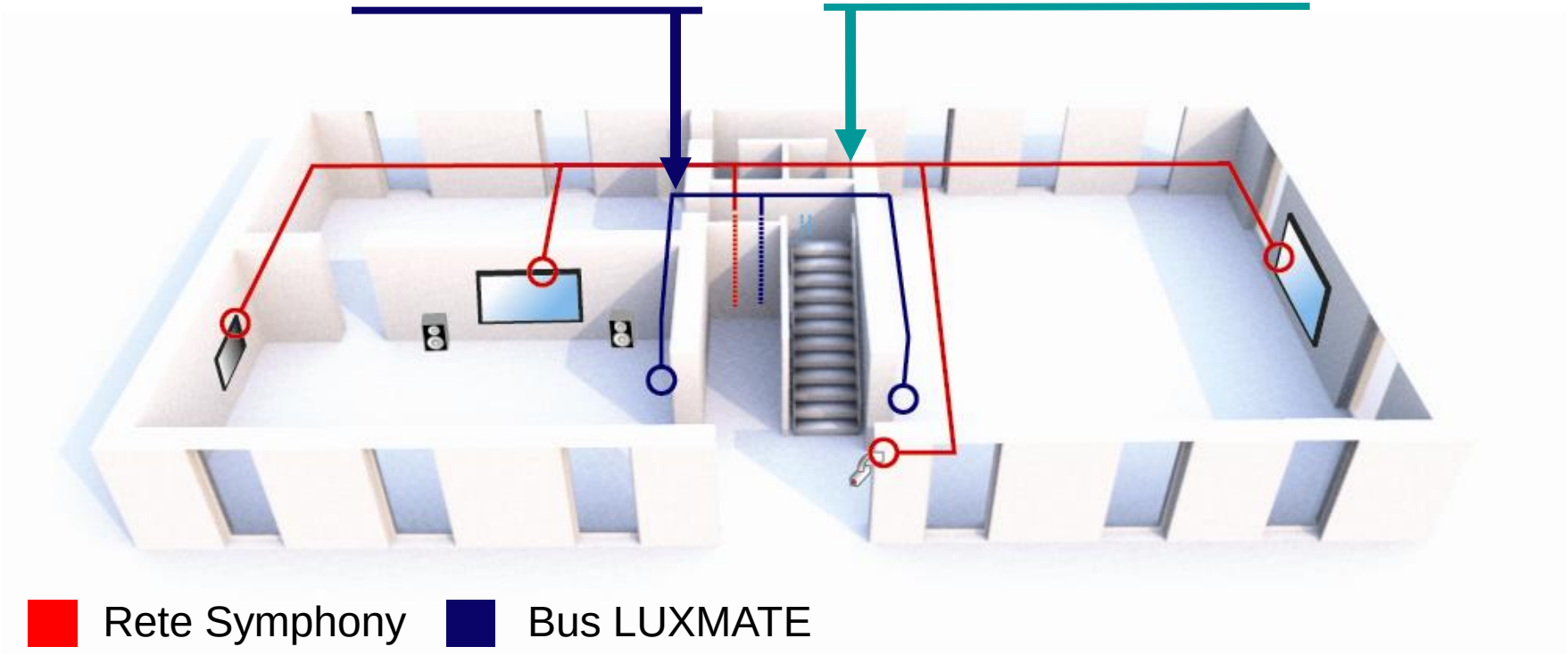
Il sistema deve prevedere il modulo TVCC Symphony.

Predisposizione e prima integrazione

Rete Symphony per:

- Controllo impianti domotici
- Controllo funzioni Home Entertainment
- Streaming Audio/Video
- Trasporto comunicazioni telefoniche e dati
- Trasporto eventi e allarmi
- Accesso a Videosorveglianza

BUS LUXMATE per controllo impianto illuminazione

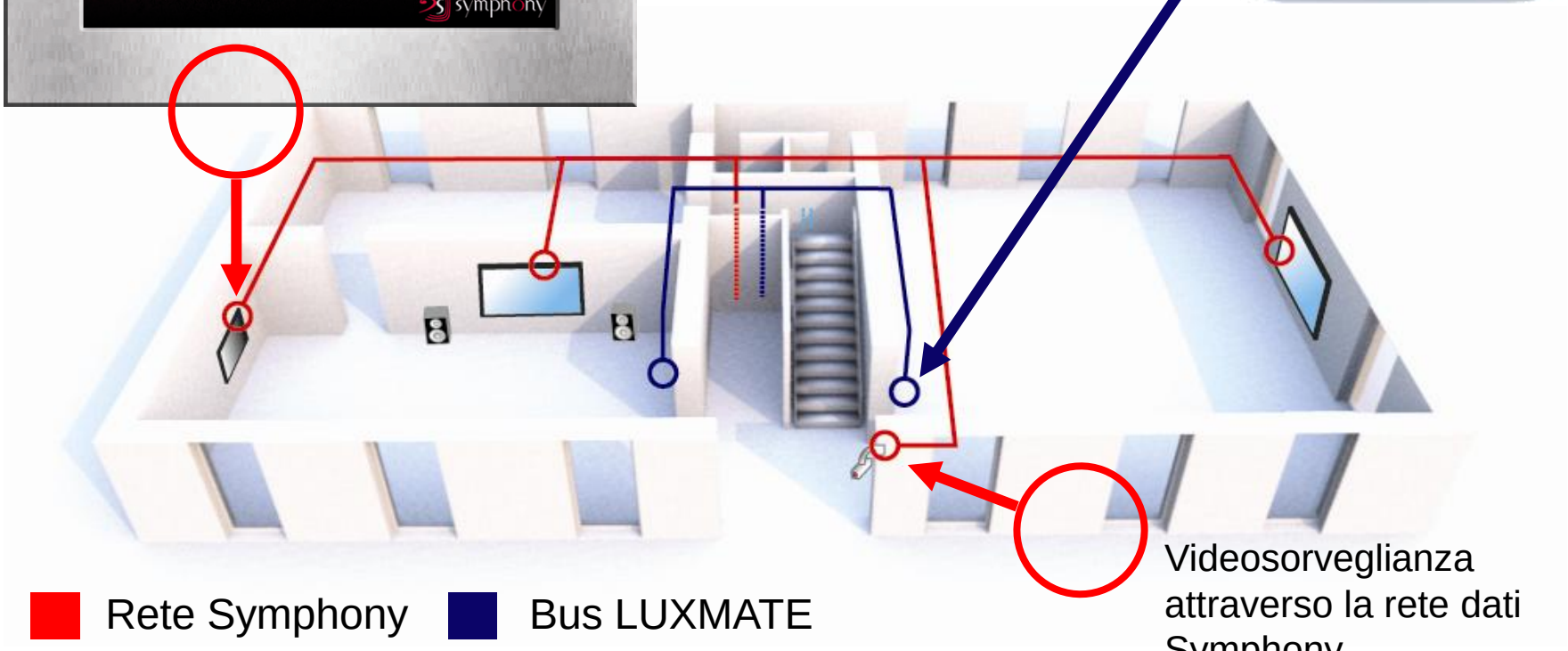


Rete Symphony Bus LUXMATE

I controlli

Interruttore a parete connesso al bus LUXMATE

Interfaccia di controllo touch connessa al sistema attraverso la rete dati Symphony



Rete Symphony

Bus LUXMATE

Videosorveglianza attraverso la rete dati Symphony

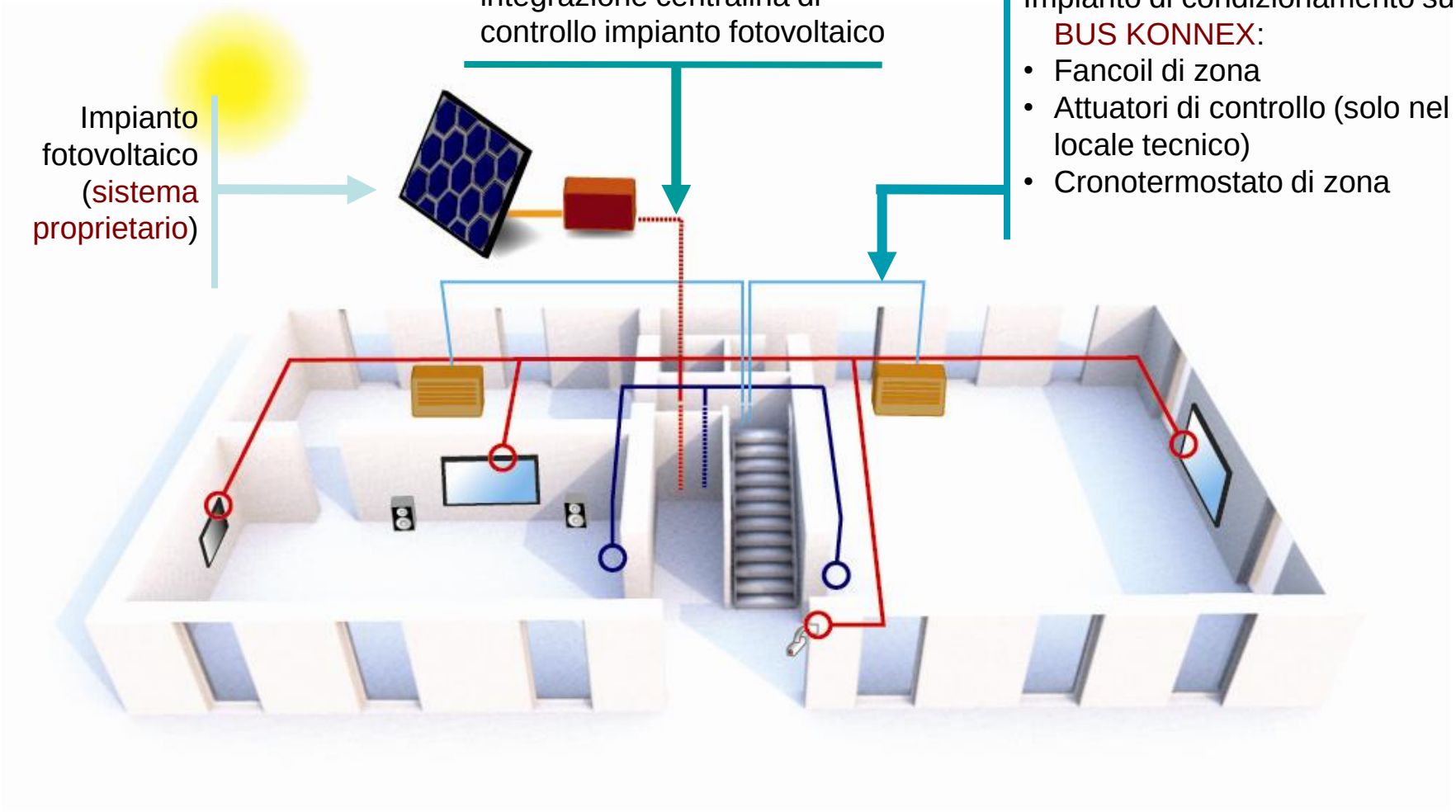
Evoluzione del sistema

Estensione rete Symphony per integrazione centralina di controllo impianto fotovoltaico

Impianto fotovoltaico (sistema proprietario)

Impianto di condizionamento su BUS KONNEX:

- Fancoil di zona
- Attuatori di controllo (solo nel locale tecnico)
- Cronotermostato di zona



Evoluzione del sistema

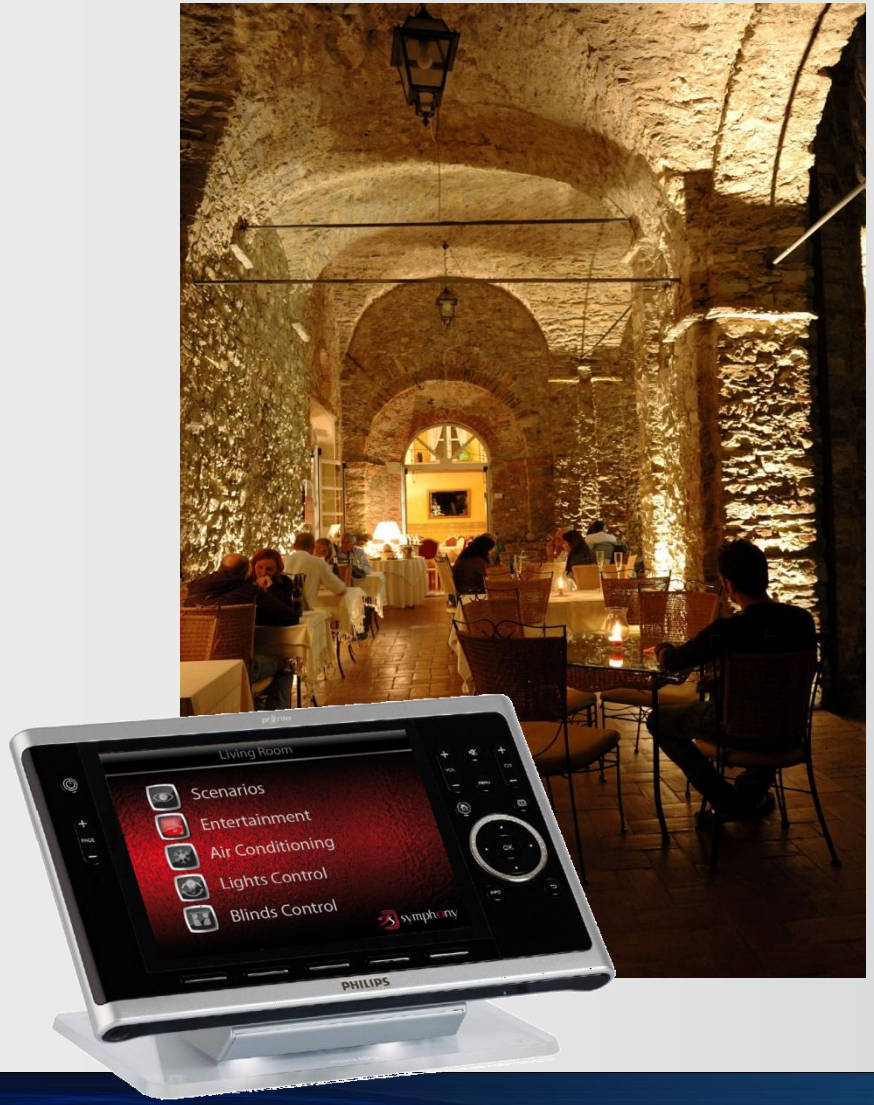
Estensione rete Symphony per integrazione centralina di controllo impianto fotovoltaico

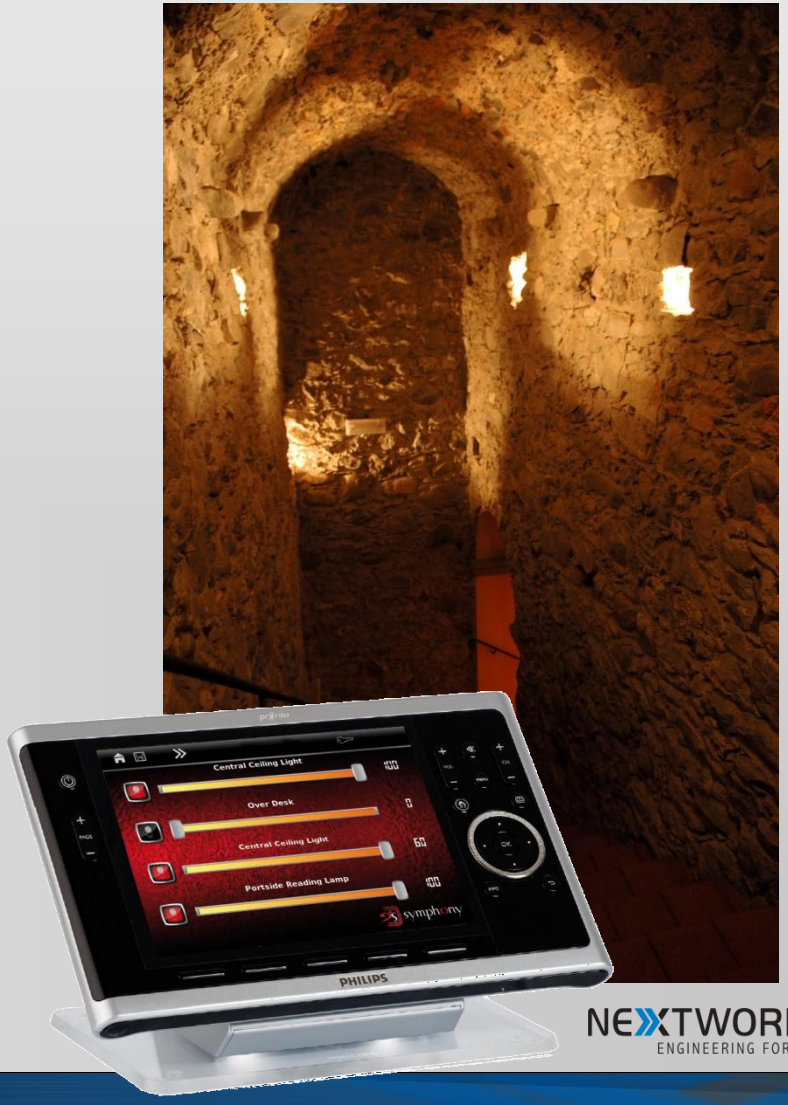
Impianto di condizionamento su BUS KONNEX:

- Fancoil di zona
- Attuatori di controllo (solo nel locale tecnico)
- Cronotermostato di zona

Impianto fotovoltaico (sistema proprietario)

Realizzazione





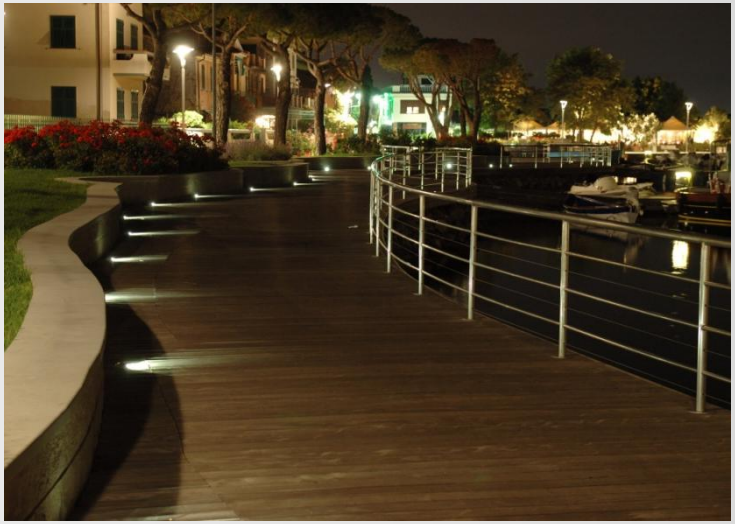
NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Arrivederci nella nostra demo room

Ambient Intelligence

… at the boat landing

- Wi-Fi Port Coverage
- Community services
- Remote access to home functions
- Other port services (fuel attendant, parking reservation, …)



… walking back home

- Discreet Videosurveillance
- Appealing lights scenes
- Full RGB light control

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Ambient Intelligence

… your home welcomes you

- Videosurveillance
- Videodoorphone
- Activate invidual scenes based on identification

… relaxing in the pool

- touching a button, Symphony activates custom tailored lighting scenes
- party function for lights and music at the pool
- when you leave, party function switches off and the automated lawn irrigation and pool maintenance is started

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD

Ambient Intelligence

… what's happening in the community

- Confirm your gym lesson for tomorrow
- Check tomorrow's menu in your favorite restaurant and reserve a table
- Upload your party invites for next week
- Infotainment services
- Community information

… and finally some relax!

- Relax watching a movie or with music, aromatherapy, chromatherapy
- Check in on your elderly relatives
- Check house perimeter and enable anti-intrusion
- Activate night scenario and go to bed

NEXTWORKS
ENGINEERING FORWARD