

# Leonardo<sup>4U</sup>



**Energy** Saving

Technology **Innovation**

# Innovazione tecnologica

## Technological innovation

**LEONARDO4U** è un sistema altamente tecnologico orientato all'automazione di edifici di ogni dimensione e proprietà diffuse come:

- alberghi
- dormitori
- ospedali
- campeggi
- residence

**LEONARDO4U** offre una dettagliata e flessibile gestione degli **accessi** e della **climatizzazione** per garantire il massimo **risparmio energetico**.

Il sistema si basa su un potente ed intuitivo supporto informatico che centralizza il controllo dell'intero edificio riducendone drasticamente i costi di gestione.

**LEONARDO4U** is a highly technological system design for the automation of every dimensional buildings:

- hotels
- dormitories
- hospitals
- camping
- residences

**LEONARDO4U** offers a powerful and user-friendly computer based support that allows an immediate, centralized control of the entire building.

**LEONARDO4U** drastically reduces operating expenses by managing access to spaces and **air conditioning systems** thereby ensuring the **maximum energy savings**.

# Flessibilità di installazione

## Installation flexibility

**LEONARDO4U** può essere installato in configurazione **totalmente senza fili** sia per la rete di comunicazione primaria che all'interno di ogni stanza; è comunque predisposto per funzionare **via bus** o in **configurazione mista (wireless)** laddove risultasse conveniente. I vantaggi della versione senza fili sono:

- **evitare lunghe e costose opere murarie** per il cablaggio della rete
- **immunità** da blocchi totali del sistema dovuti a danni naturali (quali archi elettrici, fulmini, ecc.) o intenzionali che si potrebbero ripercuotere, attraverso il bus, su tutti i dispositivi ad esso collegati
- maggiore libertà nell'individuare strategie di installazione **antivandalismo**.

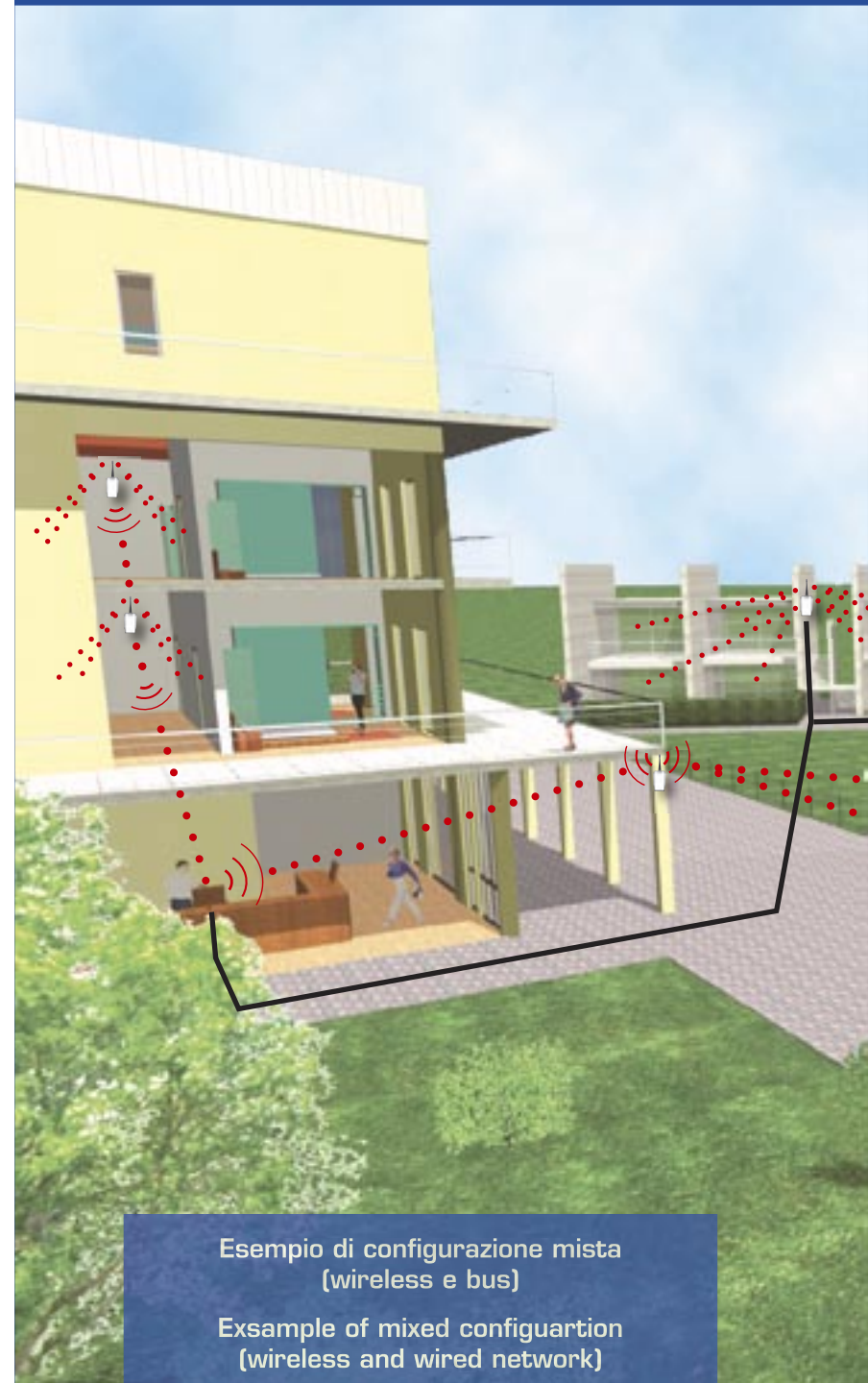
È possibile inoltre la gestione centralizzata di proprietà con qualsiasi distribuzione geografica purché raggiungibili attraverso reti telefoniche (commutate, cellulari, satellitari) o internet.

**LEONARDO4U** is based on **two kinds of configuration nets**, the backbone network for the entire building and a secondary type for each room. It can be installed in a fully wireless configuration for both of the communication nets. However, it is also design to work as a **wired network** or in a **mixed configuration** where more convenient.

Wireless version advantages:

- **it avoids** time consuming and **expensive construction work** on walls to cable the wired network.
- **immunity** from total system blocks due to natural causes (electric arcs, lightning, etc.).
- more freedom to choose **vandalism-proof** installation strategies.

With **LEONARDO4U** it is also possible to centralize the management of several properties in any geographic distribution, as long as these locations are reached by telephone nets (commutate, cellular, satellite) or the Internet.



Esempio di configurazione mista (wireless e bus)





Exsample of mixed configuartion (wireless and wired network)

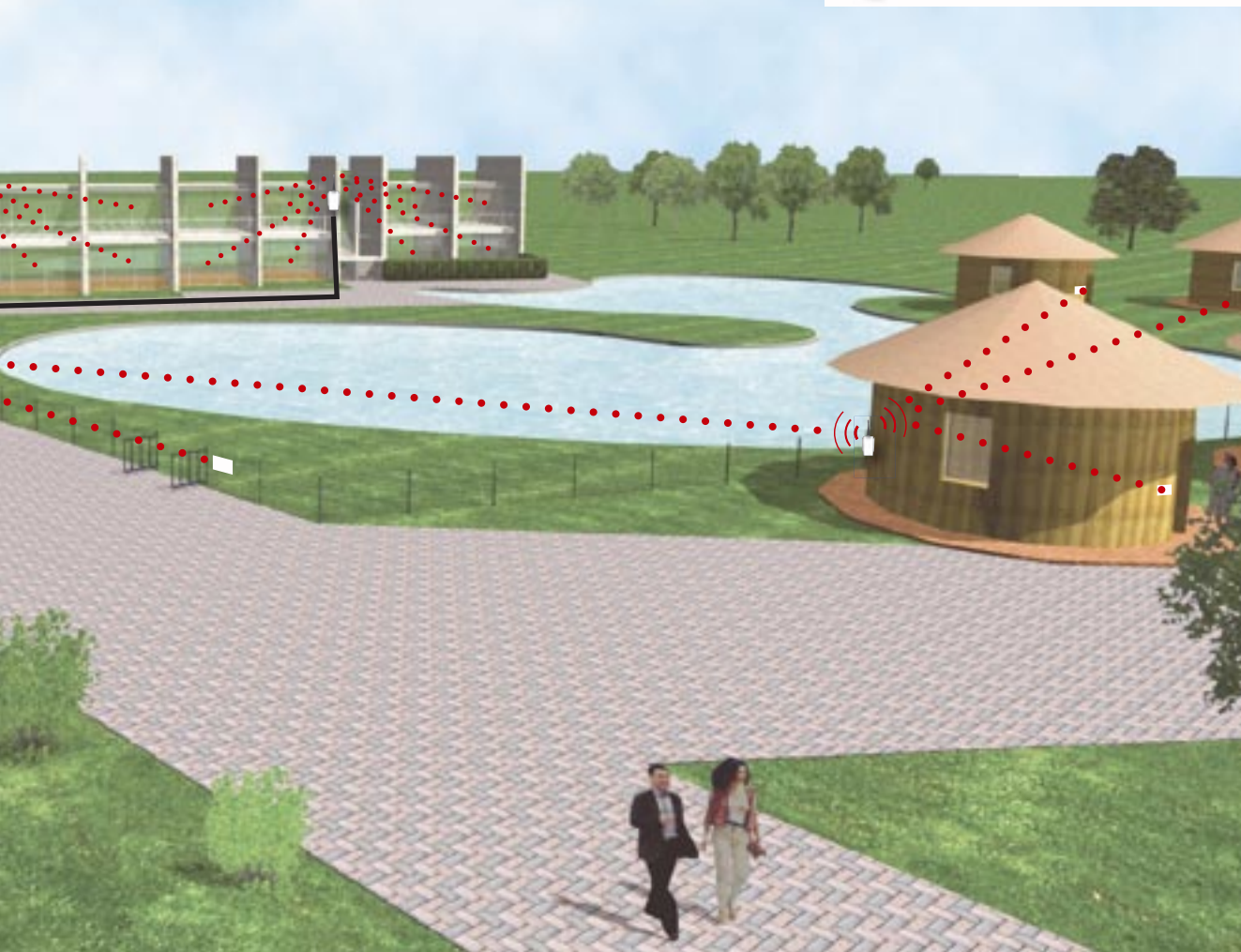


# Perchè sceglierlo

## Why choose it

### LEGENDA - LEGEND

-  Collegamento Wireless  
Wireless link
-  Collegamento via cavo  
Wired link
-  Centralina  
Control Unit
-  Ponte radio  
Radio Bridge



- 1- **Massimo risparmio energetico**
- 2- **Comunicazioni completamente senza fili**
- 3- **Gestione climatica centralizzata**
- 4- **Controllo accessi centralizzato con vasta gamma di diritti d'accesso**
- 5- **Semplicità e flessibilità di installazione**
- 6- **Gestione aree comuni**
- 7- **Visualizzazione storico degli eventi e degli accessi direttamente da PC**
- 8- **Eliminazione tessere smarrite con un solo clic**
- 9- **Controllo da PC: pulizie camere, presenza cliente, stato porte e finestre, temperatura, campanello assistenza**
- 10- **Sistema aperto alla gestione di qualsiasi segnale digitale on/off**

- 1- **Maximum energy saving**
- 2- **Completely wireless communication system advantages**
- 3- **100% centralized air conditioning control system**
- 4- **Centralized accesses control with a wide range of access options**
- 5- **Simple, convenient and flexible installation**
- 6- **Convenient common area management**
- 7- **Events and accesses history shown directly on computer**
- 8- **Lost cards erasing with just one click**
- 9- **Computer controls: room cleaning, client presence, door and windows state, temperature, assistance bell**
- 10- **System open to manage every other on/off digital signal**

# Risparmio Energetico

## Energy saving

**LEONARDO4U gestisce in modo centralizzato la climatizzazione e l'erogazione dell'energia elettrica dell'edificio;** il risparmio ottenibile è ottimizzato grazie all'integrazione del sottosistema per il risparmio energetico con quello per il controllo degli accessi.

### Sistema di climatizzazione

Il sistema di climatizzazione, pur lasciando la libertà di regolare la temperatura all'utilizzatore finale di ciascuna stanza, permette un forte risparmio energetico modulando gli stati di utilizzo a **risparmio crescente**:

- stanza utilizzata
- stanza temporaneamente in standby (finestra aperta)
- aumento tolleranza di percezione (orario notturno)
- stanza in standby
- stanza non utilizzata
- piano non utilizzato

Ogni parametro che definisce lo stato di utilizzo è controllabile direttamente da PC e l'applicazione di questo schema climatico intelligente è completamente automatizzata. Il livello di risparmio energetico ottenibile dipende fortemente dai coefficienti di dispersione dell'edificio e dalla sua precedente gestione; tuttavia è verosimile un risparmio effettivo fino al 25%-30%.

Attraverso il software master di gestione climatica centralizzata l'amministratore dell'edificio è in grado di:

- definire le soglie di temperatura minima e massima per gruppi di stanze o per ciascuna singola stanza
- impostare per tutto l'edificio la data di cambio funzionamento stagionale estate/inverno
- rilevare la temperatura all'interno di ogni stanza
- forzare una temperatura da remoto
- leggere le impostazioni definite dal cliente nella stanza
- rilevare l'intensità della ventilazione decisa da ogni singola centralina secondo i parametri ambientali

### Erogazione dell'energia elettrica

La centralina, oltre a pilotare una luce di cortesia con l'apertura della porta di ingresso, attua uno schema di risparmio energetico attraverso l'esclusione parziale o totale dell'energia elettrica. Gli stadi di erogazione a **risparmio crescente** sono:

- stanza assegnata con persona presente
- stanza assegnata, ma in assenza di persona
- stanza non assegnata

**LEONARDO4U allows an intelligent, centralized air conditioning and electric power management inside the building and in every room.** This is done by the integration with the access management system.

### Air conditioning system

The air conditioning system allows the final user to adjust the room temperature from within the room. However, it allows a **high level of energy saving** by modulating the conditioning intensity depending on the utilization states:

- not used room
- temporary standby room (window opened)
- increased perception tolerance (night time)
- standby room
- not used room
- not used floor

Every parameter that defines the utilization state can be controlled directly through the computer. The implementation of this intelligent climate scheme is completely automatic. The achievable energy saving level is due to the dispersion coefficients of the building and to its previous management. However, LEONARDO4U generates plausible real savings up to 25%-30%.

The air conditioning master software gives the building manager the ability to:

- define the minimum and maximum temperature threshold for groups of rooms or for every single room
- set the date of season change
- read real time the temperature inside each room
- force a remote temperature
- read the client settings of the room
- read the ventilation intensity chosen by each control unit based on the environment parameters

### Electric power supply

The control unit of each room activate the energy saving scheme by a total or partial power exclusion. In addition it controls a courtesy light with the door opening at the entrance. **Rising energy saving states:**

- assigned room with client inside
- assigned room without client inside
- not assigned room



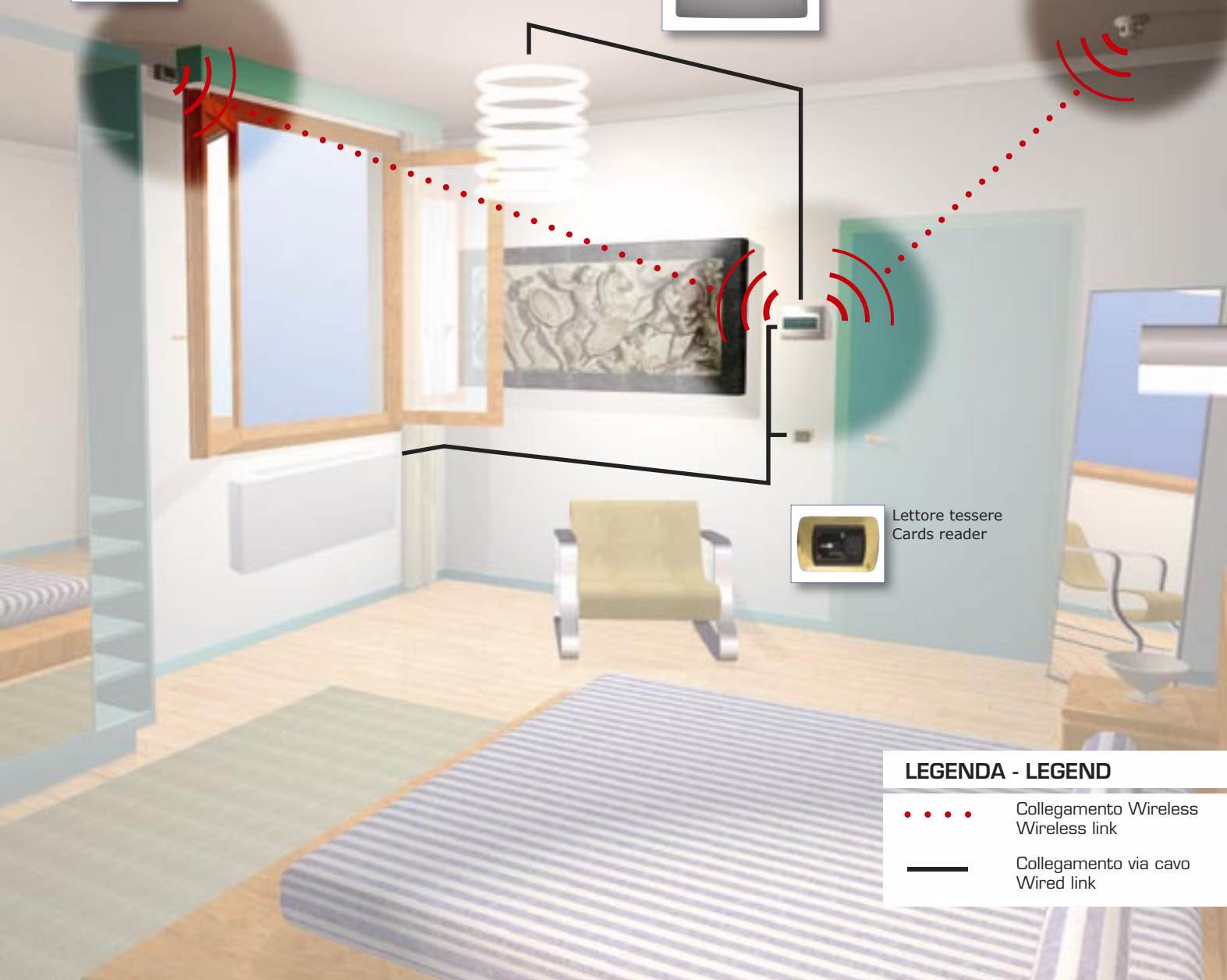


Periferica generica radio  
Generic radio device

Centralina  
Control Unit



Rilevatore di fumo  
Smoke detector



### LEGENDA - LEGEND

- • • • • Collegamento Wireless  
Wireless link
- Collegamento via cavo  
Wired link

## Componenti essenziali

Componenti essenziali del sistema sono:

- **software master** di controllo centralizzato
- **ponti radio** per la rete wireless
- **centraline** di gestione stanze
- **dispositivi remoti** controllati dalle centraline quali:
  - **lettore di tessere** a prossimità
  - **termostato** intelligente integrato
  - **sensore** apertura finestra
  - **lettore di presenza** in stanza
  - **campanello** richiesta assistenza
  - **sensore apertura** porta
  - **sensore allagamento**

## Basic devices

The basic system components are:

- **master software** for the centralized control of the building
- **radio bridges** for the wireless net
- **control unit** for each room
- **remote devices controlled** by the control unit:
  - proximity **key-cards reader**
  - integrated intelligent **thermostat**
  - windows opening **sensor**
  - **reader for the people presence** in room
  - **bell** for assistance request
  - **door opening sensor**
  - **flooding sensor**



# Gestione accessi

## Access management

**LEONARDO4U** offre un sistema di **gestione accessi** tra i più all'avanguardia esistenti; applica una strategia di **controllo totalmente centralizzato** ed un front end **semplice ed intuitivo** attraverso cui è possibile:

- **abilitare tessere associandole a persone e camere**
- **definire i diritti della tessera per ciascuna stanza abilitata**
- **gestire le aree comuni**
- **gestire le tessere del personale come "cartellino presenze" per il conteggio delle ore di lavoro giornaliero, settimanale e mensile**
- **eliminare rapidamente le tessere smarrite, anche passepartout, da tutte le stanze abilitate**
- **consultare lo storico degli accessi in ogni stanza o area.**

### Gestione diritti d'accesso

I **diritti di accesso** di ciascuna tessera sono impostabili dal programma master e sono correlati all'anagrafica delle persone. Il sistema possiede una articolata gamma di diritti associabili a ciascuna tessera che possono essere differenziati per ogni area a cui la tessera accede.

Tessere con diritti d'accesso tipici sono:

- **tessera per l'utilizzatore finale:** abilitazione all'apertura di una o più stanze e aree comuni
- **tessera per il personale:** abilitazione all'apertura di più stanze per il personale di servizio
- **tessera passepartout:** livello di accesso massimo e senza limiti

I diritti d'accesso riguardano:

- **l'area o la stanza a cui si può accedere**
- **la finestra oraria in cui si può accedere**
- **i giorni della settimana in cui si può accedere**
- **la data di inizio e fine validità**

e possono essere modificati in ogni momento direttamente da PC anche se la tessera è già stata consegnata al cliente.

### Tessere e loro lettori

Le **tessere** di accesso sono di tipo **a prossimità**: è sufficiente soltanto avvicinarle al lettore perché vengano lette, eventualmente senza nemmeno estrarle dal portafogli dove sono contenute. Sono disponibili sul frontalino del lettore segnalazioni di:

- **tessera abilitata o meno all'apertura della porta**
- **stato "non disturbare"** (nel qual caso le tessere del personale a basso livello vengono temporaneamente escluse).

The **LEONARDO4U access management system** is one of the most vanguard existing. It applies a completely centralized **control strategy combining** it with a **friendly and intuitive** front end that allows to:

- **enable cards by linking them to users and rooms**
- **define the cards rights for every enabled room**
- **manage the common areas**
- **manage the staff cards as "personnel time card" counting the daily, weekly and monthly working hours**
- **quickly remove every lost card, even if passepartout, from every enabled room**
- **consult the access history of every room or area**

### Access rights management

The **access rights** of each card are set by the master program and they are correlated to the user's personal data. The system allows a wide variety of rights to be associated to each card; these rights are distinguished for every area access to which the card is enabled to.

Most common access rights of the cards:

- **final user card:** permission to open one or more rooms or common areas
- **staff card:** permission to open more rooms for staff people
- **passepartout card:** it has maximum and no limits access level

The access rights concern:

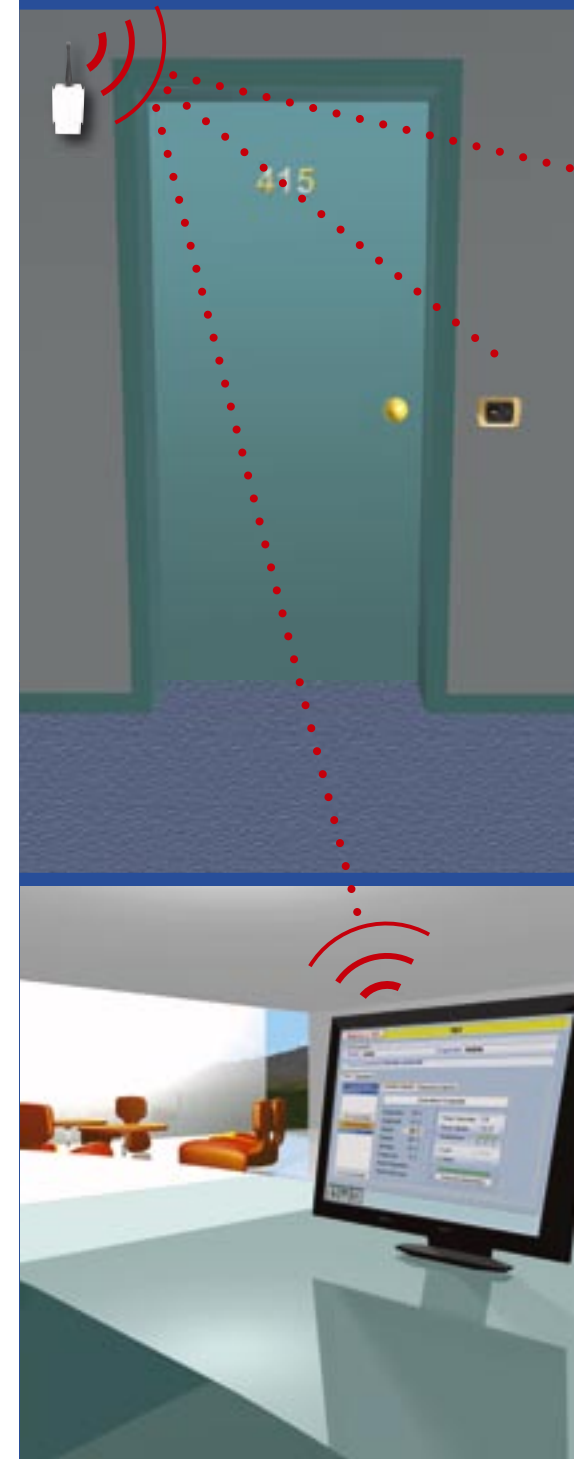
- **the area or the room where it is possible to enter**
- **the time range when it is possible to enter**
- **the week days when it is possible to enter**
- **the validity start and end dates**

They can be modify at any moment from the computer also in the event the card has already been given to the client.

### Cards and card readers

The **access cards are proximity cards**, it is sufficient to move them close to the reader to be read. They do not require to be extracted from the wallet or the purse. These following signals are available on the reader front side

- **card enabled/not enabled for the door opening**
- **"do not disturb" state** -In this case the lower level staff cards are temporarily excluded-



# Gestione stati della stanza

## Room states management

Attraverso il programma master di **LEONARDO4U** si ha una visualizzazione immediata dei vari **stati di utilizzo** di ogni stanza:

- **presenza o assenza del cliente in stanza**
- **camera con finestre aperte:** permette di intervenire tempestivamente nel caso si presentino improvvisi rovesci temporaleschi evitando così costosi danni all'interno delle stanze
- **camera con porta aperta**
- **attivazione campanello di richiesta di assistenza**
- **stato pulizie di ciascuna camera:** non ancora pulita, in corso di pulizia, già pulita
- **effrazione in corso:** porta o finestra aperta in assenza di persone autorizzate all'interno della stanza
- **visualizzazione di qualsiasi altro segnale on/off** (quali sensori fumo, allagamento, ecc.)

**LEONARDO4U** master program gives a real-time visualization of the **utilization states of each room**:

- **client present or absent inside the room**
- **windows of the room open:** it allows to intervene promptly in case of sudden downpour
- **door of the room open**
- **request assistance bell activation**
- **rooms cleaning status:** not yet cleaned, cleaning in progress, cleaned
- **breaking-in in progress:** door or window opened in absence of authorized people inside
- **visualization of every other kind of on/off signals** (smoke sensors, flooding, etc.)

# Installazione semplice e sicura

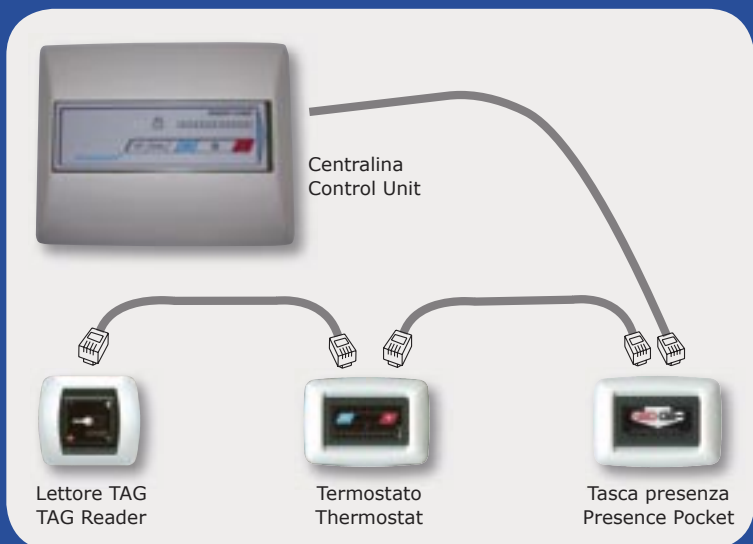
## Simple and safe installation

Gran parte dell'attività di ricerca nella progettazione di **LEONARDO4U** è stata dedicata all'individuazione di scelte tecnologiche che permettano una installazione semplice, veloce e sicura:

- **cablaggio rete dati interna alla stanza basato su plug di tipo telefonico:** si elimina così ogni possibilità di errori nel cablaggio della rete dati rendendolo inoltre estremamente rapido
- **tutti i dispositivi, compresa la centralina, sono dotati di un sistema di cablaggio plug and work:** nessun cavo viene direttamente connesso ai dispositivi; la fase di cablaggio è predisponibile in campo libero prima dell'installazione evitando così ogni possibilità di furto a cantiere aperto.

As a result of developing research, **LEONARDO4U** has brought a high level of focus on the definition of technological choices that allow a simple, fast and safe installation

- **wired network cabling inside the room based upon telephone plugs.** The cabling process is therefore much faster and cabling mistakes are avoided
- **every device, including the control unit, has a plug and work cabling system.** No wire is directly connected to the devices. This allows the cabling phase to be prepared in open field, before the device installation and avoiding all security matters that occur on a construction site.



Versione rete stanze a bus con plug telefonico  
Wired version of the room network with telephone plugs

# Componenti del sistema

## System devices



### Centralina

- Memoria flash di 4Mbit per gestione log eventi con rollover e lista tessere abilitate
- 6 uscite relé a contatto pulito in scambio, 4A 250V AC1
- 8 ingressi (contatto pulito)
- Bus montante principale RS485
- Bus di camera SAE J1798 in grado di alimentare le periferiche
- Uscita con potenza sufficiente a pilotare l'incontro elettrico, della serratura della porta (12V DC, 350mA massimi); protezione da cortocircuiti con fusibile autoripristinante
- Orologio perpetuo tamponato a batteria al litio (durata 20 anni)
- 2 slot di connessione per radio modem digitali
- Gestione della luce di cortesia
- Gestione dell'alimentazione della camera

### Centralina integrata

Come la centralina, ma integra nello stesso box.

- un termostato
- una tasca presenza



### Termostato

- Visualizzazione con barra LED a 12 punti frontali
- Range operativo 0-36 gradi centigradi; range di impostabilità 17-28 gradi centigradi con intervalli di 0,5 gradi centigradi
- Sensore di precisione
- Spegnimento automatico dei LED di visualizzazione per non disturbare nelle ore notturne
- Possibilità di invio del comando alla centralina o attivazione di relé locali (2 relé per attivazioni a 2 gradini)
- 2 pulsanti per l'impostazione locale della temperatura
- Alimentazione tramite bus di comunicazione o direttamente da rete 230V AC
- 2 connettori tipo plug telefonico per il bus di camera
- 1 slot di connessione per radio modem digitali
- Possibilità di gestire 2 ingressi on/off (contatti puliti)

### Control Unit

- 4Mbits memory flash for the events log file and the list of permitted cards
- 6 output relays with clean contact, 4A 250V AC1
- 8 inputs (clean contact)
- Main bus RS485
- Room bus SAE J1798 capable to power the remote devices
- Output powered to manage the electric lock of the door (max 12V DC, 350mA ); short circuits protection with self-repairing fuse
- Perpetual clock buffered by a lithium battery (20 years long life)
- 2 connection slots for digital radio modems
- Courtesy light management
- Room power management
- Powered by the electricity network 230V AC (110V AC for US)

### Integrated control unit

Like in the Control Unit. In addition it has integrated the following devices:

- a thermostat
- a presence pocket

### Thermostat

- 12 LEDs frontal bar display
- Operating range: 0-36 Celsius degrees; settable range: 17-28 Celsius degrees with 0.5 Celsius degrees intervals
- Precision sensor
- Visualization LEDs with self turn-off function
- Possibility to send the activation command to the control unit or to directly execute it using local relays (2 relays for 2 step activations)
- 2 buttons for local temperature setting
- Powered by the communication buffer or directly by the electricity network 230V AC (110V AC for US)
- 2 telephone kind connecting plugs for the room bus
- 1 slot for digital radio modem
- Possibility to manage 2 on/off inputs (clean contact)





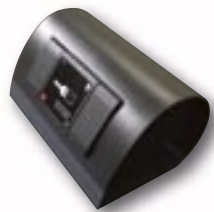
### Tasca presenza

- Slot per l'alloggiamento della tessera cliente per la segnalazione di persona in camera con doppia illuminazione rossa/verde a seconda dello stato
- Pulsante di annullamento locale della richiesta di assistenza
- Pulsante per l'attivazione dello stato "non disturbare"
- Pulsante nascosto di servizio per la segnalazione di "avvenute pulizie in camera"
- Alimentazione tramite bus di comunicazione o direttamente da rete 230V AC
- 2 connettori tipo plug telefonico per il bus di camera
- 1 slot di connessione per radio modem digitali
- Possibilità di gestire 2 ingressi on/off (contatti puliti)
- Possibilità di invio del comando alla centralina o attivazione di relé locali (2 relé)



### Lettoressere

- Dispositivo di lettura di tag a prossimità; raggio d'azione 2-4 cm
- 4 LED di segnalazione dello stato (accensione, tessera riconosciuta, tessera rifiutata, non disturbare)
- Alimentazione tramite bus di comunicazione
- 1 connettore tipo plug telefonico per il bus di camera
- 1 cicalino



### Validatore tessere

Lettoressere da tavolo di tessere a prossimità: ha le stesse caratteristiche del lettore tessere, ma si presenta con un elegante chassis da tavolo ed è collegato direttamente al PC di controllo

### Presence Pocket

- Card holder for detecting the presence of the client inside the room; double colour lighting showing the state (red/green)
- Local assistance request cancellation button
- "do not disturb" status activation button
- Service hidden button signalling the state "room cleaning done"
- Powered by the communication buffer or directly by the electricity network 230V AC (110V AC for US)
- 2 telephone kind connecting plugs for the room bus
- 1 slot for digital radio modem
- Possibility to manage 2 on/off inputs (clean contact)
- Possibility to send the activation command to the control unit or to directly execute it using local relays (2 relays)

### Card reader

Device for the reading of the proximity tag

- Range of action: 2-4cm
- 4 state LEDs (switching on, recognized card, rejected card, do not disturb)
- Powered by the communication buffer
- 1 telephone kind connecting plugs for the room bus
- 1 buzzer

### Table card reader

Table reader for proximity cards: it has the same features of the card reader, but it appears in an elegant table chassis and it is directly connected to the control PC



### Periferica generica via radio

- Alimentazione direttamente da rete 230V AC
- 1 slot di connessione per radio modem digitali
- Possibilità di gestire 2 ingressi on/off (contatti puliti)
- Possibilità di gestire 2 uscite con relé a contatto pulito.

Utilizzi tipici: gestione sensori apertura finestre, gestione campanello richiesta assistenza, gestione sensore allagamento

### Generic Radio Device

- Powered by the electricity network 230V AC (110V AC for US)
  - 1 slot for digital radio modem
  - 1 telephone kind connecting plugs for the room bus
  - Possibility to manage 2 on/off inputs (clean contact)
  - Possibility to manage 2 clean contact output relays
- Typical uses: management of windows and doors opening sensors, request assistance bell, flooding sensor.



### Ponte Radio

Permette di estendere portata ed articolazione della rete.

- Portata radio circa 100 metri in campo libero
- Alimentazione direttamente da rete 230V AC
- 1 slot di connessione per radio modem digitali
- 1 interfaccia bus RS485
- Memoria tampone per le comunicazioni
- 2 ponticelli di configurazione

### Radio Bridge

It allows to extend the range and articulation of the wireless communication network.

- Free field radio range: about 100m
- Powered by the electricity network 230V AC (110V AC for US)
- 1 slot for digital radio modem
- 1 RS485 interface
- Buffer memory for the communications
- 2 configuration jumpers



### Access Point

Collega il PC master al resto della rete.

- 4 interfacce RS485
- 1 interfaccia RS232
- 2 slot di connessione per radio modem digitali
- Memoria tampone per le comunicazioni
- 2 ponticelli di configurazione

### Access Point

It connects the master computer to the rest of the network.

- 4 RS485 interfaces
- 1 RS232 interface
- 1 local bus with telephone kind plug
- 2 slots for digital radio modem
- Buffer memory for the communications
- 2 configuration jumpers

## Personalizzazioni

Tutti i frontalini e le cornici dei dispositivi di **LEONARDO4U** sono personalizzabili con il logo del cliente.

## Customization

Every device front sides and frames of **LEONARDO4U** can be customized with the logo of the client.

# Software di controllo

## Control Software

Tramite **intuitivi pulsanti** della schermata principale si ha diretto accesso alle funzioni primarie del **software di controllo**.

Le icone della **barra orizzontale superiore** attivano la **visualizzazione degli stati di ciascuna stanza dell'edificio**:

- **cliente presente**
- **finestre o porte aperte**
- **stato delle pulizie**
- **attivazione del campanello di richiesta di assistenza**
- **possibile effrazione in corso**

Per questi ultimi due stati il sistema attiva inoltre un avviso sonoro ed una finestra di pop-up con i dettagli della segnalazione che l'operatore deve opportunamente processare; l'identità dell'operatore viene archiviata. È possibile aggiungere la visualizzazione di altri stati.

Invece le icone della **barra verticale di sinistra** accedono alle **procedure di gestione** quali:

- **gestione delle prenotazioni**
- **check-in e check-out**
- **diritti associati alle tessere**
- **gestione clienti e personale**
- **il tipo di visualizzazione delle stanze (globale, per piani)**

The **self explanatory buttons** of the main window give access to the **software primary control functions**.

The icons on the **upper horizontal bar** activate the **visualization of the states of each room**:

- **client present**
- **windows or doors open**
- **cleaning state**
- **activation of the request assistance bell**
- **possible brake-in in progress**

For the last two states the system activates a sound signalling and a pop up window reporting the details of the notification that the operator has to properly process. Her/His identity is recorded.

It is possible to add the visualization of other states.

The icons of the **left vertical bar** give access to **the management procedures**:

- **reservations management**
- **check-in and check-out**
- **card rights**
- **clients and personnel management**
- **visualization kind of the rooms (global or each floor)**

## Finestra di visualizzazione degli stati della camera Window for the room status visualization

Impostazioni soglie temperature  
*Temperature thresholds setting*

Parametri misurati nella stanza  
*Room measured parameters*

Stati della stanza (porta/finestra aperta, cliente in stanza)  
*Room status (door/window open, client inside the room)*

## Stanze a cui sono associati i diritti della tessera Rooms associated the card right

Intervallo orario abilitazione tessera  
*Card validity time range*

Data inizio e fine validità tessera  
*Beginning and ending dates of card validity*

Giorni settimanali di abilitazione tessera  
*Week days card validity*

## Finestra per la definizione dei diritti di una tessera Window for the card rights settings





**CI.SE. Elettronica Industriale S.r.l.**

Via Ardoneghe, 1 - 35020 Brugine (PD) Italy  
Tel. +39 049 9730456 - Fax +39 049 5806853  
[www.cise-italia.com](http://www.cise-italia.com)



**HTC S.r.l. High Tech Components**

Via Ardoneghe, 1 - 35020 Brugine (PD) Italy  
Tel. +39 049 9730456 - Fax +39 049 5806853  
[htc\\_italia@hotmail.com](mailto:htc_italia@hotmail.com)

