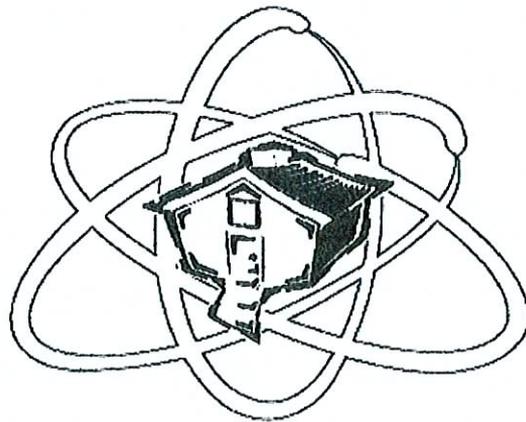


# ***RIFLESSIONI SULLA DOMOTICA***



**DOMUS IMPIANTI SNC** di Bagnoli Yuri e Landi Andrea

## Definizione

Iniziamo questa nostra relazione, considerando innanzitutto il termine "DOMOTICA". Il termine domotica nasce dal neologismo francese "domotique", il quale a sua volta ha origine dalla parola latina "domus" (casa) e dall'altro neologismo francese "telematique" (telecommunication - informatique).

Con domotica si indica abitualmente l'automatizzazione della casa nei suoi aspetti più completi che comprendono i sistemi di automazione e telecontrollo/rilevamento degli impianti, il controllo delle apparecchiature domestiche, i sistemi audiovisivi, il trattamento delle informazioni interne/esterne all'alloggio, e quant'altro.

La "domus" (casa) automatizzata, è una casa dotata di dispositivi e impianti, tali impianti sono integrati mediante una rete di comunicazione costituente un sistema aperto, flessibile, personalizzabile, dinamico, e semplice per l'uso, il sistema è capace di interagire con l'utente in modo diretto ed efficace.

Le origini della domotica si radicano intorno agli anni 70, quando cominciarono ad essere studiati e realizzati i primi progetti che permettevano l'integrazione di più sistemi (es. l'impianto di illuminazione e quello di sicurezza), dando all'utente finale la possibilità di automatizzare alcune funzionalità.

A questo punto, grazie a tale possibilità di integrazione di più sistemi, è per noi preferibile definire l'impianto domotico come impianto integrato.

DOMOTIQUE + INFORMATIQUE = DOMOTICA = IMPIANTO INTEGRATO

### L' impianto domotico "impianto integrato"

La DOMOTICA è una disciplina, che si occupa principalmente dell'integrazione di vari dispositivi elettronici, dei sistemi di comunicazione e controllo, e delle apparecchiature elettriche che possono essere insite nelle nostre abitazioni (impianto domotico) o in qualunque tipologia di edificio (impianto integrato).

Per meglio capire cos'è un impianto integrato, pensiamo per un attimo a una comune automobile, oppure a un motoscafo di prestigio. Entrambi hanno in dotazione una centralina elettronica la quale in maniera automatica, gestisce tutti i dispositivi elettrici ed elettronici presenti nella nostra automobile o nel nostro motoscafo.

Basterà quindi, la pressione di un tasto di un nostro telecomando, perché la nostra centralina provveda ad attivare una serie di eventi all'interno della nostra auto o del nostro motoscafo (es. spegnere o accendere le luci, chiudere i finestrini o le tende, chiudere le portiere o le porte, attivare l'antifurto, spegnere il climatizzatore o accendere gli impianti audio video, o quant'altro).

Una centralina similare può essere parte integrante della nostra abitazione. Tale centralina potrà essere collegata a tutte le utenze elettriche ed elettroniche presenti nell'edificio, al sistema di sicurezza, al sistema di condizionamento/riscaldamento, alle luci, ad eventuali sistemi di ventilazione, ai sistemi audio video, ad eventuali dispositivi che controllano tende, finestre, porte, scuri, tapparelle, basculanti, cancelli, ascensori, irrigazione, sauna, piscina, e quant'altro.

La centralina potrà quindi coordinare tale molteplicità di sistemi sopra descritti, ed essere utilizzata mediante diverse tipologie di interfacce (tastiere, telecomandi, LCD, telefoni, ecc.).

E' quindi evidente che il mercato degli impianti domotici e integrati, è in continua espansione e crescita, grazie alla sua semplicità di integrazione con i sistemi impiantistici di una casa o di qualsiasi tipologia di edificio.

**DOMUS IMPIANTI SNC** di Bagnoli Yuri e Landi Andrea

L'impianto integrato, spazia nella tipologia di utilizzi, potendo essere utilizzato sia in complessi residenziali (impianto domotico), quanto in complessi industriali e terziari (impianto integrato).

Caratteristica basilare di tale tipologia di impianti domotici e impianti integrati, è la semplificazione della vita all'interno degli edifici. Maggiormente un edificio è reso tecnologico, più semplice sarà l'utilizzo dello stesso.

Gli impianti domotici e gli impianti integrati, possono infatti permetterci di vivere il quotidiano, diminuendo o eliminando gesti ripetitivi e dispersivi, permettendoci di gestire la nostra casa o il nostro edificio in maniera immediata e personalizzata.

Gli impianti domotici e gli impianti integrati ci permettono quindi di introdurre un termine ormai noto a molti: "edificio intelligente". La domotica quindi non è solo praticità, sicurezza, comodità o integrazione ma è anche personalizzazione, e valore aggiunto per la casa o per l'edificio in cui viviamo.

DOMOTICA = IMPIANTO INTEGRATO = IMPIANTO INTELLIGENTE

### **Perché scegliere un impianto intelligente**

Elencheremo qui di seguito alcuni dei principali motivi, per i quali un utilizzatore finale, sceglie un impianto intelligente rispetto ad un impianto tradizionale. Considerando comunque, la personalizzazione dell'impianto intelligente una delle caratteristiche fondamentali dello stesso, ogni singolo utilizzatore finale potrà riconoscere in tale tipologia di impianto particolari vantaggi congeniali al proprio modo di vita. Non vogliamo quindi che le motivazioni da noi elencate, siano considerate uniche ed universali, ma solamente una parte sicuramente fondamentale.

#### ***Affidabilità***

In base alle ultime applicazioni della Comunità Europea, i prodotti devono avere 24 mesi di garanzia. Le centraline elettroniche installate da Domus Impianti hanno invece 48 mesi di garanzia. Si può quindi dedurre che la loro mortalità è relativamente bassa,

#### ***Controllo e comando a distanza degli impianti***

Una delle peculiarità principali di un impianto intelligente, è poterlo controllare e comandare a distanza.

Tali operazioni possono avvenire via internet, o con collegamento diretto alla centralina tramite PC.

Il PC opportunamente programmato potrà fare eseguire le operazioni che l'utente è abituato a svolgere dall'interno della casa. E' quindi evidente che un'eventuale possibilità di controllo o comando remoto, agevoli notevolmente l'utente finale, in quanto può effettuare le eventuali operazioni necessarie, urgenti, di sicurezza o quant'altro indipendentemente dalla sua presenza fisica all'interno dell'edificio. (es. Una fuga di gas all'interno dell'edificio. Il sistema intelligente opportunamente programmato può eseguire le seguenti funzioni: chiude l'elettrovalvola della tubazione del gas, permette l'aerazione del locale alzando in parte le tapparelle della stanza interessata, e aprendo in ribalta le finestre. Avvisare l'utente dell'avvenuta fuga di gas (tramite chiamata sul proprio telefono cellulare o telefono di rete fissa). L'utente a questo punto è in grado (tramite il controllo e comando a distanza) di verificare le avvenute operazioni, e ripristinare l'ambiente come in origine.

## ***Flessibilità***

Un impianto intelligente, diversamente da un impianto tradizionale è da considerarsi flessibile in quanto dinamico e non statico.

La flessibilità di un impianto intelligente consiste nel fatto che, a tale impianto può essere in ogni momento data la possibilità di modificare la propria funzionalità (personalizzazione), rispetto a quanto programmato in origine. Infatti tutte le utenze elettriche e elettroniche (es. sistema di sicurezza, sistema di condizionamento/riscaldamento, luci, sistemi di ventilazione, sistemi audio video, dispositivi che controllano tende, finestre, porte, scuri, tapparelle, basculanti, cancelli, ascensori, irrigazione, sauna, piscina, e quant'altro) sono collegate alla centralina elettronica. Tale centralina può in ogni momento essere riprogrammata, mutando i comandi delle utenze in relazione alle nuove esigenze dell'utente finale.

## ***Gestione e controllo degli impianti di riscaldamento e climatizzazione***

Grazie alla flessibilità di un impianto intelligente e alla possibilità di controllo e comando a distanza dello stesso, è facile comprendere la gestione e controllo degli impianti di riscaldamento e climatizzazione, permettendo all'utente finale un opportuno grado di comfort in funzione di eventuali necessità.

## ***Implementazioni successive***

Solitamente, il prevedere in toto le funzionali dell'impianto (presenti e future) in funzione delle necessità dell'utente finale, è condizione quasi impossibile. L'utente stesso non sempre a priori conosce la totalità delle proprie necessità all'interno della propria abitazione. L'avere quindi un impianto intelligente, significa avere la possibilità (tramite successive programmazioni) di implementare e modificare le funzionalità dell'impianto stesso.

## ***Maggiori Comfort e miglioria della qualità della vita***

Indubbiamente il potere personalizzare un impianto, permette al cliente di gestire qualsivoglia caratteristica dello stesso (es. sistema di sicurezza, sistema di condizionamento/riscaldamento, luci, sistemi di ventilazione, sistemi audio video, dispositivi che controllano tende, finestre, porte, scuri, tapparelle, basculanti, cancelli, ascensori, irrigazione, sauna, piscina, e quant'altro), è quindi evidente che possono aumentare i comfort (per altro limitati nella gestione, in un impianto tradizionale) dell'utente finale, migliorandone la qualità della vita (es. pensate ad un disabile o ad una persona della terza età, che deve gestire la complessità degli impianti presenti all'interno della propria casa).

## ***Personalizzazione dell'impianto e dell'uso dello stesso***

Abbiamo più volte affermato che un impianto intelligente può essere personalizzato, in quanto programmabile. La possibilità di programmare un impianto, significa poterlo rendere adattabile alle esigenze dell'utente finale. Una peculiarità di rilevante importanza, è quindi la personalizzazione dell'impianto stesso in quanto impianto dinamico. Per personalizzazione infatti, intendiamo l'adattamento dell'impianto alle esigenze del cliente e non viceversa. In un impianto tradizionale, è l'utente che si adatta all'impianto in quanto statico e quindi limitato. Punto di forza dell'impianto intelligente, è l'ulteriore personalizzazione e la facilitazione dell'uso e riconoscimento dei comandi da parte dell'utente. (es. Francesco decide di utilizzare i comandi dell'impianto audio video con le diciture in inglese "play, on, off, ecc." Enrico decide di utilizzare i medesimi comandi dell'impianto audio video con le diciture in italiano "avvia, accendi, spegni, ecc.").

**DOMUS IMPIANTI SNC** di Bagnoli Yuri e Landi Andrea

### ***Risparmio energetico/economico***

Il potere controllare (tramite un impianto intelligente), tutte le utenze installate e facenti parte dell'impianto stesso (es. sistema di condizionamento/riscaldamento, luci, sistemi di ventilazione, sistemi audio video, irrigazione, sauna, piscina, prese comandate e quant'altro), permette all'utente finale di avere un risparmio energetico, quindi un risparmio economico in relazione alla gestione della propria casa (es. l'impianto di riscaldamento può essere gestito in relazione alla temperatura esterna; l'illuminazione degli ambienti può essere gestita in funzione dell'illuminazione esterna; l'impianto di irrigazione può essere gestito in funzione degli avvenimenti atmosferici; ecc.).

### ***Sicurezza elettrica e riduzione dei costi di manutenzione***

Mantenere un impianto efficiente, vuol dire far sì che vengano ridotte le possibilità di corti circuiti e sovraccarichi. A differenza di un impianto tradizionale, l'impianto intelligente ha una quantità di "cavi di potenza" inferiore (maggiore sono i cavi di potenza, maggiore le possibilità di corti circuiti e sovraccarichi, maggiore le necessità di manutenzione). E' quindi evidente che il cablaggio elettrico di un impianto intelligente è notevolmente semplificato, riducendo così le possibilità di corti circuiti e sovraccarichi e di conseguenza i costi di manutenzione dell'impianto stesso inoltre il diminuire i corti circuiti e i sovraccarichi significa avere una maggiore sicurezza elettrica.

### ***Riduzione dei campi magnetici***

Come sopra riportato, un impianto intelligente ha una quantità di "cavi di potenza" inferiore, rispetto ad un impianto tradizionale. Minore quantità di cavi di potenza, equivale a una riduzione dei campi magnetici all'interno dell'abitazione. Differentemente da un impianto tradizionale, nel nostro impianto intelligente l'interruzione della corrente su una qualsiasi utenza, significa interrompere il flusso di corrente su entrambi i cavi di alimentazione, quindi a impianto spento il campo magnetico è pressoché zero (es. pensate alla camera da letto durante il sonno notturno).

### ***Sorveglianza e controllo dell'edificio***

In un impianto intelligente mediante il comando e controllo a distanza, è possibile sorvegliare e supervisionare le funzionalità dell'edificio (es. controllare eventuali fughe di gas, allagamenti, incendi, dispersione di fumo, sistema antintrusione, telecamere a circuito chiuso, e quant'altro). Tale sorveglianza può essere impostata in modo automatico dal nostro sistema intelligente, oltre che essere personalmente avvisati dal sistema di quanto è avvenuto. Sarà quindi possibile da parte dell'utente finale supervisionare l'edificio.

### ***Esempi di applicazioni "scenari"***

La gestione da parte di un sistema intelligente, della totalità delle utenze insite in un edificio (es. sistema di sicurezza, sistema di condizionamento/riscaldamento, luci, sistemi di ventilazione, sistemi audio video, dispositivi che controllano tende, finestre, porte, scuri, tapparelle, basculanti, cancelli, ascensori, irrigazione, sauna, piscina, e quant'altro), permette mediante le debite interfacce (tastiere, telecomandi, LCD, telefoni, ecc.), la simultanea funzionalità di più utenze. Tale simultaneità di azione, viene definita con il termine "scenario". Riportiamo alcuni esempi di scenari:

### **SCENARIO USCITA**

- Abbassare il riscaldamento ad un livello di stand-by
- Spegnerle tutte le luci tranne quelle dell'ingresso
- Spegnerle le luci dell'ingresso in 30 secondi
- Chiudere tutte le tapparelle
- Spegnerle tutti gli apparecchi audio video
- Se è notte accendere le luci esterne per un tempo stabilito
- Attivare l'antifurto in base alle proprie esigenze

### **SCENARIO RIENTRO**

- Se è notte, accendere le luci dell'ingresso, del corridoio, e della sala (luci di orientamento)
- Attivare il riscaldamento ad un livello normale di confort
- Predisporre l'impianto antifurto solamente nelle zone prescelte

### **SCENARIO FILM**

- Abbassare il telo del videoproiettore
- Accendere il videoproiettore
- Accendere il video tape
- Accendere l'amplificatore audio
- Commutare l'amplificatore audio sul video tape
- Spegnerle le luci in 30 secondi
- Chiudere le tende della sala
- Attivare il play del video tape
- STOP: (se è attivo lo scenario film)
- Comandare lo stop del video tape
- Accendere le luci in 15 secondi
- Aprire le tende della sala

### **SCENARIO NOTTE**

- Spegnerle le luci in tutta la casa tranne in camera da letto e in bagno
- Abbassare la temperatura a livello di stand-by
- Spegnerle gli apparecchi audio video
- Chiudere le tapparelle in tutta la casa
- Attivare l'antifurto solamente nelle zone prescelte

### **SCENARIO TOILETTE (se attivo lo scenario notte)**

- ☐ Accendere in 10 secondi le luci della camera fino al 20% della potenza
- ☐ Accendere in 10 secondi le luci del corridoio fino al 40% della potenza
- ☐ Accendere in 30 secondi le luci del bagno fino al 60% della potenza

### **SCENARIO OSPITI**

- ☐ Aprire tutte le tapparelle della zona giorno
- ☐ Se è notte accendere le luci esterne
- ☐ Se è notte accendere le luci interne "scenografie"
- ☐ Aprire le tende motorizzate nella zona giorno
- ☐ Disabilitare le tastiere nelle zone dove non si vuole l'accesso delle persone
- ☐ Accendere l'impianto di distribuzione audio e attivare la zona giorno
- ☐ Selezionare il primo CD del multy cd player ed eseguire il play

### **Caratteristiche degli impianti intelligenti, e differenze tra gli impianti intelligenti e gli impianti tradizionali**

Appare evidente, che vi sono sostanziali differenze tra un impianto intelligente e un impianto tradizionale. Un impianto intelligente diversamente da un impianto tradizionale si può considerare dinamico quindi flessibile e quindi modificabile nel tempo in quanto programmabile. Un impianto intelligente può essere soggetto a un controllo e a un comando dello stesso in maniera remota differentemente da un impianto tradizionale, il quale impianto tradizionale può eseguire i comandi soltanto mediante la presenza dell'utente all'interno dell'edificio. L'impianto tradizionale è quindi un impianto statico. Tramite un impianto intelligente, sarà quindi possibile controllare tutti i singoli impianti all'interno dell'edificio (es. impianto di riscaldamento e climatizzazione). Appare quindi evidente che mediante un impianto intelligente, si può godere di maggiori comfort e migliorare la qualità della vita dell'utente finale.

Un impianto intelligente può avere implementazioni successive senza richiedere opere murarie aggiunte. In un impianto tradizionale invece modificare lo stato delle utenze e dei comandi, significa spesso intervenire con opere murarie e quant'altro.

Un impianto intelligente (differentemente da un impianto tradizionale), è un impianto personalizzabile in quanto programmabile. Personalizzabile è anche la possibilità di personalizzare l'utilizzo dell'impianto stesso da parte dell'utente finale.

Un impianto intelligente permette all'utente finale di avere un risparmio economico (rispetto ad un impianto tradizionale), tale risparmio economico è possibile grazie a un risparmio energetico da parte dell'impianto stesso.

Un impianto intelligente permette una riduzione dei costi di manutenzione (rispetto ad un impianto tradizionale), e aumenta la sicurezza elettrica dell'impianto stesso. In un impianto intelligente vi è una riduzione dei campi magnetici, in quanto l'alimentazione delle utenze è interrotta su entrambi i cavi dell'alimentazione. Ad impianto spento il campo magnetico è pressoché zero.

Un impianto intelligente ci permette di avere un controllo e una sorveglianza dell'edificio, constatando la funzionalità dell'impianto stesso. In un impianto intelligente, è possibile creare degli eventi da noi definiti "scenari".

Un impianto tradizionale quindi, non potrà mai effettuare quanto è possibile effettuare con un impianto intelligente.

In un impianto tradizionale i comandi delle utenze avvengono tramite una reazione elettrica tra le stesse, ovvero tramite interruzione di corrente tra un comando e un gruppo di utenze. In un impianto intelligente invece, la reazione che esiste tra un comando e un gruppo di utenze, avviene tramite informazioni digitali provenienti dalla centralina elettronica opportunamente programmata. Quindi in un impianto tradizionale modificare lo stato di un comando vuol dire modificare l'architettura dell'impianto. In un impianto intelligente invece, modificare lo stato di un comando vuol dire programmare la centralina elettronica senza modificare l'architettura dell'impianto.

### Applicazioni degli impianti intelligenti

Leggendo i paragrafi precedenti, appaiono evidenti alcune caratteristiche fondamentali degli impianti intelligenti: flessibilità, personalizzazione, dinamicità, implementazione post impianto.

Tali caratteristiche permettono ovviamente che le applicazioni degli impianti intelligenti, possano diversificare in molteplici campi e settori.

Elenchiamo qui di seguito alcuni dei settori di applicazione, fermo restando che grazie alla personalizzazione degli impianti, i settori da noi prescelti sono da considerarsi solo una parte della totalità dei settori possibili.

- ☐ Aeroporti - Attività ricettive (alberghi, ecc.) - Banche - Caserme / edifici militari
- ☐ Centri commerciali - Chiese - Concessionarie auto - Controllo degli edifici comunali - Controllo delle piazze / spazi pubblici - Discoteche - Impianti sportivi (palestre, piscine, ecc.) - Locali per lo spettacolo (cinema, teatri, ecc.)
- ☐ Musei - Natanti - Negozi (boutique, gioiellerie, store, ecc.) - Scuole - Settore disabili - Settore residenziale - Settore sanitario e ospedaliero - Settore sicurezza - Settore terza età (case di riposo, ecc.) - Studi odontoiatrici - Strutture per attività terziarie (pubbliche, private, ecc.)
- ☐ Strutture industriali - Strutture per la mobilità (autorimesse, parcheggi, stazioni metro, ecc.) - Strutture per la ristorazione (Pub, ristoranti, ecc.)
- ☐ Uffici - Urbanizzazione

Due dei settori applicativi da noi sopra elencati, riguardano sia i disabili quanto le persone della terza età. Non possiamo rimanere insensibili a tale tipologia di persone, le quali purtroppo hanno come denominatore comune la perdita parziale o totale della propria autonomia.

A nostro avviso tanto gli uni quanto gli altri, mediante l'utilizzo di impianti intelligenti possono avere una miglioria della propria situazione in un contesto di gestione personale e della propria abitazione. Anche l'abitazione infatti può essere vissuta con molteplici difficoltà, le quali ostacolano la persona non completamente autosufficiente.

Mediante l'ausilio di un impianto intelligente possiamo integrare sistemi e prodotti diversi tra loro, permettendo alle persone in questione di gestire le proprie abitazioni in maniera totalmente integrata, personalizzata e soprattutto semplificata.

E' infatti di basilare importanza fare dialogare le apparecchiature e i sistemi all'interno di una casa usufruendo di un'architettura aperta, dinamica ed espandibile, in relazione alle esigenze di ogni singola persona.

Partendo quindi da una base di progetto per un impianto intelligente, si possono avere immediate funzioni di automazione domestica, le quali assumono interesse basilare in ambienti vissuti da persone disabili e della terza età.

Mediante gli impianti intelligenti potremo migliorare la qualità della vita, ridurre la dipendenza dei nostri utenti, e rendere maggiormente gestibile la casa di nostro interesse riducendo inoltre i costi di assistenza ai disabili e alle persone della terza età.

Grazie alla possibilità di avere più tipologie di interfacce domotiche (tastiere, telecomandi, LCD, telefoni), gli impianti intelligenti sono adatti per la gran parte dei casi di disabilità fisica e psichica. Tale tipologie di disabilità rendono problematica la gestione delle utenze domestiche. Mediante le soluzioni domotiche è possibile la gestione delle varie funzionalità di utenze domestiche e contemporaneamente la possibilità (per l'utente disabile e della terza età) di stabilire contatti immediati con l'esterno al fine di potere godere di eventuale assistenza necessaria.

Grazie agli impianti intelligenti, l'utente non autosufficiente ha garantito un valido supporto che può restituirgli almeno in parte la libertà delle proprie azioni, potendo compierne alcune autonomamente, altre invece delegarle alla tecnologia essendo comunque garantito in sicurezza e tranquillità.

