

Committente:

Cooperativa Edilizia arl "LA CASA ECOLOGICA IL PINO"

Largo Luigi Antonelli, 14 - 00145 Roma

Realizzazione di un nuovo edificio composto da n.52 appartamenti in Via Mattia Battistini, 456 – Roma.

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

- Impianto videocitofonico
- Impianto di domotica
- Impianto fotovoltaico

Questa breve descrizione ha lo scopo di illustrare sinteticamente la filosofia, la struttura, la componentistica, la funzionalità e la potenzialità di un impianto elettrico integrato che sfruttando le migliori tecnologie attualmente a disposizione nella gestione elettrica della propria abitazione favorisce il massimo confort e ne innalza il livello qualitativo.

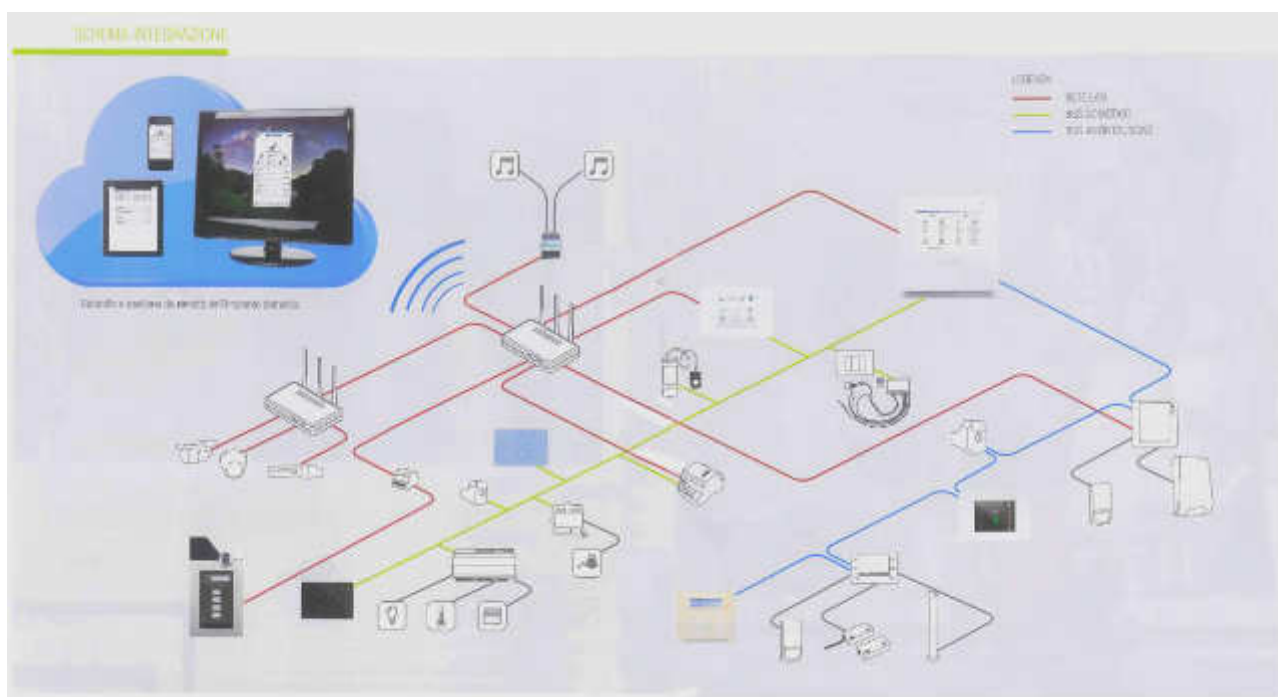
A differenza della precedente progettazione che, prevedendo comunque solo una predisposizione, adottava tecnologie certamente innovative, ma non completamente integrabili tra loro (sistema videocitofonico, domotica, wi-fi, gestione remota; etc....) i nuovi standard pongono come base proprio l'integrazione tra i sistemi finalizzata al comfort abitativo, alla sicurezza ed al risparmio energetico.

il sistema di videocitofonia è passato da una tecnologia di cablaggio cosiddetto "sistema a 2 fili" ad un sistema ad "indirizzo IP", questo tipo di tecnologia è completamente digitale IP. Tutti i dispositivi, dai posti esterni ai monitor, operano infatti sulla base dei protocolli IP, il che si traduce nella massima flessibilità d'uso e facilità d'installazione. Il vantaggio della tecnologia IP è la possibilità di effettuare in modo semplice un numero di collegamenti illimitato e senza vincoli nella distribuzione dei cavi: ogni attacco PLUG può essere un videocitofono, una postazione esterna, un centralino o una telecamera. L'apertura al mondo internet permette inoltre di effettuare collegamenti in remoto e teleassistenza, oltre che di accedere ad altri servizi WEB semplificandone la manutenzione e riducendone i costi.

Il sistema ad indirizzo IP, proprio per la sua natura, si adatta perfettamente alla gestione da remoto sia da rete wi-fi sia da rete web facendone apprezzare all'utente tutte le potenzialità come rispondere al videocitofono comodamente da smartphone o tablet tramite l'utilizzo di App disponibili gratuitamente per Ios e Android

Il sistema di domotica è composto essenzialmente da controllori, sensori e attuatori connessi tra loro anche con distribuzione a stella tramite linea BUS e programmabili indipendentemente per svolgere qualsiasi funzione integrata condizionata si voglia, ogni periferica che si sceglierà di inserire nel proprio sistema di domotica avrà una sua programmazione ed una sua funzione automatica specifica come la gestione dei carichi, la gestione delle tapparelle, la gestione dell'illuminazione locale o totale, la gestione della sicurezza della casa come l'antintrusione, la videosorveglianza, il controllo accessi, il controllo delle fughe di gas, delle perdite d'acqua o la rivelazione incendi insomma, tutto ciò che può essere alimentato elettricamente.

Questo sistema a gestione integrata permette l'inserimento opzionale di un supervisore domotico per gestire il proprio impianto direttamente da smartphone, tablet o PC in completa autonomia anche dall'esterno dell'abitazione ovunque raggiungibile una rete dati. Questo permette di inserire o disinserire l'impianto di antintrusione, di alzare o abbassare le tapparelle, di accendere o spegnere l'impianto di condizionamento, di visualizzare i consumi ed eventualmente inviare comandi o ricevere segnalazione o allarmi, creare scenari individuali per ogni familiare.



Per lo studio delle caratteristiche degli impianti progettati a servizio di questo tipo di edificio che di principio punta fondamentalmente alla innovazione tecnologica, all'efficienza, al risparmio energetico e quindi al rispetto dell'ambiente, abbiamo puntato al raggiungimento del **livello 3** indicato dalle nuove norme CEI 64/8-3. Il livello qualitativo 3 rende la casa più sicura, comoda ed efficiente e non per ultimo ne risulterà un investimento per il futuro in quanto un livello più elevato contribuisce infatti ad aumentare il valore dell'immobile stesso.

Ecco cosa intende la nuova normativa per "livelli qualitativi":

Livello 1

È il **Livello Base** per chi sceglie l'essenziale. Prevede accorgimenti per migliorare la sicurezza dell'impianto.

Livello 2

È il **Livello Standard** per chi sceglie un livello di sicurezza, fruibilità e comfort adeguati con le esigenze dei moderni impianti residenziali.

Oltre a un maggior numero di punti prese e luce per vivere in tutta comodità, prevede un videocitofono in dotazione e l'installazione del sistema anti-intrusione. Viene inoltre garantita una gestione ottimale dei consumi elettrici; il sistema di controllo carichi consente di fruire della fornitura in modo intelligente, senza sprechi ed evitando ogni rischio di black out.

Livello 3

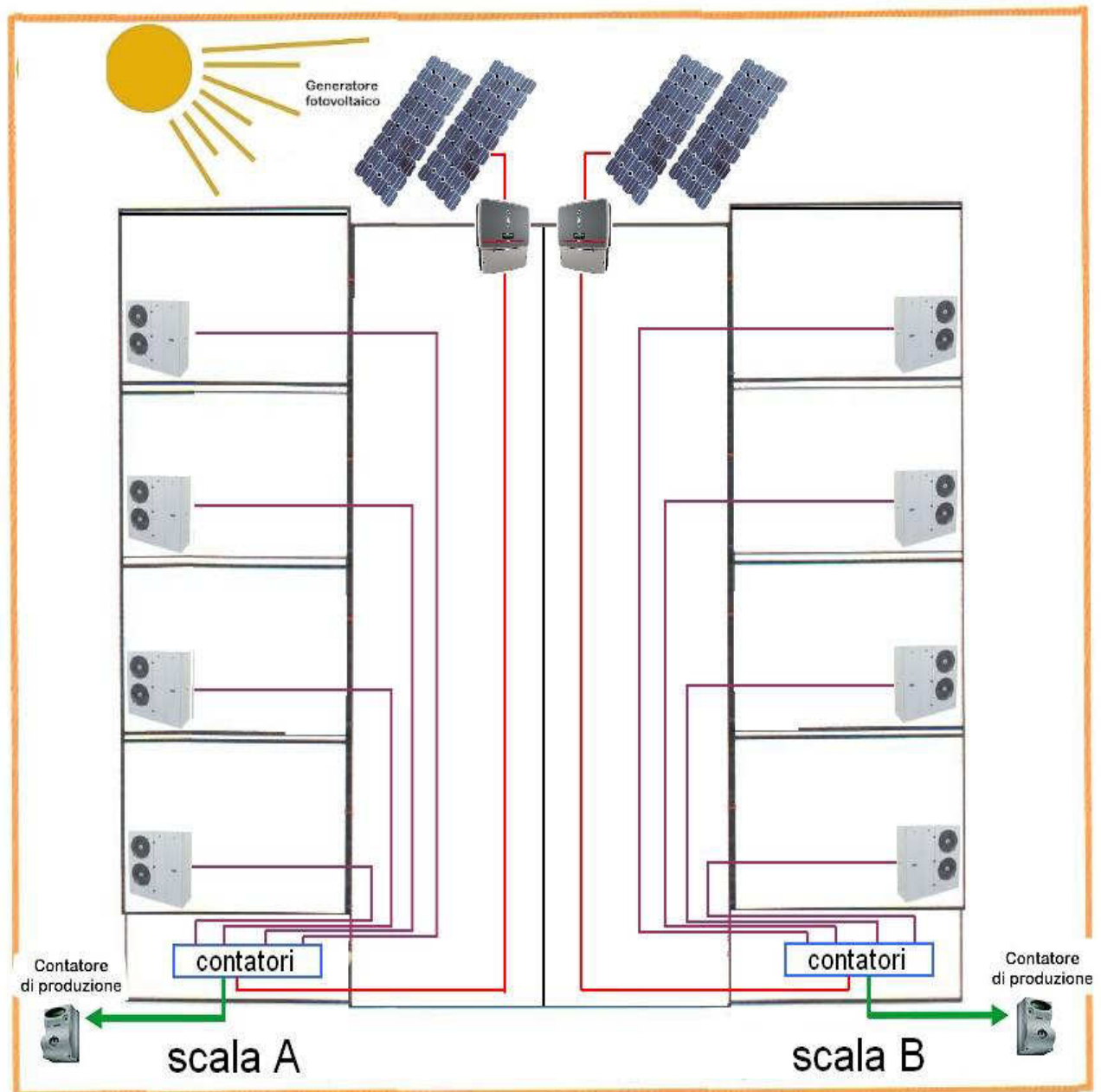
È il **Livello Domotico** destinato all'utente che sceglie una casa ai massimi standard di efficienza, sicurezza e comfort. Oltre a quanto previsto dai precedenti livelli, consente di disporre della più avanzata tecnologia domotica: gestione automatica dei carichi e dei consumi, sensori di sicurezza, possibilità di creare l'atmosfera desiderata con luci e sottofondi musicali, tutto controllabile da remoto anche quando non si è a casa attraverso il cellulare o il pc. Le applicazioni domotiche permettono di ottenere un sensibile risparmio energetico ottimizzando i consumi di luce e gas, a vantaggio del bilancio economico dell'utente e nel pieno rispetto dell'ambiente. Domotica è anche sinonimo di comfort, dal momento che offre un insieme di funzioni e servizi nati per migliorare la qualità della vita: basta selezionare un tasto per avvolgere la propria abitazione nell'atmosfera desiderata in termini di luce, calore, sottofondo sonoro, ... tutto nella massima semplicità. Un impianto con funzioni domotiche rappresenta, infine, un concreto aiuto per gli utenti con difficoltà motorie, abbattendo le barriere architettoniche e gli ostacoli che a volte rendono complicate le azioni più naturali.

L'impianto fotovoltaico, a differenza di quanto previsto inizialmente, passerebbe dai 18 kWp di potenza di picco a 40 kWp, questa decisione è scaturita da una analisi dei consumi e quindi indirizzata ad aumentare la produzione massimizzando l'utilizzo dell'energia prodotta con un conseguente notevole risparmio energetico. La nuova tecnologia utilizzata per la produzione di riscaldamento e raffrescamento di acqua negli appartamenti che compongono l'edificio, ha richiesto e determinato un nuovo assetto dei sistemi di sfruttamento delle energie rinnovabili con conseguente eliminazione dei collettori solari, la cui efficienza non rispettava più i livelli minimi imposti dalle attuali tecnologie adottate per la costruzione dell'edificio e l'immissione di ulteriori moduli fotovoltaici finalizzati a creare un generatore fotovoltaico più potente capace di rispondere al fabbisogno energetico dei singoli impianti autonomi di climatizzazione.

L'impianto fotovoltaico, sezionato in due impianti fotovoltaici, sarà connesso a due distinti contatori elettrici condominiali ciascuno a servizio della rispettiva scala. La scelta dell'installazione di due distinti impianti fotovoltaici collegati a due contatori contrattualmente separati è dovuta a motivi di natura fiscale in quanto superando i 20kWp su un unico contatore il condominio sarebbe diventato automaticamente "officina elettrica" e quindi soggetto a fatturazione dell'energia prodotta con tutti i conseguenti servizi e costi di gestione.

Per capire meglio come influirà sul risparmio il connubio fotovoltaico/pompa di calore possiamo già dire che di per sé, come ben descritto nella documentazione relativa a *"soluzione per condomini ad alta efficienza energetica - introduzione ai sistemi di pompa di calore"* l'abbattimento dei costi in bolletta di un sistema a pompa di calore rispetto al tradizionale impianto a gas metano è di almeno il 50%. In particolare, sappiamo che un sistema a pompa di calore con produzione di acqua calda sanitaria da utilizzare nell'appartamento di media grandezza del nostro edificio avrà un consumo annuo inferiore a 3.000 kWh, inoltre un impianto fotovoltaico da 40kWp nella zona di Roma avrà una produzione media annua di circa 45.000kWh mentre la richiesta energetica media degli impianti clima di tutti gli appartamenti è di circa 150.000 kWh. Ne consegue che il risparmio da autoconsumo inciderà per circa il 30% del consumo totale previsto, cioè doppio rispetto all'impianto fotovoltaico da 20kWp inizialmente previsto. In sintesi, rispetto all'impianto a metano le pompe di calore consentono un risparmio del 50%, che viene abbattuto di un ulteriore 30% grazie all'impianto fotovoltaico maggiorato, con un risparmio finale rispetto al metano del 65% o spesa pari al 35% del metano. Per sfruttare al massimo l'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico, la struttura della rete di alimentazione degli appartamenti sarà costituita da due distinte linee elettriche, provenienti una dal contatore del fornitore di energia elettrica la quale alimenterà esclusivamente prese e punti luce dell'appartamento e l'altra proveniente dall'impianto fotovoltaico, che andrà ad alimentare una linea elettrica destinata all'alimentazione dei singoli impianti di condizionamento attraverso una linea monofase protetta e connessa a contatori di contabilizzazione a defalco situati per omogeneità all'interno del rispettivo locale contatori. Tale architettura dell'impianto consentirà anche di tenere facilmente sotto controllo le spese per climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria.

Schema di alimentazione pompe di calore da fotovoltaico



Inoltre, la destinazione delle forniture elettriche esclusivamente a favore delle pompe di calore renderà possibile contenere ulteriormente i costi dei consumi e servizi accedendo eventualmente a forme di contratti a tariffa agevolata rese disponibili dai gestori dei servizi di rete per le pompe di calore.

Se richiesto, anche la gestione ed il controllo dei consumi energetici collegati al fotovoltaico, così come la produzione, può integrarsi in un impianto di domotica, questa soluzione potrà per esempio essere utile alla ripartizione dei consumi o al controllo dei parametri di produzione del generatore fotovoltaico.