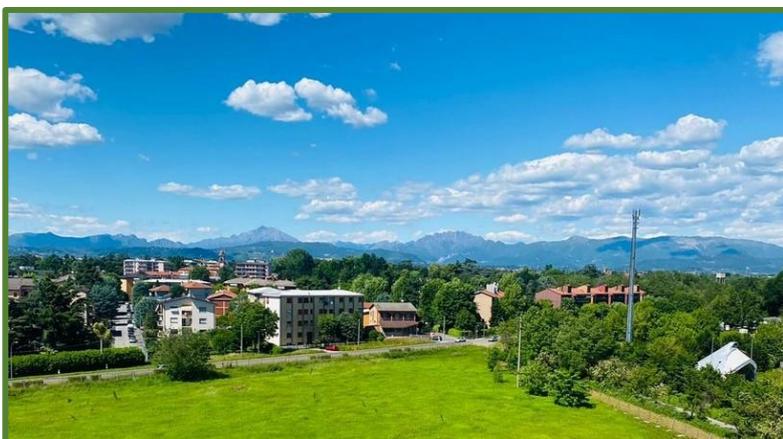


## DESCRIZIONE DELLE OPERE (conosci la tua casa)



La struttura

Gli impianti

La tecnologia

Le finiture

La connessione

**GIAMBELLI S.P.A.**

Via Trento n. 64

20871 Vimercate

NV 800-021229

[commerciale@giambelli.it](mailto:commerciale@giambelli.it)

## DESCRIZIONE SISTEMA COSTRUTTIVO

Struttura in cemento armato su fondazioni a platea. Conforme al D.M. 17 gennaio 2018 “Norme tecniche per le costruzioni” e successiva circolare applicativa contenente i nuovi provvedimenti relativi al rischio sismico.



## La platea

*La platea è una piastra di fondazione, un getto continuo di calcestruzzo con adeguato spessore e armature di acciaio, che consente di distribuire le sollecitazioni dei muri e pilastri dell'edificio.*

*Si sviluppa per tutta la superficie di ogni singolo edificio e, data la sua maggiore dimensione e inerzia, risulta più rigida di una fondazione costituita da plinti e travi rovesce. È la soluzione ideale per limitare i cedimenti del terreno sottostante dovuti alla differente distribuzione dei carichi dei pilastri e setti.*

*Viene realizzata a partire dal magrone, uno strato di calcestruzzo non armato e a basso dosaggio di cemento, che ha la sola funzione di creare un piano di appoggio orizzontale e pulito alle armature delle fondazioni.*

*Successivamente vengono posati i distanziatori, normalmente strisce di plastica, per separare gli strati inferiori delle armature dal bordo del getto di calcestruzzo, e consentendo la formazione del copriferro, lo strato di calcestruzzo a protezione delle armature.*

*L'armatura vera e propria della platea è costituita da una doppia maglia, inferiore e superiore, di barre d'acciaio, poste sia trasversalmente sia longitudinalmente, a cui spetta la funzione di resistere alle azioni di flessione sulla platea.*

*In corrispondenza dei pilastri e muri possono essere inserite armature, staffe o ferri sagomati, per le azioni a taglio.*

Tamponamenti esterni realizzati con GASBETON calcestruzzo aerato autoclavato dotato di caratteristiche termiche e acustiche a norma delle vigenti leggi (sp. 24 cm.), con applicazione di isolamento termico dall'esterno di tipo a cappotto (sp. 10 cm), posato con idoneo collante.

Tutte le murature di autorimesse, locali tecnici e cantine localizzati al piano interrato sono realizzate in c.a. faccia a vista o blocchetti prefabbricati di calcestruzzo con giunti stilati lavorati faccia a vista. I blocchetti hanno dimensioni idonee, con spessori variabili, e rispettano i vincoli di prevista resistenza al fuoco in caso di impiego in pareti delimitanti comparti, locali tecnici, ecc. a rischio d'incendio o comunque in tutti i casi previsti dalla vigente normativa antincendio.

Le pareti in calcestruzzo dei vani scala ed ascensori confinanti con unità abitative sono rivestite con materiale isolante di adeguato spessore per garantire l'isolamento termo/acustico.

## ALTA EFFICIENZA TERMOACUSTICA

La prestazione energetica di un edificio, considerata poco significativa in passato, sta diventando sempre più importante a causa dei vincoli ambientali e dei costi crescenti di combustibile ed energia. Questi argomenti hanno fatto emergere la necessità di limitare le dispersioni termiche delle abitazioni e di garantire una corretta temperatura, non solo dell'aria, ma anche dei muri, dei pavimenti e dei soffitti. La sensazione di freddo, infatti, non deriva unicamente da una bassa temperatura ambientale, ma anche da una ridotta temperatura degli elementi di protezione orizzontale e verticale.

**IL SISTEMA COSTRUTTIVO GASBETON** Gli elevati valori di isolamento termico fanno del GASBETON® un materiale eccellente per realizzare l'involucro di edifici a basso consumo energetico. Le pareti in GASBETON® offrono buoni valori di isolamento acustico, grazie sia alla struttura porosa del materiale che tende a dissipare l'onda acustica incidente sia alla precisione della messa in opera con "giunto sottile" e all'impiego di blocchi estremamente calibrati che consentono di ridurre i ponti acustici tra i diversi elementi.

**L'ISOLAMENTO ESTERNO A CAPPOTTO** Per avere una sensazione di comfort occorre che i muri di casa siano ben caldi, ma per evitare che si raffreddino bisogna coibentarli, cioè applicare attorno ad essi una "calda coperta" isolante. Evitando il raffreddamento delle pareti e solai, si eviteranno i problemi legati alla formazione di umidità di condensa.

Isolando le pareti dall'esterno (isolamento termico a cappotto) si ottiene l'eliminazione di tutti i punti freddi, aumentando la capacità di accumulo termico dell'edificio. Questo fa sì che l'impianto di riscaldamento possa funzionare un minor numero di ore complessive, con un risparmio energetico e una riduzione delle emissioni inquinanti. Un sicuro vantaggio dell'isolamento a cappotto è l'eliminazione totale e definitiva dei ponti termici, cioè di quei punti critici dove è più facile che si verifichino fenomeni di formazione di muffe e di macchie.

## MURATURE INTERNE

**Pareti interne di divisione tra gli appartamenti antieffrazione certificate secondo le norme vigenti** costituite da 2 lastre di gesso rivestito spessore 12,5 mm ciascuna, orditura metallica in acciaio spessore 75 mm con interposti pannelli in lana minerale spessore 60 mm, 1 lastra di gesso rivestito spessore 12,5 mm, lamiera in acciaio zincato 10/10, orditura metallica in acciaio spessore 75 mm con interposti pannelli in lana minerale spessore 60 mm e 2 lastre di gesso rivestito spessore 12,5 mm ciascuna.

**Contropareti in corrispondenza del vano ascensore, pianerottoli, vano scala** costituite da 2 lastre di cartongesso standard spessore 12,5 mm ciascuna, orditura metallica in acciaio spessore 75 mm con interposti pannelli in lana minerale spessore 60 mm e ulteriori due strati di pannelli in lana minerale spessore 60 mm.

**Pareti interne di divisione tra locali interni** costituita da 2 lastre di cartongesso standard spessore 12,5 mm ciascuna, orditura metallica in acciaio 75mm con interposti pannelli in lana minerale spessore 60mm e 2 lastre di cartongesso standard spessore 12,5 mm ciascuna.

**In corrispondenza dei bagni** la lastra esterna è di tipo idrorepellente spessore 12,5 mm.

**In corrispondenza della parete attrezzata della cucina e di una parete del soggiorno** la lastra interna è in fibrogesso spessore 12,5 mm e la lastra esterna è in cartongesso spessore 12,5 mm.

## TABELLA DEI CARICHI AMMISSIBILI

	Tipo prova	Tipo tassello	Valore medio	Valore consigliato
2 x WALLBOARD 13	TAGLIO	Tassello in nylon Ø 8 mm x L = 50 mm	60 kg	20 kg
		Tassello acciaio tipo molly Ø 6 mm x L = 52 mm	90 kg	30 kg
	MENSOLA	Tassello in nylon Ø 8 mm x L = 50 mm	60 kg	20 kg
		Tassello acciaio tipo molly Ø 6 mm x L = 52 mm	90 kg	30 kg
1 x DURAGPYP 13 A'A + 1 x WALLBOARD 13	TAGLIO	Tassello in nylon Ø 8 mm x L = 50 mm	165 kg	55 kg
		Tassello acciaio tipo molly Ø 6 mm x L = 52 mm	240 kg	80 kg
	MENSOLA	Tassello in nylon Ø 8 mm x L = 50 mm	150 kg	50 kg
		Tassello acciaio tipo molly Ø 6 mm x L = 52 mm	180 kg	60 kg

## SOLAI

Copertura piano cantinato in lastre prefabbricate. Solai fuori terra di tipo piastra a getto pieno.

## IMPERMEABILIZZAZIONI

### Struttura verticale piano cantinato contro terra:

- strato tessuto non tessuto
- manto PVC
- strato tessuto non tessuto
- pannello XPS (polistirene estruso) a protezione del pacchetto verticale di impermeabilizzazione

### Primo solaio copertura piano cantinato (esterno alla costruzione):

- strato tessuto non tessuto
- manto PVC
- strato tessuto non tessuto
- strato separatore antimibibizione



## **TETTO**

Soletta di copertura piana di tipo piastra a getto pieno, idoneamente isolato con pannelli coibentati in polistirene estruso, completa di doppio manto impermeabilizzante in guaina di PVC. Protezione del manto impermeabile/coibente con quadrotte in cemento su supporto in PVC. Lattoneria e canali di gronda in alluminio. Sopra la soletta di copertura sono installati i pannelli fotovoltaici e, ove necessario, linea vita anticaduta. Per i pluviali in cavedio sono state impiegate tubazioni in polietilene rigido a tre strati ad alta prestazione insonorizzante complete di accessori e raccordi. Tutti i pluviali sono convogliati mediante rete a soffitto del piano cantinato alla fognatura comunale. Alla base di ogni pluviale è prevista un'ispezione. Le acque meteoriche ricadenti sulle parti di edificio sporgenti rispetto alla facciata (balconi e terrazzi) sono convogliate in scarichi dedicati

## **BALCONI**

Pacchetto orizzontale di impermeabilizzazione Mapelastic steso a spatola. Pavimento in gres monocottura antigelivo da cm 20x20. Piletta per raccolta acqua con scarico in fognatura. Punto luce. Punto adduzione acqua. Presa di corrente stagna. Predisposizione unità esterna condizionamento.

## *Il dettaglio*

*La piletta di scarico acqua direttamente in fognatura garantisce il mantenimento della facciata pulita. Il punto acqua sul balcone permette un'agevole irrigazione di vasi e fioriere.*

## **FINITURA FACCIATE**

Rivestimento con intonaco a base di prodotti silossanici nei colori indicati dalla Direzione Lavori, rifinite con zoccolatura in pietra naturale. Davanzali e soglie in serizzo.

## **INGRESSI SCALE**

Impennate in profili di alluminio anodizzato, con cristalli stratificati. Pareti e plafone lisciati a gesso e tinteggiati con idropittura lavabile.

## **SCALE**

Struttura in cemento armato. Rivestimento delle alzate e delle pedate in serizzo. Zoccolino in serizzo. Parapetto in profilati di ferro verniciati. Pareti, plafoni, sotto rampe e sotto ripiani in c.a. e tinteggiati con idropittura lavabile.

## **SERRAMENTI ESTERNI**

Finestre e porte finestre realizzate in legno laccato bianco, con specchiature realizzate con doppi vetri termoisolanti di tipo a bassa emissività.

## **TAPPARELLE**

Avvolgibili motorizzati in alluminio coibentato con cassonetto di contenimento posizionato all'interno del muro perimetrale. Sistema ALPAC. Impianto ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore autonomo. Gli scambiatori di calore saranno ubicati in corrispondenza dei serramenti esterni.

# Efficienza energetica

Contribuiamo a diminuire le spese di riscaldamento e raffrescamento: il monoblocco **Alpac** è realizzato con tecnologie e materiali che assicurano valori di isolamento termico in linea con i parametri vigenti e aumentano l'efficienza energetica degli edifici.

## Isolamento termico

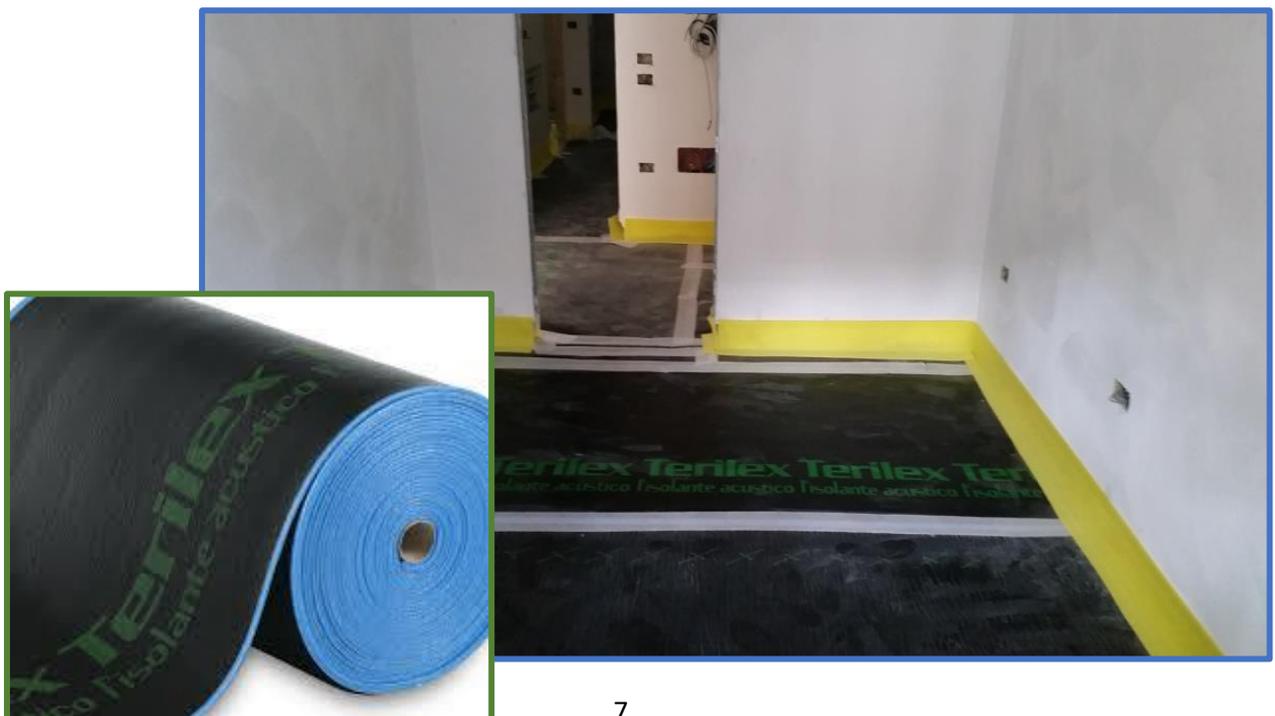
Il foro finestra è uno dei punti più problematici sul piano della dispersione energetica. La struttura di **Alpac** permette di eliminare i ponti termici, assicurando un elevato livello di isolamento.

## Isolamento acustico

**Alpac** contribuisce al comfort acustico dell'edificio assicurando valori di abbattimento adeguati alle normative più severe e alle situazioni più critiche (es. ospedali, scuole, vicinanza a ferrovie e aeroporti). Portando così benessere in ogni ambiente.

## ISOLAMENTO ACUSTICO A PAVIMENTO

Costituito da tappeto isolante da 8 mm in polietilene espanso a celle chiuse, con speciale film superiore di protezione. A completamento è applicata fascia perimetrale in polietilene espanso al fine di evitare la trasmissione del rumore tra parete e pavimento.



## **ASCENSORI**

Di tipo elettrico a consumo energetico contenuto, funzionamento automatico senza locale macchina, portata 9-15 persone. Marca Schindler.

## **CANTINE**

Pavimento in gres monocottura antigelivo (stesso pavimento anche per il corridoio cantine). Pareti in blocchetti di calcestruzzo a vista con giunti stilati su entrambi i paramenti o calcestruzzo a vista. Corridoi cantine tinteggiati con pittura colore bianco. Porte in lamiera di ferro con serratura. Eventuale finestra munita di serramento in ferro, apribile a ribalta, con vetro stampato. La cantina è collegata elettricamente al quadro salvavita dell'appartamento, presente nel locale contatori al piano terra.

## **AUTORIMESSE**

Pavimento in cemento lisciato. Pareti in calcestruzzo a vista. Chiusura con porte basculanti in acciaio preverniciato. Presa di corrente. L'autorimessa è collegata elettricamente al quadro salvavita dell'appartamento presente nel locale contatori al piano terra.

# Descrizione finiture appartamenti

## PER TUTTI I LOCALI:

Pavimento in piastrelle in gres porcellanato di marca MARAZZI, zoccolino in legno. Pareti in cartongesso e soffitti rasati a gesso predisposti per qualsiasi applicazione.

## CUCINA O ANGOLO COTTURA

Parete impianti rivestita con piastrelle di ceramica di marca MARAZZI, fino a un'altezza di cm. 200 dal pavimento, parte superiore in cartongesso e soffitto rasato a gesso.

Apparecchi: formazione attacchi acqua calda e fredda e scarico per lavello cucina, lavastoviglie.

## BAGNO PRINCIPALE E SECONDARIO

Pareti rivestite con piastrelle di ceramica di marca MARAZZI, fino ad un'altezza di cm 200 dal pavimento. Parte superiore in cartongesso e soffitto intonacato a civile. Apparecchi sanitari marca DURAVIT serie D-CODE con miscelatori HANSGROHE serie LOGIS.

PER ENTRAMBI I BAGNI: lavabo in porcellana bianca vetrificata, gruppo di erogazione a miscela, tappo a salterello, sifone a bicchiere. Vaso di tipo sospeso in porcellana bianca con sedile. Bidet di tipo sospeso in porcellana bianca, tappo a salterello.

SOLO PER BAGNO PRINCIPALE: vasca rettangolare in acrilico rivestita esternamente con lo stesso materiale delle pareti, dimensioni cm 70x170 circa, gruppo di erogazione esterno a miscela per acqua calda e fredda, doccia a telefono, tappo a saltarello, oppure in alternativa piatto doccia in resina colore bianco, compreso di rubinetteria.

SOLO PER BAGNO SECONDARIO: piatto doccia in resina colore bianco, compreso di rubinetteria. Attacco carico e scarico per lavatrice (in alternativa posizionati nel disimpegno notte).

### IL GRES PORCELLANATO

Il gres porcellanato è una particolare ceramica compatta, ottenuta mediante un processo che consente di miscelare insieme materie prime (argille, ceramiche, sabbia...) le quali vengono macinate e pressate. La cottura avviene in forni che raggiungono una temperatura di circa 1.200 gradi per poi ridiscendere a temperatura ambiente. La piastrella in gres porcellanato è composta da due parti: **il supporto e la parte smaltata**. Il primo serve a conferire la robustezza tipica del gres, la seconda ha uno scopo estetico. Entrambi gli elementi costituiscono un pezzo unico e compatto, una massa omogenea. La parte in superficie può essere rivestita di smalto o direttamente colorata e, in entrambi i casi, le caratteristiche di materiale duro e resistente non cambiano. Principali caratteristiche del gres porcellanato:

resistenza al calpestio, resistenza all'usura e al tempo, resistenza ai prodotti chimici, resistenza all'abrasione, resistenza agli agenti atmosferici, bassa assorbenza e alta impermeabilità.

## PAVIMENTI IN PARQUET (extracapitolato)

*L'utilizzo del parquet prefinito è particolarmente indicato per tutte quelle superfici interessate dal riscaldamento a pannelli radianti a pavimento in quanto, nonostante il calore generato dai pannelli, non si modifica e non si fessura.*

*Il listoncino, maschiato sui 4 lati, è costituito da due parti, la prima di supporto, generalmente in multistrato di betulla, la seconda in legno nobile massiccio.*



*Per mantenere in buono stato il pavimento in parquet ed evitare spaccature nel legno, con una temperatura di ca. 21°C, l'umidità relativa dell'aria dovrebbe essere del 50-60 %.*

## SERRAMENTI INTERNI

Porta di primo ingresso di sicurezza con cilindro europeo rivestita in legno con finitura laccata color bianco (lato scale) e laminata (lato interno appartamento) color bianco, avente caratteristiche di resistenza al fuoco EI90. Porte interne in laminato bianco.

# DESCRIZIONE SISTEMA IMPIANTI

TUTTI GLI IMPIANTI SONO ESEGUITI IN CONFORMITA' AL D.M. N. 37 DEL 22/01/2008 E CERTIFICATI AI SENSI DEL D.M. DEL 19/5/2010.

## IMPIANTO ELETTRICO

Gruppo di misura ENEL ubicato nel piloty al piano terra in base alle prescrizioni dell'ente erogatore del servizio. Quadretto di protezione ubicato sotto il gruppo di misura ENEL realizzato in materiale plastico isolante completo di interruttori magnetotermici differenziali.

## QUADRO ELETTRICO

Ogni unità abitativa ha un quadro elettrico, composto da due centraline, posizionato in prossimità dell'ingresso in materiale plastico isolante a protezione di tutte le utenze, composto da:

Pannello superiore:

- STOA
- Spazio per router a cura dell'acquirente

Pannello inferiore

- Differenziali generali
- Interruttori magnetotermici
- Torcia di emergenza

L'impianto elettrico all'interno degli alloggi è eseguito sottotraccia secondo le vigenti norme e con apparecchiature di primaria marca, marchate CE. Ogni alloggio ha una dotazione minima di impianto elettrico come da livello 1 NORMA CEI 64 – 8 versione 3, livello più prestazionale rispetto a quanto descritto dall'art. 11.5.1 Impianto elettrico del sottoallegato B2 "Descrizione tecnica per la realizzazione e la gestione di immobili da adibire a servizi abitativi a canone convenzionato" approvato con D.G.R. n° 8456 del 19/11/2008 e s.m.i.

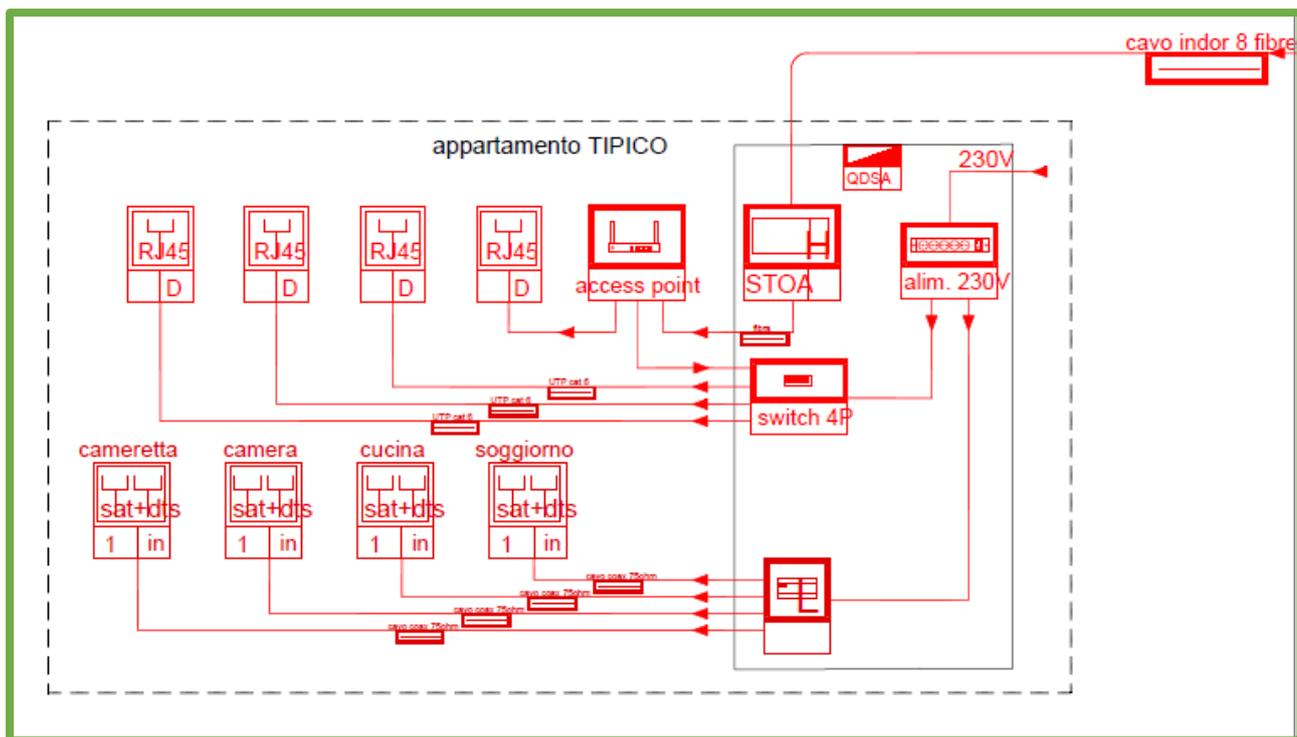
Il quadro elettrico è diviso per settori:

prese cucina, piano induzione, lavatrice e asciugatrice, controllo riscaldamento, tapparelle, orologio programmatore, luce di emergenza, prese servizio, eventuale condizionatore, ventilazione meccanica controllata, ecc.

La funzione di ogni interruttore è indicata dalla relativa targhetta, posta sopra all'interruttore stesso.



## IMPIANTO TELEFONICO



### INFRASTRUTTURA APPARTAMENTO

In ogni unità immobiliare sono presenti i seguenti componenti:

- Cavo fibra ottica derivato dal locale tecnico al piano interrato
- N° 1 quadro QDSA in cui è alloggiata la STOA (scatola di terminazione ottica) e dove avviene la commutazione tra fibra ottica e rame
- Rete di distribuzione che si diparte dal quadro QDSA fino alle prese telefoniche-dati

Le prese telefoniche-dati sono ubicate nei locali soggiorno, cucina e camere, come da previsione del livello 1 NORMA CEI 64 – 8 versione 3, più prestazionale rispetto a quanto descritto dall'art. 11.5.1 Impianto elettrico del sottoallegato B2 "Descrizione tecnica per la realizzazione e la gestione di immobili da adibire a servizi abitativi a canone convenzionato" approvato con D.G.R. n°8456 del 19/11/2008 e s.m.i.

### IMPIANTO TELEVISIVO TERRESTRE E SATELLITARE

L'impianto ha origine dal gruppo antenne ubicato sulla copertura del fabbricato. Tramite l'impianto FTTH raggiunge il locale tecnico al piano interrato e da qui viene suddiviso in 56 derivazioni, una per ogni unità immobiliare. Ogni alloggio è dotato di prese TV e satellitare come da previsioni del livello 1 NORMA CEI 64 – 8 versione 3, pertanto più alto delle prescrizioni perviste dall'art. 11.5.1 Impianto elettrico del sotto allegato B2 "Descrizione tecnica per la realizzazione e la gestione di immobili da adibire a servizi abitativi a canone convenzionato" approvato con D.G.R. n°8456 del 19/11/2008 e s.m.i.

### IMPIANTO VIDEOCITOFONICO

A servizio del fabbricato è installato un impianto videocitofonico. La postazione esterna videocitofonica è ubicata nei pressi dell'accesso alla pubblica via. Il videocitofono esterno è dotato di telecamera, gruppo fonico e tastiera per le chiamate. All'interno di ogni unità abitativa è stato installato un apparecchio video in prossimità dell'ingresso, con possibilità di apertura separata degli ingressi.

### IMPIANTO DATI

Dal partitore la distribuzione avviene mediante infrastruttura passiva multiservizio in fibra ottica ai singoli convertitori degli appartamenti.

Le prese ethernet sono presenti in soggiorno, cucina e camere da letto e sono derivate da uno switch (a carico dell'acquirente) collegato direttamente dal convertitore con cavo UTP CAT 6 all'interno degli appartamenti.

## IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Realizzazione dell'impianto con tubazioni in multistrato pre-isolato in conformità con quanto previsto dalla legge n°10/91, aggiornata secondo DLGS 192/05 e DLGS 311/06

I satelliti con i contabilizzatori e le valvole di intercettazione per l'apertura/chiusura dell'acqua di ogni appartamento sono installati in apposito spazio su ogni pianerottolo.

All'interno dell'appartamento è posizionato il collettore da cui partono le tubazioni dirette ai singoli punti acqua (acqua fredda nella parte superiore, acqua calda nella parte inferiore). E' possibile aprire/chiusura l'acqua a tutti i punti contemporaneamente o singolarmente.

All'interno dell'appartamento è posizionato il collettore da cui partono le tubazioni dirette ai singoli punti acqua (acqua fredda nella parte superiore, acqua calda nella parte inferiore).

E' possibile aprire o chiudere l'acqua a tutti i punti contemporaneamente o singolarmente.



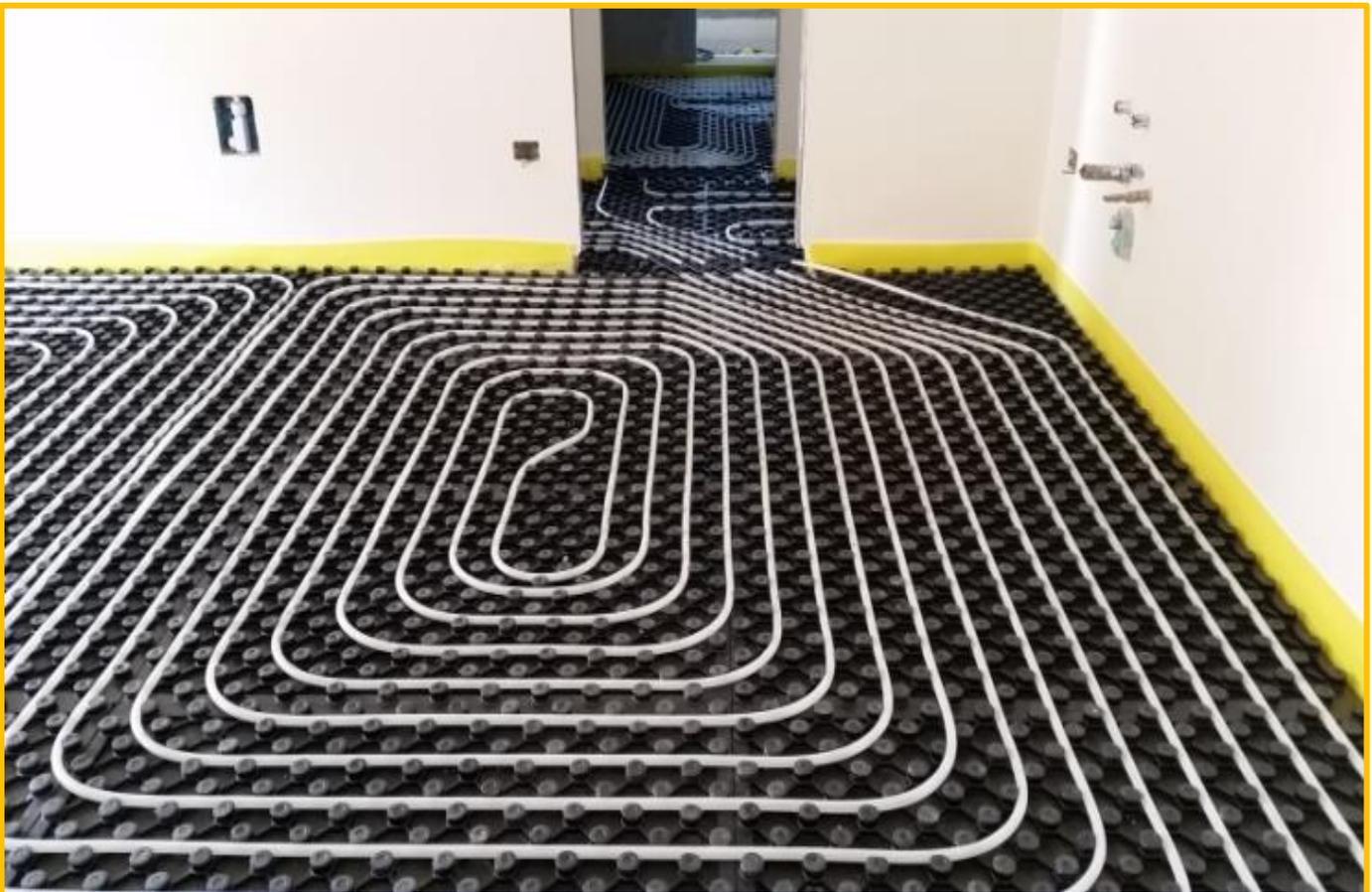
## **IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA DI CONSUMO**

La produzione del fluido tecnologico per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda ad uso sanitario a servizio dell'edificio è realizzata tramite pompa di calore a 2 tubi con produzione di acqua calda sanitaria, condensata ad aria. I circuiti della pompa di calore sono due, uno per la produzione acqua calda tecnologica stoccata in apposito serbatoio di accumulo per l'alimentazione dell'impianto di riscaldamento, l'altro dedicato alla produzione di acqua calda sanitaria. È presente anche un gruppo termico a gas metano, composto da n. 2 caldaie a condensazione per l'integrazione della produzione di acqua calda di consumo, per lo shock termico antilegionella e per eventuale scorta in caso di avaria della pompa di calore.

La produzione di acqua calda sanitaria è realizzata mediante circuito dedicato allacciato a due serbatoi di accumulo collegati in parallelo, uno con funzione di preriscaldamento alimentato dalla pompa di calore e uno alimentato dalla caldaia che correggerà il set point con la potenza essenziale, ove necessario.

In centrale tecnologica, posta al piano cantinato, sono installati i serbatoi di accumulo, i collettori di distribuzione, le pompe di circolazione e il concentratore delle letture dei misuratori di energia termica e volumetrici.

Tutti gli appartamenti sono dotati di satellite d'utenza con valvola di zona, misuratori di energia termica, acqua fredda e calda sanitaria e sono riscaldati mediante pannelli radianti a pavimento. Nei bagni sono presenti radiatori termoarredo con resistenza elettrica.



## **VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA**

Impianto ventilazione meccanica controllata mediante installazione di scambiatore di calore entalpico a doppio flusso incrociato. Gli scambiatori di calore sono ubicati in corrispondenza dei serramenti esterni.

## I PANNELLI RADIANTI

Il riscaldamento è ottenuto mediante la tecnologia dei pannelli radianti a pavimento, modalità di distribuzione che consente di diffondere il calore in maniera uniforme a tutto l'ambiente.

L'impianto, funzionando con acqua a bassa temperatura, garantisce anche l'ottimizzazione dei consumi energetici.

Il controllo della temperatura ambientale è affidato al programmatore orario installato nel quadro elettrico dell'appartamento e ai termostati posizionati in ogni singolo locale.

Dalla centrale tecnologica l'acqua calda per il riscaldamento giunge ai satelliti dei singoli appartamenti, collocati in apposito locale sul pianerottolo, a una temperatura che può variare dai 30° ai 40° gradi circa, in funzione della temperatura esterna rilevata. Sul satellite è posizionato il contabilizzatore dei consumi.

Dal satellite viene fatta circolare al collettore dell'appartamento e alle elettrovalvole che aprono e chiudono i circuiti, in funzione del segnale che ricevono dal termostato ambiente e dall'orologio programmatore, per poi ritornare, una volta ceduto il calore, alla centrale tecnologica.

Trattandosi di un sistema di riscaldamento a basse temperature, la messa a regime richiede alcune ore per il raggiungimento della temperatura normalmente impostata (20° circa).

Una volta che l'impianto è a regime, vista l'inerzia dello stesso, l'acqua presente nei pannelli e la massa del pavimento continueranno a riscaldare, anche a impianto spento, per diverse ore.

Per avere la massima efficienza con il minor consumo, è possibile programmare il riscaldamento in funzione di come viene vissuto l'appartamento. Più precisamente:

- 1) nel caso in cui l'appartamento resti vuoto per la maggior parte della giornata, è possibile programmare il riscaldamento prevedendo l'accensione circa 3 ore prima del rientro in casa. La sera è possibile spegnerlo prevedendo la riaccensione circa 3 ore prima della sveglia.
- 2) quando, al contrario, l'appartamento viene abitato per tutto il giorno è consigliato mantenere una temperatura costante, prevedendo lo spegnimento notturno e impostando i termostati dei vari locali in funzione di come questi vengono utilizzati.

## LA VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA (VMC)

La ventilazione meccanica controllata è stata pensata per le costruzioni residenziali a seguito dell'introduzione di materiali e tecniche costruttivi che portassero a una riduzione dei consumi energetici. Le sue funzioni sono principalmente due:

eliminare l'eventuale condensa/umidità che normalmente si forma all'interno delle abitazioni;  
garantire un ricambio d'aria costante senza aprire le finestre, evitando così la dispersione del calore prodotto dal riscaldamento.

Il principio di funzionamento è il seguente: l'aria interna viziata viene aspirata (ripresa) ed espulsa, contemporaneamente viene aspirata dall'esterno aria pulita e ossigenata. Uno scambiatore di calore preleva il calore dall'aria interna calda e lo trasmette all'aria che viene prelevata fredda dall'esterno prima che venga immessa (mandata) negli ambienti. Un filtro evita l'ingresso di pulviscolo e polveri.

L'impianto di VMC è programmabile in funzione delle attività che avvengono all'interno dell'appartamento e della eventuale umidità che queste comportano (es. panni stesi in casa, lunghe cotture dei cibi, utilizzo della doccia, ecc) o della presenza di odori conseguenti allo stile di vita (es. fumo). E' comunque consigliabile utilizzarlo più ore al giorno, al fine di avere in casa una buona qualità dell'aria, senza bisogno di disperdere il calore aprendo le finestre.

## **IMPIANTI PARTI COMUNI**

### **IMPIANTI ELETTRICI DI ILLUMINAZIONE E FORZA MOTRICE**

Tutti gli ambienti sono illuminati con luce artificiale nel pieno rispetto degli illuminamenti minimi richiesti.

In linea generale:

- i locali al piano interrato sono illuminati con circuito permanente;
- i corridoi, le cantine, i vani scale sono illuminati con circuito temporizzato;
- i pianerottoli sono illuminati con circuito crepuscolare e temporizzato.

A servizio dei locali tecnici e almeno una ogni piano, è posizionata una presa di corrente ad uso generale. Tutti gli impianti sono realizzati sottotraccia, salvo impedimenti strutturali dove le tubazioni sono del tipo a vista in materiale plastico isolante.

L'impianto elettrico delle parti comuni risponde alle previsioni dell'art. 11.6 Impianto elettrico parti comuni, boxes, cantine, ecc. del sotto allegato B2 "Descrizione tecnica per la realizzazione e la gestione di immobili da adibire a servizi abitativi a canone convenzionato" approvato con D.G.R. n°8456 del 19/11/2008 e s.m.i.

### **IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

L'edificio è dotato di impianto fotovoltaico a servizio delle parti comuni. I pannelli di potenza complessiva pari a 11,32 kW sono posizionati sulla copertura.

### **IMPIANTO ANTINCENDIO E PREVENZIONE INCENDI**

Motopompa ed elettropompa, che attingono da riserva idrica da m3 20 ca., posizionate in apposito locale al piano interrato. L'impianto è diviso in due linee indipendenti a servizio rispettivamente dell'autorimessa e dei piani fuori terra. Sono presenti estintori in numero adeguato nei locali tecnici e nell'autorimessa. Su tutti i piani il pianerottolo costituisce filtro fumo areato resistente al fuoco (pareti, portoncini, porte ascensori, porte vani tecnici).

### **PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ESTIVO**

Fornitura in opera di tubazioni in rame per il collegamento tra l'unità esterna (moto condensante) e le unità interne (split) in soggiorno e nelle camere da letto. Scarico condensa.

### **PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ANTI INTRUSIONE**

Predisposizione impianto con fornitura in opera di tubazioni vuote e cassette per il controllo mediante sistema perimetrale e volumetrico interno/esterno.