

Verifica dei progetti
di opere private



Complesso residenziale in via Garofalo a Milano

Edilizia residenziale

Committente

DEA CAPITAL Real Estate S.g.r. – Fondo Atmosphere

Oggetto dell'intervento

Ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione

Livello progettuale oggetto di verifica

Definitivo ed esecutivo

Sistema di realizzazione

Affidamento privato di lavori

Gruppo di progettazione

MCA Mario Cucinella Architects S.r.l.; MCM Property and Construction Consultants; Milan Ingegneria S.r.l.; Ariatta Ingegneria dei Sistemi S.p.a.; Studio Tecnico Zaccarelli S.r.l.; VIVA Consulting & Management; Studio Idrogeotecnico S.r.l.; Global Assistance Development S.r.l.

Importo complessivo e articolazione in ID		
E.07	€	13.853.173,00
S.03	€	8.253.159,00
IA.02	€	3.283.724,00
IA.04	€	3.710.897,00
TOTALE	€	29.100.953,00

Il progetto prevede la **demolizione e ricostruzione con la stessa s.l.p. esistente – pari a 9.950 mq** – ma con modifica sostanziale della sagoma, al fine di **migliorare la relazione planivolumetrica e materica fra edificio e contesto**, minimizzando l'impronta a terra del fabbricato, favorendo una maggiore apertura visiva e migliorando la qualità ambientale. Il nuovo edificio ricostituisce, con un volume definito e compatto, la cortina urbana preesistente, ma rende **trasparente e permeabile** il piano terra attraverso un ampio atrio che comunica, anche visivamente, con il **giardino interno principale**. Al piano terra, affacciati sui giardini interni, sono collocati gli spazi ad uso condominiale. I restanti **otto livelli fuori terra** ospitano le residenze, di vario taglio e dimensione, corredati di un sistema di **logge, serre e giardini pensili** ad uso privato. Le facciate degli ultimi livelli sono gradonate. **Tre piani interrati** ospitano i locali tecnici, le cantine e l'autorimessa. Per la realizzazione del secondo e del terzo piano interrato (il primo è esistente) vengono realizzate opere di contenimento costituite da **berlinesi e micropali** stabilizzate attraverso la tecnica "top-down". Le fondazioni sono a platea, la struttura fuori terra è interamente in **calcestruzzo armato** con pilastri rastremati a ogni piano, setti in corrispondenza di vani scala e ascensori e solai a piastre bidirezionali. L'involucro è costituito principalmente da una **facciata ventilata**: una sottostruttura in profili di alluminio a montanti e traversi ancorata ai solai strutturali e alla muratura di tamponamento perimetrale diviene l'ossatura alla quale sono agganciati, tramite fissaggi a scomparsa, i **pannelli estrusi di ceramica** presentano tre differenti

scansioni di rigature e sono posati a correre su ogni piano. Un altro elemento rilevante nel disegno di facciata sono i bow windows, grandi cornici metalliche che delimitano il vuoto delle logge con quattro differenti aggetti.

L'attività è stata condotta sui livelli definitivo ed esecutivo della progettazione. Oltre agli **obiettivi** sintetizzati nella tabella, oggetto di verifica è stato il completamento dell'**iter approvativo**, l'esistenza di tutti i pareri e delle autorizzazioni delle autorità competenti e la presa in carico, nel progetto esecutivo, di tutte le prescrizioni o raccomandazioni emerse nel corso del suddetto iter approvativo. Gli esperti incaricati di eseguire le verifiche sono stati selezionati sulla base della tipologia di opera, degli obiettivi della verifica e delle peculiarità dell'intervento, fra i professionisti di fiducia di Pro Iter, avendo cura comporre un gruppo omogeneo di persone formate al lavoro di squadra, coordinate da un project manager senior, che ha curato gli aspetti generali del progetto e le aree di interfaccia fra le differenti discipline.

Il progetto si prefigge la realizzazione di un'opera di **alto prestigio, con materiali e finiture di pregio**. Pertanto nel corso della verifica è stata prestata particolare attenzione al raggiungimento di livelli di comfort ambientali coerenti con il target di utenti previsto. Oltre ai controlli analitici approfonditi sugli aspetti strutturali, tecnologici e impiantistici, relativi calcoli e computi, la verifica si è concentrata particolarmente sulle soluzioni tecnologiche adottate per garantire il necessario **comfort acustico** e per contenere i **consumi energetici**, eliminando dispersioni e scongiurando ponti termici. Sono stati esaminati con particolare attenzione i sistemi di facciata, soprattutto nelle aree critiche di giunzione fra elementi differenti, degli ancoraggi, dei sistemi di apertura delle vetrate. Pari attenzione è stata dedicata alle tecnologie e ai materiali di finitura, alla compatibilità fra sistemi e materiali differenti, alla corretta definizione delle modalità di posa in opera.

Poiché il progetto è stato sviluppato in BIM, la verifica ha riguardato anche la conformità del modello a Piano di Gestione Informativa, la verifica del raggiungimento del livello di dettaglio (LOD), **clash detection, model checking, code checking e BIM validation**.

Complesso residenziale in via Garofalo a Milano

Professionalità specifica in ambito S.03

Come spesso accade in ambito privato, la configurazione progettuale iniziale non rispondeva ai requisiti della normativa vigente in ambito di appalti pubblici. Al di là degli aspetti formali, trascurabili data la non cogenza della suddetta normativa, questo lasciava alcuni margini di aleatorietà nella definizione di elementi importanti, sia sul piano tecnico che su quello economico. La verifica ha portato alla luce tali elementi e, ove possibile, ha consentito di definire in maniera puntuale alcune questioni potenzialmente critiche, evitando probabili attriti con le imprese e ancora più probabili incrementi di costi. Su alcuni degli aspetti evidenziati, principalmente legati all'iter approvativo, **il cliente è stato ampiamente informato di tutte le possibili conseguenze** e ha potuto **scegliere in piena consapevolezza** la linea da tenere.

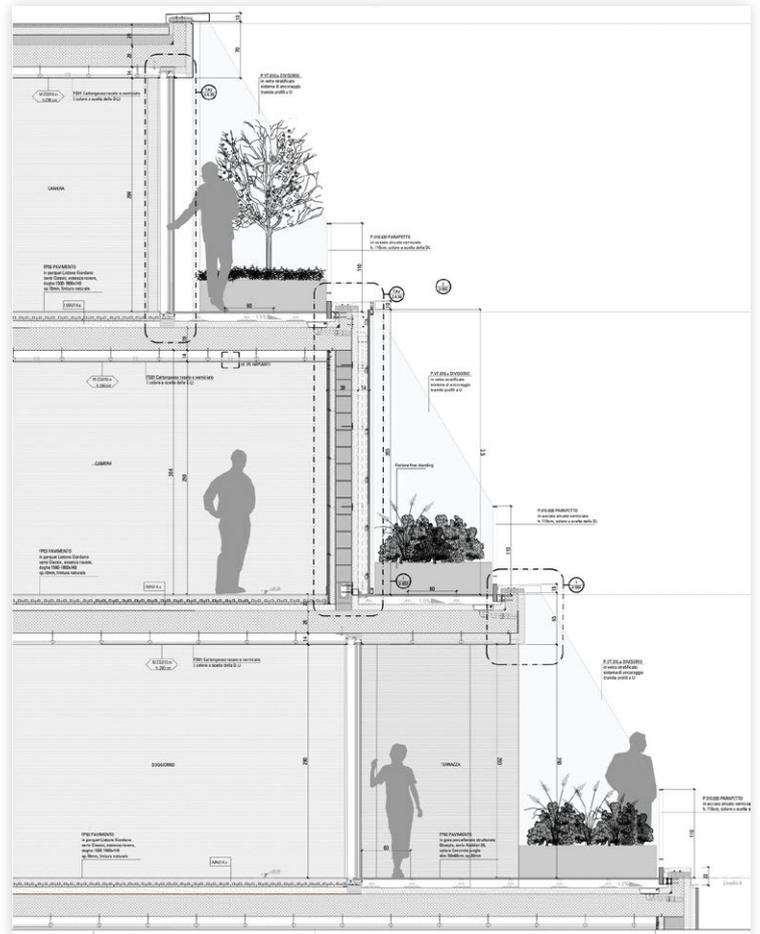
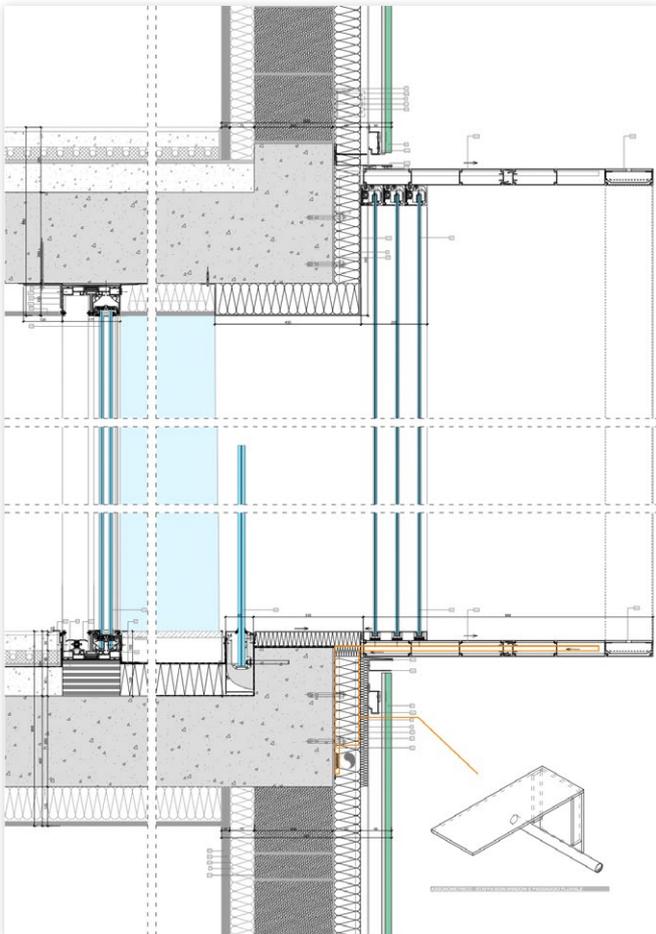
L'esito della verifica è stato positivo e il progetto esaminato, nella sua configurazione finale, non conteneva elementi di difformità rispetto al quadro dei requisiti di riferimento, tali da comprometterne la realizzabilità nei tempi e con i costi previsti. Nondimeno, si è ritenuto di porre all'attenzione del cliente alcune osservazioni che avrebbero potuto essere considerate e trattate a titolo preventivo dal Direttore dei Lavori.

Il diagramma di flusso nell'immagine sotto a sinistra sintetizza e descrive il processo metodologico seguito per la verifica e i documenti prodotti nel corso dell'attività di verifica. Il flusso temporale del servizio è riassunto nella tabella sotto a destra.



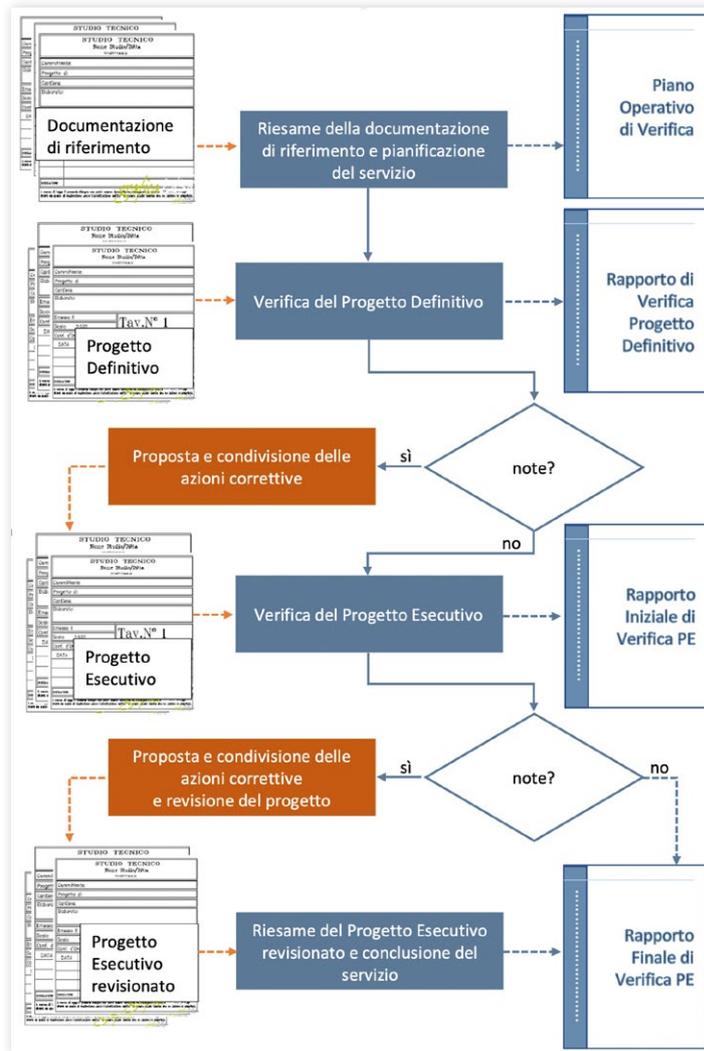
Complesso residenziale in via Garofalo a Milano

Professionalità specifica in ambito S.03



Complesso residenziale in via Garofalo a Milano

Professionalità specifica in ambito S.03



Obiettivi dello specifico servizio di verifica

- Completezza della progettazione
- Adeguatezza, completezza e correttezza dei computi metrici
- Appaltabilità della soluzione progettuale prescelta
- Presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo
- Minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e contenzioso
- Possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti
- Manutenibilità delle opere

Gruppo di esperti incaricati della verifica

Arch. Marzia Lanzoni	Aspetti generali di configurazione del progetto, aspetti dimensionali e distributivi dell'edificio	Coordinatore
Ing. Geol. Giuseppe Biolatti	Geologia e geotecnica	Ispettore
Ing. Simonetta Merzi	Ingegneria strutturale e sismica	Ispettore
Ing. Paolo Rigone	Tecnologia dell'involucro	Ispettore
Arch. Marco Bonomi	Architettura tecnica e aspetti energetici	Ispettore
Ing. Corinne Bonnaure	Aspetti acustici	Ispettore
Ing. Nicola Bini	Impianti meccanici e idrotermosanitari	Ispettore
Ing. Pierfrancesco Garbin	Impianti elettrici e speciali	Ispettore
Arch. Simone Casa	Verifiche sul modello BIM	Ispettore

Cronologia del servizio

Ricezione del progetto in prima emissione	11-25.03.2020
Emissione dei Rapporti di verifica OIT.014-RVP01-09_00	17-24.04.2020
Ricezione delle proposte di azioni correttive dall'OdP	26.05.2020
Ricezione del progetto revisionato	26.05.2020
Emissione del Rapporto di verifica OIT.014-RV1_00	17.06.2020
Riunioni in contraddittorio fra OdP e GdV	08-09.06.2020
Emissione dei Rapporti di verifica OIT.014-RVP01-09_01	23.06.2020
Emissione del Rapporto di verifica OIT.014-RVP10-BIM_00	23.06.2020
Ricezione delle proposte di azioni correttive dall'OdP	11.07.2020
Ricezione delle integrazioni al progetto revisionato	06.08.2020
Emissione dei Rapporti di verifica OIT.014-RVP01-09_02	20.10.2020
Emissione del Rapporto di verifica OIT.014-RVP10-BIM_01	20.10.2020
Emissione del Rapporto Conclusivo OIT14RVC_00	20.10.2020