

AMPLIAMENTO, ADEGUAMENTO SISMICO E INDAGINE DIAGNOSTICA DI CENTRO COMMERCIALE E RESIDENZIALE – VIA PONTINA (POMEZIA)

Tipo di Intervento

Progetto esecutivo delle strutture

Descrizione generale dell'opera

L'opera esistente risulta ubicata nel Comune di Pomezia, su Via Pontina km 29,300, ed è costituita ad oggi da uno scheletro di c.a. con pianta ad L e diviso in due corpi di fabbrica per mezzo di un giunto strutturale in elevazione. Il giunto è disposto in modo tale da dividere il fabbricato in due corpi rettangolari di cui uno disposto su due livelli e l'altro su un livello, più una campata su due livelli.

Il progetto architettonico prevede la sopraelevazione fino alla realizzazione di n°3 piani fuori terra più un torrino, nonché un ampliamento laterale. Nello schema allegato ai disegni si individuano per giunti strutturali 3 corpi di fabbrica:

Corpo A con Adeguamento e Sopraelevazione;

Corpo B con Adeguamento e Sopraelevazione;

Corpo C Ampliamento (nuovo corpo di fabbrica). Per il livello di conoscenza dell'ante opera, si è proceduto ad una lettura completa delle geometrie strutturali essendo la struttura messa a nudo. Per i materiali è stata compiuta una indagine diagnostica con molteplici prove in sito e in laboratorio. I modelli di calcolo su telai spaziali tridimensionali agli elementi finiti, prevedono una Analisi dinamica modale con fattore di struttura $q > 1$, ed in particolare le verifiche di tipo fragile degli elementi esistenti sono stati analizzati con un file di input con $q = 1,5$; le verifiche di tipo duttile degli elementi esistenti con file di input con $q = 2,76$, in modo analogo agli elementi nuovi di progetto in sopraelevazione. Per gli elementi travi e pilastri esistenti non verificati nel post opera si è intervenuti con elementi di rinforzo in acciaio S235 al fine di soddisfare le verifiche come elementi esistenti. Per i nodi interni si è operato andando a realizzare nel post opera tutti cordoli a spessore solaio, in modo da rendere i nodi confinati, mentre per quelli esterni si sono poste in opera delle piastre a confinamento totale del nodo stesso.



● *Visuale esterna dell'edificio*

EXECUTIVE PROJECT OF THE STRUCTURES FOR THE ENLARGEMENT AND EARTHQUAKE ADAPTATION OF A MULTI-STORE CENTRE AND RESIDENTIAL AREA.

Type of intervention

Final design of the structures

General description of the work

The exists building is located in the Municipality of Pomezia, Via Pontina km 29,300, and is made up today by a reinforced concrete skeleton with L shaped and divided into two buildings by means of a structural joint in elevation. The coupling is arranged so as to divide the building into two rectangular bodies of which one is disposed on two levels and the another in one level, over a span of two levels.

The architectural project envisages the realization on construction of 3 floors plus a small tower, as well as a side enlargement. In the scheme attached to the drawings are identified for structural joints 3 buildings:

A body with Adaptation and elevation;

Body B with adjustment and elevation;

Body C Expansion (new building).

For the level of knowledge before work, we proceeded to a complete reading of the structural geometry of the bare structure. For materials it was carried out a study with multiple diagnostic site tests and in the laboratory. Model calculations of three-dimensional finite element space frames, provide a dynamic analysis modal with a structure factor $q > 1$, and in particular the fragile type testing of existing elements were analyzed using an input file with $q = 1.5$; the ductile type verifies of existing elements with an input file with $q = 2.76$, similar to the elements of the new project in elevation. For the unverified existing elements like beams and pillars in the post work has intervened with reinforcement items steel S235 in order to meet the verification as existing elements. For the internal nodes it was performed in the post-work by making all the curbs with the floor thickness, in order to make the nodes confined, while for those outside it are placed in work of the plates in total confinement of the node itself.



● *Rinforzi sui pilastri esistenti*



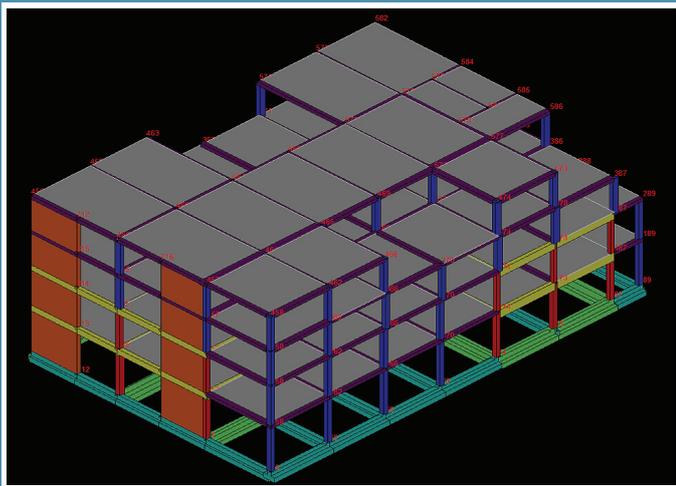
AMPLIAMENTO, ADEGUAMENTO SISMICO
E INDAGINE DIAGNOSTICA DI CENTRO COMMERCIALE
E RESIDENZIALE - VIA PONTINA (POMEZIA)



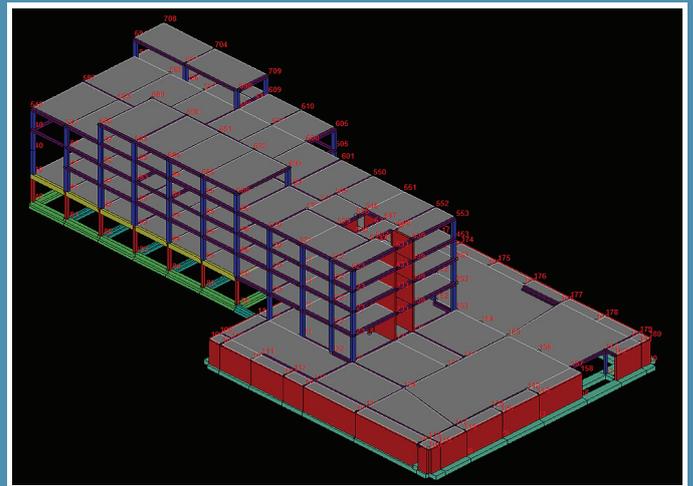
● Rinforzi sui pilastri esistenti



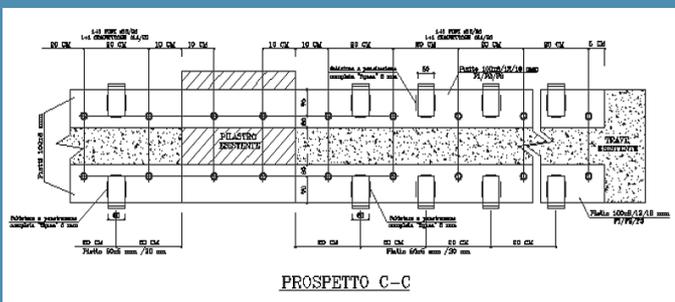
● Rinforzi sui pilastri esistenti



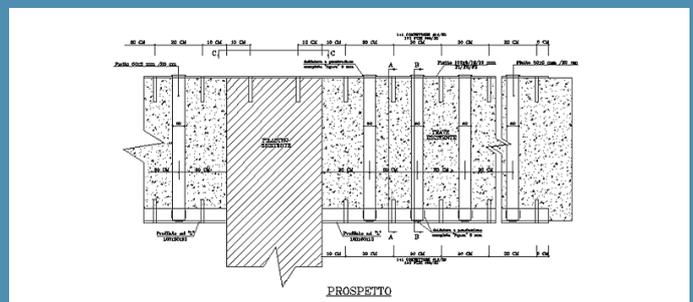
● Elaborato 3D



● Elaborato 3D



● Particolare disegni esecutivi



● Particolare disegni esecutivi

AMPLIAMENTO, ADEGUAMENTO SISMICO E INDAGINE DIAGNOSTICA DI EX HOTEL SATELLITE OSTIA LIDO (ROMA)

Tipo di Intervento

Progetto esecutivo delle strutture

Descrizione generale dell'opera

Trattasi di intervento su fabbricato esistente "Ex Hotel Satellite" in Ostia Lido - Roma. L'edificio è costituito da un piano interrato ad uso autorimessa e da n°7 piani fuori terra; con il progetto risulta completamente ristrutturato in edificio residenziale con locali commerciali al piano terreno.

Per tale edificio rispetto alla situazione ante-opera viene ampliato il solo solaio del piano copertura (oggi portico stamponato) che per problemi di praticità viene completamente smantellato e ricostruito.

L'edificio ricade in classe III° e per l'ampliamento vengono eseguite le verifiche per l'adeguamento delle strutture esistenti. Le strutture del fabbricato risultano essere completamente in carpenteria metallica.

Il fabbricato uso albergo esistente, è stato completamente smantellato di tutti i carichi permanenti (tramezzi, massetti, tamponature) ed è stata messa completamente a nudo la struttura. E' stata altresì compiuta un'indagine diagnostica completa ai fini di arrivare al livello di conoscenza Lc3 facendo tutte le demolizioni dei ricoprimenti in cls al fine di verificare, tutte le geometrie dei profili impiegati e tutti i particolari dei nodi esistenti, nonché sono stati prelevati tutti i campioni di profilo e fatte le indagini di laboratorio ai fini della certificazione dei materiali.

EXTENSION , ADAPTATION AND SEISMIC SURVEY DIAGNOSTIC FORMER HOTEL SATELLITE- OSTIA LIDO (ROMA)

Type of intervention

Final design of the structures

General description of the work

This is an intervention on the existing building "Ex Hotel Satellite" in Ostia Lido - Rome. The building consists of a basement used as a garage and No. 7 floors above ground; the project is completely restructured in a residential building with shops on the ground floor.

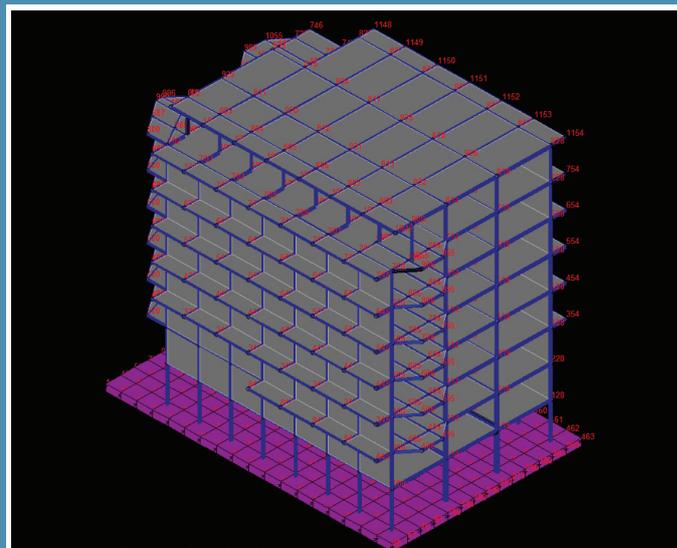
For this building compared to the situation before-work the only expanded floor is the coverage plane (today the portico discovered) for practicality's problems is completely dismantled and rebuilt.

The building falls into Class III and for the expansion are performed audits for the adjustment of existing structures. The building's structures results to be completely metal structure.

The existing hotel use building has been completely dismantled all permanent loads (partitions, screeds, curtain walls), and it was put completely bare the structure. It 'was also performed a complete diagnostic investigation in order to get to the level of knowledge Lc3 doing all the demolition of concrete coatings in order to verify, all the geometries of the profiles used and all the details of the existing nodes, and were withdrawn all samples in profile and made the laboratory investigations for certification of materials.



● Esterno edificio



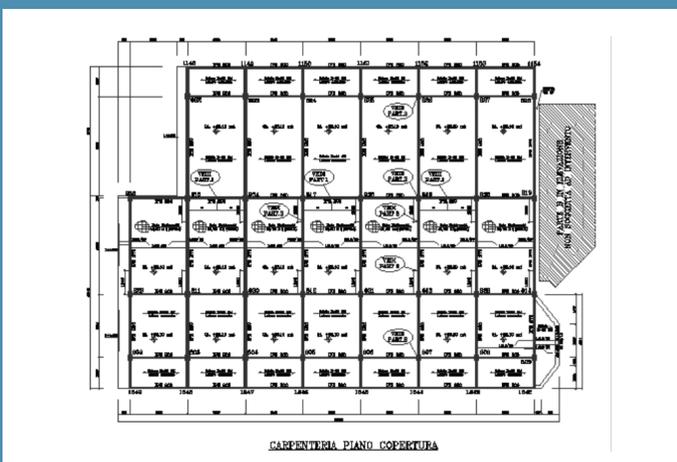
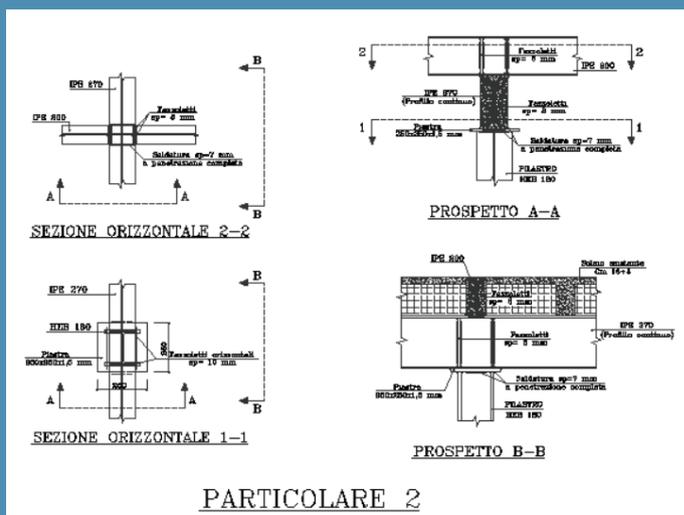
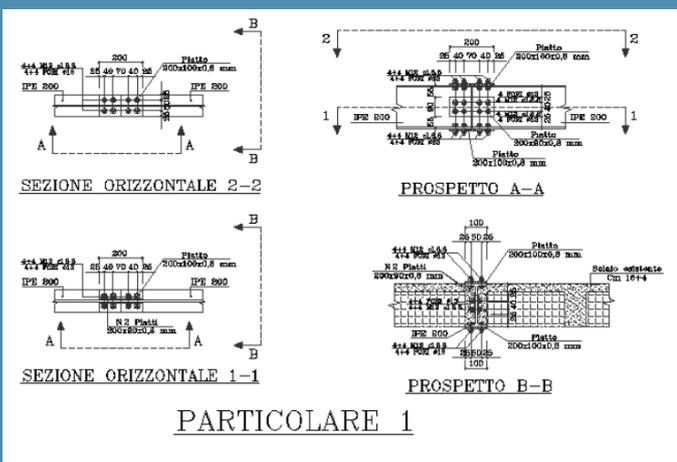
● Elaborato 3D Mesh di calcolo post opera



AMPLIAMENTO, ADEGUAMENTO SISMICO E INDAGINE DIAGNOSTICA DI EX HOTEL SATELLITE OSTIA LIDO (ROMA)



● Piano copertura da sopraelevare



● Particolari costruttivi dei rinforzi sui pilastri esistenti



ADEGUAMENTO SISMICO E INDAGINE DIAGNOSTICA DI EDIFICIO PER CIVILE ABITAZIONE OLEVANO ROMANO (ROMA)

Tipo di Intervento

Progetto esecutivo delle strutture

Descrizione generale dell'opera

Trattasi di intervento di Adeguamento sismico per la manutenzione straordinaria ed il cambio di destinazione d'uso relativi ai locali ex frantoio ed ex deposito olive. Il fabbricato risulta disposto su 3 livelli fuori terra più un alloggio serbatoi seminterrato a valle. Il terreno risulta parzialmente scosceso con condizione topografica T2.

La struttura portante ad oggi è costituita da una muratura portante bidirezionale perimetrale con pilastro centrale in pietra e mattoni; i solai sono in Putrelle di ferro con Voltina in mattoni. Da saggi e rilievi effettuati la struttura è stata costruita in un'unica soluzione (1900) impiegando una tipologia muraria, sia in fondazione sia in tutti i livelli in elevazione, costituita da spezzame di pietra dura. L'intervento strutturale di adeguamento nasce dall'esigenza di realizzare un piano calpestabile in più degli esistenti. A tal riguardo si è prevista la sostituzione di tutti i solai interni e dal pilastro centrale in mattoni con una nuova struttura in c.a. costituita da un telaio centrale e solai latero cementizi. Altresì non presentando il fabbricato alcun cordolo di ripartizione tra i vari piani, nel progetto di adeguamento per rilegare i solai ai muri perimetrali è stata realizzata un'architravatura con putrella interna ed esterna, disposte al giro delle murature e tirantate tra loro in modo da fungere anche da catene nelle due direzioni.



- Il fabbricato realizzato in unica soluzione in data antecedente il 1900 e realizzato con una struttura in Muratura portante bidirezionale in spezzame.

INTERVENTION OF ADJUSTMENT AND SEISMIC SURVEY FOR DIAGNOSIS OF CIVIL BUILDING SITE A OLEVANO ROMANO (ROMA)

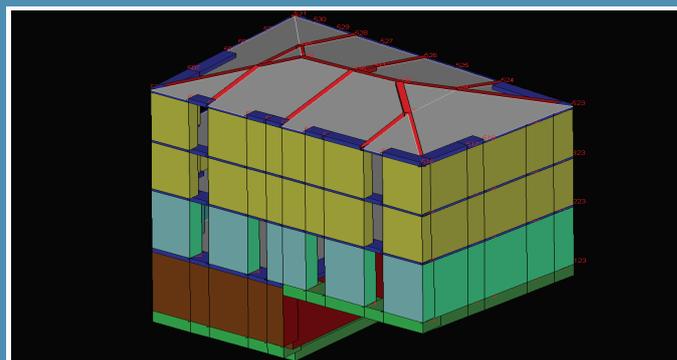
Type of intervention

Final design of the structures

General description of the work

This is a Seismic adjustment intervention for extraordinary maintenance and change of use related to the premises former mill and former deposit olives. The building is on 3 levels above ground plus a basement accommodation reservoirs downstream. The land is partially with steep topographic condition T2.

it is the seismic adjustment for extraordinary maintenance and change of intended use with regard to the facilities ex mill and ex tank olives. the building is on 3 levels above ground plus a semi basement accommodation tanks downstream. the terrain is partially with steep topographic condition T2. The supporting structure to date consists of a bearing wall bidirectional perimeter with a central pillar of stone and brick. Essays and surveys carried out, the structure was built in a only solution (1900) using a type of walls, both in foundation, it is in all levels elevation, consisting hard stone breaks. The project stems from structural adjustment to achieve a tread surface in most of the existing ones. in that regard, it is planned to replace all the interior floors and central pilaster brick with a new reinforced concrete structure It consists of a central frame and brick-cement slabs. also not presenting any curb the building of division between floors, in the project to adapt to bind the floors to the walls was made with a cornice girder inner and outer body, arranged to rebind the walls and tensioned each other so as to act also by chains in the two directions.



- Elaborato 3D mesh di calcolo

ADEGUAMENTO SISMICO E INDAGINE DIAGNOSTICA PER CASA DI CURA PER ANZIANI TORVAIANICA (ROMA)

Tipo di Intervento

Progetto esecutivo delle strutture

Descrizione generale dell'opera

Trattasi di intervento di Adeguamento Sismico di edificio esistente.

L'edificio esistente è costituito da un corpo di fabbrica a pianta rettangolare disposto su 4 livelli abitabili.

La struttura è costituita perimetralmente, in fondazione ed in elevazione da muratura ad opera incerta in tufo con ricorsi di mattoni intorno alle aperture delle finestre e architravi in c.a. sulle stesse aperture. Al fine di studiare adeguatamente la struttura ante-opera e post-opera è stata compiuta una indagine strutturale importante con lo scopo di valutare la bontà dei materiali. A tale riguardo sono state eseguite delle prove di carico sui solai, sono state eseguite delle prove PULL OUT su pilastri e travi, sono state eseguite delle prove SONREB su pilastri e travi, e indagini visive sulla bontà delle murature, sugli ammassamenti e sulla continuità e consistenza delle malte.

I risultati di tutto ciò, ha mostrato un'ottima rispondenza dei solai all'uso preposto con recupero completo in fase elastica della freccia, un'ottima qualità ed integrità delle murature portanti dove non sono emersi alcun segno di assestamento o di lesione (Muri con spessore variabile da 60 cm e 50 cm), mentre, nonostante le adeguate dimensioni per le travi e i pilastri, gli stessi hanno mostrato un processo di carbonatazione spinto oltre il copri ferro, ed una carenza locale di armature a taglio.

INTERVENTION FOR THE EARTHQUAKE ADAPTATION OF AN OLD PEOPLE'S HOME - MUNICIPALITY OF POMEZIA IN TORVAIANICA. (ROMA)

Type of intervention.

Final design of reinforced concrete structures.

General description of the work:

The intervention consists of an earthquake adaptation of a pre-existing building. It is made up of a rectangular plan body arranged on four habitable levels (ground floor, first floor, second floor and a third floor partly covered and partly flatroofed). The perimeter, the foundation and the ground elevation of the structure have been built in tuff stone using the opus incertum technique with insertions of bricks all around window openings and reinforced concrete lintels on these same openings. For this reason load tests of the frames have been carried out, the pillars and the beams have gone through PULL OUT and SONREB trial tests as well; furthermore visual studies have been carried out in order to evaluate the quality of the masonries, of the chucking and of the continuity and the consistency of the mortars. Load tests have been conducted on floors which have shown an excellent match for the floors for the intended use with complete recovery in the elastic phase of deformation. They have also positively shown an excellent quality and integrity of the bearing walls, as there are no signs of settlements or cracks (walls of varying widths from 60 cm to 50 cm), while, in spite of the appropriate sizes for the beams and pillars, they have shown a carbonation process pushed beyond the iron cover and a local lack of shear reinforcement. As the restoration project does not foresee either changes of usage of the building nor variations in volumes and masses, an earthquake

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

PROVE DI CARICO
Al fine di verificare l'idoneità delle strutture a sopportare i sovraccarichi previsti dalla destinazione d'uso, sono state eseguite le prove di carico sugli elementi qui di seguito riportati.

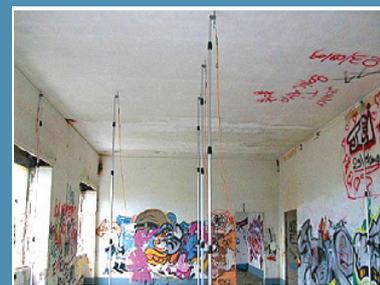
- Solai in laterocemento del piano primo, di luce pari a L= 6.00 metri **Prova 2010202-A**
- Solai in laterocemento del piano primo, di luce pari a L= 4.60 metri **Prova 2010202-B**
- Solai in laterocemento del piano secondo, di luce pari a L= 6.30 metri **Prova 2010202-C**

INDAGINI SUI CALCESTRUZZI
Al fine di determinare le caratteristiche degli elementi strutturali in calcestruzzo sono state effettuate le indagini qui di seguito descritte:

- N. 08 Prove di PULL OUT su pilastri e travi per la determinazione della classe di resistenza del c/a (UNI 10157:1992; UNI EN 12504-3:2005). **Prova 2010202-D**
- N. 08 Prove SONREB su pilastri e travi, per la determinazione della classe di resistenza a compressione del c/a (UNI EN 12504-2:2001, UNI EN 12504-4:2005). **Prova 2010202-E**



Prova di Pull-Out *Prova di carico con cilindro idraulico*



● Vista della porzione del fabbricato