



**CONTEC**

INGEGNERIA

# **PREFABBRICAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE EDILIZIA**

PREFABRICATION AND INDUSTRIALIZED BUILDING

10/12/2019



# IL GRUPPO CONTEC

Il Gruppo Contec è composto da nove divisioni, tutte interconnesse e permeate dal medesimo know-how: competenze e profili distinti ma integrati nell'evoluzione e realizzazione di ogni servizio.

Fin dalla nascita di Contec Ingegneria nel 1962, il Gruppo Contec si è evoluto e specializzato in diversi ambiti professionali per garantire un servizio completo nella progettazione, nelle costruzioni e nei processi produttivi e aziendali dando vita a Contec AQS, Contec Industry, Econ Energy, Pronext, Open Building, BIS-LAB®, I-Con, Exenet.



## CERTIFICAZIONI E MEMBERSHIP



Le attività delle società Contec si svolgono coordinate con **Sistemi di Gestione della Qualità certificati secondo UNI EN ISO 9001 da BSI - British Standards Institution**. Gli standard prescritti sono applicati a tutti i processi aziendali sia per migliorare la qualità dei servizi aziendali interni che per aumentare la soddisfazione del cliente che si rivolge a noi.



Contec AQS partecipa nel 2011 a **ACP - Associate Consultant Programme di BSI** nel quale confluiscono le primarie società di consulenza che dimostrano di disporre di competenze ed esperienze significative nello sviluppo dei sistemi di gestione.



Le società del Gruppo Contec sono associate a **Confindustria Verona**, l'organizzazione nazionale rappresentativa delle imprese manifatturiere e di servizi operative nella provincia di Verona. L'adesione è su base volontaria e riunisce le aziende che si riconoscono nel mercato e nei principi della concorrenza.



Fondata nel 1965, **OICE** è l'associazione che in Italia rappresenta le organizzazioni italiane di ingegneria, architettura e consulenza tecnico-economica. Contec Ingegneria ne è socia, insieme alle più grandi e alle più qualificate piccole e medie aziende di settore.



Contec Ingegneria, associata **OICE**, è membro di **FIDIC International Federation of Consulting Engineers**. I membri di FIDIC sono le associazioni nazionali delle organizzazioni di ingegneria ed i loro membri. Fondata nel 1913, FIDIC ha il compito di promuovere e attuare obiettivi strategici dell'ingegneria per conto dei suoi membri associazioni e per diffondere le informazioni e le risorse di interesse per i suoi membri. Oggi FIDIC è presente in 97 Paesi nel mondo.



Costituita nel 2011 **AGIDI** affianca le altre associazioni attive nel real estate con l'intento di promuovere lo sviluppo sostenibile del sistema urbano attraverso l'adozione di norme e procedure innovative, semplici ed efficaci, la collaborazione tra soggetto pubblico e operatore privato e la condivisione delle competenze in tutti i segmenti della filiera. A questo scopo AGIDI considera determinante la valorizzazione e armonizzazione delle esperienze nel diritto commerciale, amministrativo, finanziario e tributario.



La missione dell'Associazione **ISI Ingegneria Sismica Italiana** è quella di coinvolgere i diversi attori che operano nell'ambito dell'Ingegneria Sismica. In un gruppo dinamico che li rappresenti e li promuova, organizzando attività di divulgazione del loro lavoro, comunicando con gli organi ufficiali, istituzioni ed enti normatori, con la comunità accademica e scientifica, con il mondo industriale e con quello dei professionisti.



Econ Energy è associata a **FIRE - Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia**, un'associazione tecnico-scientifica, indipendente e senza finalità di lucro, che sostiene l'uso efficiente dell'energia, supportando attraverso le attività istituzionali e i servizi erogati gli operatori e gli stakeholder del settore; promuove inoltre un'evoluzione positiva del quadro legislativo e regolatorio, partecipando ai tavoli istituzionali e condividendo le esperienze e le osservazioni raccolte sul campo.



L'Ente Nazionale Italiano di Unificazione **UNI** studia, elabora, approva e pubblica le norme tecniche volontarie nei settori industriali, commerciali e del terziario. Costituitasi come associazione privata senza scopo di lucro, UNI è riconosciuta dall'Unione Europea e rappresenta l'Italia presso le organizzazioni di formazione europea (CEN) e mondiale (ISO). Contec Ingegneria vi aderisce come socio per perseguire il suo impegno per la qualità e la conformità dei propri servizi.



L'attenzione di Contec Ingegneria è rivolta anche al delicato tema della sostenibilità. Per questo è membro di **Green Building Council Italia**, l'associazione no profit nata negli Stati Uniti con l'obiettivo di diffondere la cultura dell'edilizia sostenibile mediante la diffusione del **Protocollo LEED**. Le azioni sono mirate a fornire parametri di riferimento agli operatori di settore e sensibilizzare le istituzioni sull'impatto dei progetti e delle costruzioni rispetto la qualità di vita dei cittadini.



Il marchio **GFS Green Facility Specialist** certifica competenze strategiche e di gestione di sistemi complessi e multidimensionali all'interno di contesti professionali orientati alla sostenibilità ambientale. GFS agisce in ottica di gestione sostenibile delle **facility** in termini di persone, tecnologie, attività e procedure. Il marchio è promosso congiuntamente da **IFMA | International Facility Management Association** (organismo internazionale degli operatori nel settore del Facility Management) e **GBC | Green Building Council** (ideatore della certificazione internazionale LEED per la sostenibilità degli edifici).



Contec Ingegneria è associata a **IFMA Italia**, il capitolo italiano dell'**International Facility Management Association**, associazione fondata nel 1980 negli Stati Uniti allo scopo di promuovere e sviluppare il **Facility Management**, disciplina definita come la strategia di gestione degli immobili strumentali dell'azienda e dei servizi alla base del business, divisi in servizi all'edificio, allo spazio e alle persone. Scopo dell'Associazione è promuovere la disciplina in Italia e contribuire a creare Professionisti in grado di far progredire il settore; persegue questo obiettivo attraverso studi dettagliati del mercato, nonché attività di comunicazione e formazione.



Fondata nel 2017, l'associazione promuove lo sviluppo del **BIM** in Italia coinvolgendo tutti gli attori della filiera tecnologica italiana. Contec Ingegneria ne è socio fondatore.



Assorestauro - Associazione Italiana per il Restauro Architettonico, Artistico, Urbano è stata fondata nel 2005 per rappresentare il settore del restauro e della conservazione del patrimonio materiale a livello nazionale e internazionale e riunisce i produttori di materiali, attrezzature e tecnologie, i fornitori di servizi e le imprese specializzate. Ad oggi è il punto di riferimento per chi voglia entrare in contatto con il mondo della conservazione italiana, intesa come sintesi delle svariate discipline che in essa convergono, delle professionalità specializzate, delle tecnologie e della crescente imprenditorialità. Tra i suoi compiti, l'Associazione si impegna a promuovere il dialogo tra imprese, mondo accademico e mondo istituzionale.



**Contec Ingegneria**



## PREFABBRICAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE EDILIZIA



**Contec Ingegneria si occupa di prefabbricazione e industrializzazione edilizia fin dalle sue origini nei primi anni '60.**

Contec Ingegneria ha prodotto nella sua storia numerosi brevetti industriali e progettato impianti di prefabbricazione, diverse tipologie di elementi prefabbricati, numerosi edifici civili ed industriali connotati da un innovativo e rilevante livello di industrializzazione.

Il processo di industrializzazione edilizia è caratterizzato da:

- 1) Standardizzazione. Standard come denominatore comune tra diverse caratteristiche esigenti e prestazionali. (ad es. singolo dettaglio ripetibile su più componenti, insieme di dettagli che realizzano un componente completo, insieme di componenti, cioè parti di edificio o edifici completi)
- 2) Industrializzazione. Approccio organizzativo e gestionale, complesso di metodi e mezzi in grado di riprodurre uno standard in serie economicamente convenienti
- 3) Prefabbricazione. Lo strumento tecnico che riproduce industrialmente in serie degli standard edilizi. Dipende da valutazioni operative variabili e dai materiali base utilizzati, che condizionano la progettazione, le tipologie produttive, mezzi di produzione e la gestione dell'intero processo.

### Classi di elementi tecnici edilizi industrializzabili

- Elementi strutturali prefabbricati ad armatura lenta
- Elementi strutturali prefabbricati precompressi
  - armatura pretesa in stabilimento (con progetto delle piste di precompressione)
  - armatura post tesa in cantiere
- Elementi strutturali in acciaio
- Elementi strutturali in legno lamellare
- Elementi di chiusura verticale in c.a. (pannelli pieni, multistrato, lastre nervate)
- Elementi speciali e di complemento (ad es. rampe scale, parapetti, blocchi tecnici, pozzetti, pali, canalizzazioni, ...)

### Elementi di progetto degli elementi edilizi industrializzabili

Coordinazione modulare

tipizzazione e standardizzazione del progetto generale

Analisi prestazionale e funzionale degli elementi

Ottimizzazione del grado di industrializzazione e prefabbricazione del singolo intervento (integrale – parziale)

Definizione di dettaglio particolari di connessione tra elementi (tolleranze e accoppiamenti)

Analisi e studio della produzione (mezzi, tempi, costi), cicli di produzione, stoccaggio, trasporto

Ottimizzazione del tempo di ciclo a produzione lanciata in funzione del programma di cantiere

Progetto delle linee di produzione in cantiere o in stabilimento

Studio delle modalità di trasporto, sollevamento e posa in opera



## PRECAST AND INDUSTRIALIZED BUILDING

**Contec Engineering deals with prefabrication and industrialization building since its inception in the early '60s.**

Contec Engineering has produced in its history, numerous patents and designed industrial prefabrication, different types of precast elements and a number of civil and industrial buildings characterized by an innovative and relevant level of industrialization

The industrialization process of construction is characterized by:

- 1) Standardization. Standard as a common denominator between different features and performance. (Single detail repeatable across multiple components, different details joined in a complete component, set of components, that is part of buildings or complete buildings)
- 2) Industrialization. Organizational and managerial approach, a complex of methods able to create standards economically convenient.
- 3) Prefabrication. The technical instrument to create industrially mass-building standards. Depends on operational assessments and materials variables, which affect the design, types of production, and the management of the entire process.

### Classes of industrializable technical elements of building

- Prefabricated structural elements mild reinforcement
- Structural elements precast and prestressed
  - pre-stretched armor
  - post stretched armor in site
- Steel structural elements
- Structural elements made of laminated wood
- Concrete vertical closure elements (Full panels, plywood, sheet ribbed)
- Special elements and complement (eg. Ramps stairs, railings, technical blocks, manholes, poles, pipes, ...)

### Design of industrializable technical elements of building

Modular coordination

Typing and standardization of the overall project

Performance and functional analysis of elements

A detailed definition of special connection between elements (tolerances and couplings)

Optimization of industrialization and prefabrication of the single intervention (full and partial)

Analysis and study of production (resources, time, cost), cycles of production, storage, transport

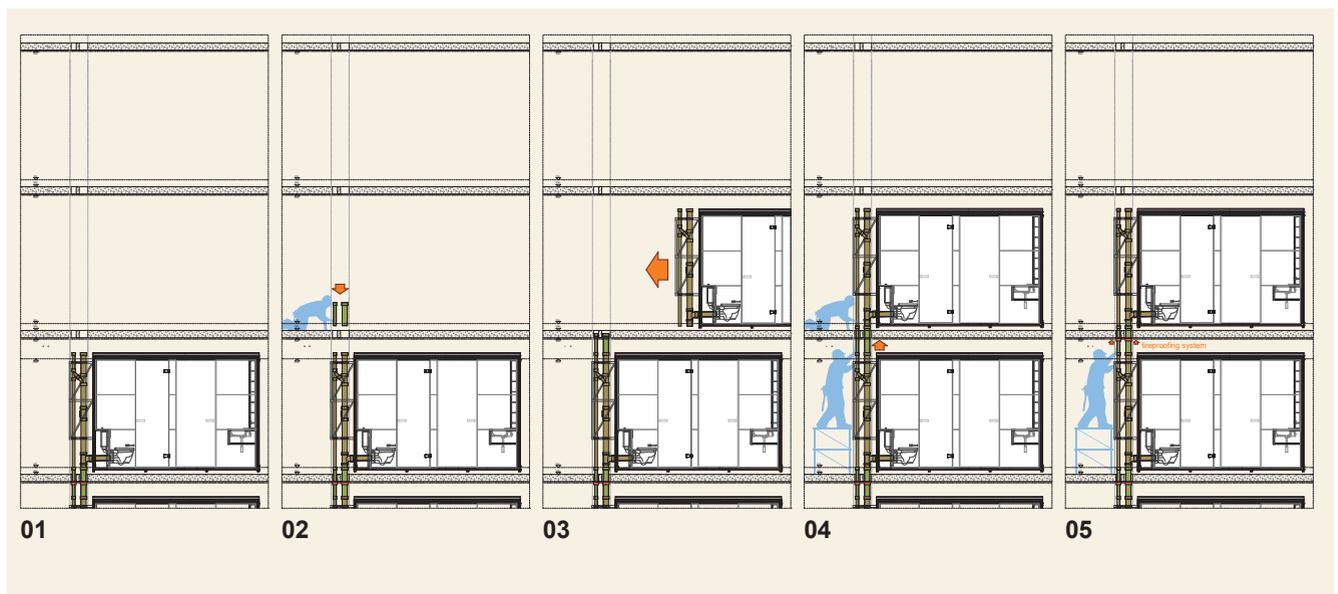
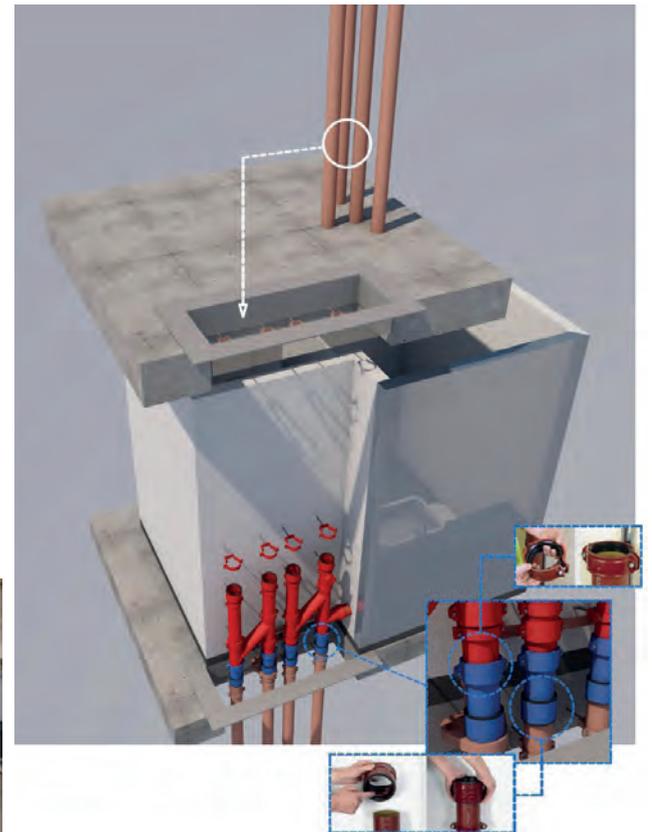
Optimization of the time to production initiated according to the building program

Project of production lines in the factory or on site

Study of transport, lifting and installation

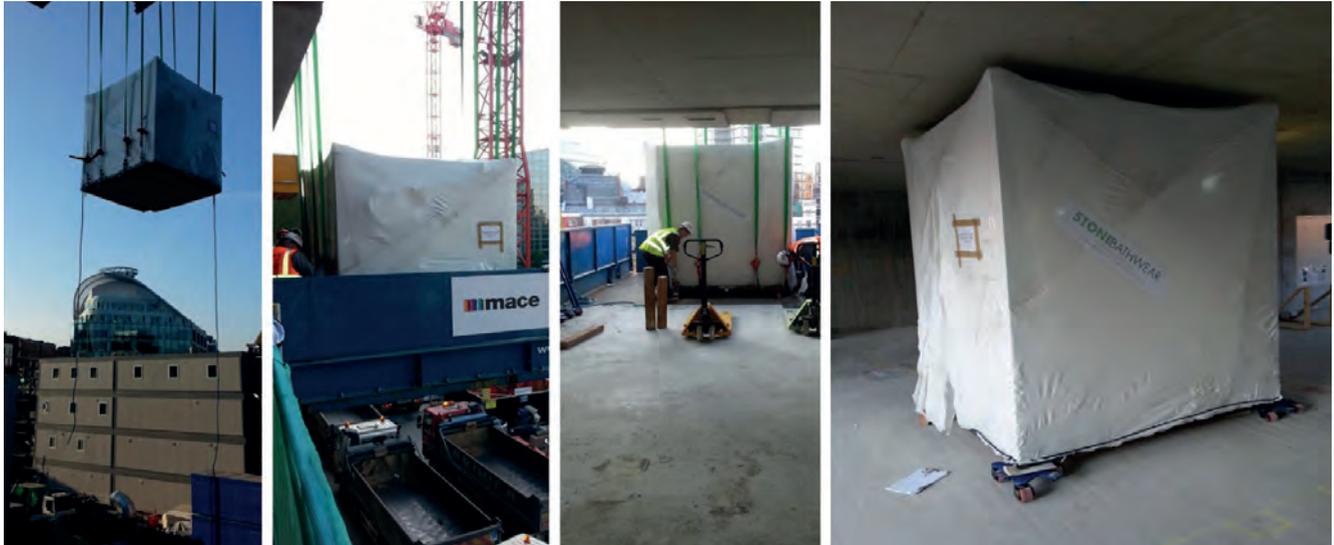
**STONE ITALIANA - TELEVISION CENTRE (Londra)**  
**Progetto Allford Hall Monaghan Morris Architect ltd**  
**PROGETTAZIONE SISTEMA DI BAGNI PREFABBRICATI**

STONE ITALIANA - TELEVISION CENTRE (London).  
Project Allford Hall Monaghan Morris Architect ltd  
Bathroom standardization



**STONE ITALIANA - TELEVISION CENTRE (Londra)**  
**Progetto Allford Hall Monaghan Morris Architect ltd**  
**PROGETTAZIONE SISTEMA DI BAGNI PREFABBRICATI**

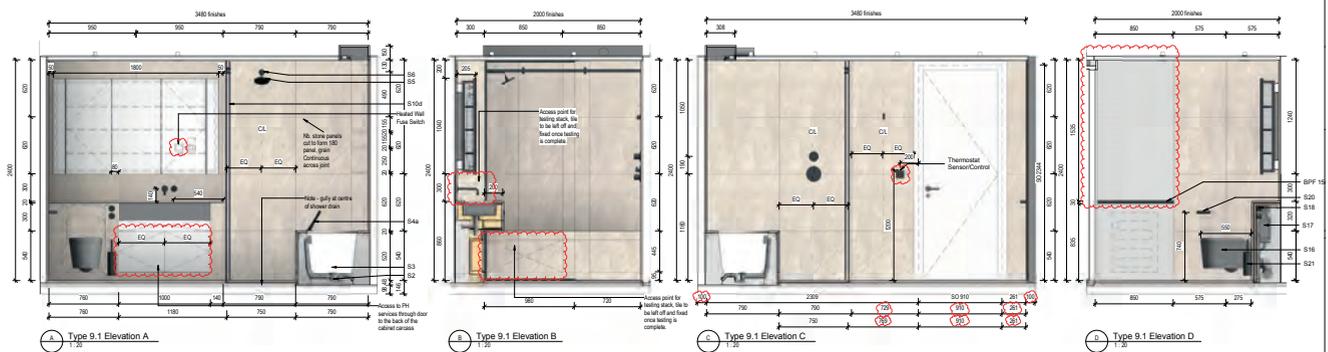
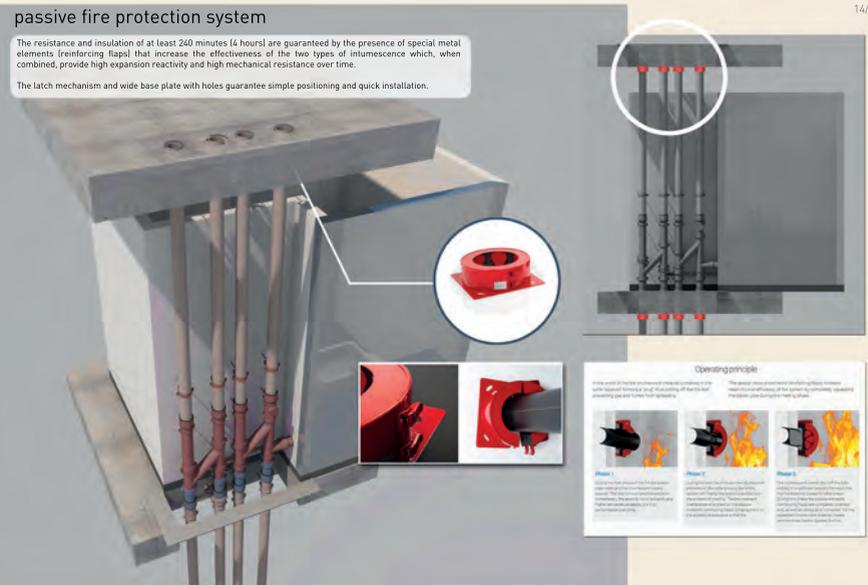
STONE ITALIANA - TELEVISION CENTRE (London).  
 Project Allford Hall Monaghan Morris Architect ltd  
 Bathroom standardization



**passive fire protection system**

The resistance and insulation of at least 240 minutes (4 hours) are guaranteed by the presence of special metal elements (reinforcing flaps) that increase the effectiveness of the two types of intumescent which, when combined, provide high expansion reactivity and high mechanical resistance over time.

The latch mechanism and wide base plate with holes guarantee simple positioning and quick installation.



**ZAMBON S.P.A. - Z BUILDING (Vicenza)**  
**Progetto Arch. Michele De Lucchi - Studio AMDL**

ZAMBON S.P.A. - Z BUILDING (Vicenza)  
Project Arch. Michele De Lucchi - Studio AMDL





**AIA S.p.A.** - Stabilimento di San Martino Buon Albero (VR)  
Ampliamento del complesso industriale.

**AIA S.p.A.** - Factory in San Martino Buon Albero (VR)  
Extension of the industrial complex.





Contec Ingegneria

**Sammontana S.p.A.** - Stabilimento di Colognola Ai Colli (VR)  
Nuova cella frigorifera, officina e edificio baie di carico

**Sammontana S.p.A.** - Factory in Colognola Ai Colli (VR)  
New colroom, workshop and loading bays



**Sammontana S.p.A.** - Stabilimento di Colognola Ai Colli (VR)  
Nuova cella frigorifera, officina e edificio baie di carico

**Sammontana S.p.A.** - Factory in Colognola Ai Colli (VR)  
New colroom, workshop and loading bays





Contec Ingegneria

**AIA S.p.A.** - Stabilimento di San Martino Buon Albergo (VR)  
Ampliamento del complesso industriale e costruzione di un nuovo magazzino frigorifero automatizzato

**AIA S.p.A.** - Factory in San Martino Buon Albergo (VR)  
Extension of the industrial complex and construction of a new automated refrigerated warehouse

prefabricated structure of laminated wood





**AIA S.p.A.** - Stabilimento di Nogarole Rocca (VR)  
Ampliamento del complesso industriale e costruzione di un nuovo magazzino frigorifero automatizzato

**AIA S.p.A.** - Factory in Nogarole Rocca (VR)  
Extension of the industrial complex and construction of a new automated refrigerated warehouse

prefabricated structure of laminated wood





Contec Ingegneria

**Sanson S.p.A.** - Stabilimento di Colognola Ai Colli (VR)  
Nuovo complesso industriale

**Sanson S.p.A.** - Factory in Colognola Ai Colli (VR)  
New industrial complex

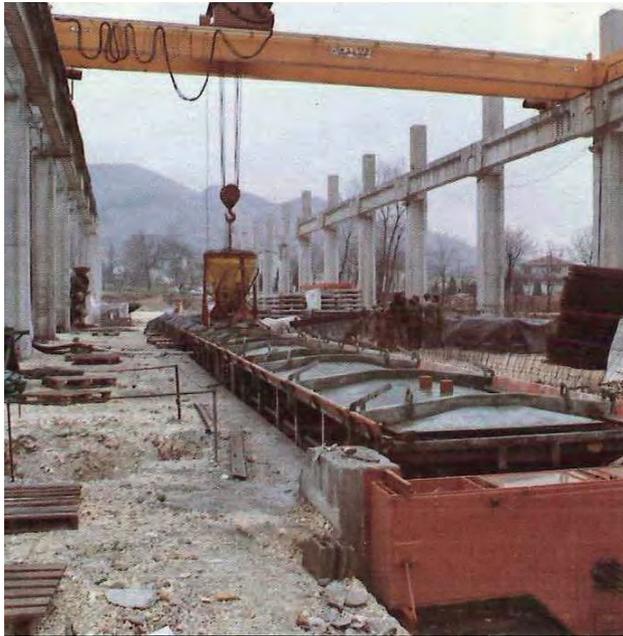


Roof elements (tegoli) precast in site, prestressed and post stretched



**Merloni S.p.A.** - Stabilimento a Borgo Tufico (Fabriano)  
Nuovo complesso industriale

**Merloni S.p.A.** - Factory in Borgo Tufico (Fabriano)  
New industrial complex



Roofing elements (tegoli) prestressed and manufactured on site



## Consorzio "ISPEI"

Sistema costruttivo industrializzato "CASA" per edilizia residenziale

## Consorzio "ISPEI"

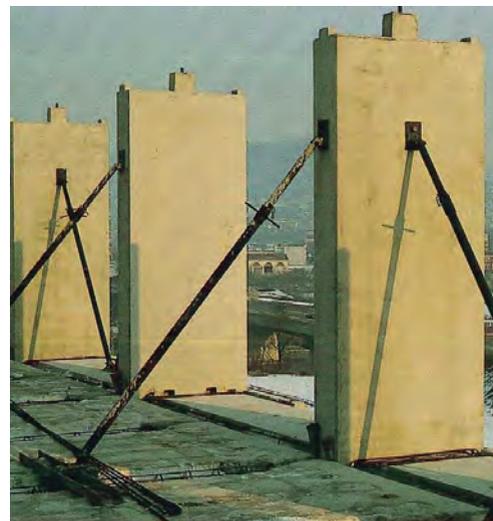
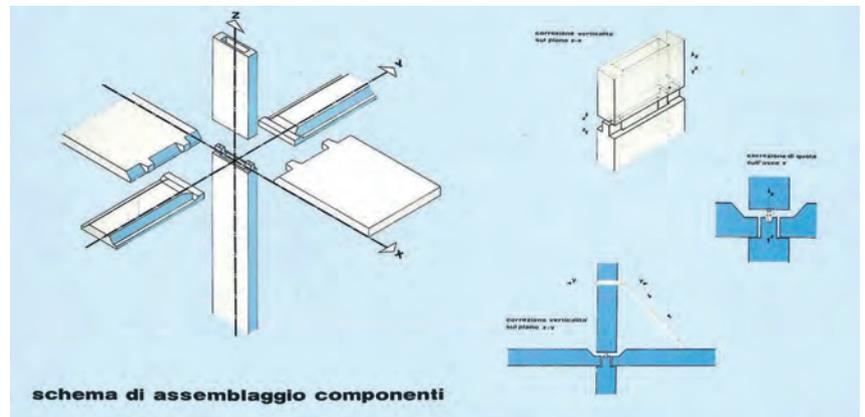
Industrialized building system for residential

### Main features of the "Sistema casa"

- Rapid construction
- Reduction in construction costs
- High anti-seismic performance
- Rationalization plants.

The building system "casa" resolves the structure of the building by the use of precast concrete column, beams and slabs.

The size and characteristics of the components resulting from the need to reconcile the requirements such as flexibility of the mesh composition, structural monolithic whole, optimal use of transportation and installation, minimize the traditional operations of the building site, use of repetitive standardized and controlled manufactures.





### Consorzio "ISPEI"

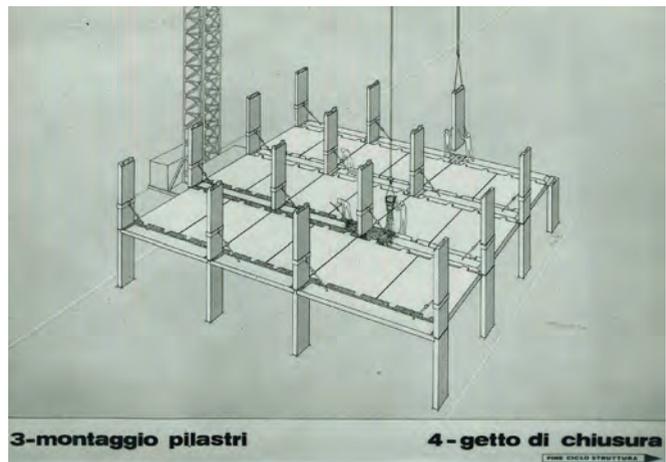
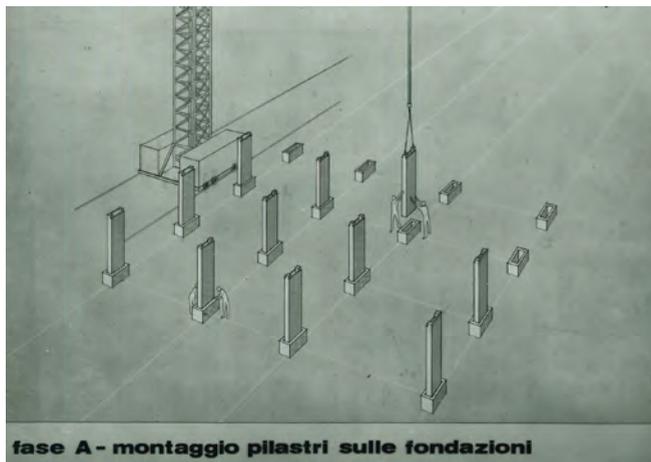
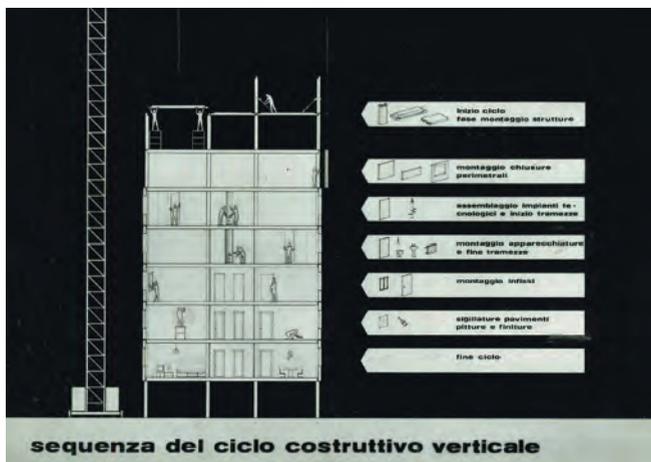
Sistema costruttivo industrializzato "CASA" per edilizia residenziale

### Consorzio "ISPEI"

Industrialized building system for residential



The continuity of the assembly is an essential feature of the system thanks to the sufficient width of the base of the columns. Even with a modest additional seasoning of the concrete in situ, the columns are able to withstand the weight of several floors. The result is a rapid progress of work. The structure was subjected to laboratory tests, through the realization of true joints, in order to verify the static behaviour in the most difficult operating conditions.



**Comune di Verona**  
Nuovo cavalcavia in Viale Piave a Verona

**Municipality of Verona**  
New overpass in Viale Piave, Verona



