



CANTIERIZZAZIONE E PROGETTAZIONE OPERATIVA

20/12/2019

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 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 del 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 facilities 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.

Cantierizzazione e progettazione operativa

Il servizio di Construction Management è stato sviluppato in **Contec Ingegneria** sulla lunga esperienza di gestione di cantieri di ragguardevoli dimensioni e differenti tipologie (infrastrutture, terziario, residenziale, ospedaliero, farmaceutico, industriale e alimentare).

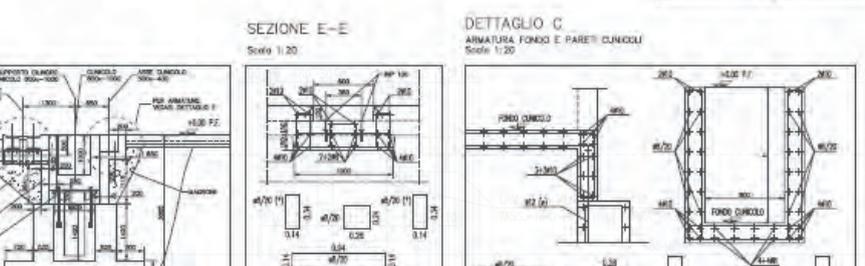
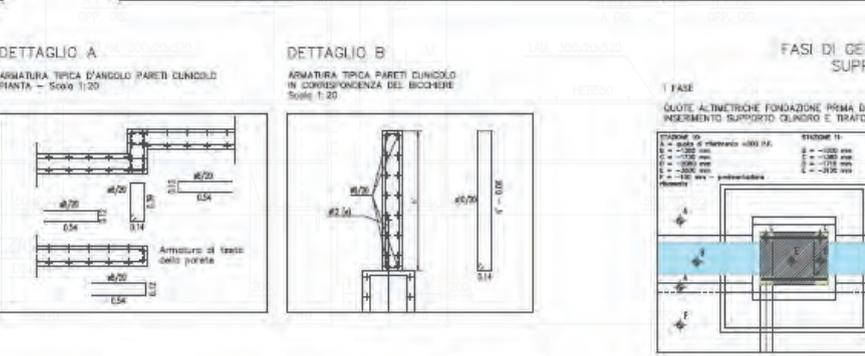
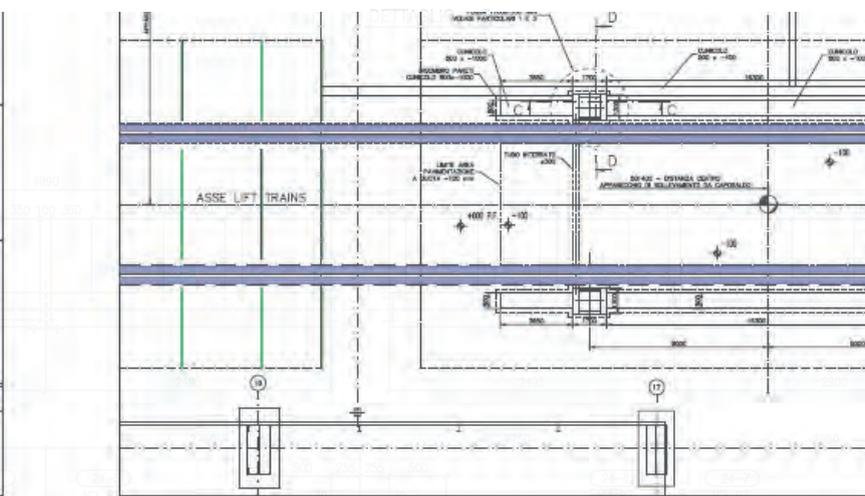
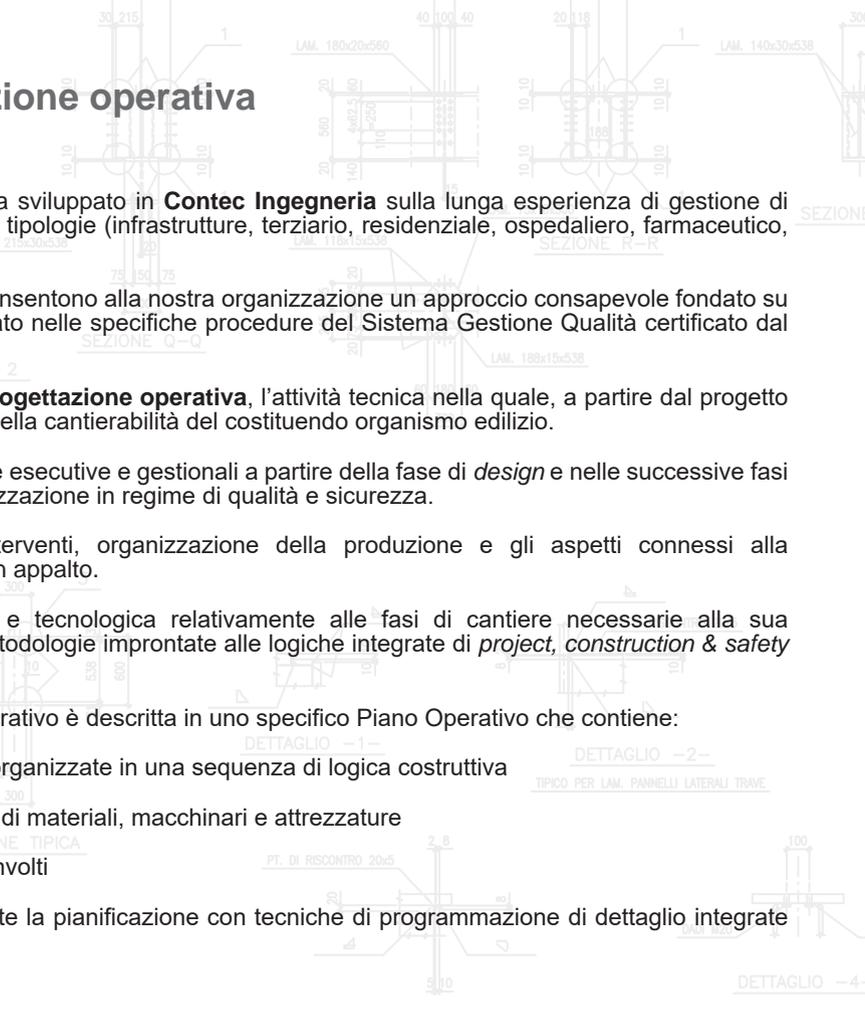
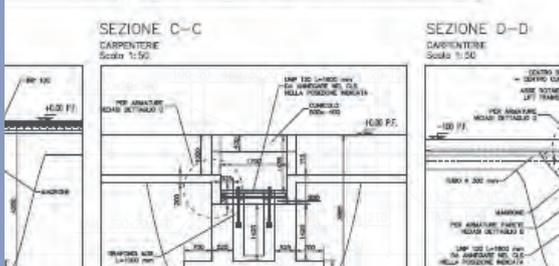
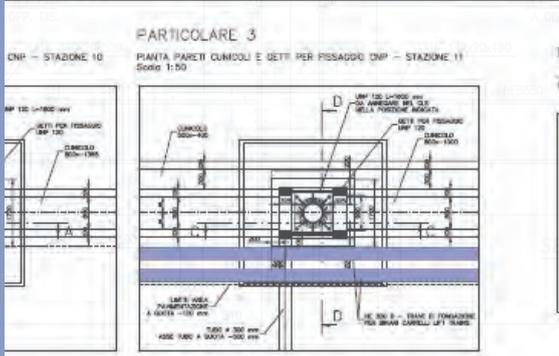
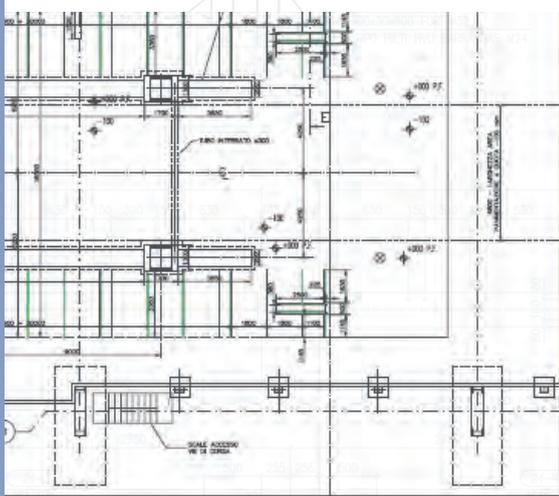
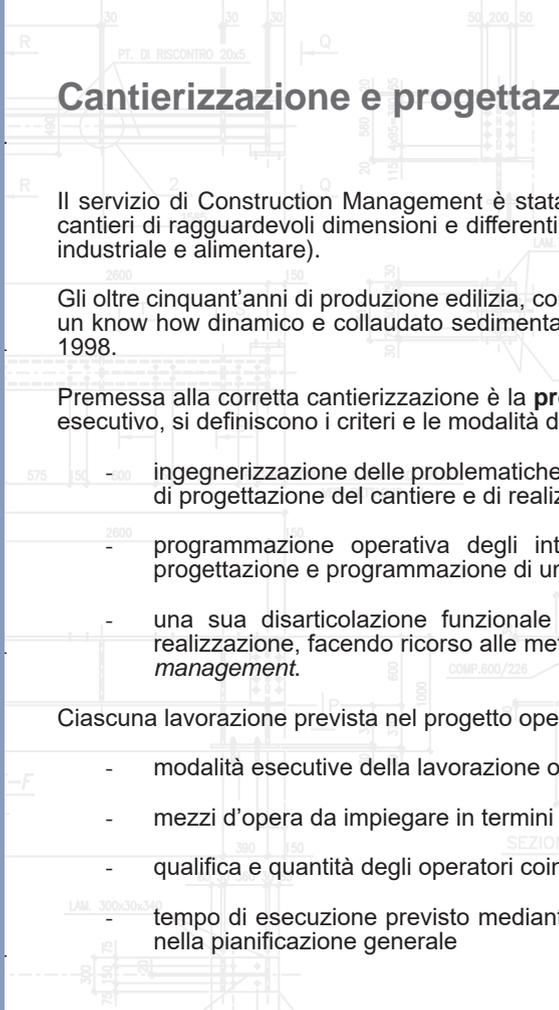
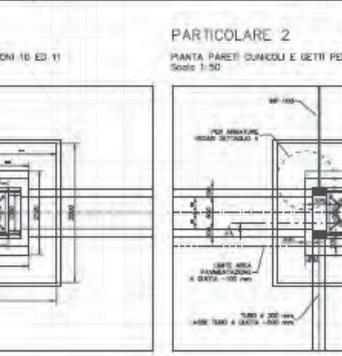
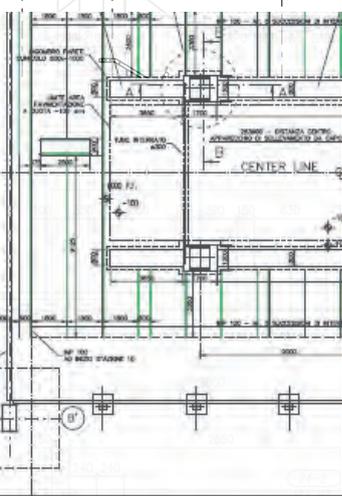
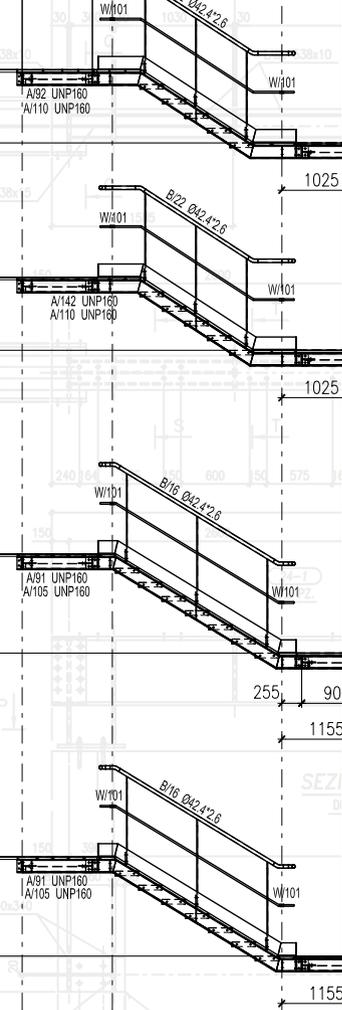
Gli oltre cinquant'anni di produzione edilizia, consentono alla nostra organizzazione un approccio consapevole fondato su un know how dinamico e collaudato sedimentato nelle specifiche procedure del Sistema Gestione Qualità certificato dal 1998.

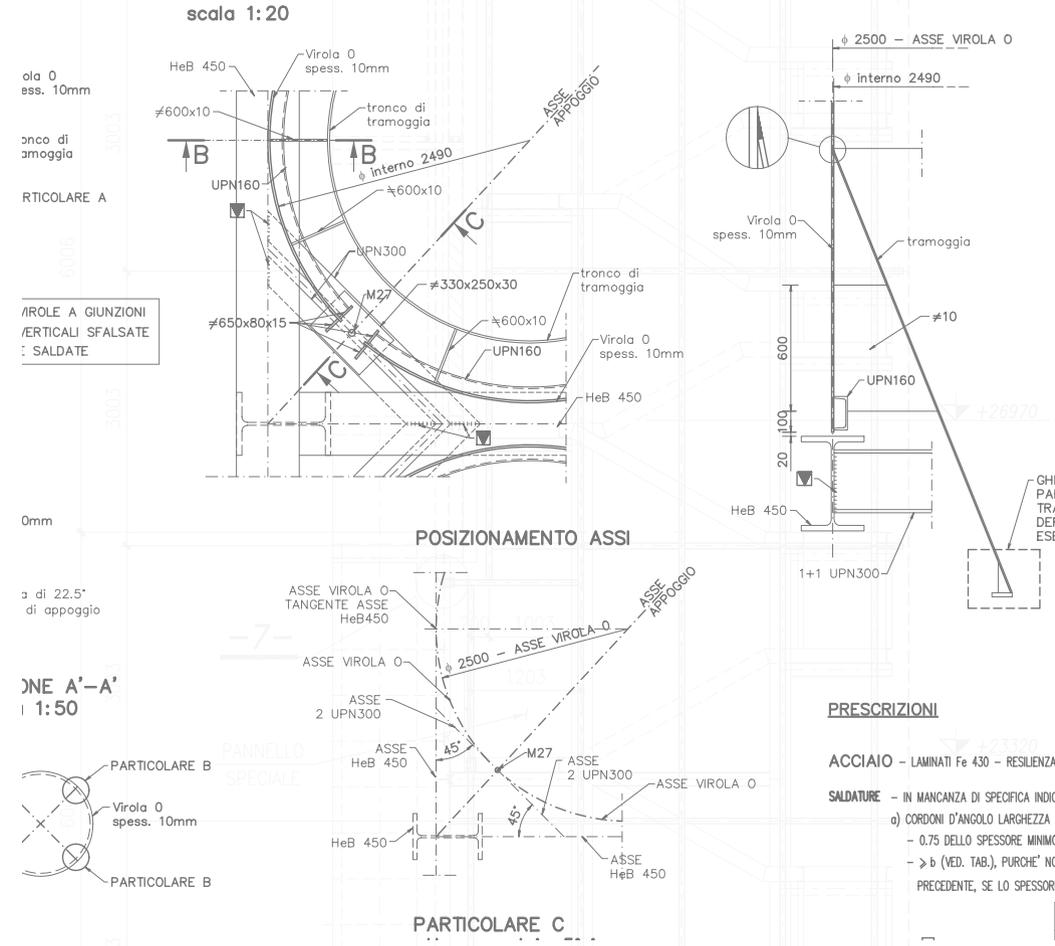
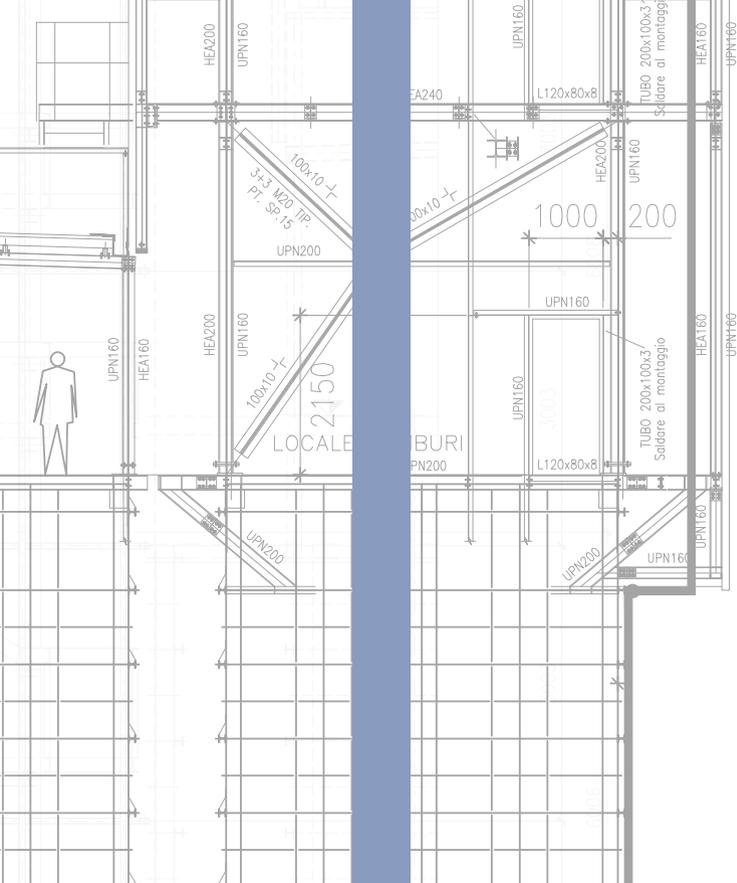
Premessa alla corretta cantierizzazione è la **progettazione operativa**, l'attività tecnica nella quale, a partire dal progetto esecutivo, si definiscono i criteri e le modalità della cantierabilità del costituendo organismo edilizio.

- ingegnerizzazione delle problematiche esecutive e gestionali a partire dalla fase di *design* e nelle successive fasi di progettazione del cantiere e di realizzazione in regime di qualità e sicurezza.
- programmazione operativa degli interventi, organizzazione della produzione e gli aspetti connessi alla progettazione e programmazione di un appalto.
- una sua disarticolazione funzionale e tecnologica relativamente alle fasi di cantiere necessarie alla sua realizzazione, facendo ricorso alle metodologie improntate alle logiche integrate di *project, construction & safety management*.

Ciascuna lavorazione prevista nel progetto operativo è descritta in uno specifico Piano Operativo che contiene:

- modalità esecutive della lavorazione organizzate in una sequenza di logica costruttiva
- mezzi d'opera da impiegare in termini di materiali, macchinari e attrezzature
- qualifica e quantità degli operatori coinvolti
- tempo di esecuzione previsto mediante la pianificazione con tecniche di programmazione di dettaglio integrate nella pianificazione generale





Obiettivi

- rispetto dei tempi e costi della produzione edilizia
- facilitare il trasferimento del progetto in cantiere
- prefigurare scenari plausibili del cantiere
- ottimizzare l'uso delle risorse
- informare e coordinare i soggetti coinvolti nelle vicende costruttive (gestione del flusso informativo)
- integrare la sicurezza nel processo di realizzazione

Attività

Con il **progetto operativo** si valutano:

- le risorse necessarie allo sviluppo della produzione edilizia
- la composizione del cantiere e strategia di cantierizzazione
- il programma, la durata e le sovrapposizioni possibili e compatibili per la produzione e la sicurezza
- progetto economico con il quale si valutano i costi in rapporto alle quantità di opere previste ed al costo dei materiali e delle singole lavorazioni, con la previsione del flusso finanziario in relazione alla pianificazione delle attività cantiere
- gestione dell'informazione tecnica e normativa per valutare le specifiche tecniche dei materiali da impiegare e delle tecniche costruttive da utilizzare in rapporto alle prescrizioni di capitolato previste dal contratto (schede tecniche di prodotto UNI 8690, schede di sicurezza, codici di pratica)
- gestione delle fasi di vita dei prodotti in cantiere:
 - o modalità di approvvigionamento
 - o modalità di stoccaggio
 - o modalità di movimentazione
 - o modalità di lavorazione
 - o modalità di collocamento in opera

Construction Management



Attività

- Supervisione nelle fasi di approvvigionamento spedizione, attività di cantiere, start-up e commissioning, training
- Supervisione della conformità delle opere in esecuzione al progetto e alle prescrizioni
- Redazione del piano dei controlli sui lavori
- Verifica degli adempimenti contrattuali e normativi da parte dell'appaltatore
- Prescrizioni e verifica della qualità dei materiali in corso d'opera
- Sorveglianza
- Assistenza cantiere

- Direttive e assistenza nelle fasi di collaudo
- Misurazioni, e redazione dei documenti di contabilità
- Liquidazione finale dei lavori
- Verifica certificazioni
- Prove sui materiali

Obiettivi

- Esecuzione delle opere in conformità al progetto esecutivo

Construction Management

Attività

- Controllo dei disegni di dettaglio eseguiti dalla ditta appaltatrice per verifica di conformità al progetto di appalto.
- Controllo periodico in fase di costruzione.
- Verifica della rispondenza delle caratteristiche delle apparecchiature e materiali a quanto prescritto.
- Redazione di prototipi di schede di prove e verifiche preliminari.
- Assistenza ai collaudi.
- Prove di funzionamento con misure delle grandezze fisiche.
- Disposizioni all'installatore per la messa

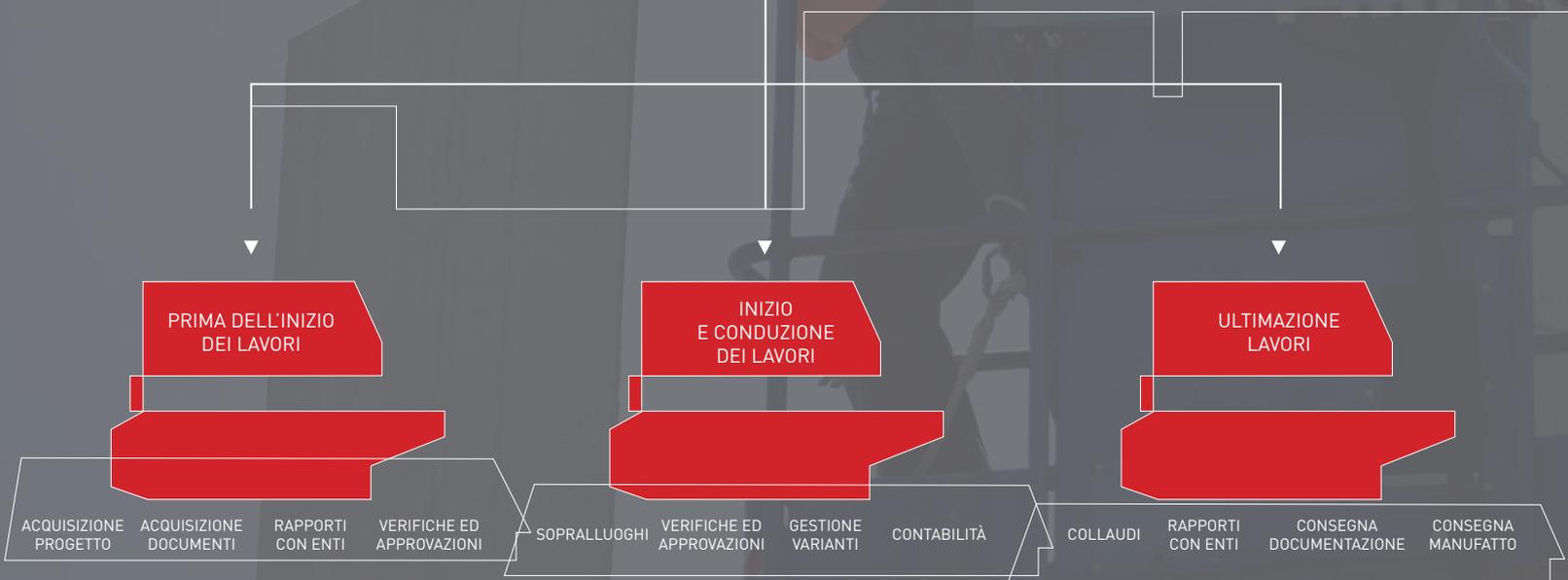
a punto delle tarature e delle delle macchine.

- Raccolta schede prestazionali macchine.
- Raccolta disegni "as built" predisposti da installatore.
- Disposizioni per la compilazione dei manuali di conduzione e manutenzione che saranno poi redatti dagli installatori.
- Stesura piani di manutenzione
- Misurazioni e redazione del libretto delle misure

Obiettivi

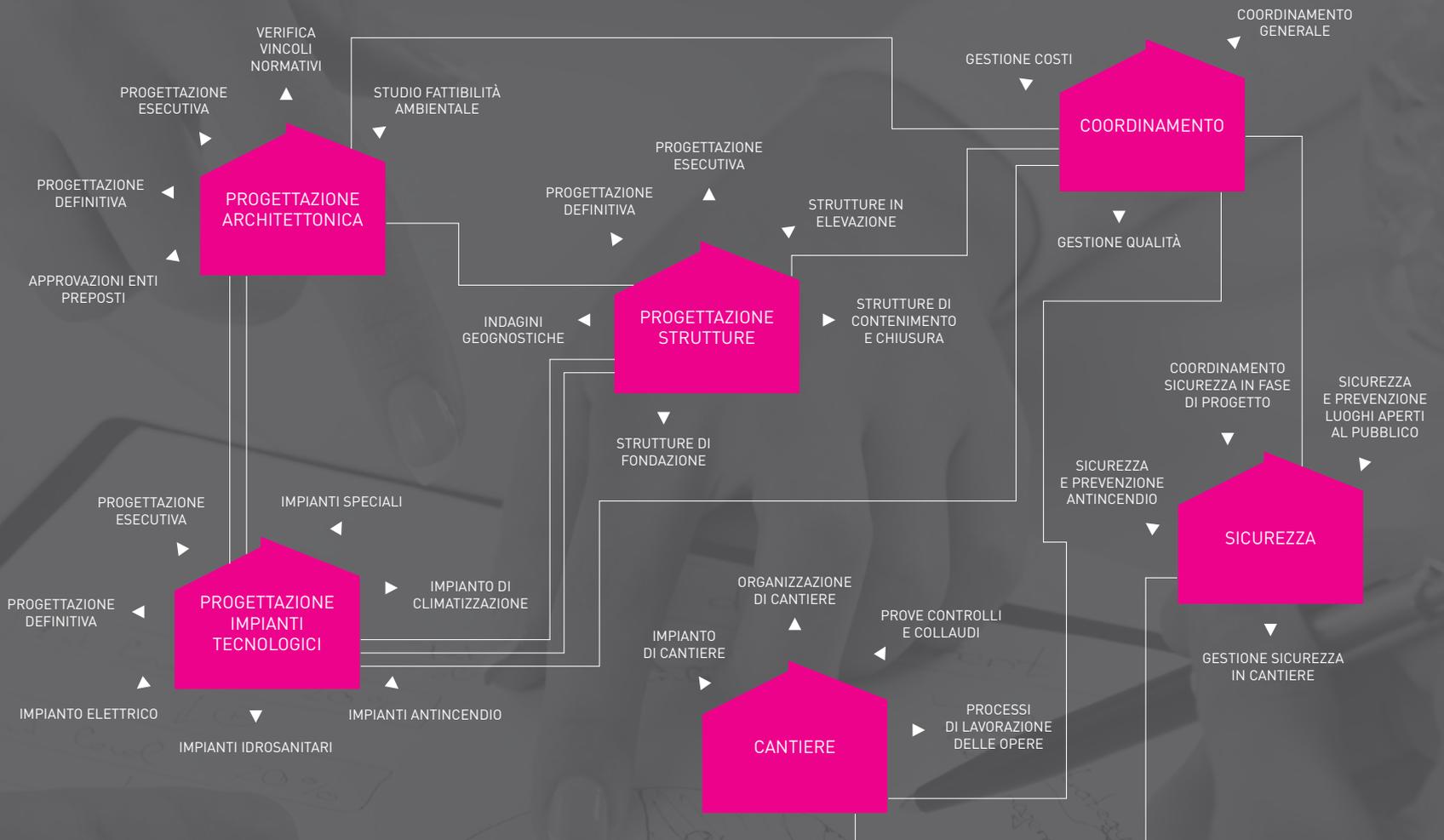
- Esecuzione degli impianti elettrici e meccanici in conformità al progetto esecutivo, ed avviamento degli impianti

Diagramma di flusso generale

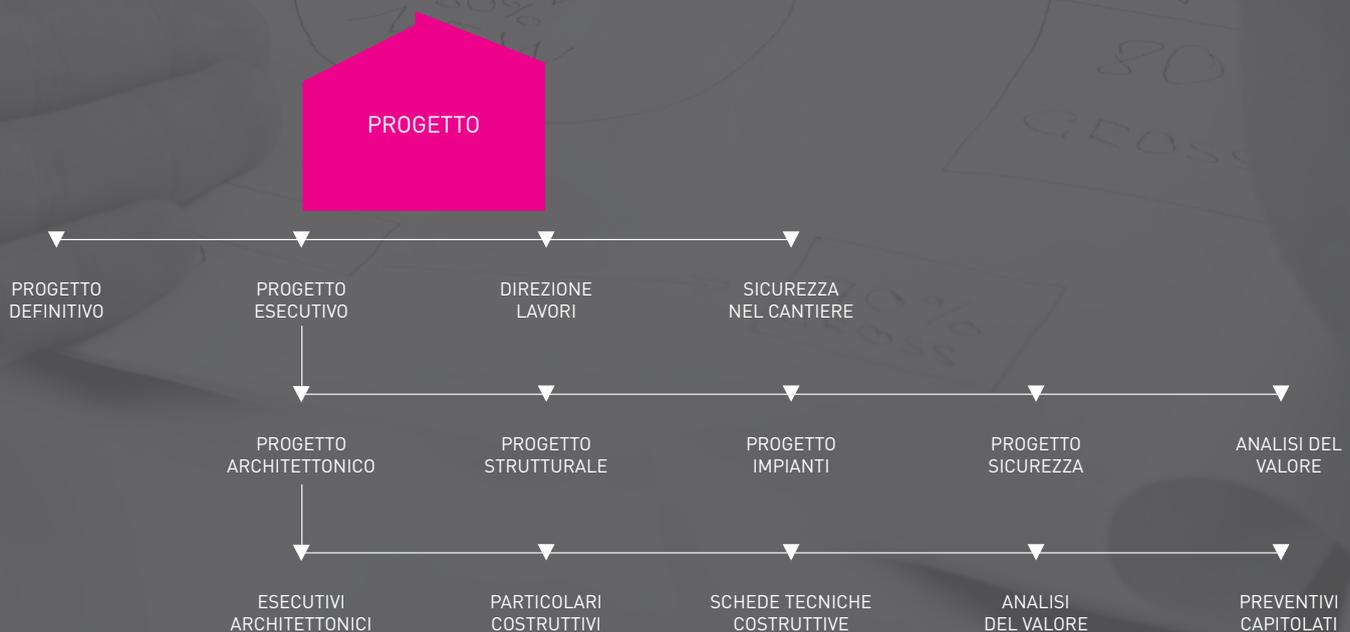


Project Management

Relazioni tra aree disciplinari



Pianificazione del progetto



Pianificazione e controllo tempi



Pianificazione tempi

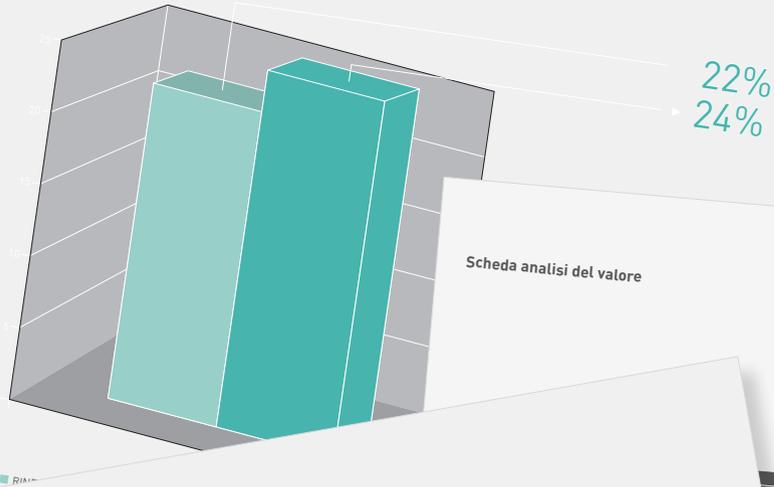
- Definizione della struttura di progetto secondo criteri WBS (Work Breakdown Structure) spinta fino al livello operativo
- Programmazione operativa di sintesi
- Programmazione esecutiva delle attività di stinte per commessa (appalti principali e sub)
- Valutazione temporale delle attività di detta gliο tenuto conto delle date imposte di inizio fine
- Pianificazione con diagrammi a barre (Gantt)
- Pianificazione reticolare in base a prece denze e cammino critico.(PERT)

Controllo tempi

- Programmazione di "dettaglio prossimo piϹ conosciuto" nel corso di esecuzione dei lavori.
- Previsioni "a finire" per ciascuna commessa e ciascuna fase.
- Proposte di eventuali interventi correttivi
- Ripianificazione esecutiva.

Analisi del Valore

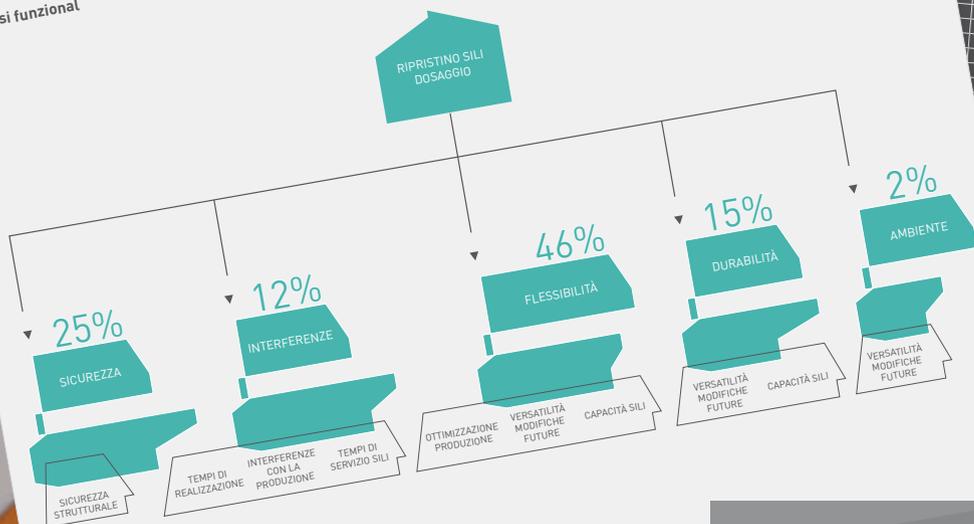
Indice del valore



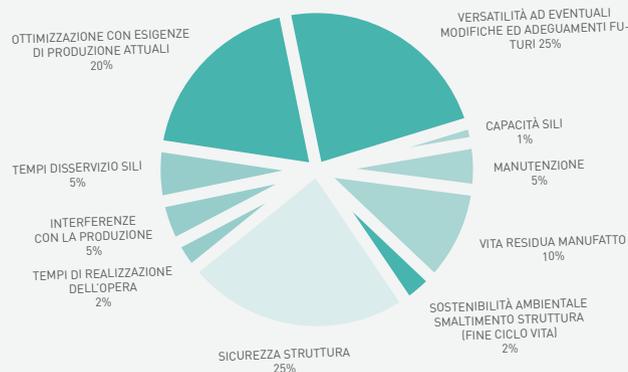
Scheda analisi del valore

	SOLUZIONE 1 rinforzo strutturale	SOLUZIONE 2 sostituzione 24 nuove celle	SOLUZIONE 3	SOLUZIONE 4	SOLUZIONE 5
Function rating %	1-5	Satisfaction factor 1-5	Satisfaction factor 1-5	Satisfaction factor 1-5	Satisfaction factor 1-5
25	1	25	5	125	-
2	3	6	3	6	-
5	2	10	4	20	-
20	3	15	4	20	-
25	2	40	4	20	-
1	1	25	5	100	-
5	2	2	2	2	-
10	2	10	5	25	-
2	1	10	5	50	-
	4	8	4	8	-
100	151	481	-	-	-
	€ 70.000,00	€ 200.000,00	-	-	-
	22	24	-	-	-

Analisi funzional



Esempio Ripristino sili dosaggio Veronesi - VERONA

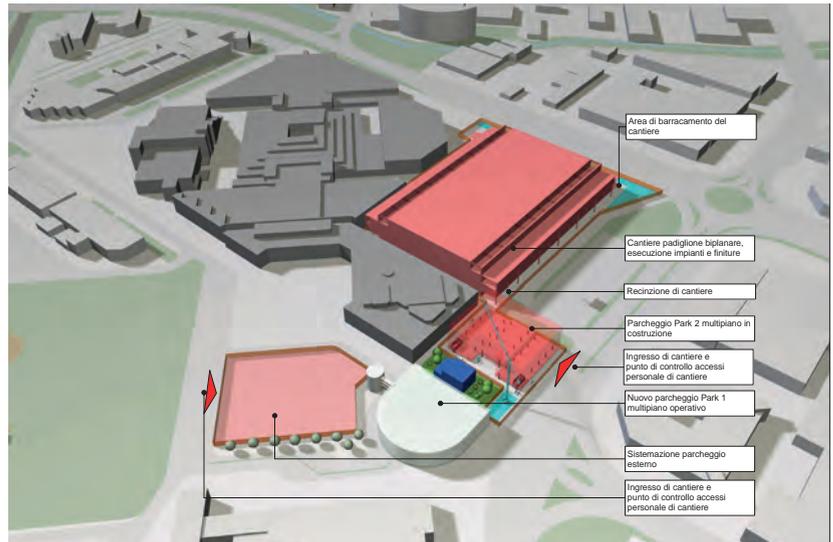
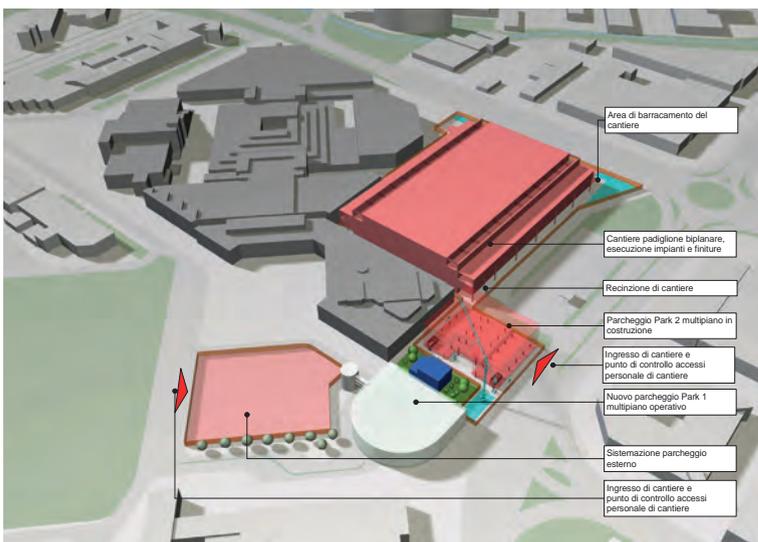
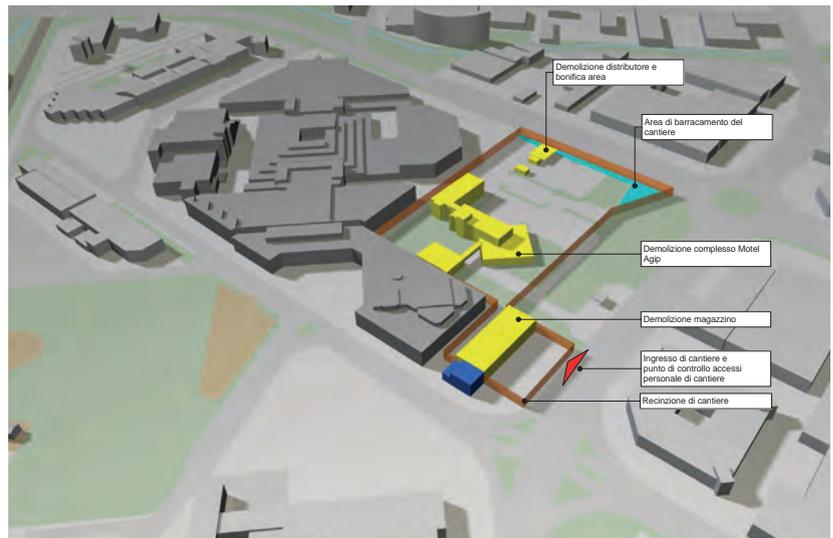
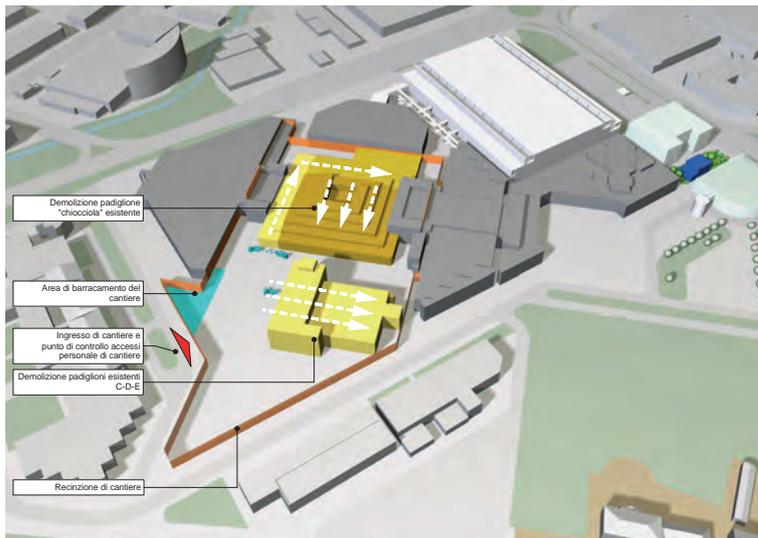


Cantierizzazione

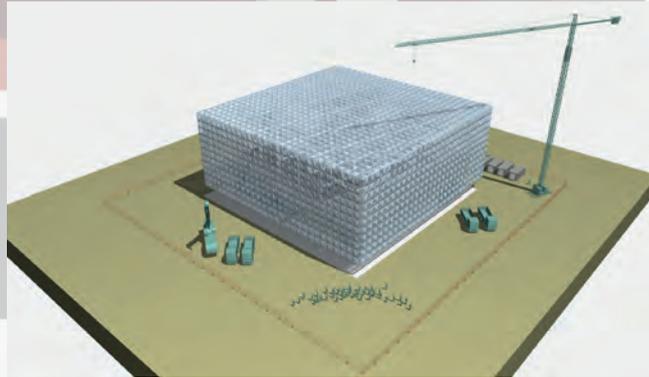
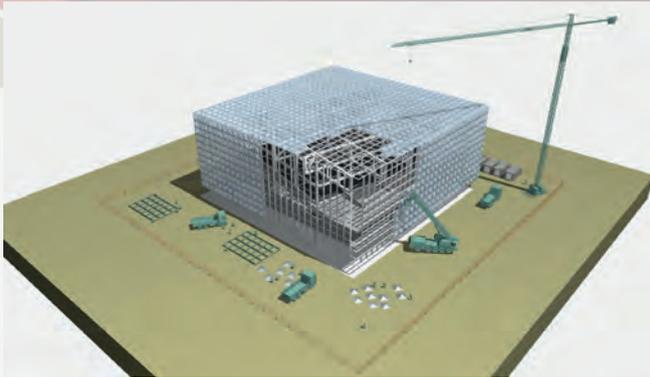
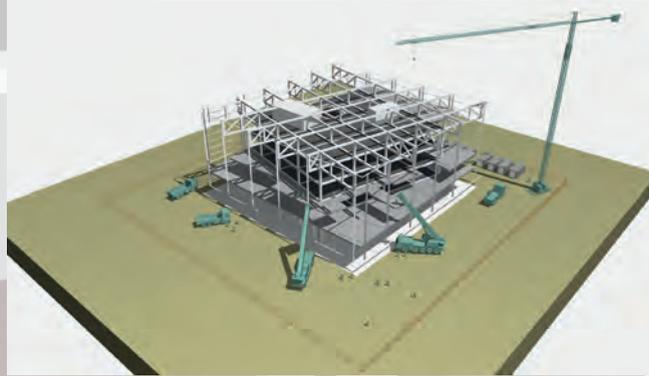
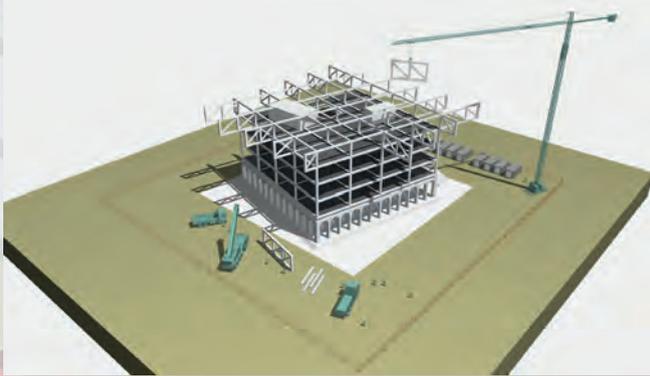
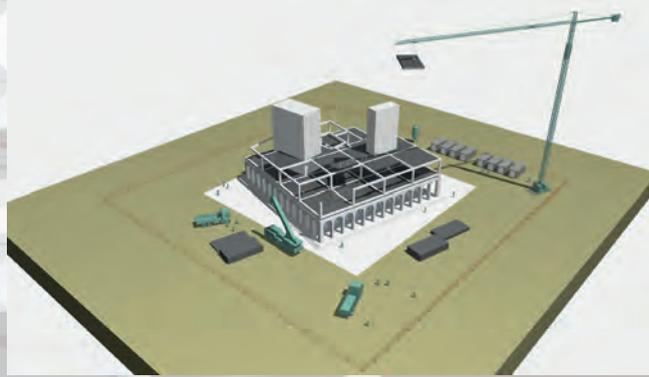
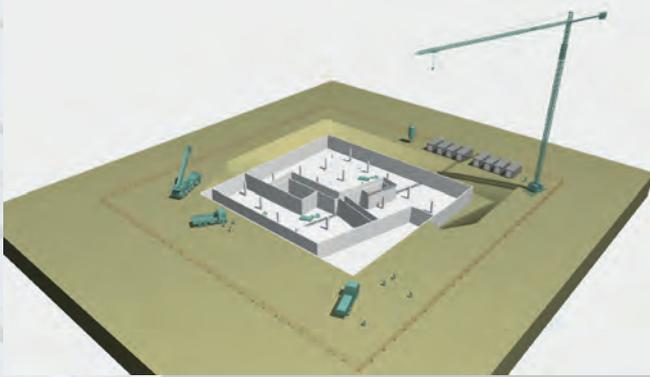
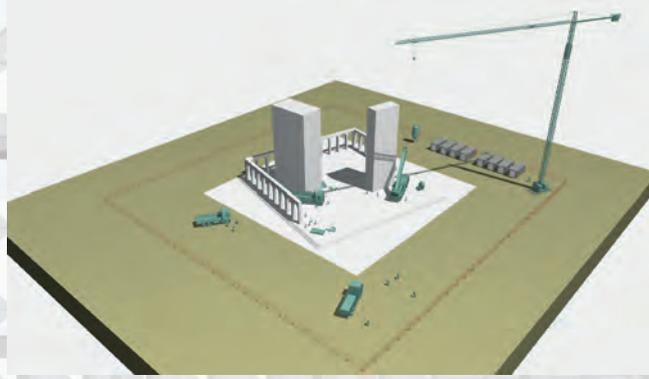
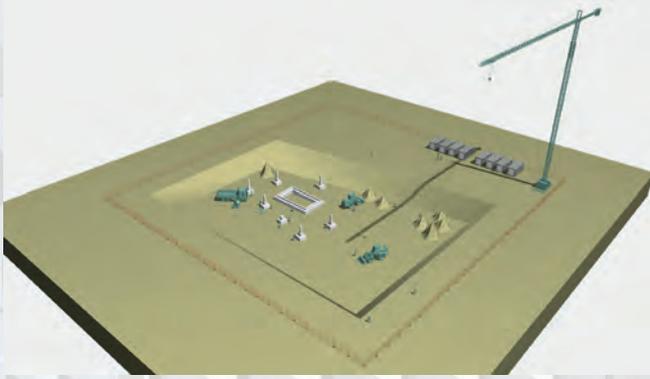
L'organizzazione del sistema di cantierizzazione è determinante per garantire la realizzazione dell'opera nei tempi previsti e per minimizzare l'impatto sul territorio e sulle attività esistenti,

- individuazione delle aree di cantiere nelle diverse fasi
- analisi viabilità e accessi cantiere (pedonali e viari)
- studio interferenze lavorazioni e percorsi
- installazioni temporanee (uffici, baraccamenti, servizi, impianti di cantiere)
- logistica approvvigionamenti
- gestione rifiuti
- opere provvisorie e recinzioni

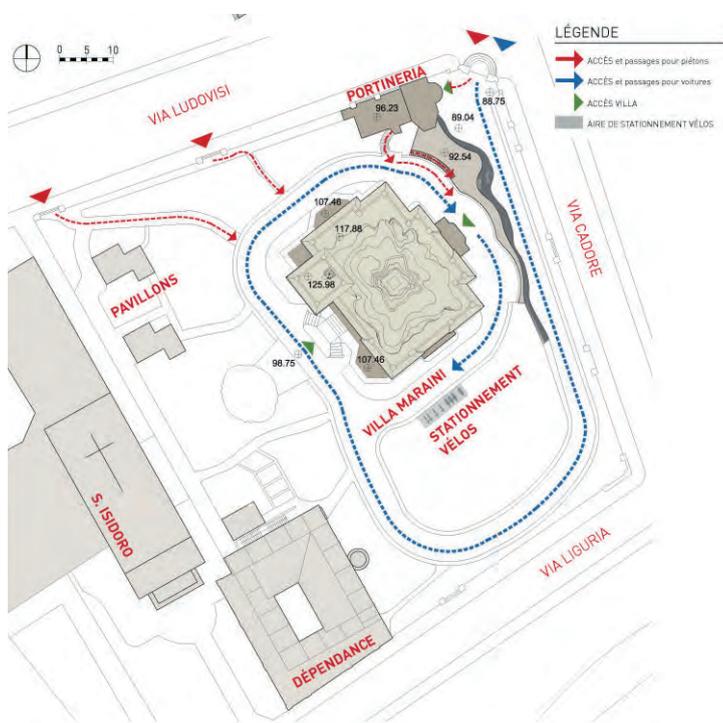
FIERA DI VICENZA
Appalto concorso per la riqualificazione e l'ampliamento
del polo fieristico
(Progetto Studio GMP Von Gerkan, Marg & Partners)



PADIGLIONE ITALIA EXPO 2015
Concorso Internazionale di progettazione



CONCORSO INTERNAZIONALE DI PROGETTAZIONE PER LA RISTRUTTURAZIONE DI VILLA MARAINI A ROMA



PHASES DE CHANTIER

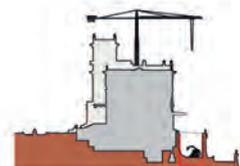
1ère phase Prédiposition du chantier



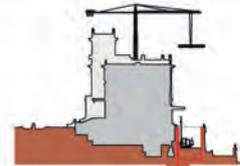
LÉGENDE

- entrée piétons provisoire à la villa
- parcours piétons
- entrée véhicules
- parcours des véhicules
- entrée chantier
- barrières de Clôture du chantier
- locaux à usage du chantier
- grue
- aire de réalisation Nouvelles interventions
- aire de parking pour les camions de chargement et déchargement

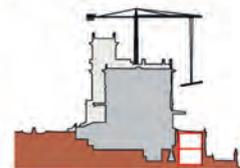
2ème phase Nouveau volume en sous sol



Creusement jusqu'au niveau des fondations de la villa

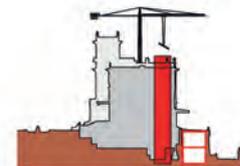
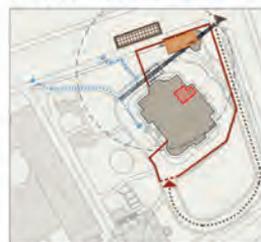


Pose de pieux et fin du creusement jusqu'au niveau du nouveau plancher en rez de chaussée



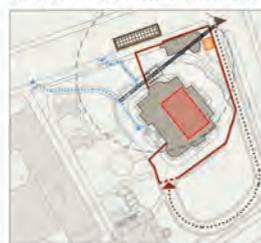
Réalisation de structures verticales, plancher et rez de chaussée et montage des structures horizontales internes préfabriquées

3ème phase rampe d'escalier et ascenseur



Réalisation des structures verticales cage d'escalier et ascenseur. Installation des rampes préfabriquées de la cage d'escalier

4ème phase rampe d'escalier et ascenseur



Réalisation de nouvelles structures verticales et horizontales pour le nouveau volume en surélévation

