

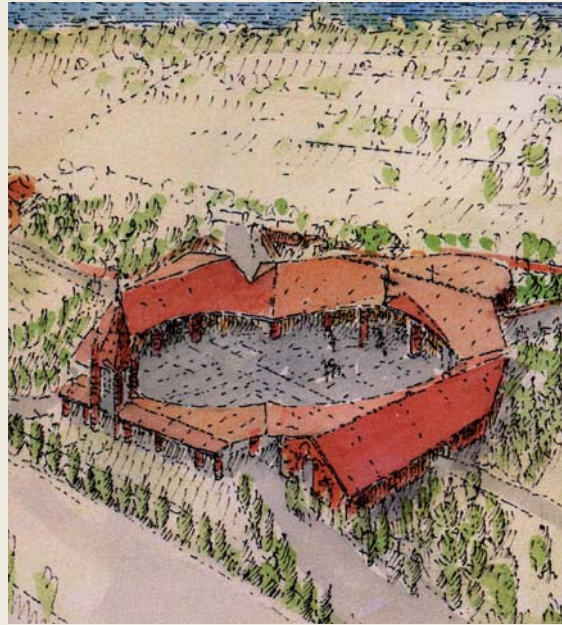
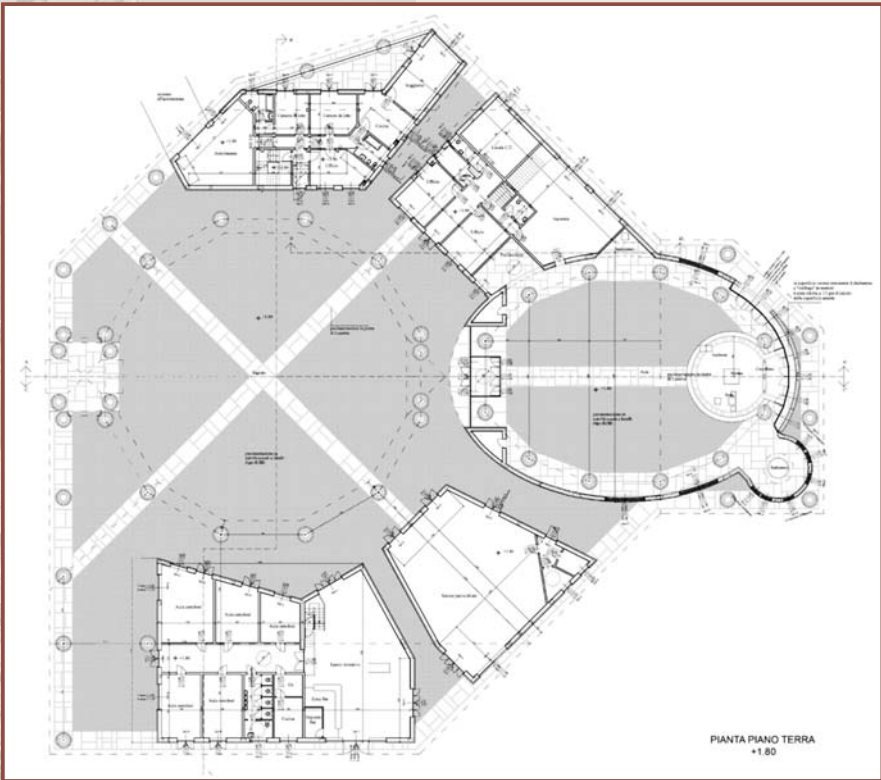
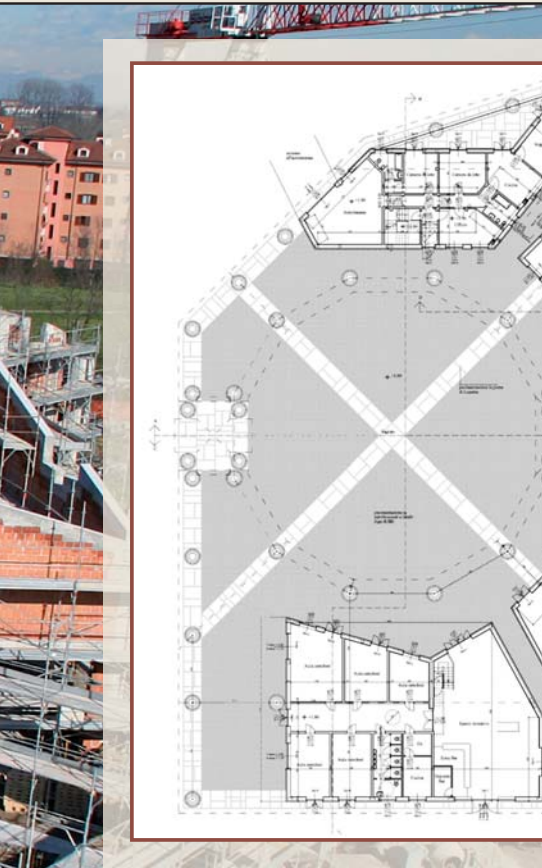


# Operare in anticipo per contenere tempi e costi

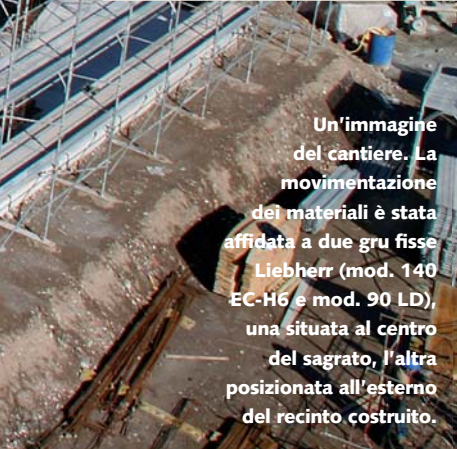
**Il nuovo Centro Parrocchiale di S. Maria in Zivido a San Giuliano Milanese è un complesso realizzato nel pieno rispetto delle previsioni, grazie a un'attenta organizzazione d'impresa finalizzata a risultati di elevata qualità del costruito.**

di Giulio Garaboldi

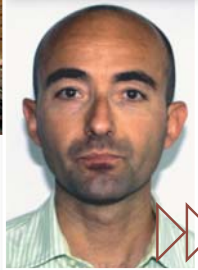
Il nuovo Centro Parrocchiale di S. Maria in Zivido – recentemente completato nel comune di San Giuliano Milanese, alle porte del capoluogo lombardo, su progetto dello studio Isolarchitetti di Torino – è stato realizzato in due anni dall'impresa Poloni srl. Il progetto del complesso ecclesiastico è risultato vincitore di un concorso indetto dalla Conferenza Episcopale Italiana e svoltosi nel 1999: «La proposta – si legge nella motivazione – è liberamente inserita



L'edificio è incentrato su una corte (il sagrato) attorno alla quale si dispongono i fabbricati principali, ciascuno articolato secondo criteri funzionali e distributivi indipendenti fra loro, racchiusi da un recinto anulare aperto.



Un'immagine del cantiere. La movimentazione dei materiali è stata affidata a due gru fisse Liebherr (mod. 140 EC-H6 e mod. 90 LD), una situata al centro del sagrato, l'altra posizionata all'esterno del recinto costruito.



«L'attività dell'impresa Poloni si basa su **pochi capisaldi, chiari ed efficaci**: investiamo tantissimo in formazione professionale e nelle attrezzature per il cantiere, a garanzia di una qualità della realizzazione basata su un'esperienza di oltre mezzo secolo nel settore. In più, lavorando secondo un **cronoprogramma dettagliato e sempre in anticipo rispetto ai tempi medi di realizzazione**, siamo in grado di prevedere le problematiche organizzative e costruttive nella loro reale portata e complessità, offrendo sempre un contributo propositivo alla loro risoluzione».

**Sperandio e Sergio Poloni, rispettivamente Presidente del Cda e Direttore Generale di Poloni**

nel solco della tradizione e, nello stesso tempo, è ricca di forza evocativa». Il processo costruttivo si è sviluppato in coerenza con queste premesse: la stretta collaborazione fra progettisti, professionisti e tecnici di cantiere, il dialogo serrato e produttivo per la definizione delle modalità di realizzazione di opere caratterizzate da un approccio contemporaneo a materiali tradizionali, l'esperienza e le capacità dell'impresa nello scandire i tempi e nell'operare secondo la migliore regola dell'arte hanno affiancato l'attenta partecipazione dei rappresentanti della committenza, tutti concorrenti al raggiungimento del miglior risultato architettonico.

#### Edifici e funzioni

Inserito in un contesto per larga parte ancora prevalentemente agricolo, il complesso edificato riprende i segni propri del paesaggio rurale del luogo, reinterpretandoli secondo canoni compositivi che ne rinnovano il repertorio formale, arricchendo spazi ed elementi architettonici di un afflato contemporaneo capace di mantenere inalterati quei caratteri di identità culturale, socialità, accoglienza e raccoglimento che caratterizzano, nella memoria storica e nel comune sentire, i luoghi del culto cattolico, da sempre incrocio di fervore religioso e laica operosità.

Come per i superstiti complessi rurali che costellano la Pianura Padana, l'edificio è incentrato su una corte (il sagrato) attorno alla quale si dispongono i fabbricati principali, ciascuno articolato secondo criteri funzionali e distributivi indipendenti fra loro, racchiusi da un recinto anulare aperto caratterizzato dalla dimensione monumentale che assumono le colonne che sostengono le ampie superfici di copertura, la torre campanaria che identifica l'ingresso principale e la sala liturgica interna alla chiesa. Il ruolo di mediazione svolto dal porticato perimetrale è enfatizzato dal disegno libero dei volumi costruiti, che si sviluppano a partire dalla convergenza di vari percorsi: l'asse viario storico, quello della città e quello diretto verso il verde e i campi sportivi. La chiesa, con l'ingresso allineato alla torre campanaria, presenta un'aula a pianta ellittica

## Una dialettica per il cantiere

Aimaro Isola è uno dei progettisti che hanno inciso il proprio nome nella storia dell'architettura italiana del secondo dopoguerra: il suo particolare approccio ai temi del cantiere costituisce motivo di approfondimento.

«Nella mia personale esperienza professionale, la relazione fra tema progettuale e momento costruttivo è molto stretta ed è fortemente influenzata dal rapporto che si instaura fra il paesaggio – inteso non solo nella sua fisicità ma anche rispetto ai peculiari modi di vivere la costruzione e di raccorderla con l'esistente – e il cantiere – con le sue procedure quali, per esempio, la scelta dei materiali da utilizzare e i criteri della loro posa in opera. Nel caso del Centro Parrocchiale di Zivido, il contesto è caratterizzato non solo dalla presenza di edifici storici in mattoni nel centro storico di San Giuliano e dalle limitrofe, importanti abbazie di Chiaravalle e Viboldone – ancora in parte inseriti in un paesaggio prevalentemente agrario – ma anche di un brano di territorio trasformato a parco – nei dintorni del cantiere, circondato da edifici contemporanei – che in un qualche modo riporta a una modernità che interessa direttamente il cantiere stesso e le sue peculiari tecnologie e modalità operative.

Cultura, tecnica costruttiva, preesistenze e contemporaneità sono perciò stati i riferimenti verso i quali si è indirizzata la ricerca sul campo: le previsioni di progetto in merito ai materiali hanno infatti richiesto una concreta contestualizzazione precedente la messa in opera. L'apparato tecnico predisposto dalla Direzione dei Lavori e dall'Impresa – dai vertici a tutte le figure professionali – ha attivamente supportato un processo di scelta che ha coinvolto e appassionato, in un colloquio attento e serrato, anche i rappresentanti del committente. Il segreto risiede proprio nel "colloquio": oggi assistiamo fortunatamente al risveglio dell'interesse e della passione per il fatto costruttivo da parte di chi costruisce, anche per i particolari più difficili e complessi, segno di una predisposizione all'ascolto che, invece di minimizzare i problemi architettonici, ha il merito di impegnarsi per semplificare la loro risoluzione».



In prima istanza, il settore tecnico dell'impresa ha svolto un'istruttoria tecnica sul progetto, mirata a evidenziare le possibili problematiche da approfondire prima di passare alla realizzazione vera e propria.



Le gettate di calcestruzzo sono state eseguite tutte con betonpomme, impiegando in particolare casseri Peri, mod. Srs realizzati su misura, con diametro fuori standard, per le colonne portanti.

orientata secondo l'asse est-ovest, perimetrata da colonne e attorno alla quale si aprono il presbitero, una cappella, il battistero e le penitenzierie. Lungo il fronte nord sono situati la sacrestia con gli uffici parrocchiali e la canonica; sul lato sud si elevano la sala per le attività collettive e l'oratorio, con un proprio spazio ricreativo coperto. Il campanile è composto da quattro colonne, disposte a pianta quadrata e più elevate rispetto alle altre, a sorreggere la cuspide di coronamento, vero e proprio landmark dell'intervento.

### Tecnologie e materiali

L'edificio propone un'immagine architettonica accogliente e protettiva, a misura d'uomo, dominata dall'impiego esteso dei laterizi – prodotti che denunciano la manualità impiegata nell'atto costruttivo.

La struttura portante è composta da un sistema trilitico in calcestruzzo armato (1.992 mc, con 213 t di armature) e lastre prefabbricate tipo predalles e alveolari per le solette – tutti gli elementi verticali sono celati dal rivestimento in mattoni pieni sabbati, sagomati e lavorati a vista – impostati su plinti di

fondazione gettati in opera, a loro volta sorretti da pali battuti (per complessivi 6.058 metri lineari). I mattoni faccia a vista (4.449 mq) sono adoperati per rivestire esternamente i ciechi paramenti murari di tamponamento (realizzati a cassavuota in poroton – 659 mc – con strato isolante in polistirene – spessore 3 cm) come anche per definire, secondo l'usanza corrente nei vecchi fienili delle cascine lombarde, la tessitura a «treillage» che protegge le vetrate esterne della chiesa – a lievi toni policromi – dei locali per il ministero pastorale, della sacrestia e dell'alloggio del

## FACILITARE LO SCASSERAMENTO DEI LATERIZI

### Limatura di faggio al posto della sabbia

Il laterizio, materiale edilizio fra i più antichi, rimane uno fra i prodotti più versatili ed efficaci sotto il profilo compositivo – forse l'unico che possa essere direttamente associato al concetto di costruzione – e fra i più performanti per le sue qualità estetiche, statiche e isolanti. Per questo motivo, la ricerca e l'innovazione di prodotto rimangono fra i principali motivi di competizione da parte dei produttori.

Nel caso dei paramenti faccia a vista del Centro Parrocchiale di San Giuliano, SanMarco Terreal Italia ha fornito prodotti della sua linea Vivo SanMarco a pasta molle, frutto di una sperimentazione già condotta con lo studio Isolarchitetti.

Si tratta di una tipologia di mattone prodotta utilizzando limatura di faggio per facilitare lo scasseramento dei laterizi prima della cottura, al posto della tradizionale sabbia. Questo accorgimento, ripreso da antiche tecniche di produzione già in uso nel Rinascimento, restituisce al mattone una superficie brillante e ricca delle sfumature proprie dell'argilla, ottenuta dalla combustione della limatura di legno nel forno.

Per la realizzazione del manto di rivestimento delle colonne, SanMarco Terreal Italia ha messo in produzione pozzali – sono mattoni curvi, adatti a fasciare con esattezza le superfici cilindriche – appositamente disegnati e formati a mano, della stessa finitura e colore dei mattoni standard. In questo dialogo fra tradizione e innovazione, anche l'aspetto cromatico costituisce motivo di personalizzazione progettuale: fra le quattro tonalità naturali – ottenute miscelando argille purissime, senza aggiunta di coloranti o additivi per rispondere ai requisiti della bioarchitettura – disponibili per la caratterizzazione delle fasce che segnano i prospetti edificati sono state scelte le colorazioni rosso-vivo e rosa-vivo.

Oltre a tavelle e listelli della stessa linea, i mattoni Vivo SanMarco hanno dimensioni standard di 12 x 25 x 5,5 cm ma sono disponibili anche nel formato con altezza 6,5 cm, con e senza vaschetta, che consente l'impiego di soli 51 pezzi al mq e un ulteriore risparmio del 15%



1-2-3-4. SanMarco Terreal Italia ha fornito prodotti della sua linea Vivo SanMarco a pasta molle, frutto di una sperimentazione già condotta con lo studio Isolarchitetti.



5-6. Per il manto di rivestimento delle colonne, SanMarco Terreal Italia ha prodotto pozzali appositamente disegnati e formati a mano, della stessa finitura e colore dei mattoni standard.

circa sulle spese di manodopera. Nel nostro paese, SanMarco Terreal Italia è la prima azienda ad aver dichiarato i propri mattoni per muratura in categoria 1, perciò soggetti al controllo da parte di un istituto esterno che ne certifica i livelli prestazionali e l'aderenza ai parametri di conformità Ce.



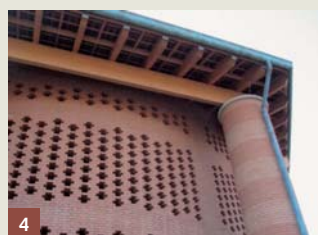
7-8. Per la caratterizzazione delle fasce che segnano i prospetti edificati e il campanile sono state scelte le colorazioni rosso-vivo e rosa-vivo.

parroco. Ampie campiture in masselli autobloccanti color cotto (1.996 mq), segnate da guide in lastre di pietra di Luserna posate senza giunto in vista, pavimentano il sagrato, la chiesa e tutti i locali di ministero pastorale e di servizio; per i locali interni sono state posate superfici in gres porcellanato posato su massetti cementizi riscaldanti. All'interno, gli spazi abitati sono finiti con intonaci ordinari lisciati (7.705 mq). Il vano della chiesa è coperto da travature in legno lamellare, sormontate da arcarecci e tavolati protetti da strati isolanti dall'umidità (bar-

riere al vapore traspiranti) e dagli sbalzi di temperatura in pannelli di polistirene (spessore 6 cm). La copertura, realizzata in bicoppi Vardanega (3.963 mq) fermati con ganci metallici, è definita da manti inclinati dei tetti a falda sovrapponendo la propria trama al meno regolare ordito delle strutture lignee. Converse, canali di gronda e pluviali verticali sono in rame (spessore 8/10 mm) con trattamento Kirby (effetto verderame). Spicca il rivestimento in rame delle coperture coniche dei pilastri del campanile e del coronamento a quattro falde che protegge le

campane: il particolare cromatismo delle superfici sostanziano visivamente l'ideale raccordo fra cielo e terra, esemplificata dall'argilla dei laterizi.

Le sistemazioni esterne dell'intero lotto sono completamente a verde, in particolare alberi e prati per la zona che circonda la chiesa e l'antica cappella, sita nel settore settentrionale dell'area d'intervento. I percorsi pedonali sono realizzati con lastre di pietra di Luserna (larghezza 30 cm) a correre e masselli autobloccanti color cotto. L'arredo sacro (il grande Crocifisso, la Mensa, il Fonte battesimale,





La struttura portante è composta da un sistema trilitico in calcestruzzo armato (1.992 m<sup>3</sup>, con 213 t di armature) e lastre prefabbricate tipo predalles e alveolari per le solette.

l'Ambone, il Tabernacolo e la Sede del celebrante) sono stati disegnati e realizzati con il Prof. Bruno Martinazzi e sono oggetto di fornitura autonoma.

#### L'organizzazione del cantiere

A seguito della procedura a trattativa privata indetta dalla Parrocchia con il supporto dell'Arcidiocesi di Milano, la commessa è stata affidata all'impresa Poloni srl di Alzano Lombardo (Bg). L'azienda, fondata da Sperandio Poloni – oggi Presidente del Consiglio d'Amministrazione – è attualmente diretta dai figli Sergio e Carmen e vanta un'esperienza più che sessantennale nel settore delle costruzioni. Fra i suoi punti di forza figurano: la competenza specifica, supportata da un ufficio tecnico interno e da una

settantina di unità operative di cantiere; la capacità operativa, frutto di un corretto mix di professionalità delle maestranze e di elevati capitali investiti in attrezzature e macchinari; l'interesse rivolto alla formazione delle figure tecniche intermedie, sostanziato dall'attiva collaborazione ai programmi della Scuola Edile di Bergamo; l'attenzione alla qualità delle realizzazioni e dei processi attestato dalle certificazioni ottenute, fra cui quella ambientale (Uni En Iso 14001). In prima istanza, il settore tecnico ha svolto un'istruttoria tecnica sul progetto, mirata a evidenziare le possibili problematiche da approfondire prima di passare alla realizzazione vera e propria, predisponendo idonee ipotesi di soluzione da sottoporre a progettisti e direzione dei lavori. Questa fase prelimi-



Nelle tre immagini sopra. Notevole la quantità di ponteggi impegnati – tutti di proprietà dell'impresa – per la realizzazione delle superfici in mattoni a vista e per la posa del manto in coppi.

## LA COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE

### Semplicità sotto il profilo strutturale

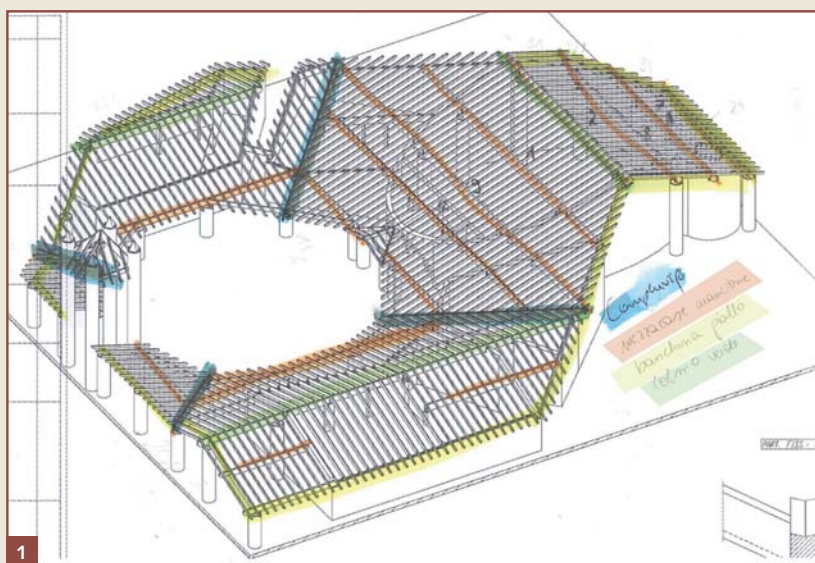
Per la produzione in officina delle strutture portanti della copertura, realizzate da Holzbau spa di Bressanone (Bz), sono stati impiegati 255 mc di legno lamellare.

Alla complessità geometrica del tetto corrisponde una relativa semplicità sotto il profilo strutturale.

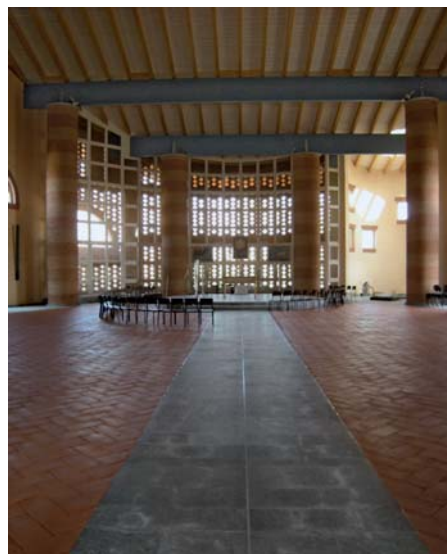
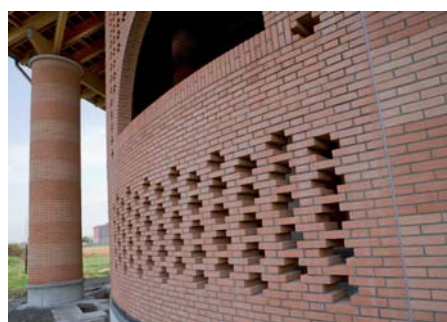
Sono presenti due tipologie costruttive: sopra i volumi chiusi è stato installato un pacchetto coibentato mentre per le parti aperte, corrispondenti ai porticati, è

stato usato un doppio listello incrociato con le tegole a vista da sotto. La progettazione costruttiva è stata effettuata dall'ufficio tecnico interno di Holzbau, secondo i seguenti carichi:

- 130 kN/mq (neve);
  - 140 kN/mq (pacchetto coibentato);
  - 110 kN/mq (parti aperte).
- La struttura principale è composta da:
- colmi di sezione 18/80,2 cm attorno il cortile;
  - colmo della chiesa con se-



1. L'ufficio tecnico interno di Holzbau ha studiato il progetto costruttivo e seguito la produzione e costruzione della struttura di copertura in legno lamellare.



## AMBITI RISTRETTI PER L'INDUSTRIALIZZAZIONE

### Semicasseri per le colonne

In un cantiere caratterizzato da un consistente apporto di manodopera per le operazioni manuali di posa dei rivestimenti d'involucro, l'industrializzazione del ciclo produttivo ha interessato ambiti decisamente ristretti, fra cui spicca l'impiego di attrezzature di produzione Peri, mod. Srs realizzati su misura, con diametro fuori standard, per realizzare le colonne portanti. Le casseforme SRS presentano una forma semicilindrica e altezze modulari di 0,30 m; 1,20 m; 2,40 m; 3,00 m; vanno accoppiati fra loro e sovrapposti, mediante anelli con bullone, a formare elementi dell'altezza prevista, sopra i quali si posiziona la piattaforma di servizio con parapetti per i getti, singola o doppia, raggiungibile mediante la scala a pioli anticaduta in dotazione. La presenza di una semplice vite di disarmo consente il disaccostamento rapido dei semicasseri. Sebbene il previsto rivestimento in laterizi facciavista non richiedesse una particolare cura in fase di esecuzione dei pilastri, i semicasseri Peri Srs sono comunque dotati di una sporgenza del rivestimento metallico sulla superficie interna della cassaforma, che consente la sovrapposizione in corrispondenza del giunto, chiudendo ermeticamente il volume per evitare la fuoriuscita del conglomerato. Il rivestimento delle superfici di contatto a base di polveri termoindurenti permette di ottenere un calcestruzzo a vista di ottimo livello qualitativo e riduce al minimo i costi di pulizia della cassaforma. Per favorire lo stoccaggio e la movimentazione, i semicasseri possono essere impilati con incastro mediante selle d'appoggio che evitano, in ogni direzione, lo scivolamento della cassaforma.

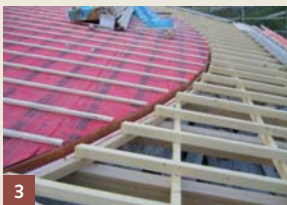
nare di analisi interessa l'intero spettro progettuale, dalle strutture ai particolari costruttivi, e permette di limitare al minimo contrattempi e possibili errori di esecuzione in cantiere, che possono compromettere l'esecuzione secondo la regola dell'arte o tradursi in

diseconomici ritardi rispetto alla tempistica stabilita. Parallelamente, è stato definito un dettagliato cronoprogramma delle attività costruttive e dei collaterali calendari degli acquisti e degli impianti provvisori e logistici: nella prassi consolidata dell'impresa Polo-

**Nelle tre immagini sopra. Le estese superfici laterizio paramano hanno richiesto un attento studio preliminare a tavolino, integrato in fase di realizzazione dall'esperienza del capomastro.**



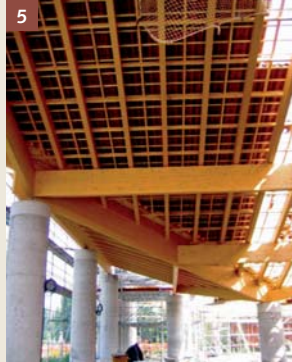
2. Il complesso è stato montato in circa 10 mesi, fra febbraio e dicembre 2007, in diverse fasi corrispondenti al progredire delle opere edili.



zioni 20/147,7 cm (lunghezza di 21,29 m);  
 • compluvi di sezioni varie, da 16/80,2 cm fino a 18/120,4cm;  
 • mezzacase di sezioni varie, da 16/17,2 fino a 20/147,2 cm;  
 • banchine da 8/12 cm.  
 I correntini della struttura se-

condaria presentano una sezione di 14/26,4 cm. Il complesso è stato montato in circa 10 mesi, fra febbraio e dicembre 2007, in diverse fasi corrispondenti al progredire delle opere edili. Il montaggio delle strutture è stato facilitato dall'impiego delle gru

fisse di cantiere che, oltre a poter velocemente raggiungere ogni zona della costruzione, grazie ai sistemi di posizionamento millimetrico in dotazione hanno semplificato le operazioni di installazione, evitando il noleggio di costose gru autocarrate.

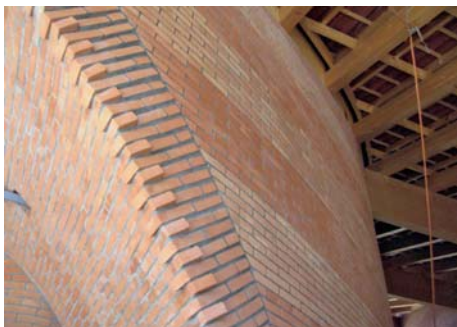


3-4-5. Sono presenti due tipologie costruttive: sopra i volumi chiusi è stato installato un pacchetto coibentato mentre per le parti aperte, corrispondenti ai porticati, è stato usato un doppio listello incrociato con le tegole a vista da sotto.



Nelle immagini sopra e a destra. La struttura in calcestruzzo armato del portale d'ingresso alla chiesa, ad arco ribassato e con sezione inclinata, è stata realizzata con un cassero speciale; poi sono state ripetute numerose prove per determinare la migliore soluzione per il rivestimento in mattoni.

Sotto. Ampie campiture in masselli autobloccanti color cotto pavimentano il sagrato, la chiesa e tutti i locali di ministero pastorale e di servizio.



ni, queste programmazioni sono sempre in anticipo rispetto alle tempistiche stabilite da contratto, allo scopo di prevenire qualsiasi inconveniente prevedibile. L'aggiornamento del cronoprogramma e tutte le problematiche operative sono oggetto di una riunione direttiva interna all'impresa, che si tiene ogni lunedì nella sede aziendale.

Il cantiere è stato impostato iniziando le prime opere di sottofondazione partendo dall'estremo est dell'area d'intervento – dalla chiesa vera e propria – in modo da realizzare dapprima l'edificio più complesso e poter procedere speditamente alla posa della parte più ampia della copertura. La costruzione è poi proseguita seguendo i due fronti, a nord e sud, per congiungersi in corrispondenza del campanile. La movimentazione dei materiali è stata affidata a due gru fisse Liebherr (modello 140 EC-H6: portata max 60 t, sbraccio 60 m; modello 90 LD: portata max 30 t, sbraccio 50 m), una situata al centro del

## Nomi e numeri del cantiere

**NUOVO CENTRO PARROCCHIALE S. MARIA IN ZIVIDO**

**Committente:** Arcidiocesi di Milano – Curia Arcivescovile

**Progetto architettonico 1998/2000:** Gabetti & Isola, Flavio Bruna e Paolo Mellano

**2000/2008:** Isolarchitetti (Aimaro Isola, Flavio Bruna, Saverio Isola)

**Progetto esecutivo:** Flavio Bruna e Paolo Mellano

**Direzione Lavori architettonica:** ing. Ferdinando Brambilla

**Progetto e Dir. Lavori opere strutturali:** ing. Antonio Fruguglietti (Inge.Co srl)

**Progetto impianti elettrici e meccanici:** Studio Colombo

**Progetto costruttivo e costruzioni in legno lamellare:** Holzbau spa

**Direzione artistica:** Aimaro Isola, Flavio Bruna, Saverio Isola

**Coord. Sicurezza Prog./Esec.:** arch. Enrico Sacerdote

**Opere Edili:** Impresa Poloni srl

**Direttore di Cantiere:** ing. Lorenzo Signori (Impresa Poloni)

**Inizio lavori:** maggio 2006

**Fine lavori:** aprile 2008

**Importo lavori:** 5.100.000 euro

sagrato, l'altra posizionata all'esterno del recinto costruito. Numerose e assortite le macchine impiegate: pala gommata, escavatori di diverse taglie, minipale multifunzione, piattaforme elevatrici a braccio rotante, sollevatore a braccio telescopico. Notevole la quantità di ponteggi impegnati – tutti di proprietà dell'impresa – per la realizzazione del-

le superfici in mattoni a vista e per la posa del mattone in coppi. Lo staff dell'impresa in cantiere è stato così composto: supervisione dell'ingegnere capo responsabile dell'ufficio tecnico, che svolgeva le funzioni di coordinamento e di direttore di cantiere; in loco erano presenti il capocantiere e un assistente al direttore di cantiere (per la tenuta della contabilità, la verifica della programmazione dei lavori, lo sviluppo dei disegni costruttivi, le campionature dei materiali, gli ordini e le consegne), il team amministrativo dell'impresa per la parte gestionale e mediamente manodopera specializzata in 15/20 unità. Le estese superfici in laterizio paramano hanno richiesto un attento studio preliminare a tavolino, integrato in fase di realizzazione dall'esperienza del capomastro: l'uso di malta idonea a evitare la formazione di efflorescenze, l'attenzione alla posa, alla pulizia e al lavaggio dei paramenti murari e la finitura delle fughe hanno restituito un lavoro omogeneamente esente dalle pecche che – troppo spesso – compromettono la resa finale di questo tipo di opere. In più, l'impresa ha sperimentato con successo anche trattamenti idrorepellenti e di pulitura dai graffi da utilizzare sulle delicate superfici in laterizio. Da sottolineare la cura prestata alla realizzazione del portale d'ingresso alla chiesa, ad arco ribassato e con sezione inclinata: la struttura in calcestruzzo armato è stata progettata e realizzata con un cassero speciale. Per decidere quale effetto restituire mediante gli incroci dei mattoni, con mesi di anticipo rispetto all'esecuzione, sono state ripetute numerose prove fino a determinare la migliore soluzione sotto i profili tecnico ed estetico. ●