

Fabbricato viaggiatori della Stazione di Verona P. N.

Il cemento armato nelle costruzioni industriali

L'avvento del cemento armato ha segnato una data veramente storica nella tecnica delle costruzioni, aprendo alle audacie costruttive campi nuovi e nuovi mezzi.

In questo ramo della tecnica, come in molteplici altri, l'opera degli studiosi e dei costruttori italiani fu tenace, ardita ed abilissima, ma come sempre, eccessivamente modesta ed a noi stessi troppo poco conosciuta.

Avvezzi ad ammirare gli studi e i lavori d'oltralpe, era fra noi diffusa l'impressione, se non la certezza, che, nelle applicazioni del cemento armato, l'estero ci avesse di gran lunga sorpassati.

Un modesto ma valoroso cultore di questa scienza sembra essersi assunto il compito di rivelare ai costruttori italiani la tecnica italiana, di darci la consapevolezza e la meritata fierezza di quanto si è fatto fra noi.

L'ingegnere Luigi Santarella, del Politecnico di Milano, adempie pienamente a tale compito. Già la recente sua opera sui «Ponti Italiani in Cemento Armato» era stata largamente accolta nell'ambiente dei tecnici ed aveva costituito una documentazione mirabile. Col suo nuovo lavoro, «Il cemento armato nelle costruzioni Civili e Industriali» (Milano - Hoepli), l'ing. Santarella prosegue la sua laboriosa e meritoria opera illustrativa.

Con soddisfazione profonda di tecnici e di italiani si scorrono i due poderosi volumi, uno di testo ed uno di tavole, dove sono raccolte ed illustrate ampiamente parecchie fra le più moderne e più rilevanti costruzioni in cemento armato eseguite in Italia. La convinzione dell'alto livello toccato dalla tecnica costruttiva italiana, viene spontanea e sicura dall'esame delle opere che essa ha saputo realizzare.

Si può dire che non vi sia applicazione del cemento armato alla costruzione di edifici che non trovi fra noi esempi cospicui di applicazioni. Alcuni dei lavori descritti nella citata pubblicazione assumono veramente un carattere di eccezione che merita di essere messo in rilievo.

Si veda, ad esempio, per gli ordinari edifici industriali a capannone, il garage costruito per la Ditta Fassati a Biella, su progetto dello stesso ing. Santarella. Data la destinazione del locale da costruirsi, occorreva evidente-

mente ridurre i pilastri al minimo numero possibile. Il problema è stato brillantemente risolto con un sistema di capriate a triplo shed, mediante le quali si è potuto realizzare un salone di m. 20 per 40 senza alcun pilastro intermedio; la struttura è leggerissima, risultando le membrature maggiori, foggiate a T, di soli cm. 22 di altezza. Tutta la struttura della copertura, comprese le capriate, è stata gettata a terra, cosicchè il fabbricato risulta costituito di elementi indipendenti.

Una grandiosità eccezionale assume la travata centrale della acciaieria di Oneglia delle Ferriere di Voltri, costruita dalla Società Anonima Porcheddu Ing. G. A. di Torino. Le due campate affiancate, lunghe 50 m., con 25 metri di luce ciascuna, sono coperte da sette capriate in cemento armato le quali, sulla linea mediana, sono portate da un'unica grande travata longitudinale sostenuta da tre soli pilastri con interasse di 25 m.; vi sono inoltre predisposti tre ordini di piani di scorrimento di grue, una delle quali da 30 tonnellate.

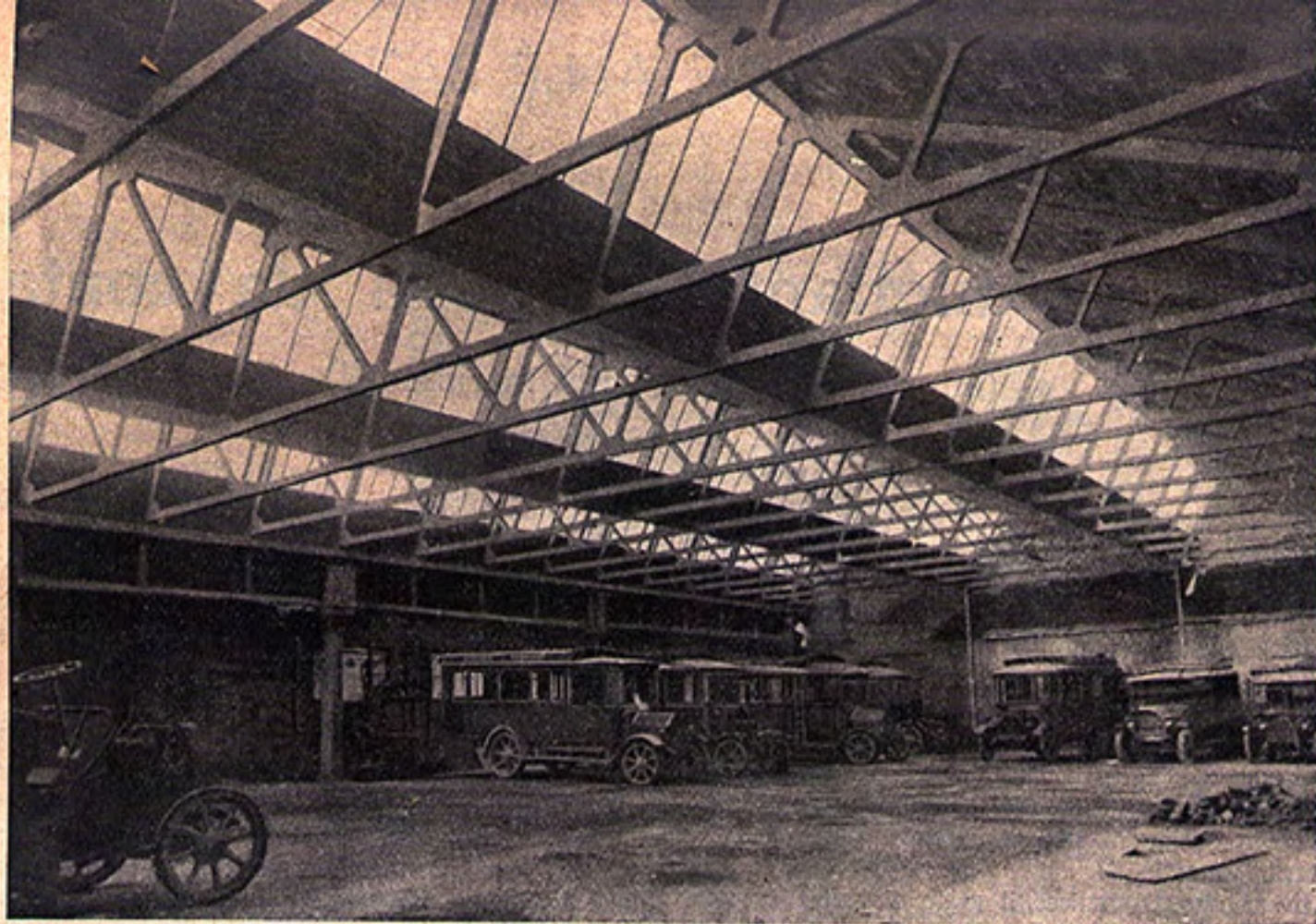
Piace veder ricordati nell'opera dell'ing. Santarella anche i lavori di ampliamento del Teatro della Scala a Milano, meritevoli di attenzione per le condizioni veramente particolari di difficoltà nelle quali dovettero essere compiuti.

Altri importanti lavori che meriterebbero d'essere qui ricordati, sono illustrati nel libro, quali: il teatro Diana in Milano, la cupola della Chiesa di San Carlo in Monza, gli stabilimenti Tosi, le fonderie Necchi e molti altri edifici industriali coi più svariati tipi di coperture, e parecchi notevolissimi esempi di silos per grani, per klinker, per calce macinata, ecc.

Un vero compiacimento estetico prova l'animo di un tecnico all'osservazione di quel gioiello di meditata arditezza che sono gli hangar per dirigibili di Parma. Ciascuno è lungo 116 metri, diviso in due campate longitudinali da 26 metri con altezza libera in chiave di metri 32. Tutta la costruzione è caratterizzata dalla concentrazione delle masse resistenti verso i lembi interni ed esterni dei pilastri e degli archi e dal collegamento di esse mediante nervature piene a doppie pareti sottili. I lavori, compiuti dalla Ditta Porcheddu di Torino, furono orga-



Silos da grano di Coriano Veronese.



Garage Fossati, Biella. — Veduta dell'interno.

nizzati così bene che fu possibile portarli a compimento in pochi mesi.

Le Ferrovie dello Stato hanno pure dato luogo a lavori notevolissimi, fra i quali sono da ricordare le cupole a copertura dell'atrio centrale della Stazione di Verona P. N. I calcoli, riportati per esteso, dimostrano la competenza e la coscienziosità dei tecnici della Società Italiana Chini di Milano che ha calcolate ed eseguite le cupole. La struttura è costituita da due travi principali longitudinali di 28 metri di luce e di altre due trasversali di 20 metri, sulle quali poggiano le nervature secondarie che portano le solette interne ed esterne. Il calcolo fu condotto, considerando il complesso delle quattro travi come con un assieme elastico.

Non è possibile dilungarci in questa analisi della rassegna che l'Ing. Santarella ha compiuto dei titoli di merito dei costruttori italiani. Ma non vanno lasciate sotto silenzio due altre opere importanti che rivestono un carattere di particolarissimo interesse. Intendiamo parlare del palazzo della Banca d'Italia a Reggio Calabria e del Duomo della stessa città, costruiti entrambi dalla Società Chini, tenendo conto dell'elevata sismicità del territorio. Le calcolazioni, riportate per esteso dall'Ingegnere Santarella, sono un modello del genere e saranno indubbiamente seguite dai tecnici con attenta soddisfazione per la modernità dei concetti adottati e per il rigore scientifico con cui furono condotti. Sia il

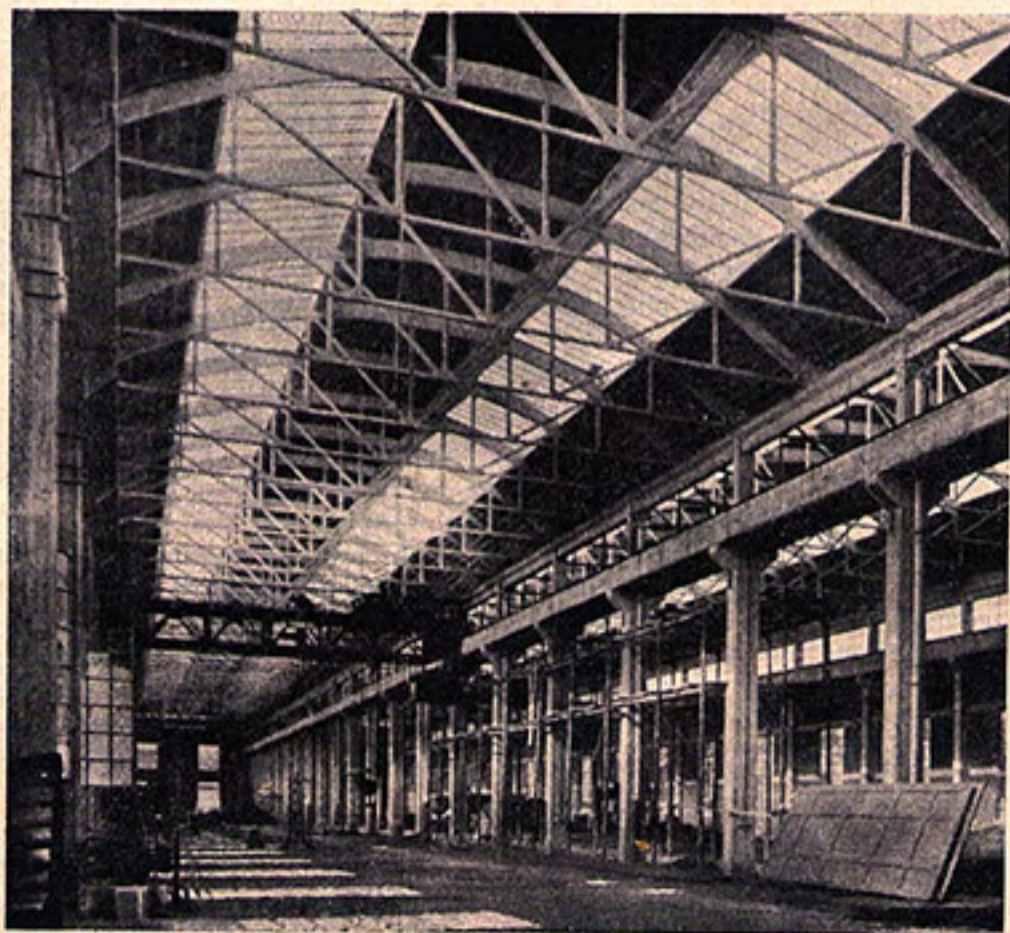
palazzo della Banca d'Italia che il Duomo di Reggio costituiscono uno dei più moderni e grandiosi esempi di costruzioni antisismiche.

Chiudiamo a malincuore questa esposizione che risveglia diletto di tecnici e soddisfazioni di italiani. Ma non vorremmo che quanto abbiamo detto sembrasse diminuire il pregio e l'ampiezza del lavoro dell'egregio Autore.

L'opera dell'Ingegnere Santarella non si limita infatti alla esposizione di lavori compiuti, ma costituisce un vero e completo trattato di costruzioni in cemento armato.

Alla esposizione generale dei metodi di calcolo è dedicata infatti oltre metà del volume di testo. L'A. segue generalmente le teorie del Morsch, aggiornandole però alle più recenti prescrizioni ufficiali e applicandole ed illustrandole con bella libertà di studioso. Ne è venuta una di quelle opere precise, limpide ed utili come soltanto possono uscire dalla penna di chi ha diviso per molti anni la sua attività fra la pratica professionale e l'insegnamento universitario. Di grande importanza ed utilità, per i calcoli di massima o per verifiche sommarie, sono alcuni grafici atti a determinare in modo spedito le dimensioni delle sezioni del cemento e del ferro da adottare, in relazione agli sforzi esterni.

Non è quindi difficile prevedere all'opera dell'Ing. Santarella il più ampio successo.



Officine Franco Tosi, Legnano.
Interno del Salone fucinatura.

RENATO SAN NICOLÒ.

*Vedasi a pag. XLV convocazione Assemblea Generale della
Società Editrice degli Ingegneri ed Architetti Italiani.*