segna i più noli catalizzatori chimici, studio che esula dai nostri propositi. Egli riporta il metodo utilizzato in Russia per accelerare l'indurimento di strutture in conglomerato armato, consistente nel determinare il riscaldamento del conglomerato stesso per effetto Joule, ottenuto con il passaggio della corrente elettrica nelle armature.

La voce Wärme del Kleinlogel è limitata all'esame delle variazioni di temperatura dovute a condizioni ambientali particolari e pone in evidenza il pericolo di un disseccamento del conglomerato per effetto del calore, quando la temperatura superi i 75°C ([2]).

Cenni sui vari metodi per accelerare l'indurimento ed aumentare la resistenza dei conglomerati sono riportati nella parte « Le béton précontraint », a cura di F. Levi, in « Fluage-Plasticité-Précontrainte » ([3]).

Uno studio approfondito della questione, condotto separatamente sui fenomeni di presa e di indurimento ed effettuato su alcuni tipi di leganti e su alcuni metodi di riscaldamento, è riportato nella comunicazione di J. Brocard, negli Annales de l'Institut du Batiment et des Travaux Publics ([4]).

L'autore esamina anzitutto l'azione del calore sulla presa dei cementi e, valendosi anche di prove eseguite dal Davey in Inghilterra, riporta una serie di risultati da cui appare che i cementi Portland hanno la presa fortemente accelerata dall'aumento di temperatura: i cementi alluminosi e quelli a rapida presa manifestano invece un comportamento talvolta singolare, per cui in taluni il tempo di presa appare aumentare con la temperatura.

Più diffuso è lo studio del Brocard sull'accelerazione dell'indurimento. Esso è infatti articolato in quattro parti, distinte dal metodo di riscaldamento adottato. Il riscaldamento elettrico per effetto Joule è basato (a differenza del metodo sovietico che utilizza le armature d'acciaio) sul fatto che il calcestruzzo fresco è semiconduttore della corrente, con resistività compresa tra 500 e 2000 Ohm/cm/cmq.: si osserva tuttavia che la rapida essicazione del conglomerato impedisce in parte i processi d'idratazione e determina delle sensibili cadute di resistenza a ventotto giorni. Il secondo metodo di riscaldamento è realizzato mediante immersione in acqua calda (temperature esperimentate: 30°C-50°C-75°C). Dai risultati appare che il cemento d'alto forno subisce i maggiori incrementi di resistenza per effetto del calore. Il Portland ed i cementi ad alta resistenza danno luogo, secondo il Brocard, ad incrementi meno sensibili. I cementi fusi e soprasolfatati rivelano invece diminuzioni più o meno notevoli, tali da sconsigliare assolutamente di riscaldarli.

([2]) KLEINLOGEL, *Einflusse aus beton.*

([3]) F. LEVI, G. PIZZETTI, *Fluage-Plasticité-Précontrainte,* Ed. Dunod, Parigi, 1951.

([4]) J. BROCARD, *Accélération de la prise et du durcissement des liants hydrauliques par la chaleur,* Annales de l'Institut du Batiment et des Travaux Publics, n. 54, dicembre 1948, Parigi.

Gli altri due metodi di riscaldamento studiati sono: per azione di vapore saturo a pressione normale (con risultati favorevoli per il Portland, per il cemento ad alta resistenza e per quello d'alto forno, sfavorevoli per i tipi fusi) ed infine il procedimento di riscaldamento in autoclave, in vari regimi di pressione e temperatura. Mentre i risultati del Portland permangono favorevoli, il cemento d'alto forno dà invece luogo, in autoclave, ad un comportamento singolare ed a risultati in complesso negativi.

***

Dall'esame dei risultati delle nostre esperienze e di quelle riportate nella sia pur scarsa bibliografia, si può concludere che i fenomeni di presa e di indurimento appaiono influenzati dall'aumento della temperatura, ma al variare del metodo di riscaldamento adottato e del legante idraulico studiato si rilevano comportamenti talvolta singolari ed in contrasto colle previsioni.

Ciò spiega i risultati spesso del tutto negativi ottenuti attraverso un'erronea utilizzazione del metodo di riscaldamento dei calcestruzzi e fa ritenere consigliabile una preventiva approfondita indagine sperimentale, per ottenere le indispensabili indicazioni sul sistema da adottare per giungere a risultati tecnicamente ed economicamente vantaggiosi.

Ugo Piero Rossetti

N O T I Z I A R I O

Terza parte del ciclo di conferenze sul metano

La VII conferenza sull'impiego del metano ha avuto luogo mercoledì 12 marzo 1952 nella sede sociale di Palazzo Carignano a cura della A.T.I. Ha parlato il Dr. Ing. *Luigi Vallini* sul tema « Motori Diesel a nafta e metano ». Presentato dal Presidente Prof. Antonio Capetti il Relatore, premesse alcune nozioni di terminologia, ha brevemente delineato la storia del motore Diesel a doppio combustibile, risalenti sostanzialmente ad un brevetto dello stesso Ing. R. Diesel rilasciato nel 1901. Applicazioni recenti si fecero in America, prima dalla Società Cooper-Bessemer, poi dalla Nordberg e da altre. Notevoli gli impianti con motori stellari di questa ultima società. Il Relatore passa poi a descrivere minutamente le disposizioni di funzionamento per mezzo delle quali una piccola percentuale di nafta iniettata (pari a circa un terzo di quella occorrente a vuoto) consente un funzionamento regolare con il gas naturale. Con l'impiego di proiezioni sono fornite curve di rendimento e dati di confronto, schemi dei dispositivi di regolazione e di sicurezza, ed infine dettagliate notizie sulle prove in corso presso la Fiat. Grandi Motori su motori a quattro tempi di 250 cavalli, prove che hanno fornito risultati incoraggianti e paragonabili a quelli americani. Le possibilità di sviluppo del motore Diesel a nafta e metano appaiono dunque promettenti. Al termine della interessante relazione il *Presidente* ringrazia l'oratore, ricorda i tentativi di applicazione dell'idrogeno' ai motori per dirigibili, ed apre poi la discussione. L'Ing. *Mazza* chiede chiarimenti sull'aspetto economico dell'esercizio; l'Ing. S. *Filippini* si diffonde sullo stesso lato economico, mostrando che le spese di manutenzione sono, come per gli impianti a vapore, dal 3 al 5 % del prezzo di acquisto, e mettendo in evidenza i vantaggi del Diesel per le medie e piccole potenze, nel qual campo ricevono in America una notevole diffusione, unitamente a impianti a ricupero. Dopo alcuni chiarimenti del *Presidente* sulla questione dell'auto-accensione la seduta, fra vivi applausi ha termine verso le ore 23.

L'VIII conferenza è stata tenuta mercoledì 9 aprile 1952 dal Dr. Ing. *Nicolò Mancuso* che ha parlato su « Lo stato attuale delle turbine a gas ». Delineata brillantemente la storia delle turbine a gas il Relatore richiama le nozioni riguardanti i cicli termodinamici e i loro rendimenti termici, diffondendosi poi, con l'aiuto di adatte proiezioni, sulle più recenti applicazioni a impianti fissi e sulla possibilità di applicazioni in Italia mediante l'impiego del gas naturale.

L'apprezzata relazione è accolta al suo termine dall'applauso e dal ringraziamento del *Presidente.* Alla discussione partecipa l'Ing. *Vaccaneo* che chiede informazioni sul risparmio di acqua rispetto alle turbine a vapore e sulle possibilità di riscaldamento degli ambienti ottenuto a spese dei gas di scarico.

La IX conferenza è stata tenuta dal Dr. Ing. *Giovanni Tacchini,* che ha riferito sul tema « Combustione mista metano-nafta nei forni Martin ». Questa conferenza è stata promossa dall'Associazione Termotecnica in unione con la Sezione di Torino dell'Associazione Italiana di Metallurgia, rappresentata dal suo Presidente Dott. *Aldo Zazzaroni.*

L'Ing. *Tacchini* tratta dapprima di esperienze americane eseguite con successo bruciando gas naturali ricchi di idrocarburi superiori. Si diffonde in seguito sulle prove fatte dalla Società Dalmine nei suoi forni Martin, prima con solo gas naturale, poi con miscela di gas e di nafta introdotti però con bruciatori separati. L'introduzione della nafta è giovevole a stabilizzare la combustione ed a rendere la fiamma luminosa e più irradiante. Descrive poi vari tipi di bruciatori e gli accorgimenti costruttivi adottati per il loro soddisfacente funzionamento. Aggiunge che i forni a riscaldo funzionano a solo gas naturale perchè in essi è maggiore la differenza di temperatura rispetto alle superfici riceventi.

Alla discussione prendono parte l'Ing. *Pietro Rossi* che fa qualche confronto con il forno a vetro; il Prof. *Goria* sull'impiego promiscuo con il gas di gassogeno, che però presenta pericoli di esplosioni; il Cav. *Johannes* sul ricupero dei gas combusti e sulla combustione nei forni di riscaldo.

Il *Presidente* ringrazia vivamente il Relatore e chiude la seduta.