

Borsa dei Progetti di Ricerca

Titolo del Programma di Consulenza

Consulenza per la valutazione dello stato attuale delle degli elementi di facciata e linee guida per la ristrutturazione di tali elementi della Torre Velasca a Milano.

Abstract del Programma di Consulenza

La proprietà, Gruppo Fondiaria SAI (Immobiliare Lombarda SpA), ha incaricato il Consorzio CIS-E, che ha sede presso del Dipartimento di Ingegneria Strutturale del Politecnico di Milano, della stesura di valutazioni relative allo stato di conservazione delle facciate (intonaco, pannelli, pilastri, davanzali,...) e delle strutture in c.a. esterne all'involucro.

Appurato l'ottimo stato di conservazione, dopo circa 50 anni di servizio, delle strutture in c.a. la ricerca ha appurato alcuni problemi di durabilità degli elementi portati di facciata. La Committenza ha incaricato il CIS-E della formulazione di linee guida per il restauro di tali elementi di facciata, con particolare riguardo all'utilizzo di materiali innovativi quale il cemento fotocatalitico, per la notevole influenza che esso può avere sulla qualità dell'aria nell'area circostante la torre. Il problema della durabilità nei confronti della corrosione viene affrontato studiando possibili soluzioni sia di protezione catodica, sia di rialcalinizzazione del calcestruzzo sia di interventi di riparazione e protezione.

Parole chiave

Ristrutturazione, Intonaco fotocatalitico, durabilità, protezione alla corrosione, sostenibilità

Coordinatore Scientifico del Programma di Consulenza

Migliacci Antonio	Presidente CIS-E, Professore Ordinario	
(Cognome) (Nome)	(Qualifica)	
ICAR/09	Politecnico di Milano	Dipartimento di Ingegneria Strutturale
(Settore scientifico-disciplinare)	(Università)	(Dipartimento)
02.23994383	02.23994399	migliacci@stru.polimi.it
(Prefisso e telefono)	(Numero fax)	(Indirizzo posta elettronica)

Curriculum scientifico del Coordinatore scientifico

Nelle attività svolte dal prof. ing. A. Migliacci, si segnalano le partecipazioni a commissioni scientifiche e gestionali pubbliche (Commissione "Valtellina" e "Piano Lambro" della Regione Lombardia, 1989/1992) o di "opinione" (Commissione "Traffico" dell'A.C.M dal 1992), la presenza in Regione Lombardia nell'attuale Consiglio Regionale OO.PP., prima CTAR, quale membro effettivo (dal 1994), l'attività svolta all'interno del Consiglio Superiore LL.PP (dal 1999) quale co-relatore in numerosi procedimenti, le iniziative e le responsabilità assunte all'interno della Società MM SpA quale Vice-Presidente (1999/2003) per il settore dei trasporti e la mobilità, anche attraverso l'Agenzia della Mobilità e dell'Ambiente del Comune di Milano (2000/2001) della quale è stato Presidente e Amministratore Delegato.

Significativa è la partecipazione a Comitati e Consigli Scientifici fra i quali quelli delle citate Commissioni Regionali, ultimo quello relativo al grattacielo Pirelli, quello permanente del CIAS (Centro Internazionale di Aggiornamento Sperimentale-scientifico, del quale è Membro onorario) e quello internazionale della Società CTG SpA - Ciment Francais SpA del Gruppo Italcementi.

Ha promosso (2002) all'interno del Politecnico di Milano la formazione del Consorzio CIS-E (Consorzio per le Costruzioni dell'Ingegneria Strutturale in Europa), tra Università ed enti privati, anche per l'attuazione delle collaborazioni con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti rivolte all'organizzazione di "Linee Guida" di Progetti Infrastrutturali e Territoriali, quali il "Progetto Adriatico" per un'idrovia TS-Zagabria-Bratislava.

Attraverso la posizione di referente e consulente delle Amministrazioni sia Comunale che Regionale e quale Vice-Presidente della Società MM SpA, nello svolgimento delle consulenze e delle ricerche di

seguito ricordate, ha promosso Contratti con il Politecnico di Milano attraverso il Dipartimento di Ingegneria Strutturale e con il CIS-E, del quale è autorevole Socio il Politecnico di Milano, per un totale di circa 3,5 milioni di Euro, promuovendo attività di ricerca teoriche e sperimentali sfociate in pubblicazioni scientifiche di rilievo su riviste italiane e internazionali.

Si ricordano di seguito le ricerche e consulenze, strettamente legate ad attività con enti pubblici da cui ha promosso seminari e contratti all'interno dell'Ateneo.

Per il Comune di Milano ha promosso, e guidato come Responsabile, la ricerca sul campo e l'informatizzazione riguardanti la "mappatura" delle fognature comunali per un totale di circa 700 km (dal 1988 ad oggi), è stato Responsabile dello studio del problema della risalita della falda e autore delle "Linee Guida di rilevamento ed intervento" (1999), è stato consulente per l'asseverazione dell'attraversamento del sommergibile E. Toti in città (dal 2003), ultimamente è stato incaricato dello studio dei provvedimenti d'urgenza per la salvaguardia dei muri spondali dei tre Navigli di Milano (Naviglio Grande, Pavese e Martesana).

Per la Regione Lombardia, è stato responsabile delle linee operative per gli aspetti strutturali del grattacielo Pirelli, dopo l'impatto del velivolo (2002), e successivamente incaricato della progettazione delle opere strutturali di risanamento del grattacielo.

Con la formazione della Scuola Master F.lli Pesenti (2001), prima come Direttore ed ora quale Presidente, ha potuto attivare quattro Master, fra i quali uno sulle "Strutture dell'Architettura" specifico per la 2^a Facoltà di Architettura (Bovisa), ormai riconosciuti di valore internazionale, avvalendosi di circa un'ottantina di Docenti delle diverse Facoltà del Politecnico e di professionisti esterni di chiara fama, molti dei quali fatti anche partecipi a contratti fra diverse Società ed il CIS-E, ad esempio la Società CTG SpA dell'Italcementi Group SpA per una ricerca sui nuovi calcestruzzi, per il loro impiego nelle costruzioni di Milano delle quali Migliacci è Supervisor.

Publicazioni scientifiche più significative del Coordinatore scientifico

- Migliacci A. - Le nuove gallerie della metropolitana a Milano: innovazione costruttiva e filosofia di progetto - Studi e Ricerche n.°11 - Italcementi Spa Editrice, Bergamo, 1989.
- Migliacci A., Bono G. - Piattaforme prefabbricate in cemento armato precompresso: un nuovo tipo di armamento ferroviario senza ballast - L'Industria Italiana del Cemento, n.° 655, 1991.
- Migliacci A. - L'evoluzione delle costruzioni in c.a. e c.a.p.; aspetti progettuali - Relazione Generale, Atti delle Giornate AICAP 1991 - Spoleto, 1991.
- Migliacci A. - Problemi di salvaguardia monumentale: il Cenacolo Vinciano e il Duomo di Pienza - dal volume "Per ricordare Sisto Mastrodicasa" - a cura del Centro Stampa dell'Università degli Studi di Perugia, 1994.
- Migliacci A., Acito M., Cassar L., Guerrini GL. - Effetti dimensionali in elementi di calcestruzzo ad altissima resistenza - Atti dell' XI Congresso CTE 1996 - Napoli, 1996.
- Migliacci A. - Durabilità, -Relazione Generale, Atti delle Giornate AICAP 1998 - Roma, 1998.
- Migliacci A. e Altri - Una nuova trave composita acciaio-calcestruzzo ad alta resistenza - Atti del XII Congresso CTE 1998 - Padova, 1998.
- Migliacci A. e Altri - Characteristic Compressive Strength of Very High Strength Cement-Based Materials - V International Symposium on Utilization of High strength/High performance Concrete - Sandefjord, Norway 1999.
- Migliacci A. e Altri - A Statistical Evaluation of Specimen Size and Shape Effects on Compressive Strength of the VHSC and VHSFRC - V International Symposium on Utilization of High strenght/High performance Concrete - Sandefjord, Norway, 1999.
- Migliacci A., Panzeri P., Ronca P. - Dynamic Tests on a New Large Wooden Vaulted Roof in Seismic Area, Conferenza Internazionale IABSE, "Innovative Wooden Structures and Bridges", - Lahthi, 2001.
- Migliacci A. - La sicurezza strutturale - Cap. XI del Volume 2°, di Elio Giangreco - Ingegneria delle Strutture - UTET, Torino, 2002.
- Migliacci A., Campagna D., Castaldi A., Guala G., Michetti A. - La Chiesa del 2000 "Dives Misericordia" a Roma. Le tre vele in c.a.p., bianco ad alta resistenza. - Atti delle Giornate AICAP 2002 - Bologna, 2002.
- Migliacci A. - La Moderna strategia per la realizzazione delle grandi opere civili: l'allargamento dell'Europa a sud/est- Studies and Research n.° 23 - Italcementi SpA Editrice, Bergamo, 2002.
- Migliacci A., La Tegola A., Micaletto S., Ronca P. - Innovative Confinement Technique and Modeling of Masonry Columns - 9th North American Masonry Conference, Clemson, South Carolina USA, giugno 2003.
- Migliacci A., Acito M., Franchi A. - Il risanamento del grattacielo Pirelli - Studies and Research n.°24 - Italcementi SpA Editrice, Bergamo, 2003.

- Migliacci A., Acito M. - Il progetto del risanamento strutturale dell'impalcato del 26° piano del grattacielo Pirelli a Milano - Atti delle Giornate AICAP 2004 - Bologna, 2004
- Migliacci A., Acito M., Franchi A. - Procedura numerico sperimentale della fase di riallineamento delle travi dell'impalcato del 26° piano del grattacielo Pirelli a Milano - Giornate AICAP 2004 - Bologna, 2004
- Migliacci A., Ronca P., Cascante G., Crespi P., Franchi G. - Leonardo da Vinci's Channel Sistem of Milano: Preliminary Tests on the Side Walls for the Restoration Design Project - 7th Australasian Masonry Conference - Newcastle, New South Wales, Australia, 2004.
- Migliacci A., La Tegola A., Micaletto S., Ronca P. - Confinement Techniques for Masonry Vertical Members: FRP Versus Steel Bars - 7th Australasian Masonry Conference, Newcastle, New South Wales, Australia, 2004 .
- Migliacci A., Cascante J., Crespi P., Franchi G., Ronca P. - New Developments of Sonic Tests Applied to Thick Masonry Structures, Arch. Bridges IV - P.Roca and C. Molins (Eds.) CIMNE - Barcellona, 2004.

Elenco dei Componenti del Gruppo di Consulenza

- | | | | |
|--|---------------------|---|---|
| 1) Franchi
(Cognome) | Alberto
(Nome) | Direttore CIS-E, Professore Ordinario, DIS
(Qualifica) | |
| ICAR/08
(Settore scientifico-disciplinare) | | 02.23994245
(Prefisso e telefono) | franchi@stru.polimi.it
(Indirizzo posta elettronica) |
| | | | |
| 2) Ronca
(Cognome) | Paola
(Nome) | Direttore Scuola Master "F.lli Pesenti", Professore Ordinario, DIS
(Qualifica) | |
| ICAR/09
(Settore scientifico-disciplinare) | | 02.2399.4396
(Prefisso e telefono) | ronca@stru.polimi.it
(Indirizzo posta elettronica) |
| | | | |
| 3) Bertolini
(Cognome) | Luca
(Nome) | Professore Ordinario, Dip. Chimica
(Qualifica) | |
| ING-IND/21
(Settore scientifico-disciplinare) | | 02.2399.4396
(Prefisso e telefono) | luca.bertolini@polimi.it
(Indirizzo posta elettronica) |
| | | | |
| 4) Daniotti
(Cognome) | Bruno
(Nome) | Professore Associato, BEST
(Qualifica) | |
| ICAR 11
(Settore scientifico-disciplinare) | | 02.2399.6002
(Prefisso e telefono) | bruno.daniotti@polimi.it
(Indirizzo posta elettronica) |
| | | | |
| 5) Guerrini
(Cognome) | Gian Luca
(Nome) | Responsabile Prodotti Speciali, CTG Italcementi Group, Ingegnere
(Qualifica) | |
| | | 035.4126900
(Prefisso e telefono) | g.guerrini@itcgr.net
(Indirizzo posta elettronica) |
| | | | |
| 7) Seregni
(Cognome) | Massimo
(Nome) | Responsabile Settore Strutture Mapei, Ingegnere
(Qualifica) | |
| | | 02-376731
(Prefisso e telefono) | grandi.progetti@mapei.it
(Indirizzo posta elettronica) |

Obiettivi del Programma di Consulenza

La consulenza si prefigge i seguenti scopi:

1. la caratterizzazione chimico-fisica e meccanica di un nuovo tipo di intonaco che garantisca ottime prestazioni di durabilità insieme a superiori caratteristiche di sostenibilità ambientale;
2. la realizzazione e verifica sperimentale di un prototipo di intonaco;
3. lo studio, messa in opera e verifica sperimentale di una rete di protezione con filo in acciaio inossidabile;
4. lo studio della possibile protezione catodica degli elementi prefabbricati di facciata in calcestruzzo armato.