Delco Engineering and Design Office S.r.l.

Engineering in The World

Anno - 2013 Gennaio **News n. 1 - Volume n. 13**



ingdiego@ingdiegodellerba.it *www.ingdiegodellerba.it*

Alcuni dei più Importanti Progetti in Italia e all'Estero Realizzati e in Corso d'Opera











Delco Engineering and Design Office S.r.l.
Opera in Italia e all'Estero da circa 45 anni nella Progettazione
Direzione dei Lavori e nel
Project - Financing

Tecnologie Avanzate e di Ultima Generazione
Sono parte integrante nella Progettazione che vede l'impiego delle
Fibre Ottiche nel Monitoraggio di Strutture Civile e Industriali
che rendono la struttura " Intelligente " cioe' in grado
di Autodiagnosticarsi e Prevenire
il Dissesto Statico a seguito di Eventi Calamitosi
quali Sisma, Alluvioni, Frane e .....

La Direzione dei Lavori impiega personale altamente qualificato
e software all'avanguardia per il controllo e la Pianificazione delle
Operazioni Inerenti l'Evoluzione dei Lavori.

La presenza Operativa della Delco
È su tutto il territorio Nazionale e all'Estero in particolare
nel Sud-Est asiatico
Filippine - Vietnam– Cina
dove svolge da anni una attenta presenza
nelle attività di Recupero
dell'Ambiente e nella Difesa del Suolo

Delco Engineering and Design office S.r.l.
00172—Roma (Italy) Via delle Ciliegie 141/b tel. +39-6-90274750 r.a.
1001 - Manila (Filippine) Makati, Remedios, Bldg, suite, 896
Europa - Sud Est Asiatico - America del Sud - Arabia Saudita
ingdiego@ingdiegodellerba.it ***info@delcoengineeringsrl.it***
www.ingdiegodellerba.it **www.delcoengineeringsrl.it**





COMUNE DI SAN GIULIANO DI PUGLIA (CAMPOBASSO): Il Presidente **On.le Silvio Berlusconi e il Dott. Guido Bertolaso** in visita alla Chiesa di San Giuliano Martire devastata dal terribile terremoto nel 2002 che ha causato la morte di 27 bambini e la loro maestra. Le tecnologie impiegate nella progettazione e i materiali sono quanto di più avanzato esiste nel settore delle costruzioni edilizie.

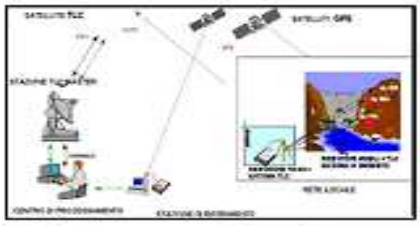
Fibre di carbonio per le strutture in elevazione e malte speciali nel sottosuolo fanno bella mostra dei risultati raggiunti nel settore del recupero statico e nella riqualificazione sismica. La Chiesa è stata inaugurata nell'agosto del 2007. Tutte le attività del cantiere sono state monitorate con l'utilizzo di programmi progettati ad hoc dall'Ing. Diego Dell'Erba.

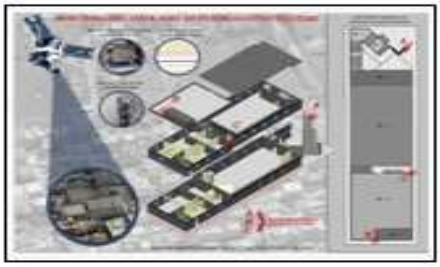
COMUNE DI GUIDONIA

STUDIO FISICO-GEOLOGICO DEL SOTTOSUOLO DELL'AREA INTERESSATA DAI FENOMENI DINAMICI DI SUPPORTO ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA ED AL NUOVO P.R.G.



Il comune di Guidonia a dicembre del 2002 incarica **INGEGNERIA INTEGRATA di Ing. Diego Dell'Erba** delle indagini propedeutiche alla stesura del nuovo P.R.G. della città. Ad oggi le indagini sono ancora in corso e i risultati ottenuti con l'ausilio dei satelliti spaziali e tecnologie di ultima generazione hanno fatto conoscere i fenomeni dei sink-hole, fenomeni naturali che danno luogo all'apertura di voragini nel sottosuolo con tutte le conseguenze del caso. Lo studio è stato condotto con la consulenza di docenti delle **Università RomaTre e Tor Vergata.** La grande mole di documentazione redatta a seguito della indagini scientifiche è stata consegnata all'Assessorato all'Urbanistica del comune di Guidonia. Dallo studio di detta documentazione si stanno programmando gli interventi necessari per mettere in sicurezza il territorio da questi dannosi fenomeni. Nel grafico sotto è riportato lo schema di monitoraggio satellitare adottato per il controllo del territorio.





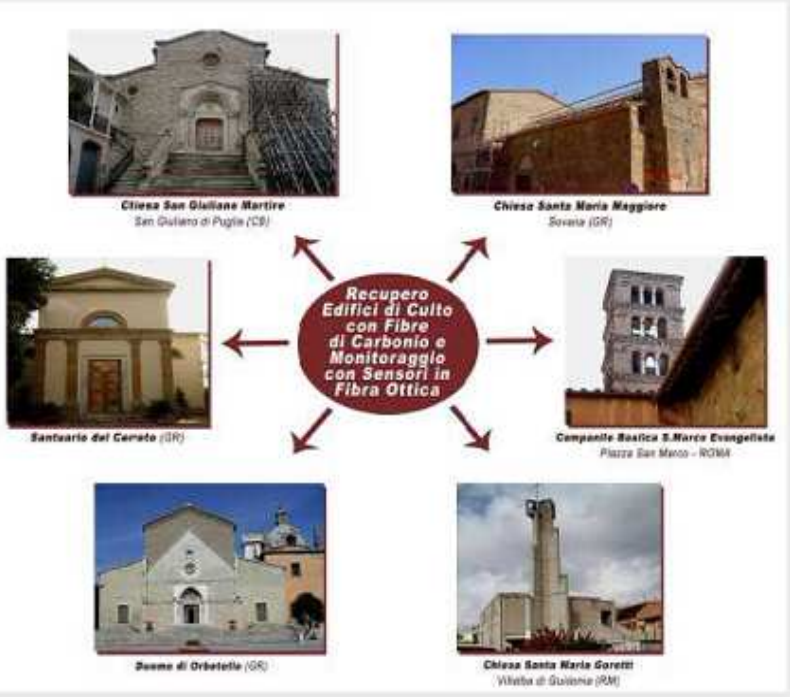
Uno dei primi interventi di recupero strutturale che verrà eseguito sarà quello sulla **Chiesa di Villalba di Guidonia**, il progettista delle opere e direttore dei lavori è **l'Ing. Diego Dell'Erba.**

Monitoraggio Strutturale con Satelliti Spaziali e Fibre Ottiche

ALCUNI IMPORTANTI EDIFICI DI CULTO MONITORATI CON SATELLITI SPAZIALI E FIBRE OTTICHE

Strutture Edilizie Intelligenti

Costruzioni più sicure grazie alle fibre ottiche. Strutture "intelligenti", capaci di monitorare il proprio stato di salute e di prevenire i crolli e i dissesti che si sono verificati di recente anche in Puglia. I più moderni sistemi di controllo e monitoraggio delle strutture sono quelli in fibra ottica: sensori, posizionati all'interno della costruzione che hanno la capacità di registrare le eventuali deformazioni della struttura e di segnalarle via computer. Questi gli scenari avveniristici che prospettano le nuove tecnologie di monitoraggio strutturale.
I sensori hanno la capacità di registrare le eventuali deformazioni della struttura e di segnalarle via computer consentendo il controllo continuo della situazione statica dell'immobile.

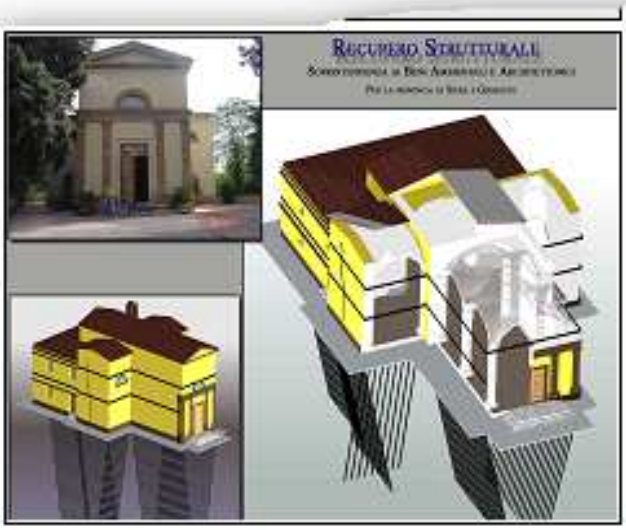


Il monitoraggio continuo delle strutture si sta affermando come uno degli strumenti gestionali essenziali per garantirne la sicurezza in servizio e per consentire una programmazione economica ed efficace degli interventi di manutenzione. Il presente documento riferisce su alcune recenti esperienze di impiego di sensori a fibra ottica SOFO per il monitoraggio di strutture in calcestruzzo esistenti e di nuova esecuzione. In particolare, sono messe in evidenza le principali problematiche del progetto, dell'installazione e dell'interpretazione dei dati, con riferimento a sistemi di monitoraggio con tecnologia a fibra ottica.

Continuous monitoring of structures is becoming a very powerful tool for the management of buildings and infrastructure, ensuring safety and operability and allowing efficient and economical programming of maintenance operations. The present paper is aimed at presenting some recent experiences performed with SOFO type fibre optic sensors in the monitoring of existing and new concrete structures. In particular, the main problems encountered in design, installation and data analysis and interpretation of monitoring systems are discussed, with reference to systems based on fibre optics technology.

Copyright @ 1969 - 2018 - Ing. Diego Dell'Erba - All right reserved

Interventi di Recupero Strutturale su Edifici di Culto nelle Curie Vescovili di Orbetello - Sovana - Pitigliano - Tivoli - Termoli



CURIA VESCOVILE DI PITIGLIANO–ORBETELLO-SOVANA Recupero strutturale del Santuario del Cerreto nel Comune di Sorano (GR). **Il progetto redatto dall'Ing. Diego Dell'Erba** è stato elaborato per le parti in elevazione applicando le fibre di carbonio e per le fondazioni applicando dei micropali a controllo elettronico. Sono state anche eseguite iniezioni armate nel sottosuolo a controllo elettronico. Tutte le attività di cantiere sono state monitorate con programmi progettati ad hoc.



CURIA VESCOVILE DI PITIGLIANO–ORBETELLO-SOVANA Recupero Statico del Duomo di Orbetello nel Comune di Pitigliano (GR). **Il progetto è stato redatto dall'Ing. Diego Dell'Erba** utilizzando le fibre di carbonio per le strutture in elevazione e tecniche di ultima generazione per il recupero sottofondazionale. La struttura in muratura del Duomo è stata sollevata di alcuni mm. e sono state iniettate delle malte nel sottosuolo per migliorarne la resistenza meccanica.

Progetto Chiesa di Villalba . Strutture Intelligenti

CHIESA DI SANTA MARIA GORETTI



Interventi sull'edificio Chiesa





Intervento di Recupero del Campanile





Schema Funzionale dell'Applicazione delle Fibre Ottiche che permetteranno all'Edificio Chiesa di Trasformarsi in Edificio Intelligente in grado di Autodiagnosticarsi in presenza di Eventi Calamitosi









Comune di Rocca D'Arce

PROVINCIA DI FROSINONE









Lavori di Prevenzione e Gestione del Rischio idro-Geologico
" Bivio strada Provinciale accesso a Rocca D'Arce -Via Re Manfredi "
Monitoraggio Strutturale del Sito
con Tecnologie Avanzate
a Fibre Ottiche

Montaggio dei sensori a fibra ottica per il monitoraggio strutturale e la prevenzione dei movimenti franosi

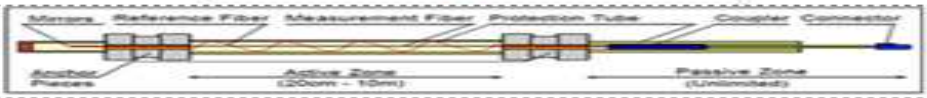
I sensori a fibra ottica sono sotto rappresentati insieme al sistema software di acquisizione dei parametri per la elaborazione dei dati **utili alla interpretazione dei movimenti rocciosi ed alla prevenzione di movimenti franosi.**

Nella fig. 1 è rappresentato il sistema di rilevazione e misura dei dati, mentre nella fig. 2 è fotografata una barra di ancoraggio di un ammasso roccioso con al suo interno un sensore a fibra ottica.
Il sensore a fibra ottica è solidale con la barra di acciaio, che è in leggera precompressione.
Quando avviene un movimento della massa rocciosa, causato da un principio di frammentazione dei materiali che formano la roccia, la barra si deforma e, contestualmente, si deforma il sensore a fibra ottica che invia le informazioni sullo stato tensionale della barra.
Lo studio della variazione dello stato tensionale della barra in acciaio ci permette di risalire alla presenza di una eventuale formazione franosa in atto.
I movimenti in atto vengono riportati da una centralina, gsm o altro, a computer in remoto

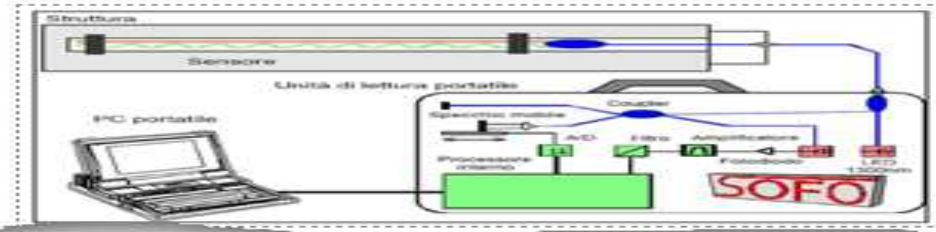

Fig. 1


Fig. 2

SENSORE A FIBRA OTTICA



SCHEMA DELL'APPARATO DI RILEVAZIONE CON FIBRE OTTICHE



Costone in frana nel Comune di Rocca D'Arce
Il costone nella foto ha subito un evento disastroso causato da un innesco di frana che ha provocato un movimento nelle strutture edilizie che sovrastano il costone.
I lavori sono stati appaltati ed è prevista la realizzazione di una paratia in muratura armata con all'interno dei sensori a fibra ottica che monitoreranno in continuazione lo stato di stabilità del complesso edilizio.
I dati del monitoraggio saranno inviati via gsm a computer in remoto dove tecnici preposti valuteranno **la staticità del sistema**










FRANA NEL COMUNE DI ORVINIO. **L'Ing. Diego Dell'Erba progetta il recupero franoso** verificatosi sui versanti del comune. Il progetto prevede delle barriere costituite da micropali e iniezioni armate per bloccare lo scivolamento della frana. Controllo satellitare e laser-scan sul versante dove insiste la frana.







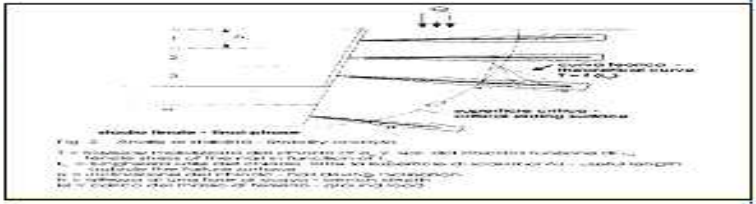
INTERVENTO DI RECUPERO DEL BORGO DI CERI (CERVETERI).



L'intervento di recupero statico del borgo è stato progettato e diretto dall'Ing. Diego Dell'Erba. Nella rupe sono stati infissi chiodi e tiranti per circa 18.450 ml. I lavori sono stati monitorati dai satelliti spaziali con la consulenza di docenti delle Università RomaTre e TorVergata. Tuttora la rupe è monitorata dai satelliti radar.

INTERVENTO DI RECUPERO FRANA COMUNE DI CERVETERI. Nel dicembre del 2002 una frana di vaste proporzioni circa 2480 mc. di tufo si stacca dal costone della Bandidaccia e mette in pericolo un intero quartiere sito in prossimità del fronte di frana. **L'Ing. Diego Dell'Erba progetta l'intervento di somma urgenza** impiegando tecnologie avanzate nel recupero del sottosuolo. Un schiera di micropali alla profondità di circa 35 mt. vanno a costituire un fronte tra le case e la frana. Iniezioni armate e tiranti passanti sotto le abitazioni bloccano definitivamente il fronte di frana mettendo così in sicurezza le abitazioni soprastanti. Anche in questo lavoro l'Ing. Diego Dell'Erba è assistito da docenti delle Università RomaTre e TorVergata.







Engineering in The World



DIGA DI SAN ROQUE NELLE FILIPPINE. E' terminata la costruzione della diga tra le piu' alte del mondo. Costruita lungo il fiume Agno, considerato sacro dalla popolazione Ibaloi, che da cinque secoli abita la vallata del fiume. La San Roque Dam, alta 200 metri, fornisce 345 Megawatt di energia, e irriga 87 mila ettari, controlla le piene e incrementa la qualità dell'acqua a valle. La costruzione è iniziata nel maggio del 1998 ed è terminata nel 2007. **L'Ing. Diego Dell'Erba ha elaborato lo studio di fattibilità** ed ha promosso un consorzio internazionale per la costruzione della Diga. I lavori hanno avuto alterne vicissitudini sia politiche che ambientali ma la diga è stata inaugurata il 3 marzo 2007 con soddisfazione del Presidente delle Filippine Gloria Arroyo che ha continuato i lavori iniziati dall'allora Presidente Generale Fidel Ramos (che ha appoggiato in maniera incondizionata lo studio di fattibilità dell'Ing. Diego Dell'Erba).

METROPOLITANA DI CARACAS.
L'Ing. Diego Dell'Erba ha progettato e diretto i lavori per conto della *società romana Immobiliare Sogene*, di alcuni lotti della Metropolitana all'interno della città. Tecnologie avanzate sono state adottate nelle formulazioni progettuali della viabilità su rotaia. Carrozze di ultima generazione sono state adottate per i trasporti delle persone e cose. La particolare tipologia progettuale è stata da esempio per altri progetti di metro' nel Venezuela e per altri paesi. Per la prima volta le strutture civili e industriali nei cantieri in lavorazione sono state monitorate via satellite spaziale ad interferometria.





ARABIA SAUDITA: Progetto di 5.000 case in prefabbricato per i dipendenti della Airlines Araba. L'Ing. Diego Dell'Erba in *qualità di Amministratore della società romana Immobiliare Sogene* vince una gara in Arabia Saudita per la progettazione e costruzione di 5.000 case per i dipendenti della linea aerea araba. **Il progetto redatto dall'Ing. Diego Dell'Erba** ha previsto la costruzione di uno stabilimento di prefabbricazione in loco (Jeddha) con attrezzature di produzione importate dall'Italia e montate da tecnici italiani. Lo stabilimento a pieno regime ha prodotto 4500 mq. di pannelli prefabbricati/giorno che secondo il crono programma corrispondeva 15 appartamenti da circa 100 mq. al giorno finiti. Tutta la produzione di cantiere è stata monitorata con sistemi tecnologicamente avanzati impiegando i satelliti spaziali il cui risultato ha riscosso gli elogi del governo arabo. Le tecniche impiegate sono di esempio per altri progetti.



AEROPORTO DI MOSCA. Nel 1989 l'**Ing. Diego Dell'Erba** ha progettato alcuni accorgimenti tecnici relativi alla pista n. 3 dell'aeroporto. Gli accorgimenti tecnici riguardavano la strumentazione automatica sulla visibilità radar in fase di atterraggio degli aerei. Alcuni edifici dell'aeroporto sono stati progettati dall'Ing. Diego Dell'Erba tra cui una parte del terminal sud est.