



INGEGNERIA SPERIMENTALE



PROFILO AZIENDALE

SGM Ingegneria Sperimentale opera dal 1985 come società specializzata nel settore dei servizi innovativi per la diagnostica strutturale eseguendo rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni di prodotti da costruzione e prove sperimentali, in sito ed in laboratorio, su materiali, strutture e terreni.

SGM è abilitata all'emissione di certificazioni da:

- Ministero delle Infrastrutture
- Ministero dello Sviluppo Economico

SGM è Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001 nei settori:

- Materiali da costruzione, (Legge n. 1081/76) con Decreto n.38194 del 14/01/1994 e successivi
- Terreni, con Decreto n. 54349 del 16/02/2006 e successivo

SGM è inoltre Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore dei prodotti da costruzione (Notifica n.1676) ai sensi del D.L. 156/03 D.P.R. n.246 del 21/04/1993.

SGM è in grado di fornire i supporti sperimentali più approfonditi ed aggiornati necessari per il controllo in corso d'opera ed il collaudo di nuove strutture ed infrastrutture, la verifica e la diagnosi strutturale di organismi edilizi esistenti finalizzati ad una corretta progettazione di interventi di recupero, rinforzo e/o adeguamento sismico.

Ad oggi **SGM** ha completato oltre 5,000 campagne sperimentali in cantieri localizzati sull'intero territorio nazionale nonché in svariati paesi esteri. Da oltre 25 anni, dunque, **SGM** rappresenta un punto di riferimento nel settore dei controlli qualità in sito ed in laboratorio su materiali e terreni, nella diagnostica ed il collaudo di strutture ed infrastrutture nonché nella Ricerca e Sviluppo di soluzioni tecnologiche sempre più efficienti nel campo della protezione, valorizzazione, manutenzione e controllo dei beni architettonici ed infrastrutturali. La struttura organizzativa è aderente alle moderne organizzazioni aziendali basate su una gestione per processi e risulta composta dalle seguenti divisioni: Direzione, Amministrazione, Commerciale, Tecnico, Laboratori, Prove Esterne, Ricerca e Sviluppo, Qualità. L'azienda opera dal 1998 in regime di Qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2008.

I nostri servizi vengono svolti nel rispetto dei più diffusi codici, linee guida e standard tecnici di rilievo internazionale, come:



SGM Ingegneria Sperimentale S.r.l.

Sede Legale, Uffici e Laboratori UNI EN ISO 9001

Via Y. Gagarin, 69/71 - 06073 San Mariano di Corciano - Perugia (Italia)

Tel. +39 075 5170556 - Fax + 39 075 5178146

info@sgmlaboratorio.it - www.sgmlaboratorio.it



VERONA

MILANO

L'AQUILA

DUBAI

TRIPOLI



LABORATORI

La divisione Laboratori di SGM esegue prove sperimentali su materiali da costruzione, terreni, strade e prodotti. Il laboratorio opera dal 1990 ed ha ottenuto negli anni varie autorizzazioni e riconoscimenti da parte di Enti Ministeriali ed Organizzazioni private di primaria importanza.

Il Laboratorio **SGM** è dotato di macchine di prova, apparecchiature e strumentazioni di ultimissima generazione che consentono di operare nel rigoroso rispetto della normativa cogente. La moderna struttura organizzativa del Laboratorio permette inoltre di rispondere in tempi estremamente rapidi ad una vasta gamma di clienti, siano essi Enti Pubblici, Imprese, Direttori dei Lavori, Collaudatori o Privati. Ad ognuno di essi viene fornito un servizio personalizzato che include: il supporto nella definizione della metodologia di prova e/o norma più adatta per il materiale e/o il prodotto da testare; lo sviluppo di prove speciali per la soluzione di problematiche singolari; il ritiro dei provini con proprio personale presso il cantiere e/o loro sede; l'esecuzione e certificazione delle prove con procedura d'urgenza; la pianificazione di prove in contraddittorio; l'organizzazione di tavoli tecnici e workshops con esperti del settore per la risoluzione e/o approfondimento di speciali problematiche.

MATERIALI DA COSTRUZIONE

Conglomerati cementizi

- Agregati
- Cemento
- Acqua
- Calcestruzzo fresco ed indurito
- Malte cementizie e non cementizie

Acciai

- Acciaio strutturale da c.a. e c.a.p.
- Acciaio per profilati metallici e tubi
- Dadi e viti

Laterizi

- Elementi in laterizio per solai
- Mattoni ed elementi sismici e/o portanti

Materiali compositi FRP

- Tessuti di rinforzo in fibra (Carbonio, Acciaio, Vetro, etc.)
- Tessuti in fibra naturale (Basalto, Lino, Canapa, etc.)
- Profili pultrusi, barre e lamelle

Altri materiali

- Geotessili
- Membrane impermeabilizzanti
- Legno

TERRENI

- Prove di classificazione ed identificazione
- Prove di costipamento e portanza
- Prove chimiche
- Prove di caratterizzazione geomeccanica
- Prove di permeabilità
- Prove di costipamento e portanza in sito

STRADE E PRODOTTI

- Agregati per conglomerati bituminosi
- Bitumi ed emulsioni bituminose
- Conglomerati bituminosi
- Vernici stradali
- Canalette di drenaggio
- Cordoli e lastre di calcestruzzo, pietra o laterizio
- Controsoffitti

SERRAMENTI

- Porte e finestre
- Facciate continue
- Porte industriali, commerciali e da garage
- Cancelli
- Sistemi oscuranti
- Accessori per serramenti

DIAGNOSTICA STRUTTURALE

La diagnostica strutturale in sito riveste un'importanza fondamentale nella valutazione, manutenzione e ripristino del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e nel suo miglioramento ed adeguamento alle norme vigenti, oltre che nella progettazione e controllo di nuove realizzazioni.

La diagnostica strutturale prevede l'impiego di una vasta gamma di prove non-distruttive e semi-distruttive parzialmente-distruttive al fine di caratterizzare le proprietà dei materiali in opera, identificare e simulare il comportamento strutturale, determinare le cause di fenomeni deteriorativi, verificare condizioni di carico e capacità portante di elementi strutturali nonché risolvere problematiche in condizioni di esercizio dell'opera, per le varie tipologie edilizie.

Data la bassa invasività di tali tecnologie, la loro applicazione è ritenuta di primaria importanza nella verifica e restauro del patrimonio artistico-monumentale; inoltre, esse sono particolarmente efficaci nel controllo qualità ed il collaudo di nuove costruzioni nonché nella risoluzione di complesse problematiche di ingegneria forense.

STRUTTURE IN C.A.

- Saggi strutturali
- Indagini pacometriche con scanner HD
- Indagini videoendoscopiche
- Indagini termografiche
- Indagini con georadar per strutture (GPR)
- Prove di carico statiche e dinamiche
- Indagini ultrasoniche
- Indagini sclerometriche
- Prelievo CLS ed esecuzione prove di laboratorio
- Prove di espansione (pull-out)
- Prove di carbonatazione
- Misura del potenziale di corrosione
- Prelievo di barre ed esecuzione prove di laboratorio
- Mappatura della resistività superficiale del CLS

STRUTTURE IN LEGNO

- Saggi strutturali
- Indagini videoendoscopiche
- Indagini termografiche
- Prove di carico statiche e dinamiche
- Indagini ultrasoniche a bassa frequenza
- Prelievo materiali ed esecuzione prove di laboratorio
- Identificazione e classificazione dell'essenza lignea
- Misura in sito del grado di umidità
- Indagini resistografiche per la determinazione della densità e resistenza

STRUTTURE IN MURATURA

- Saggi strutturali
- Indagini videoendoscopiche
- Indagini termografiche
- Indagini con georadar (GPR)
- Tomografia sonora 3D
- Indagini ultrasoniche
- Martinetto piatto (singolo e doppio)
- Prelievo campioni ed esecuzione prove di laboratorio
- Indagini con sonda Windsor
- Prove di espansione (pull-out)
- Prove di scorrimento su blocchi di muratura
- Prove di compressione diagonale su pannelli murari

STRUTTURE IN ACCIAIO

- Saggi strutturali
- Indagini videoendoscopiche
- Prove di carico statiche e dinamiche
- Prelievo campioni ed esecuzione prove di laboratorio
- Durezza in sito ed in laboratorio (Brinell, Vickers, etc.)
- Prove con sclerometro di Leeb
- Ispezioni visive
- Indagini spessimetriche
- Verifica del serraggio di bulloni
- Indagini radiografiche
- Indagini magnetoscopiche
- Liquidi penetranti
- Indagini ultrasoniche



MONITORAGGI STRUTTURALI

Il monitoraggio strutturale (SHM) consente l'acquisizione, l'elaborazione ed il controllo di parametri caratteristici rappresentativi del comportamento strutturale di un manufatto strumentato e la sorveglianza in tempo reale di parametri fisico-meccanici che descrivono l'interazione tra l'ambiente e la struttura oggetto di indagine.

Il monitoraggio strutturale è finalizzato all'incremento della sicurezza ed affidabilità di opere civili attraverso l'individuazione preventiva di problematiche strutturali, evitando che esse possano raggiungere stati critici irreversibili e consentendone un rapido ed efficiente ripristino.

Il monitoraggio strutturale non solo permette l'individuazione di anomalie strutturali ma fornisce anche dati utili alla identificazione delle cause primarie di fenomeni degenerativi, consentendo la pianificazione di tecniche di ripristino basate sulla eliminazione alla fonte delle cause stesse piuttosto che unicamente sulla riparazione locale dell'elemento danneggiato.

Il monitoraggio strutturale è in grado di fornire una più accurata conoscenza del comportamento strutturale di un edificio consentendo stime più attendibili in merito alla sua vita utile e risposta ad eventi eccezionali ed inoltre favorendo la pianificazione di programmi dettagliati di manutenzione con conseguenti benefici di carattere economico.

SISTEMA TRADIZIONALE CABLATO

Sistema di monitoraggio strutturale composto da una ampia gamma di sensori applicati agli elementi strutturali oggetto di indagine ed ovunque ubicati all'interno della struttura. I sensori sono collegati ad una unità hardware di acquisizione dati mediante un sistema di cavi opportunamente installato e protetto.

SISTEMA DI MONITORAGGIO WIRELESS "SMARTBRICK®"

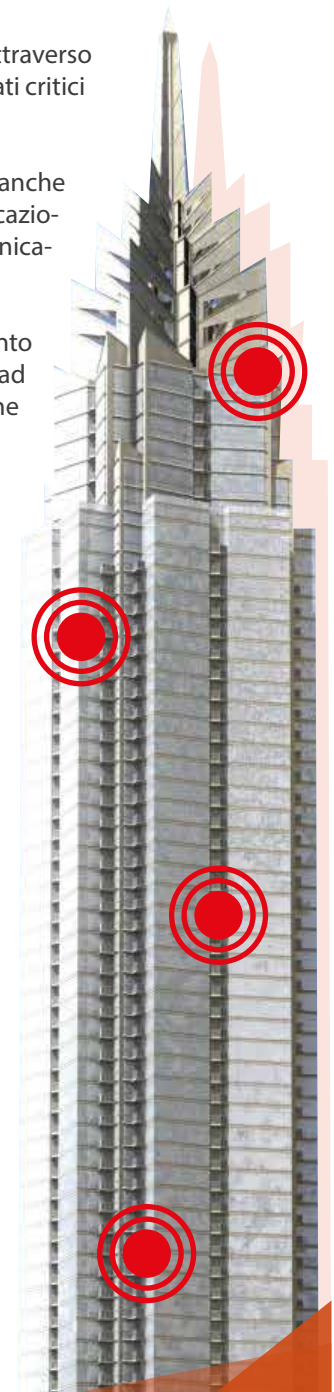
Sistema di monitoraggio strutturale autonomo e senza fili, dotato di sensori di misura on-board, accesso alla rete 3G attraverso cui i dati e le principali informazioni relative all'opera sottoposta a monitoraggio vengono resi disponibili, in tempo reale, su interfaccia web ad accesso protetto.

SISTEMA A FIBRA OTTICA: RETICOLO DI BRAGG

Soluzione con tecnologia a reticolo di Bragg (FBG) per applicazioni di sensoristica con esigenze speciali. Tali sensori, costituiti da vetro e non trasportando alcuna corrente elettrica, sono intrinsecamente sicuri in applicazioni ad alta tensione, aree a rischio fulminazione ed ambienti potenzialmente esplosivi oltre che assolutamente immuni dalle interferenze elettromagnetiche.

MONITORAGGIO TOPOGRAFICO: INTERFEROMETRO RADAR

Sistema avanzato particolarmente adatto al monitoraggio strutturale di infrastrutture civili dove il fattore dimensionale gioca un ruolo non trascurabile. L'Interferometro Radar, attraverso segnali elettromagnetici, è in grado di monitorare, a distanza ma con precisione millimetrica, spostamenti di grandi porzioni di territorio (frane, pendii, vulcani, ghiacciai, etc.) e di strutture (dighe, ponti, torri, gallerie, edifici, etc.).



VALUTAZIONE RISCHI, PREDISPOSIZIONE ALLARMI, MANUTENZIONE PREVENTIVA



INDAGINI SU TERRENI

La divisione Laboratori di SGM esegue attività di indagine, prove e controlli in ambito geotecnico e geofisico. Grazie al qualificato team di ingegneri geotecnici e geologi, SGM offre un ampio supporto tecnico nell'ambito delle indagini sui terreni, sia in laboratorio che in cantiere.

Le indagini geognostiche hanno lo scopo di consentire la ricostruzione geolitostratigrafica delle formazioni incontrate, lo studio delle acque sotterranee, la parametrizzazione geotecnica con indagini in situ ed il prelievo di campioni idonei per le analisi necessarie alla determinazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni e delle rocce incontrate. In aggiunta o in alternativa alle tradizionali perforazioni, attività di indagine geofisica sono di sovente utilizzate per lo studio del sottosuolo e la determinazione indiretta delle principali proprietà dei terreni investigati.

SGM offre le seguenti attività di indagine sui terreni:

INDAGINI GEOGNOSTICHE

- Carotaggi continui e ricostruzione stratigrafica del sottosuolo
- Prelievo di campioni indisturbati e rimaneggiati di terreno
- Esecuzione di prove geotecniche in laboratorio
- Esecuzione di prove geomeccaniche in foro
- Determinazione dei livelli piezometrici di falda ed analisi chimiche
- Condizionamento dei fori con varie strumentazioni (inclinometri, piezometri, assestimetri, ecc.)
- Prove penetrometriche continue dinamiche (DCPT) e statiche (STP)

INDAGINI GEOFISICHE

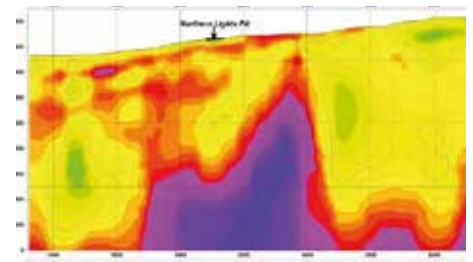
- Indagini georadar (GPR)
- Prospezioni sismiche a rifrazione e/o riflessione di superficie (MASW)
- Prospezioni sismiche in foro di sondaggio (Downhole e Crosshole)
- Acquisizioni in sismica passiva (HWSR)
- Prospezioni geoelettriche (Tomografia)
- Indagini Gravimetriche e Magnetometrie



Prove e prelievi in sito



Prove di laboratorio



Indagini geofisiche



DIAGNOSTICA DELLE GRANDI INFRASTRUTTURE

La divisione Laboratori di SGM, grazie al qualificato team di ingegneri e tecnici, offre ai propri clienti una ampia gamma di servizi nell'ambito delle prove e controlli in cantiere per grandi infrastrutture quali autostrade, gallerie, dighe, ferrovie, ponti e viadotti.

SGM Ingegneria Sperimentale, grazie all'esperienza accumulata negli anni dai propri tecnici con competenze specifiche ed approfondite nell'ambito dei controlli in cantiere, è in grado di progettare, allestire e rendere operativi, in tempi estremamente rapidi, laboratori di cantiere di vario genere ed ovunque localizzati. La società è inoltre dotata di una nutrita flotta di laboratori mobili installati su automezzi di varie dimensioni, con configurazione sia fissa che variabile, sempre disponibili per interventi rapidi in cantiere. Nei propri Laboratori di cantiere e mobili **SGM** è in grado di eseguire tutte le prove propedeutiche alla progettazione ed al controllo della costruzione di edifici ed infrastrutture.

Parallelamente **SGM** fornisce alle Imprese di costruzioni e Produttori di materie prime un supporto tecnico sotto forma di studi, sperimentazioni e prove, indispensabile per la ricerca di soluzioni innovative nonché per la posa in opera, a costi competitivi, di pavimentazioni stradali conformi alla norma UNI EN 13108 e che rispondano positivamente alle caratteristiche prestazionali richieste dai capitolati tecnici di riferimento.

SGM è in grado dunque di fornire un'ampia gamma di servizi sperimentali per grandi infrastrutture, tra cui:

- Prove in sito ed in laboratorio su materiali da costruzione (cemento, aggregati, malte, acciaio, acqua, etc.)
- Prove su pavimentazioni stradali (aggregati, bitumi, conglomerati, prove di carico, etc.)
- Test e certificazione di prodotti (geotessili, membrane impermeabilizzanti, canalette di drenaggio, etc.)
- Prove e controlli in corso d'opera su rilevati
- Indagini sui terreni, in sito ed in laboratorio
- Prove di carico e collaudi di ponti e viadotti
- Monitoraggio strutturale e topografico di grandi infrastrutture



Strade e Autostrade



Gallerie



Ponte e Viadotti



MARCATURA CE

SGM è Organismo di Prova, Ispezione e Certificazione ai fini della marcatura CE di alcuni prodotti da costruzione, con Decreti emessi dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi della Direttiva Europea n. 89/106/CEE.

Fin dal 2006, **SGM Ingegneria Sperimentale** possiede l'autorizzazione, da parte del Ministero delle Infrastrutture e del Ministero delle Attività Produttive, ad emettere certificazioni delle prove di tipo iniziale e controllo di produzione in fabbrica, con connessa sorveglianza, valutazione ed approvazione permanente, per alcune famiglie di prodotti da costruzione. La marcatura CE indica che il prodotto è conforme a tutte le disposizioni comunitarie che prevedono il suo utilizzo, disciplinandone l'intero ciclo di vita dal momento dell'immissione sul mercato.

Si riporta l'elenco dei prodotti che **SGM** è autorizzata a certificare come Ente Notificato ed i relativi Decreti Ministeriali:

- **Aggregati per calcestruzzo**
(UNI EN 12620)
- **Aggregati per malta**
(UNI EN 13139)
- **Aggregati per conglomerati bituminosi e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico**
(UNI EN 13043)
- **Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade**
(UNI EN 13242)
- **Aggregati per massicciate ferroviarie**
(UNI EN 13450)
- **Aggregati per opere di protezione - armourstone**
(UNI EN 13383-1)
- **Aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione**
(UNI EN 13055-1)
- **Aggregati leggeri per miscele bituminose, trattamenti superficiali e per applicazioni in strati legati e non legati**
(UNI EN 14351-1)
- **Facciate continue**
(UNI EN 13830)
- **Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage**
(UNI EN 13241-1)
- **Accessori per serramenti**
(UNI EN 12209)
- **Controsoffitti**
(UNI EN 13964)
- **Canalette di drenaggio**
(UNI EN 1433)





CLIENTI & PARTNERS

PRINCIPALI CLIENTI



autostrade//per l'italia



IMPRESA COSTRUZIONI GIUSEPPE
MALTAURO S.p.A.



GRANDI LAVORI FINCOSIT spa



STRABAG

PARTNERS SCIENTIFICI

Da anni SGM vanta una divisione di Ricerca e Sviluppo dedicata all'individuazione e sperimentazione di nuove soluzioni nel campo della protezione, valorizzazione, manutenzione e controllo dei beni architettonici ed infrastrutturali.

SGM Ingegneria Sperimentale, grazie alle competenze dei propri tecnici, alla modernità delle proprie strutture e a proficue collaborazioni con enti di ricerca nazionali ed internazionali, conduce da anni significative attività di formazione, ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica in ambito civile. **SGM**, dunque, vanta partnership con molti organismi di rilievo, sia pubblici che privati, tra cui:

- UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione
- AIPND Associazione Italiana Prove Non Distruttive
- CICPND Centro Italiano di Certificazione per le Prove Non Distruttive e per i Processi Industriali
- CIRIAF Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento da Agenti Fisici
- AICAP Associazione Italiana Calcestruzzo Armato e Precompresso
- Facoltà Di Ingegneria - Università Degli Studi Di Perugia
- Facoltà Di Ingegneria - Università Degli Studi Di L'Aquila
- Facoltà Di Ingegneria - Università Degli Studi di Roma "La Sapienza"
- Facoltà Di Ingegneria - University of Miami (USA)
- S.S. Lootah International - Dubai (UAE)
- Material Lab Dubai
- Network "The First Brick" - Perugia



INGEGNERIA SPERIMENTALE

PERUGIA

Sede Legale, Uffici e Laboratori UNI EN ISO 9001
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06073 San Mariano di Corciano - Perugia (Italia)
Tel. +39 075 5170556 - Fax + 39 075 5178146

VERONA

MILANO

L'AQUILA

DUBAI

TRIPOLI