



Anno 2013

UKE - Università Kore di ENNA >> Sua-Rd di Struttura: "Facoltà di INGEGNERIA e ARCHITETTURA"

Parte III: Terza missione

▶ QUADRO I.0	I.0 Descrizione generale delle attività di terza missione
	Le attività di terza missione dell'area 08 fanno riferimento alle azioni di una molteplicità di laboratori afferenti alla Facoltà. In particolare i laboratori di Idraulica, di Ingegneria Sanitaria, di Costruzioni Stradali, di Rilevamento del Territorio, di Dinamica e tecnica delle costruzioni, di Geotecnica. I laboratori producono oltre il 75% delle attività di terza missione della facoltà sia per quanto riguarda le prove e le analisi sui materiali e sulle matrici ambientali sia per quanto riguarda le attività di alta consulenza e supporto alle richieste del territorio. Il laboratorio di Idraulica opera principalmente nell'ambito del servizio idrico (fornendo supporto per la campagne di ricerca perdite e per l'analisi di efficienza delle reti di distribuzione) e nell'ambito del monitoraggio ambientale delle aree costiere e dei corpi idrici naturali (attraverso l'utilizzo di strumenti avanzatissimi come un drone sottomarino, unico in Italia, e numerosi strumenti per la misura di velocità, portate e correnti nei corpi idrici costieri). Il laboratorio può inoltre vantare la disponibilità di un drone aereo per il monitoraggio delle aree naturali soggette a rischio idro-geologico che è stato utilizzato per il monitoraggio di infrastrutture interessate da scivolamenti. Il Laboratorio di Ingegneria Sanitaria si occupa di tutti gli aspetti connessi con il monitoraggio delle matrici ambientali contaminate (aria, acqua, suolo) e può vantare una gamma completa di strumenti volti allo svolgimento di tutte le analisi previste dalla normativa in merito alla valutazione dello stato di qualità dell'ambiente. Le attività di terza missione del laboratorio hanno riguardato le analisi di auto-controllo dei gestori del servizio idrico e le consulenze, anche legali, per la valutazione dello stato di contaminazione dell'ambiente. Il campo di attività del Laboratorio Materiali Stradali fornisce, inoltre, servizi funzionali per conto terzi nel campo delle terre per le applicazioni alle infrastrutture di trasporto, oltre che nel campo della caratterizzazione dei conglomerati bituminosi, dei suoi elementi costituenti (inerte e legante) le miscele cementizie e bituminose, sino al monitoraggio dei parametri di funzionalità delle sovrastrutture viarie (mediante prove ad alto rendimento). Con riferimento all'anno di esercizio 2013, il Laboratorio ha, in particolare, eseguito prove conto terzi per la: - certificazione di inerte naturale di tipo tradizionale per il confezionamento di conglomerati bituminosi; - progettazione di conglomerati bituminosi "alto modulo" con particolare riferimento all'impiego di bitumi modificati; L'utilizzo integrato di tecniche e strumentazioni innovative, in carico al Laboratorio, consente di rendere completo il quadro conoscitivo dei degradi dei materiali utilizzati nelle infrastrutture stradali, anche attraverso l'esecuzione di indagini di traffico mediante l'ausilio di rilevatori automatici dei flussi veicolari. I servizi offerti dal Laboratorio di Rilievo e Rappresentazione del Territorio e dell'Ambiente riguardano le attività di rilevamento e restituzione grafica, attraverso sistemi innovativi, di oggetti architettonici, archeologici, urbani e territoriali, finalizzate alla comprensione volumetrica, formale, materica, delle potenzialità e delle criticità. Attraverso l'utilizzo integrato di tecniche innovative, si offre, inoltre, un servizio di supporto e verifica step by step degli iter progettuali e delle operazioni di cantiere. Nell'anno 2013, l'attività conto terzi del Laboratorio di Restauro dei Beni Architettonici e Culturali ha avuto come oggetto la redazione di rilievi planaltimetrici e di dettaglio, finalizzati al restauro architettonico, al recupero strutturale e alla rifunionalizzazione di edifici storici situati in Sicilia ed Emilia Romagna. Per tali operazioni, il laboratorio si è avvalso di una metodologia basata sull'integrazione di tecniche di rilievo diretto, strumentale (topografico e satellitare) e 3D laser scanning, attraverso l'utilizzo, in particolare, dello strumento FARO Focus3D, scanner tridimensionale a variazione di fase e con camera fotografica integrata coassiale ad alta velocità e ad alte prestazioni (portata 120 m, velocità 976.000 pt/sec., precisione ± 2 mm). Tour virtuali realizzati attraverso tecniche di fotografia immersiva (panorami e immagini sferiche) hanno integrato i tradizionali rilievi fotografici a supporto dell'analisi diagnostica e per finalità di valorizzazione. Il Laboratorio di Dinamica Sperimentale è fornito delle seguenti: tavoli ottici ad isolamento attivo pneumatico; diversi shaker modali; set di sensori di forza; set di martelli strumentati per prove impulsive; set di accelerometri MEMS e piezoelettrici con diverse sensibilità e intervalli di frequenza, monoassiali e triassiali per eseguire prove di caratterizzazione dinamica, analisi modale, risposta a shock, valutazione della risposta sismica delle strutture; sensori di spostamento; sistemi di acquisizione ed elaborazione dati. Le attrezzature sono utilizzate per la caratterizzazione del comportamento dinamico di materiali, elementi strutturali o modelli a scala ridotta, ovvero per eseguire prove in situ di valutazione delle caratteristiche dinamiche di strutture reali e per la verifica della vulnerabilità sismica delle stesse. La sezione Strutture del Laboratorio Ufficiale di Strutture, Strade e Geotecnica dell'Università degli Studi di Enna Kore, svolge attività, per prove sperimentali su materiali da costruzione e su strutture, al fine di ricerca, di didattica, di consulenza e per conto terzi. Il laboratorio dispone di attrezzature che vengono utilizzate per eseguire la qualificazione dei materiali, dagli acciai ai calcestruzzi, dalle malte ai laterizi e pertanto dagli aggregati ai leganti idraulici secondo le vigenti Norme Tecniche delle Costruzioni. Sono inoltre presenti buona parte delle attrezzature necessarie per eseguire prove in situ su strutture e infrastrutture esistenti e su nuove edificazioni, eseguendo, ad esempio, tutte le operazioni di qualifica di centrali di betonaggio, i controlli di accettazione in cantiere e le indagini per il collaudo statico. Le attività conto terzi del Laboratorio di Geotecnica hanno riguardato l'esecuzione di prove sulle terre e sulle rocce in campo statico e dinamico. Il laboratorio è attrezzato di camera umida per la conservazione dei campioni, di un locale climatizzato per l'esecuzione delle prove di classificazione e di resistenza meccanica. Sistemi di acquisizione automatica permettono la registrazione delle grandezze necessarie per un'accurata descrizione del comportamento dei campioni sottoposti a prova. Il laboratorio è dotato di apparecchi di taglio diretto con sensori per la misura automatica degli sforzi e degli spostamenti, di edometri, di un banco di consolidazione e celle triassiali. Il laboratorio dispone anche di una apposita sezione di Dinamica dei Terreni. In tale ambito le prove eseguite sono consistite nella misura locale di carichi e spostamenti in condizioni

cicliche, ed nell'interpretazione dei fenomeni di propagazione delle onde sismiche generate in provini di terreno o roccia.

Le attività di conto terzi della Facoltà di Ingegneria e Architettura afferenti all'Area 09 fanno riferimento a due laboratori: il Laboratorio di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale (LIMA) ed il Laboratorio di Energia e Ambiente (LEA).

Il LIMA opera nel campo delle consulenze e dei servizi offerti all'Ingegneria Industriale. In esso vengono svolte attività di ricerca applicata e di conto terzi per soggetti esterni, pubblici e privati. Al suo interno il laboratorio comprende diverse competenze che spaziano dalla tecnologia industriale applicata ai campi automobilistico, aeronautico ed energetico, all'analisi dei materiali usati in tali campi fino alla progettazione integrata. Gli approcci utilizzati sono sia di tipo numerico-computazionale che sperimentale.

Il laboratorio è dotato di moderni strumenti di calcolo numerico dedicati ad attività di consulenza nel campo della progettazione CAD di componenti industriali, della simulazione del loro funzionamento cinematico e strutturale tramite metodi FEM e della loro interazione con fluidi tramite metodi CFD. Tali metodi sono stati applicati con successo ad attività di supporto per l'ingegnerizzazione di componenti nel campo dell'energia eolica, dell'automotive e della nautica.

Per l'aspetto di analisi sperimentale, il LIMA è dotato di attrezzature all'avanguardia per la caratterizzazione di materiali convenzionali ed innovativi utilizzati in campo industriale. In particolare è possibile condurre tutti i test per la determinazione sperimentale di rigidità e resistenza dei materiali quali test di trazione, compressione, flessione e taglio nel rispetto delle principali norme nazionali ed internazionali.

Il Laboratorio Energia e Ambiente (LEA) conduce consolidata attività di ricerca e conto terzi nel campo dell'energia e della tutela ambientale, con particolare attenzione alle energie rinnovabili ed al risparmio energetico nel settore industriale e civile.

Il Laboratorio LEA è attrezzato per fornire una ampia gamma di servizi e di consulenza tecnica alle aziende caratterizzate da elevati processi energivori o che presentano problemi di smaltimento dei rifiuti, con particolar riguardo ai rifiuti organici.

La strumentazione installata presso il LEA consente, infatti, una dettagliata caratterizzazione fisico-chimica dei rifiuti, dalla composizione elementare al contenuto energetico, al contenuto in ceneri e alle emissioni in atmosfera.

Infine, il Laboratorio è in grado di fornire consulenza altamente qualificata alle Amministrazioni pubbliche e/o private nella pianificazione e nel monitoraggio energetico-ambientale (Audit Energetici, Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.), Valutazione Ambientale Strategica V.A.S., Piani di Zonizzazione, etc.).