

01. GENERALITÀ

Mariangela MUSOLINO,

Ruolo: Ricercatore a tempo indeterminato

Settore scientifico disciplinare: Icar22 Estimo (Settore Concorsuale 08/A3)

Dipartimento PAU - UNIRC

02. LABORATORI DI RICERCA

Appartenenza a laboratori di ricerca dell'Università *Mediterranea* di Reggio Calabria

GeVaUL, Geomatic Valuation University Laboratory (PauGis).

Mariangela MUSOLINO è vice direttore del GeVaUL che si articola in due sezioni brevemente descritte di seguito.

Prima sezione. Valutazione

La "prima sezione Valutazione", sviluppa ricerca sia di base che applicata per la Terza Missione al servizio di comunità locali, soggetti pubblici, attori territoriali. Le ricerche concernono anche stime e valutazioni geomatiche, georiferite e in remoto di tipo multi dimensionale, multi criteria e bio sistemiche, per realizzare le Strategie di Post Carbon City e Sustainable Urban Regeneration, con la BIO passivazione di edifici, in risposta alle emergenti tematiche di Eco Bio Sustainability, Climate Change, Global Warming, Energy System, Sustainable Real Estate Market, Cultural Heritage, Enviromental Landscape Resources.

Seconda sezione. WebGis Istituzionali

La "seconda sezione WebGis Istituzionali", mediante la realizzazione del Sistema dei Sistemi, serve, in spazio dedicato, importanti istituzioni pubbliche nei campi della valutazione complessa, informazione, valorizzazione, tutela e conservazione dei beni culturali, ambientali, paesaggistici e dei beni mobili.

03. DISTRETTI E POLI DI INNOVAZIONE

Partecipazione a distretti tecnologici e poli di innovazione

Componente del gruppo di lavoro per la realizzazione del Polo di Innovazione " Bio Edilizia Calabria ", POR 2014-2020, con l'obiettivo di sperimentare la valutazione sistemica e la realizzazione della sostenibilità ed efficienza energetica di edifici e interi insediamenti urbani. 2014-2020.

Componente del gruppo di lavoro per la realizzazione del Polo di Innovazione "Beni Culturali in Calabria ", POR 2014-2020, con l'obiettivo di conoscenza e valorizzazione dei Beni Culturali della Calabria. 2014-2020.

Membro del Polo di Innovazione " Distretto Tecnologico dei Beni Culturali ", POR 2007-2014. Effettuata ricerca sulla valutazione economica di progressivi gradienti di sicurezza nei beni culturali architettonici, conseguibili con diversi scenari di intervento e relativi costi. 2007-2014.

04. PROTOTIPI E CANTIERI SPERIMENTALI

Per verificare e anticipare le Strategie di Post Carbon City e Sustainable Urban Regeneration, in risposta alle emergenza del Global Warning, Mariangela MUSOLINO, con il GeVaUL, ha contribuito ad elaborare, promuovere, finanziare e realizzare interventi reali di bio passivazione con cantieri sperimentali in edifici prototipali, tra cui quelli di seguito indicati.

2010 – 2014. Tribunale Amministrativo Regionale di Reggio Calabria (TAR RC). Sede e Sala Udienze

Passivazione con isolamento mediante Sughero biologico dell'edificio (Isolato 128b) sede del TAR RC e della nuova Sala Udienze. Importo della sperimentazione: **€250.000.**

2014-2017. Università Mediterranea. Dipartimenti di Architettura + Dom=Cupola dell'Atelier.

Passivazione di 5.000 mq di terrazze dei Dipartimenti di Architettura con Sughero da 8cm per mitigazione di dispersione termica e aumento di efficienza energetica. Doppia passivazione interna (intra-dosso) con Sughero ed esterna (estradosso) della Dom=Cupola dell'Atelier di Architettura. Passivazione con pellicola riflettente dei vetri di tutte le finestre e vetrate esposte a Est, Sud, Ovest. Importo della sperimentazione: **€2.000.000.**

05. RICERCHE

L'attività di ricerca scientifica di Mariangela MUSOLINO dal 2013 ad oggi riguarda prevalentemente sei linee ricerca tra loro strettamente interrelate:

1. *Green Cities, Green Buildings*. Valutazione di sostenibilità ed efficienza energetica con passivazione dagli edifici fino ad interi insediamenti con sperimentazione di modelli di *urban metabolism* e *sustainable regeneration*.
2. *Natura - based Urban Sustainability and Cork Chain Start Up*. Realizzazione di Sostenibilità architettonica e urbana.
3. *Landscape Valuation*. Valutazione paesaggistica e dei beni culturali. Elementi di Paesaggio: Stime contabili geo localizzate (Gis) , WebGis estimativi (*geo valuation*) e approcci ordinali di *multicriteria evaluation*.
4. *Valuate Urban Sprawl, Settlement, Historic Centres, Infrastructures*. Valutazione quali-quantitativa di *urban sprawl* e infrastrutture. Valutazione quali-quantitativa di *Urban Sprawl* , di sistemi insediativo consolidati e infrastrutture con applicazioni di stime geografiche e approcci ordinali e cardinali di *multi criteria evaluation* sul consumo di suolo e la distruzione di paesaggi.
5. Stima immobiliare e nuova *Sustainable Real Estate Market Valuation* secondo gli *International Valuation Standards* (IVS) con applicazione di modelli inferenziali (MRA; GWR; NNS) e approcci deterministici.
6. *Cost Appraisal*. Estimo dei costi e storico – documentale. Ricostruzione di cultura tecnica e prassi estimative finalizzate alla realizzazione di piani e progetti di rigenerazione urbana sostenibile dell'edificato storico.

Le linee di ricerca sono di seguito brevemente descritte e per ognuna di esse vengono indicati i progetti di ricerca internazionali e nazionali, l'organizzazione o la partecipazione a seminari e convegni e le pubblicazioni.

Linea di ricerca 1. Green Cities, Green Buildings

Valutazione di sostenibilità ed efficienza energetica con passivazione dagli edifici fino ad interi insediamenti con sperimentazione di modelli di *urban metabolism* e *sustainable regeneration* (settori ERC: SH1_2, SH3_1, SH3_12).

La linea di ricerca tratta Strategie per la mitigazione a scala globale del *Climate Change* e del conseguente *Global Warming Phenomenon* con individuazione delle cause tra cui *over consumption* di energia nelle città e nelle singole costruzioni. Si articola sia in proposte che in collegate valutazioni integrate con strumenti multi dimensionali per verificarne i livelli fattibilità.

Progetti di ricerca internazionali e nazionali: ruolo e titolo

1. Componente del Progetto di Ricerca "REDUCER 1" (*Regional Economic Development and Urban Consumption and Emission Reduction*) con il MIT, *Department of Architecture*, per la mitigazione del cambiamento climatico con città ed edifici verdi.
2. Componente del Progetto di Ricerca "REDUCER 2" (*Regional Economic Development and Urban Consumption and Emission Reduction*) con il MIT, *Department of Urban Studies and Planning*, DUSP, e Tsinghua University (Pechino, PRC), *Department of Thermal Engineering, Center for Clean Energy*, per la mitigazione del cambiamento climatico con città ed edifici verdi.
3. Componente del Progetto di Ricerca "Green Horizon International Agreement" (2013-2022) con University of Dundee e Geomatic Valuation University Laboratory (PauGis).
4. Componente Rete Erasmus 2016-2022 con l'Università di Salford, Manchester (UK).

Organizzazione di convegni

2018, 24 maggio. Reggio Calabria. Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria. Aula A10.

Organizzazione di Sessione Estimativa sul tema: *Valuations Support Post Carbon City and Green Building Strategies*.

2013, 8 gennaio. Reggio Calabria. Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria. Salone Dipartimento Pau.

Organizzazione del Convegno Internazionale PAU-MIT con il Massachusetts Institute of Tecnology, Cambridge, Mass, USA sul tema: *Sustainable Urban Conservation and Urban Metabolism*, a cura del GeVaUL (GEomatic VALuation University Laboratory).

Partecipazione a convegni e seminari

2017, 21-22 settembre. Venezia. Urban Promo Green, Palazzo Badoer.

Seminario SIEV (Società Italiana di Estimo e valutazione) sul tema: Valutazioni Economiche e Questione Energetica.

Presentazione con D.E. Massimo, V. Del Giudice, P. De Paola, A. Malerba di intervento dal titolo: Complesso isolato abitativo nel *framework* della *Post Carbon City*.

2016, 18-19 febbraio. Torino. Lingotto. Politecnico di Torino. Dipartimento DIST.

International Symposium SBE: Sustainable Built Environment towards Post-Carbon City.

Presentazione con D. E. Massimo, C. Fragomeni, A. Malerba di intervento dal titolo: *Green District. Case Study* in Reggio Calabria.

2016, 18-20 maggio. Reggio Calabria. Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria

2nd International Symposium: New Metropolitan Perspectives, Strategic planning, spatial planning, economic programs and decision support tools, through the implementation of Horizon/Europe2020. ISTH2020.

Presentazione con D. E. Massimo, C. Fragomeni, A. Malerba di intervento dal titolo: Valuation supports green university: case action at *Mediterranea* campus in Reggio Calabria.

Pubblicazioni

1. MUSOLINO M. et alii (2018). Complesso isolato abitativo passivato nel *framework della Post Carbon City*. In: Bottero M. (ed) Valutazioni economiche e questione energetica. Springer. Berlin. Scopus (in corso di pubblicazione).
2. MUSOLINO M. et alii (2018). Post Carbon City: building valuation and energy performance simulations programs. In: Smart Innovation, Systems and Technologies. ISSN: 2213-7793. (in corso di pubblicazione)
3. MUSOLINO M. et alii (2017). Green District to save the planet. In: Oppio A. et alii (eds) Integrated Evaluation for the Management of Contemporary Cities. Springer. Berlin (in corso di indicizzazione Scopus).
4. MUSOLINO M. et alii (2016). Green District. Case Study in Reggio Calabria. In: Lombardi P. (ed) Towards Post-Carbon Cities. SBE16. Dist New Edition. Torino.
5. MUSOLINO M. et alii (2016). Valuation supports green university: case action at *Mediterranea* campus in Reggio Calabria. In: *Social and Behavioral Sciences (Journal)*. Procedia, n. 223, 2016, pp. 17-24, ISSN: 1877-0428. DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.05.278. PII: S1877-0428(16)30357-3 Elsevier.

Linea di ricerca 2. Natura-based Urban Sustainability and Cork Chain Start Up

Realizzazione di Sostenibilità architettonica e urbana (settori ERC: SH3_1, SH3_4, SH3_12).

La linea di ricerca tratta una Strategia che mira alla realizzazione della Post Carbon City con *focus* sull'individuazione e la valorizzazione delle sugherete di Calabria. Nello specifico constatato il Global Warming e accertate le cause fondamentali se ne propone la mitigazione attraverso interventi di bio passivazione sostenibile degli edifici che impiegano materie prime naturali come il sughero.

Le sugherete rivestono una grande importanza per il paesaggio mediterraneo, per le foreste calabresi e per l'economia regionale in considerazione degli aspetti produttivi-economici, selvicolturali, ecologici, sistemici, di difesa del suolo, di conservazione del paesaggio, nonché storico-culturali.

Nell'ambito invece di una correlata Strategia EcoUrbana sostenibile, si vogliono mettere in rilievo anche gli effetti della *natura based* di questa materia prima di origine vegetale forestale se utilizzata negli interventi di bio passivazione sostenibile degli edifici. In particolare, considerato che tale materia prima vegetale proviene da risorse perpetuamente riproducibili, si genera conseguente creazione di nuova eco materia anziché distruzione entropica di materia minerale in ambito Regionale e Mediterraneo.

Gli interventi di bio passivazione sostenibile inoltre sono preventivamente verificati, tramite tecniche di valutazione ad hoc, su prototipi reali per accertare la riduzione strutturale e perpetua dei consumi nelle costruzioni nonché i tempi di recupero economico dell'investimento.

Progetti di ricerca internazionali e nazionali: ruolo e titolo

1. Componente del Progetto di Ricerca per la creazione della Chork Chain (filiera del sughero), proposto nell'ambito del POR Calabria 2014-2020.
2. Componente del Progetto di Ricerca di Ateneo "Progetto Integrato di Filiera (PIF) Sughero Calabrese", proposto nell'ambito del PSR Calabria 2014-2020.
3. Componente del Progetto di Ricerca di Ateneo "GO PEI Sughero Calabrese", proposto nell'ambito del PSR Calabria 2014-2020, misura 16.1.1.
4. Componente del Progetto di Ricerca di Ateneo "Innovazione nel Settore Sughero Calabrese", proposto nell'ambito del PSR Calabria 2014-2020, misura 16.2.
5. Componente del Progetto di Ricerca "Suber Wall" per la sperimentazione della Natura Based Sustainability, svolto nell'ambito del PSR Calabria 207-2013.

Partecipazione a convegni e seminari

2017, 21-22 settembre. Venezia. Urban Promo Green, Palazzo Badoer.

Seminario SIEV (Società Italiana di Estimo e valutazione) sul tema: Valutazioni Economiche e Questione Energetica.

Presentazione con D.E. Massimo, V. Del Giudice, P. De Paola, A. Malerba di intervento dal titolo: dal processo edilizio ai BIO materiali per la BIO sostenibilità urbana *Nature-Based* in un *Circular Economy Framework*. Sperimentazione ad un edificio universitario.

2013, 9 maggio. Università *Mediterranea* di Reggio Calabria. Aula Magna Quistelli.

Incontro innovazione e futuro: Accordo *Mediterranea-Mediolanum Corporate University*.

Presentazione come GeVaUL di intervento dal titolo: Sostenibilità edilizia come innovazione nel settore privato.

Pubblicazioni

1. MUSOLINO M. et alii (2018). Dal processo edilizio ai BIO materiali per la BIO sostenibilità urbana nature-based in un Circular Economy Framework. Sperimentazione ad un edificio universitario. In: Bottero M. (ed) Valutazioni economiche e questione energetica. Springer. Berlin. Scopus (in corso di pubblicazione)
2. MUSOLINO M. et alii (2018). Carbon sequestration by cork oak forests and raw material to built up post carbon city". In: Smart Innovation, Systems and Technologies. Berlin: Howlett, Robert James, Jain, Lakhmi C, ISSN: 2190-3018. (in corso di indicizzazione Scopus)
3. MUSOLINO M. et alii (2017). Nature-based and innovation - led urban regeneration: a hypothesis of green district for the Metropolitan City of Reggio Calabria. In: **Trillo C.** (Ed) Four years involved in the Horizon 2020 project Maps-Led. University of Salford, Uk. Waterworth, Steve, Energy Hub Manager, Gbr.

Linea di ricerca 3. *Landscape Valuation*. Valutazione paesaggistica e dei beni culturali

Elementi di Paesaggio: stime contabili geo localizzate (Gis) , WebGis estimativi (*geo valuation*) e approcci ordinali di *multicriteria evaluation* (settori *ERC*: SH3_1, SH3_12).

La linea di ricerca tratta l'estimo quantitativo e la valutazione comparata inferenziale, multi dimensionale, multicriteria, di intere categorie di risorse: dagli elementi di paesaggio, alle unità di paesaggio, ai beni culturali, all'articolato patrimonio insediativo concentrato e diffuso. Si tratta di fattori fondamentali per lo sviluppo economico locale, culturale e sociale.

L'obiettivo è stato quello di trasformare la ricca entità di tali elementi da mero elenco a sistema con un trasferimento di conoscenza dall'Università al contesto socio-economico locale, regionale e sovra regionale secondo l'orientamento della Terza Missione.

Progetti di ricerca internazionali e nazionali: ruolo, titolo

1. Componente del Progetto di Ricerca per "Indexation di Elementi di Paesaggio Geo Riferiti". Con: Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici (Sbap) per le provincie di Reggio Calabria e Vibo Valentia. 08.07.2014. Affidata al: GeVaUL. 2014-2016
2. Componente del Progetto di Ricerca per "Valutazione a scopi multipli del Paesaggio nelle aree dei DM di Tutela". Con: Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per la Calabria. 15.12.2015. Affidata al: GeVaUL. 2015-2018.
3. Componente del Progetto di Ricerca per "Inserimento su piattaforma geomatica di beni pubblici". Con: Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Reggio Calabria. 11.11.2016. Affidata al: GeVaUL. 2016-2018.

Partecipazione a convegni e seminari

2016, 14-15 aprile. Roma. Sala Protomoteca del Campidoglio.

Seminario SIEV (Società Italiana di Estimo e valutazione) sul tema: Laudato si. le aree urbane tra conflitto e solidarietà, tra degrado e rigenerazione, tra esclusione e partecipazione.

Presentazione con D.E. Massimo, A. Malerba di intervento dal titolo: Save Landscape.Valuation of Paysage.

2014, 6-8 maggio. Reggio Calabria. Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria.

1st International Symposium New Metropolitan Perspectives. The Integrated Approach of Urban Sustainable Development through the Implementation of Horizon/Europe 2020 (ISTH 2020).

Presentazione con D.E. Massimo, A. Barbalace and C. Fragomeni di intervento dal titolo: Landscape Quality Valuation for its Preservation and Treasuring

2014, 3-4 luglio. Catania. Monastero dei Benedettini di San Nicolò l'Arena.
XVIII Convegno Ipsapa Internazionale Interdisciplinare sul tema "l'utilità dell'inutile nel mosaico paesistico-culturale: vivibilità, tipicità, biodiversità".

Presentazione con D.E. Massimo, A. Barbalace, C. Fragomeni di 3 interventi dal titolo:

Landscape and comparative valuation of its elements.

Landscape and settlements. Historic center qualitative and quantitative valuation.

Landscape quality valuation for its preservation and treasuring.

2013, 27-28 giugno. Udine. Polo Scientifico Universitario. Aula beta.

XVIII Convegno Ipsapa Internazionale Interdisciplinare sul tema: Utopie e distopie nel mosaico paesistico-culturale: visioni, valori e vulnerabilità.

Presentazione con D.E. Massimo, A. Barbalace, C. Fragomeni di intervento dal titolo: Multi Dimensional Valuation of Monuments.

Pubblicazioni

1. MUSOLINO M. et alii (2017). Save Landscape. Valuation of Paysage New Elements. In: **Oppio A.** et alii (eds) *Integrated Evaluation for the Management of Contemporary Cities*. Springer, Berlin.
2. MUSOLINO M. et alii (2014). MCA nella valutazione di Elementi di Paesaggio per il supporto alle decisioni. In: Mondini G. e Bottero M. (eds) *Analisi multicriteri, valutazione, processi decisionali*. Dei Edizioni, Roma (Italy). ISSN: 2036-2404.
3. MUSOLINO M. et alii (2014). Landscape and comparative valuation of its elements. *Agribusiness, Paesaggio & Ambiente*. Edizione Speciale 1, pp. 51-56. ISSN Online: 2038-3371. Stampa ISSN: 1594-784X. (WoS, ISI, Web of Sciences)
4. MUSOLINO M. et alii (2014). Landscape quality valuation for its preservation and treasuring. In: *Advanced Engineering Forum*. E. TTP Publications (USA). ISSN print 2234-9898. ISSN cd 2234-9901 - ISSN web 2234-991X DOI: 10.4028/www.scientific.net/ AEF.11.625. Web of Sciences: 000352075200084.
5. MUSOLINO M. et alii (2013). Gis tools to support landscape quality assessment and enhancement. *Esri Journal: Journal of Economic and Social Research*. ISSN: 0975-7635.

Linea di ricerca 4. Valuate Urban Sprawl, Settlement, Historic Centres, Infrastructures

Valutazione quali-quantitativa di *Urban Sprawl*, di sistemi insediativi consolidati e infrastrutture con applicazioni di stime geografiche e approcci ordinali e cardinali di *multi criteria evaluation* sul consumo di suolo e la distruzione di paesaggi (settori ERC: SH3_1, SH3_12).

La linea di Ricerca tratta la complessa realtà del sistema urbano europeo con particolare attenzione sul grave fenomeno definito come *Urban Sprawl*, urbanizzazione caotica, che lo caratterizza da mezzo secolo. Ulteriore *focus* riguarda il rapporto, e le eventuali (non provate) cause, dell'*Urban Sprawl*, o sovra espansioni edilizie, sia con la dinamica demografica, e sia con il *trend* delle economie territoriali.

Partecipazione a convegni e seminari

2016, 14-15 aprile. Roma. Sala Protomoteca del Campidoglio.

Seminario SIEV (Società Italiana di Estimo e valutazione) sul tema: Laudato si. le aree urbane tra conflitto e solidarietà, tra degrado e rigenerazione, tra esclusione e partecipazione.

Presentazione con D.E. Massimo, A. Malerba di intervento dal titolo: Valuating Historic Centers to save Planet Soil.

2014, 3-4 luglio. Catania. Monastero dei Benedettini di San Nicolò l'Arena.

XVIII Convegno Ipsapa Internazionale Interdisciplinare sul tema "l'utilità dell'inutile nel mosaico paesistico-culturale: vivibilità, tipicità, biodiversità".

Presentazione con D.E. Massimo di intervento dal titolo: Landscape and settlements. Historic center qualitative and quantitative valuation.

2013, 21-23 novembre. Verona.

XLIII Incontro di Studio del Ce.S.E.T. sul tema: Sviluppo economico e nuovi rapporti tra agricoltura, territorio e ambiente.

Presentazione con D.E. Massimo, A. Barbalace, C. Fragomeni di intervento dal titolo: Valutazione del consumo di suolo in area vasta. Stime quantitative su base cartografica.

Pubblicazioni

1. MUSOLINO M. et alii (2017). Valuating Historic Centers to save Planet Soil. In: Oppio A. et alii (eds) *Integrated Evaluation for the Management of Contemporary Cities*. Springer, Berlin. (in corso di indicizzazione Scopus)

2. MUSOLINO M. et alii (2016). Landscape and sprawl. Diachronic quantitative assessment. In: Agribusiness, Paesaggio & Ambiente. Series: The Landscape-cultural Mosaic. Vol III. pp. 301-312; ISBN978-88-942329-2-9. (WoS)
3. MUSOLINO M. et alii (2014). Sustainability Valuation for Urban Regeneration. The GeVaUL, Geomatic Valuation University Lab research. Advanced Engineering Forum. TTP Publications (USA). ISSN print 2234-9898. ISSN cd 2234-9901. ISSN web 2234-991X. DOI:10.4028/www.scientific.net/AEF.11.594. Web of Sciences: 000352075200079
4. MUSOLINO M. et alii (2014). Landscape and settlements. Historic center qualitative and quantitative valuation. In: Agribusiness, Paesaggio & Ambiente. Edizione Speciale 2, Pagg. 49-60. ISSN Online: 2038-3371; Stampa ISSN: 1594-784X. (WoS. ISI, Web of Sciences)
5. MUSOLINO M. et Al (2013) Multi Dimensional Valuation of Monuments. In: "Sabiedriba, integracija, izglitiba". Vol. V, 2013, pp. 89-100. ISSN: 1691-5887. Rezekne Higher Educ Inst-Rezeknes Augstskola, Rezekne, SL-4600, Latvia (Lettonia). Indicizzazione WoS Isi, Web of Sciences n.000345693900008.
6. MUSOLINO M. et alii (2013). Valutazione del consumo di suolo in area vasta. Stime quantitative su base cartografica. In: Marone E. (ed) Sviluppo economico e nuovi rapporti tra agricoltura, territorio e ambiente. Firenze University Press. Firenze.

Linea di ricerca 5. Stima immobiliare e nuova *Sustainable Real Estate Market Valuation* secondo gli International Valuation Standards (IVS) con applicazione di modelli inferenziali (MRA; GWR; NNs) e approcci deterministici (settori ERC: SH1_6, SH1_7, SH3_12).

La linea di ricerca vuole mettere in rilievo come in realtà con strutturale debolezza/arretratezza produttiva ed economica, come la Calabria, si riscontra ormai una maturità del mercato immobiliare che, in compravendite reali, si traduce in un addizionale *market premium* quando le unità immobiliari ed gli edifici sono realizzati o mantenuti secondo criteri di sostenibilità o BIO sostenibilità. Nello specifico il sovra prezzo è stimato sia con la *Multiple Regression Analysis* che con altri strumenti inferenziali più complessi.

Pubblicazioni

1. MUSOLINO M. et alii (2017). The real estate market analysis with Spline Smoothing Semiparametric Method: the case of the central area of Reggio Calabria, Italy. In: Smart Innovation, Systems and Technologies, Berlin: Howlett, Robert James, Jain, Lakhmi C, ISSN: 2190-3018. (in corso di indicizzazione Scopus).
2. MUSOLINO M. et alii (2017). Geographically Weighted Regression for the post carbon city and real estate market analysis: a case study. In: Smart Innovation, Systems and Technologies, Berlin: Howlett, Robert James, Jain, Lakhmi C, ISSN: 2190-3018. (in corso di indicizzazione Scopus).
3. MUSOLINO M. et alii (2017). Isovalore maps for the spatial analysis of real estate market: a case study for a central urban area". In: Smart Innovation, Systems and Technologies. Berlin: Howlett, Robert James, Jain, Lakhmi C. ISSN: 2190-3018. (in corso di indicizzazione Scopus).

Linea di ricerca 6. Cost Appraisal. Estimo dei costi ed estimo storico-documentale.

Ricostruzione di cultura tecnica e prassi estimative finalizzate alla realizzazione di progetti di rigenerazione urbana sostenibile dell'edificato storico (settori ERC: SH5_11, SH5_12).

La linea di Ricerca si incentra sulla sistemica stima dei costi comparati di Rigenerazione Sostenibile *versus* comune manutenzione, all'interno del *framework* di Data Base, Rdbms, CostGis, CostWebGis che permettono la Terza Missione del trasferimento della conoscenza al contesto esterno. Casi di Azione sono applicati a più prototipi di Rigenerazione Urbana Sostenibile spinti fino alla dimensione di intero quartiere ed insediamento (*Green District*). Nel Caso di Reggio Calabria, la linea di Ricerca è integrata con la raccolta e analisi della documentazione storica d'archivio della Ricostruzione post terremoto 1908 della città di Reggio Calabria. La ricostruzione storica dell'*iter* progettuale, edificatorio, consuntivo e amministrativo può essere di ausilio informativo per proporre un adeguato progetto di manutenzione sostenibile.

Progetti di ricerca internazionali e nazionali: ruolo e titolo

1. Componente del Progetto di Ricerca "Studio, catalogazione e digitalizzazione di fondi archivistici urbani della ricostruzione di Reggio Calabria". Con la Direzione Generale per gli Archivi. Ministero per i Beni e le Attività Culturali. 2013-2018.

Partecipazione a convegni e seminari

2013, 27-28 giugno. Udine. Polo Scientifico Universitario Aula beta.

XVIII Convegno Ipsapa Internazionale Interdisciplinare sul tema: Utopie e distopie nel mosaico paesistico-culturale: visioni, valori e vulnerabilità.

Presentazione con D.E. Massimo di intervento dal titolo: Mediterranean Urban Landscape. Integrated Strategies for Sustainable Retrofitting of Consolidated City.

Pubblicazioni

1. MUSOLINO M (2015). Rigenerazione urbana sostenibile della città ricostruita attraverso l'ausilio dei documenti storici. Turismo e Psicologia, vol. 8, pp. 74-85, ISSN: 2240-0443.
2. MUSOLINO M (2014) Sustainable Urban Regeneration of the rebuilt city through archive documentation. The reconquest of the beauty. In: In: Agribusiness, Paesaggio & Ambiente, v. XVII/2014. Edizione Speciale 1. pp. 69-80. ISSN Online: 2038-3371. Stampa ISSN: 1594-784X. (in corso di indicizzazione WoS. ISI, Web of Sciences).
3. MUSOLINO M. et alii (2013). Mediterranean Urban Landscape. Integrated Strategies for Sustainable Retrofitting of Consolidated City. In: Sabiedriba, integracija, izglitiba, vol. III, 2013, pp. 49-60. ISSN: 1691-5887. Rezekne Higher Educ Inst-Rezeknes Augstskola, Rezekne, SL-4600, Latvia (Lettonia). Indicizzazione WoS ISI. Web of Sciences n. 000327802500005.

06. TERZA MISSIONE

Come è noto, secondo l'ANVUR esistono molte modalità con cui la Terza Missione prende forma. Una distinzione utile è tra:

1. Terza Missione di valorizzazione economica della conoscenza.
2. Terza Missione culturale e sociale.

L'attività di ricerca nel periodo considerato rientra nella prima modalità cioè ha l'obiettivo di favorire la creazione, l'applicazione, la valorizzazione, la divulgazione e il trasferimento della conoscenza, dei saperi, delle tecnologie per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico calabrese. In particolare, così come indicato dall'Anvur, per verificare il trasferimento della conoscenza e dei benefici nel contesto di riferimento, la ricerca si svolge individuando i committenti esterni con i quali sono state stipulate convenzioni di incarico e specifiche commesse. Le convenzioni prevedono un'assistenza stabile in remoto e mediante i WebGis Istituzionali che lavorano in perpetuo in un apposito spazio riservato protetto.

6.1. Sistema dei sistemi

Con la seconda Sezione WebGis Istituzionali, il GeVaUL ha realizzato, in spazio dedicato, un Sistema dei Sistemi (9 Big Data, di seguito specificati) per una conoscenza INTEGRALE, geo localizzata, geo referenziata e analitica del territorio calabrese e delle sue risorse che comprende anche rischi e de-trattori fondamentale per la loro conservazione e valorizzazione.

Sistema 01. tutti i Beni Culturali della Provincia di Reggio Calabria.

Sistema 02. tutti i Centri Storici della Calabria al 1808, 1829, 1856, 1870, 1954, 1991, 2011.

Sistema 03. Insiemi Paesaggistici e Unità di Paesaggio della Provincia di Calabria.

Sistema 04. tutti gli Elementi puntuali di Paesaggio della Provincia di Reggio Calabria.

Sistema 05. Sistemi Archivistici Urbani della Città di Reggio Calabria.

Sistema 06. tutti i Sistemi di Tutela e Vincoli Paesaggistici nella Provincia di Reggio Calabria.

Sistema 07. Uso del suolo storico 1954, 1991, 2008, della Provincia di Reggio Calabria.

Sistema 08. Censimento totale di tutte le Cave di Calabria.

Sistema 09. Censimento totale di tutte le Sugherete di Calabria. Federazione dei proprietari nella: "Filiere Sughero Calabrese".

Il Sistema di cui sopra è stato realizzato con contratti di ricerca e consulenze esterne su incarico di importanti Istituzioni Pubbliche tra cui:

- **Ministero per i Beni Culturali;**
- **Direzione Regionale per i Beni Culturali per la Calabria;**
- **Soprintendenza per la Calabria;**
- **Soprintendenza per la Città Metropolitana di Reggio Calabria;**
- **Regione Calabria: Assessorato Beni culturali;**
- **Regione Calabria: Assessorato Attività Produttive.**

6.2. Trasferimento di conoscenza e promozione Filiera del Sughero

Al fine di realizzare concretamente le Strategie *natura-based* di Climate Change Mitigation e Green Cities, Districts and Buildings, il Laboratorio GeVaUL, con la seconda **Sezione Valutazione**, ha promosso il GoPei (Gruppo Operativo per il Partenariato Europeo per l'innovazione) per realizzare una

concreta filiera produttiva con l'obiettivo di superare abbandono e degrado e valorizzare le Sugherete della Calabria rendendole di nuovo produttrici di ECO benessere, reddito e dei migliori prodotti per realizzare BIO architettura, BIO edilizia mediante BIO passivazione di edifici, quartieri e città.

Nello specifico sono state individuate 2 imprese e 24 Aziende Agricole sughericole (un numero importante rispetto all'esiguo totale nella regione) e federate le più significative Sugherete della Regione (Santagata; Scrisi; Bufalaria; Angitola; Carrà Cosentini; Carrà Gracea; Feudo Scordo; Farnosa; Girifalco), con imprese complementari e con l'associazione di tutti i Costruttori della Calabria.

Si riporta di seguito il Quadro Generale del Partenariato del Gruppo Operativo con i nominativi delle Aziende Agricole Sughericole federate aderenti.

1. Azienda Agricola **Garcea** Francesco (CAPOFILA)
2. Azienda Agricola Melia di **Buccafurri** Laura
3. Azienda Agricola **Buttiglieri** Domenico
4. Azienda Agricola **Campodorato**
5. Azienda Agricola **Ciriaco** Giuseppe
6. Azienda Agricola **Cosentini** Isabella & c. Soc. Agricola Srl
7. Azienda Agricola **Fragale** Domenico
8. Azienda Agricola **Fragale** Saveria
9. Azienda Agricola Comune di **Girifalco**
10. Azienda Agricola **Iannazzo** Carlo Alberto
11. Azienda Agricola **Ionà** Carmine
12. Azienda Agricola Famiglia **Malta** S. S. Società agricola.
13. Azienda Agricola **Mascaro** Silvio
14. Azienda Agricola **Masciari** Elena
15. Azienda Agricola **Niccoli** Maria
16. Società Agricola **Pettinato** Snc di Pettinato Federico
17. Azienda Agricola **Placida** Walter
18. Azienda Agricola **Popilia** Srl
19. Azienda Agricola Principato Bernardo
20. Azienda Agricola Scopelliti Domenica
21. Azienda Agricola Lenti Società Cooperativa **Statti** Antonio
22. Azienda Agricola **Valentino** di Valentino Francesco & C Sas
23. Azienda Agricola di **Scordo** Giuseppe
24. Azienda Agricola ZIMAT Srl di **Zimatore** Diego

Si segnala che il numero delle Aziende Agricole aderenti è in progressivo aumento.

Hanno inoltre aderito e sono federate imprese del comparto che, occupando altri anelli della catena "Chain" o filiera del sughero, completano gli altri aspetti come la trasformazione della materia prima in manufatti e prodotti e la loro distribuzione e commercializzazione e la formazione professionale collegata. Tra queste si segnalano le imprese con specifica esperienza nel settore indicate di seguito.

1. Isoedil Sas di Matarazzo Ettore
2. Isoedil Sas di Matarazzo Antonio

6.3. Trasferimento della conoscenza. Attività di formazione continua Ordini. Organizzazione di seminari

È stato avviato un sistema di trasferimento della conoscenza ai Tecnici e agli Ordini Professionali, con riconoscimento di CFP, che ha portato anche a grandi numeri come nel caso dell'evento del 09.05.2017 con **mille** Tecnici iscritti, sulle tematiche della valorizzazione e conservazione del Patrimonio Culturale in rapporto al rischio sismico e agli obiettivi di sostenibilità ed efficienza negli interventi di Bio manutenzione.

2016, 06 dicembre. Reggio Calabria. Consiglio Regionale. Sala Calipari.

Organizzazione, con la partecipazione di Mibac, Ordine degli Architetti della Provincia di Reggio Calabria del seminario di aggiornamento professionale sul tema: Valutazione del Rischio Sismico del Patrimonio Culturale. Riconoscimento di 6 CFU.

2014, 09 maggio. Reggio Calabria. Consiglio Regionale. Sala Calipari.

Organizzazione, con la partecipazione di Mibac, Ordine degli Architetti della Provincia di Reggio Calabria e Diocesi di Gerace del seminario di aggiornamento professionale sul tema: Nuove frontiere della conservazione: sostenibilità. Riconoscimento di 6 CFU.

6.4. Premio "Talent Energy Prize"

È stato promosso un premio competitivo "Talent Energy System Prize", per la formazione degli Studenti sulle emergenti tematiche dell'Eco Design con materiali naturali. Oggetto del premio è l'ideazione e la proposta di architetture caratterizzate da: bio materiali e alta efficienza energetica. Viene incoraggiata l'analisi e la valutazione nel tempo dell'investimento per confrontare i costi iniziali con benefici futuri. Mediante apposito bando si offre agli Studenti una opportunità competitiva interamente finanziata dall'industria edile. Il premio consiste in una visita guidata al MIT (Cambridge; Usa) School of Architecture and Spurs community.

Promotori

Il premio competitivo è promosso dalla rete Delta SpA di importanti distributori nel settore dell'edilizia elencati di seguito.

1. Raffaele SpA, CAPOFILA
2. Callipo
3. Casaè
4. Chiessi & Fedi
5. Colonna
6. Delizia Alessandro
7. Carere
8. CasaBrera
9. Crusco
10. Miele
11. Idroplast
12. Idro
13. IdroPlacucci
14. IterRuggeri
15. LaFenice
16. Regine
17. Tecnomarket
18. Vemit
19. Virlinzi.
20. VitoLaruccia
21. Zangrillo

Sponsor.

Il premio competitivo è sponsorizzato da un notevole numero di importanti grandi industrie, anche estere e multi nazionali, del settore componenti per l'architettura di cui se ne citano solo alcune.

Main:

1. Ebara
2. BOSH
3. JUNKERS
4. Wavin

Sponsor:

1. Ariston
2. Bossini
3. Caleffi
4. Cordivari
5. FratiniCosmi
6. Ferrari
7. FISHER
8. Fondital
9. Frabo
10. Geberit
11. Giacomini
12. Grohe
13. HAIER
14. IdeaGroup
15. Immergas

16. Inda
17. JACUZZI
18. K-Flex
19. KeraKoll
20. Kme
21. Laufen
22. LG
23. Leonardo
24. Mamoli
25. MITSUBISHI
26. Nobili
27. Olimpia Splendid
28. SAMSUNG

Giuria. Il primo premio viene aggiudicato da giuria in cui sono rappresentati i più importanti Studi di Design italiani ed europei, tre Università italiane e primarie industrie di costruzioni. Composizione della Giuria:

1. Delta SpA, rete
2. GeVaUL , Università Mediterranea, Reggio Calabria
3. Università di Pisa
4. Scuola Architettura e Design, Università di Camerino
5. Studio di Design Antonio Citterio, Milano. 06. Studio di Design Piero Lissoni, Milano
6. Studio di Design Andrea Castignano, Milano
7. Industria Costruzioni Astaldi SpA
8. Consiglio Nazionale Ingegneri Italiani
9. Bim Object Cloud
10. Future Environmental Design, spin off, Università Federico II, Napoli