

**FORMATO
EUROPEO PER IL
CURRICULUM
VITAE**



Abilitazione al D.lgs. 81/2008
Curriculum vitae ai fini
della pubblicazione in ottemperanza al D.lgs. 33/2013

Elisa Pennacchia

INDICE

Executive summary.....	2
Istruzione e formazione.....	3
Attività di ricerca scientifica e di sperimentazione progettuale.....	4
Attività svolte per progetti internazionali.....	4
Attività svolte per progetti nazionali.....	7
Attività conto terzi.....	10
Attività di ricerca in termini di sperimentazione progettuale.....	11
Attività didattica.....	13
Convegni, congressi, seminari e workshop.....	16
Pubblicazioni.....	18
Monografie.....	18
Contributi in volume.....	18
Contributi in atti di convegno nazionali ed internazionali.....	20
Articoli in rivista di fascia A.....	21
Articoli in rivista scientifica.....	22
Capacità e competenze personali.....	23
Capacità e competenze tecniche.....	24
Capacità e competenze organizzative.....	24
Ulteriori informazioni.....	24

EXECUTIVE SUMMARY

Architetto, Dottore di ricerca in Energia e Ambiente presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza, nel 2020 ha ottenuto l'Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Seconda Fascia per il settore concorsuale 08/C1 Design e Progettazione Tecnologica dell'Architettura.

Dal 2013 svolge con continuità attività di ricerca sui temi inerenti alla **sostenibilità ambientale**, all'**efficienza energetica**, alla **progettazione tecnologica age-friendly** e ai **processi di digitalizzazione dell'ambiente costruito**.

Le attività di ricerca sono state svolte dapprima usufruendo di una borsa di studio post dottorato di un anno (2017/18) sul tema della "metodologia BIM come strumento per l'efficientamento energetico" presso il Dipartimento Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura - PDTA dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", successivamente con un assegno di ricerca triennale presso il medesimo Dipartimento (2018/2020) sul tema "Certificazione per materiali edilizi energeticamente e ambientalmente sostenibili per edifici age-friendly" e, attraverso progetti finanziati nell'ambito di programmi promossi da Enti locali, nazionali ed internazionali.

Ha partecipato a diversi progetti di ricerca nazionali sviluppati nell'ambito di accordi di collaborazione tra il centro di ricerca CITERA – Centro Interdisciplinare Territorio Edilizia Restauro Ambiente dell'Università di Roma La Sapienza e l'ENEA, l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, concernenti lo sviluppo di sistemi di certificazione energetico-ambientali, la metodologia BIM per una progettazione più efficiente e lo sviluppo di un abaco di moduli di involucro standardizzati come base di un processo di produzione industriale per interventi di Deep Renovation.

Ha partecipato alle attività del gruppo di ricerca CITERA anche nell'ambito di progetti europei finalizzati principalmente all'individuazione di best practice per l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio e per una progettazione sostenibile in aree protette, e alla definizione delle soluzioni più adatte all'accessibilità e fruibilità degli spazi a scala edilizia ed urbana a misura della longevità.

È autrice e coautrice di circa 60 pubblicazioni incentrate sui temi connessi all'uso di materiali e sistemi costruttivi sostenibili, all'efficienza energetica degli organismi edilizi, ai sistemi di valutazione sia a scala urbana sia edilizia per un ambiente costruito age-friendly.

Dal 2017 svolge con continuità l'attività didattica presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza come professore a contratto di "Fisica Tecnica Ambientale" del Corso di Laurea Magistrale in Architettura a ciclo unico, di "Certificazione Ambientale degli Edifici" e di "Tecnologia dei Processi realizzativi" del Corso di Laurea Triennale in Gestione del Processo Edilizio – Project Management, e come Visiting Professor presso *la Polytechnic University* di Tirana, Facoltà di Architettura e Urbanistica.

È tutor di workshop e correlatrice di numerose tesi di laurea triennale e magistrale incentrate su tematiche riguardanti la riqualificazione energetica dal patrimonio edilizio, progettazione di strutture temporanee e di tiny house ambientalmente sostenibili, progettazione di soluzioni innovative per l'upcycling dei principali rifiuti solidi urbani utilizzabili in ambito edilizio, applicazione di una certificazione per edifici age-friendly.

È socio SITdA - Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura.

È membro del comitato editoriale della rivista scientifica Ponte, quadrimestrale di Architettura, Tecnica e Legislazione per costruire. È socio della Start Up universitaria Sapienza denominata B.E.S.T. Design S.r.l. costituita nel 2021 (Responsabili scientifici Prof. S. Paris e V. Gattulli).

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- 13/11/2020 **Abilitazione Scientifica Nazionale – Professore di II fascia**
Settore concorsuale 08/C1
Design e progettazione tecnologica dell'architettura
- 31/08/2020 – 11/09/2020 **Summer School in BIM & GIS for digital integrated design**
Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura - PDTA
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- Dal 1/07/2018 al 1/07/2021 **Assegno di ricerca**
"Certificazione per materiali edilizi energeticamente e ambientalmente sostenibili per edifici agefriendly"
Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura - PDTA
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- Dal 03/06/2017 al 03/03/2018 **Borsa di studio**
"La metodologia BIM come strumento per una efficiente progettazione e gestione degli impianti degli edifici"
Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura - PDTA
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- Dal 24/03/2017 al 16/05/2017 **Corso di aggiornamento per Coordinatore della Sicurezza ai sensi del Capo I del Titolo IV del Decreto Legislativo 81/2008 e sue modifiche e integrazioni**
Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" in collaborazione con il CEFMECTP – Organismo Paritetico per la Formazione e la Sicurezza in edilizia di Roma e Provincia
- 22/02/2017 **Dottore di Ricerca in Energia e Ambiente, XXIX ciclo**
Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica - DIAEE
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- 2016 **Master BIM Uditore moduli di Gestione energetica e di Impianti HVAC**
Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura - PDTA
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- 15/10/2013 **Laurea magistrale in Pianificazione territoriale, Urbanistica e ambientale / classe LM-48 con la votazione di 110 con lode**
Corso di laurea in "Pianificazione territoriale, Urbanistica e ambientale"
Università degli Studi Guglielmo Marconi – Facoltà di Scienze e Tecnologie Applicate
- Da marzo 2012 **Iscrizione all'albo degli Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori di Roma e provincia con il n. 23678**
- 18/07/2011 **Laurea triennale in Gestione del processo edilizio Project Management / classe 4 con la votazione di 110 con lode**
Corso di laurea in "Gestione del Processo edilizio – Project Management"
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- 2007 **Diploma di Maturità classica sperimentale**
Liceo Scientifico ad indirizzo Classico (progetto Brocca) "Sandro Pertini" - Ladispoli"

ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA E DI SPERIMENTAZIONE PROGETTUALE

Dal 2013 collabora alle attività di ricerca svolte dal Centro Interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro Architettura - CITERA, Università degli Studi di Roma La Sapienza, in ambito internazionale e nazionale, sia per enti pubblici e privati, che conto terzi.

ATTIVITÀ SVOLTE PER PROGETTI INTERNAZIONALI

Dal 20-05-2019 a febbraio 2021

Linee guida per l'efficientamento energetico di edifici residenziali della Regione Lazio

Progetto europeo ENERSELVES

Progetto di Cooperazione Territoriale Europea, approvato all'interno del Programma Interreg Europe 2014-2020, programma comunitario atto a migliorare le politiche di sviluppo regionale incentivando lo scambio di esperienze e buone pratiche tra Istituzioni pubbliche, e sostenuto dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR).

L'attività di ricerca è stata svolta nell'ambito del progetto europeo ENERSELVES in collaborazione con la Regione Lazio ed il Centro Interdipartimentale di ricerca CITERA dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" finalizzata alla individuazione di best practice per l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio residenziale della Regione Lazio.

Responsabile scientifico del Centro Interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro Architettura C.I.T.E.R.A., Università degli Studi di Roma La Sapienza: Prof. Fabrizio Cumo

La candidata ha svolto principalmente lo studio sul patrimonio edilizio residenziale regionale esistente per l'individuazione delle caratteristiche tecnico-prestazionali dell'involucro edilizio opaco e trasparente e la definizione delle relative soluzioni di efficientamento energetico. Gli esiti della ricerca sono stati pubblicati sulla rivista scientifica Ponte, nell'articolo della candidata intitolato "L'efficienza energetica come strumento di sostenibilità: materiali e tecnologie per il patrimonio edilizio esistente".
Componente del gruppo di ricerca

Dal 01-10-2018 al 31-12-2019

Youth Employment Network for Energy Sustainability in Islands

Progetto europeo YENESIS - Youth Employment Network for Energy Sustainability in Islands

Progetto finanziato da Islanda, Liechtenstein e Norvegia attraverso l'EEA (European Economic Area) e il Norway Grants Fund for Youth Employment.

La candidata ha svolto principalmente un'attività di formazione e sensibilizzazione sul tema delle fonti energetiche rinnovabili presso le isole minori

Componente del gruppo di ricerca

Dal 30-09-2014 al 30-09-2017

Progetto Planning Rethinked Ageing Cities Through Innovative Cellular Environments - PRACTICE

"Significant Bilateral Project" approvato nell'ambito del programma esecutivo per la cooperazione scientifica e tecnologica tra la Repubblica italiana e il Regno di Svezia.

Il progetto, finanziato dalla parte italiana dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), è stato svolto dal CITERA (Centro Interdipartimentale Territorio Edilizia, Restauro, Ambiente - Centro Interdipartimentale Territorio, Abitativo, Patrimonio e Ambiente) della Sapienza Università di Roma e dal Dipartimento di Urbanistica e Ambiente del KTH Royal Institute of Technology di Stoccolma.

L'attività svolta dalla candidata ha riguardato in particolare:

- l'elaborazione di uno strumento di valutazione della qualità della vita degli anziani composto da un indice finale di valutazione della qualità della vita, che tiene conto sia dei fattori soggettivi che di

quelli oggettivi, ed un questionario/intervista da sottoporre ad interlocutori privilegiati come gli amministratori del territorio dal punto di vista tecnico e politico, rappresentanti di associazioni per l'assistenza e l'inclusione sociale, personale sanitario, economisti e rappresentanti di associazioni civiche;

- uno studio sulle soluzioni innovative per un ambiente costruito a misura di anziano;
- la progettazione di lifetime home basate sull'upcycle dei rifiuti per due casi studio italiani (Trevignano Romani e Ladispoli);
- l'elaborazione di una certificazione age-friendly finalizzata a valutare il livello di adeguatezza dell'ambiente costruito attraverso un sistema di analisi multicriteria basato su schede di valutazione il cui punteggio finale comporta l'attribuzione di uno specifico livello di prestazione.

La candidata ha inoltre partecipato attivamente come relatore a:

- un workshop bilaterale Italia-Svezia svoltosi presso la Facoltà di Architettura della Sapienza a Roma 4 Settembre 2015;
- un workshop bilaterale Italia-Svezia svoltosi presso la Facoltà di Architettura della Sapienza a Roma il 13 Giugno 2016;
- un incontro presso la sede I.S.R.A.A. di Treviso svoltosi il giorno 4 luglio 2016 con i rappresentanti dei vari Enti e strutture del Comune di Treviso che si occupano a vario titolo dei temi coinvolti dall'assistenza agli anziani;
- un seminario svolto il 6 ottobre 2016 a Gothenburg;
- una serie di convegni dal titolo: "Soluzioni smart per una città a misura d'uomo" organizzati dall'Unità di Ricerca della Sapienza (CITERA) con la partecipazione dei rappresentanti dei comuni presso cui sono avvenuti, di rappresentanti della Regione Lazio e dell'on. Simone Lupi, presso:
 - Nepi 25/05/2017
 - Manziana 31/05/2017
 - Trevignano Romano 15/06/2017 (convegno internazionale)
 - Ciampino 22/06/2017
- un workshop bilaterale Italia-Svezia svoltosi presso la Facoltà di Architettura Valle Giulia della Sapienza a Roma, Via Gramsci n. 53, il 16 Giugno 2017;
- un workshop bilaterale Svezia-Italia svoltosi presso svoltosi presso il KTH di Stoccolma il 7,8,9 agosto 2018;
- un convegno di presentazione delle monografie prodotte nell'ambito del progetto ("PRACTICE – Planning Rethinked Ageing Cities Through Innovative Cellular Environments" e "Certificazione di edifici age friendly"). Ambiente costruito a misura di anziano", svoltosi presso la Facoltà di Architettura Valle Giulia della Sapienza a Roma, Via Gramsci n. 53, il 18 dicembre 2018.

Componente del gruppo di ricerca

Dal 15-12-2013 al 31-12-2015

Progetto "Generating a Risk and Ecological Analysis Toolkit for the Mediterranean – GREAT Med"

Progetto finanziato nell'ambito del Programma "ENPI CBC Bacino del Mediterraneo 2007/2013"

La cooperazione multilaterale transfrontaliera "Mediterranean Sea Basin Programme" fa parte dell'European Neighbourhood Policy (ENP) e del suo strumento di finanziamento (European Neighbourhood and Partnership Instrument - ENPI) per il periodo 2007-2013; essa mira a rafforzare la cooperazione tra l'Unione europea (UE) e le regioni dei paesi partner situati lungo le rive del Mar Mediterraneo.

Il progetto GREAT Med è finalizzato allo sviluppo di una strategia integrata e interdisciplinare per la valutazione della biodiversità e delle principali pressioni umane (traffico marittimo, turismo e urbanizzazione) in determinate aree costiere del bacino del Mediterraneo, con l'obiettivo di proteggere e monitorare il patrimonio naturale nello spazio e nel tempo. Il

progetto è stato realizzato in cinque aree selezionate: Golfo di Cagliari (Italia), area costiera della Provenza (Francia), l'area di Byblos (Libano), la baia di Abukir (Egitto) e il Golfo di Gabès (Tunisia).

L'attività svolta dalla candidata ha riguardato in particolare lo studio di soluzioni tecnologiche per infrastrutture costiere sostenibili. Gli esiti della ricerca sono stati pubblicati sulla monografia intitolata "BAT (Best Available Technologies) applicate alle infrastrutture costiere sostenibili. Best available technologies for sustainable coastal infrastructures." Componente del gruppo di ricerca

Dal 01/01/2012 al 31/12/2013

Progetto "SoURCE - Sustainable Urban Cells"

Progetto di Grande Rilevanza cofinanziato dal MIUR e dal Ministero degli Affari Esteri, nell'ambito del protocollo esecutivo dell'accordo di collaborazione scientifico-tecnologica stipulato tra la Repubblica Italiana ed il Regno di Svezia per il triennio 2010-2013.

Responsabile scientifico per l'Italia: prof. Fabrizio Cumo

Chair of the Research per la Svezia: prof. Tirgan Haas,

Director of the Research prof. Goran Cars

La Ricerca è stata congiuntamente elaborata dal Centro Interdisciplinare Territorio Edilizia Restauro Ambiente – C.I.T.E.R.A. dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza e dal Royal Institute of Technology di Stoccolma, School of Architecture KTH.

Il progetto SoURCE mira alla promozione di modelli di pianificazione urbana ambientalmente ed energeticamente sostenibili nell'ottica di un miglioramento della qualità della vita, tenendo conto che la sfida della sostenibilità energetica e della minimizzazione delle pressioni ambientali antropiche si attualizza soprattutto nelle aree urbane, luoghi dove maggiormente si concretizzano gli impatti ambientali connessi allo sviluppo dell'economia e della società presente e futura.

Il progetto prevede un approccio alla gestione urbanistica del territorio che consideri le zone urbane come insiemi di cellule urbane (*urban cell*), intese come elementi di base sui quali applicare i principi di sostenibilità ambientale ed energetica.

L'attività svolta dalla candidata ha riguardato in particolare uno studio relativo alla mobilità sostenibile, alle connessioni energetiche tra le *urban cell* e a una metodologia per valutare la qualità della vita per un'ideale e sostenibile pianificazione delle celle urbane.

L'attività della candidata ha inoltre riguardato l'applicazione della metodologia dell'*urban cell* per la progettazione di una smart grid nel Comune di Sabaudia con riferimento ai sistemi di produzione di energia elettrici da fonti rinnovabili in particolare impianti fotovoltaici.

Gli esiti della ricerca prodotti dalla candidata sono stati pubblicati nei seguenti volumi:

- "SoURCE towards smart city" nel capitolo "Urban cell connection strategies. Sustainable mobilities and smart grids";
- "La sostenibilità ambientale del comune di Trevignano Romano. Dalla urban cell alla smart grid" nel capitolo "Mobilità sostenibile e connessione energetica";
- "SoURCE: sustainable and smart communities" nel capitolo "Smart cities and communities: quality of life assessment";

Componente del gruppo di ricerca

ATTIVITÀ SVOLTE PER PROGETTI NAZIONALI

- Dal 14/06/2021 a oggi ***Gestione e manutenzione degli edifici facenti parte della dotazione presidenziale***
Committente: Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica
Coordinamento gruppo di ricerca relativo al rilievo architettonico del patrimonio edilizio della tenuta presidenziale di Castelporziano, restituzione dei dati dei rilievi sia nei più comuni formati standard (DWG e alfanumerico) sia come modello BIM, e redazione di schede per l'anagrafica del sistema edilizio.
Coordinatore del gruppo di ricerca
- Dal 21/01/2020 a oggi ***Progetto di ricerca finalizzato alla sperimentazione di una serie di tecnologie domotiche utili alle esigenze della ageing society.***
Committente: Regione Lazio - BILANCIO, GOVERNO SOCIETARIO, DEMANIO E PATRIMONIO
Progettazione di un sistema domotico per una casa cantoniera di proprietà della Regione Lazio sita ad Ostia Antica, finalizzata alla gestione remotizzata dell'edificio tramite Digital Twin.
Componente del gruppo di ricerca
- Dal 01/12/2020 al 29/01/2021 ***Analisi tipologica e prestazionale degli involucri opachi e trasparenti dei tre edifici sede della Regione Lazio***
Progetto di ricerca REGIONE LAZIO VIA LAURENTINA 631
Responsabile scientifico del Centro Interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro Architettura - C.I.T.E.R.A., Università degli Studi di Roma La Sapienza: Prof. Fabrizio Cumo
La candidata ha svolto lo studio su tre edifici sede della Regione Lazio per l'individuazione delle caratteristiche tecnico-prestazionali dell'involucro edilizio opaco e trasparente per l'individuazione di interventi di efficientamento energetico.
Componente del gruppo di ricerca
- Dal 01-01-2019 a oggi ***Sviluppo di un abaco di moduli di involucro standardizzati come base di un processo di produzione industriale per interventi di Deep Renovation***
Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA
Area: Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici
Progetto: «Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali»
Piano Triennale di Realizzazione 2019-2021
Responsabile scientifico ENEA: Arch. Carlo Romeo
Responsabile scientifico CITERA Centro Interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro Architettura, Università degli Studi di Roma La Sapienza: Prof. Fabrizio Cumo
La candidata ha svolto principalmente lo studio sul patrimonio edilizio residenziale nazionale esistente, per l'individuazione delle caratteristiche tecnico-prestazionali dell'involucro opaco e trasparente e la definizione delle relative soluzioni di efficientamento energetico. Ha contribuito allo sviluppo di una metodologia finalizzata all'individuazione di soluzioni di riqualificazione standardizzate.
Gli esiti della ricerca sono stati pubblicati sulla rivista in classe A "Energies", nell'articolo intitolato "Support decision tool for sustainable energy requalification the existing residential building stock. The case study of Trevignano Romano".
Componente del gruppo di ricerca
- Dal 14-10-2019 a 14-10-2020 ***Attività progettuale rispetto al Greening del Gruppo di follow-up di Bologna - BFUG***
Committente: Centro di Informazione sulla Mobilità e le Equivalenze Accademiche - CIMEA – THE ART OF CONNECTING ACADEMIA

Il CIMEA supporta il Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR) nella realizzazione delle attività del Segretariato del Bologna Follow-Up Group.

La candidata si è occupata degli studi relativi alla sostenibilità energetica, tecnologica ed ambientale del progetto della riunione Ministeriale del Bologna follow-up Group, da svolgersi nell'ambito delle attività del Segretariato internazionale della *European Higher Education Area* (EHEA) sotto responsabilità italiana
Responsabile scientifico

Dal 23/04/2019 al 23/10/2019

Studio della normativa e delle analisi del rischio esistenti a livello nazionale inerente alla gestione integrata delle aree costiere (integrated zonal coast management).

Progetto di ricerca "HENSE SCHOOL" - Higher Education and Training in Territory Safety School

Progetto pilota 2018/2019 di Alta Formazione "Hense School" finalizzato alla gestione del territorio, alla prevenzione e mitigazione degli eventi catastrofici estremi quali terremoti, maremoti o eventi climatici

Committente: Centro Interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro Architettura - C.I.T.E.R.A., Università degli Studi di Roma

La candidata si è occupata della preparazione di materiale tecnico specifico per la redazione di linee guida per la gestione della sicurezza delle aree costiere.

Componente del gruppo di ricerca

Dal 1/07/2018 al 1/07/2021

Assegno di ricerca

"Certificazione per materiali edilizi energeticamente e ambientalmente sostenibili per edifici agefriendly"

Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura (PDTA)

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

SSD ICAR ING-IND11

Responsabile scientifico: Prof. Fabrizio Cumo

L'attività di Ricerca si è concentrata sullo sviluppo di un sistema di certificazione finalizzato a valutare il livello di adeguatezza dell'ambiente costruito alle esigenze della popolazione anziana e sulla sua applicazione su diversi casi studio quali ad esempio il comparto M4 di Tor Bella Monaca nel Municipio Roma VI e un edificio collocato nel Municipio III di Roma, nell'area nord-est della città.

L'applicazione della certificazione ha permesso di individuare gli interventi necessari per rendere più a misura di anziano le unità abitative, il contesto urbano e sociale, per garantire l'ageing in place il più a lungo possibile.

Un ulteriore aspetto innovativo della ricerca è l'applicazione di un approccio multidimensionale ed integrato che consente di valutare e certificare un modello progettuale elaborato in ambiente BIM e GIS, contenente informazioni edilizie, urbanistiche e sociali al fine di indirizzare la scelta dei progettisti e dei pianificatori relativa alla collocazione degli edifici, dei servizi e delle infrastrutture, fino al dettaglio dei materiali per la realizzazione del progetto, soprattutto tenendo conto delle caratteristiche e delle necessità delle fasce più deboli della popolazione come appunto quella anziana.

Dal 15/05/2018 al 15/08/2018

Analisi LCA per le principali tecniche di posa in opera di cablaggi sotterranei

Progetto POR FESR 2014-2020 Asse I. Obiettivo specifico I.1b.1.-Azione I.1b.1.2. Bando "Poli di Innovazione - Linea B. Agevolazioni per progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, riservate alle imprese mai associate ai Poli".

La candidata si è occupata principalmente dell'ottimizzazione di tecniche e procedure di scavo legato alla minimizzazione dell'impatto ambientale e alla conservazione del patrimonio e dei valori del sottosuolo storico-urbano.

Componente del gruppo di ricerca

Dal 03/06/2017 al 03/03/2018

Borsa di studio

“La metodologia BIM come strumento per una efficiente progettazione e gestione degli impianti degli edifici”

Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura (PDTA)

Università degli Studi di Roma “La Sapienza”

SSD ICAR ING-IND11

Responsabile scientifico: Prof. Fabrizio Cumo

L'attività di ricerca riguarda un approfondimento delle potenzialità della metodologia BIM applicata all'efficienza energetica nelle fasi di progettazione/pre costruzione e di post costruzione/gestione dell'opera.

Il progetto sviluppato con metodologia BIM consente di gestire molte attività progettuali collegate alle applicazioni impiantistiche note anche come MEP (*Mechanical, Electrical, Plumbing*), permettendo una governance completa di ogni aspetto progettuale e gestionale del sistema edificio-impianto.

Aprile - giugno 2016

Implementazione banche dati energetiche e georeferenziazione di impianti di energia rinnovabile

Progetto GIS-FER della Regione Lazio

Committente: Lazio Innova – Finanziaria Laziale per lo Sviluppo (FILAS – RU2014)

La candidata ha svolto un'attività di geolocalizzazione degli impianti fotovoltaici della regione Lazio con il software ArcMap della Environmental System Research Institute - ESRI.

Componente del gruppo di ricerca

Dal 01-09-2015 al 01-09-2016

Metodologia BIM come strumento per una efficiente progettazione e gestione degli impianti degli edifici

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

Area: Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici

Progetto: «Tecnologie per costruire gli edifici del futuro»

Piano Annuale di Realizzazione 2015

Responsabile scientifico ENEA: Ing. Giovanni Puglisi

Responsabile scientifico CITERA Centro Interdipartimentale

Territorio Edilizia Restauro Architettura, Università degli Studi di

Roma La Sapienza: Prof. Fabrizio Cumo

La candidata ha svolto uno studio sul BIM per il controllo dei progetti di retrofit energetico e per la valutazione dei protocolli di sostenibilità ambientale.

Componente del gruppo di ricerca

2015

Rapporto sulla produzione di rifiuti solidi urbani in un comune della Regione Lazio e sul loro potenziale utilizzo

Committente: Regione Lazio

Attività svolta nell'ambito di una ricerca relativa all'upcycling di alcuni RSU come componenti edilizi da impiegare nella filiera delle costruzioni.

Componente del gruppo di ricerca

Dal 01-09-2014 al 01-09-2015

Sviluppo della certificazione energetico ambientale degli edifici come strumento per l'efficienza energetico-sostenibile e l'aumento della qualità ambientale interna degli edifici

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

Area: Razionalizzazione e risparmio nell'uso dell'energia elettrica

Progetto: Modelli per la realizzazione di interventi di efficienza energetica per le Pubbliche Amministrazioni

Responsabile scientifico ENEA: Arch. Gaetano Fasano

Responsabile scientifico CITERA Centro Interdipartimentale Territorio

Edilizia Restauro Architettura, Università degli Studi di Roma La Sapienza:

Prof. Fabrizio Cumo

L'attività svolta dalla candidata ha riguardato in particolare un'analisi comparativa dei sistemi di certificazione ambientale attualmente in uso in Italia, quali Protocollo Itaca e Leed Italia, una valutazione dei punti di debolezza e/o criticità presenti nelle schede del Protocollo Itaca nazionale del 2001, una rivisitazione dei pesi delle singole schede per ciascuna destinazione d'uso e il confronto tra i risultati dell'applicazione del Protocollo Itaca Nazionale 2011 con quelli del Protocollo modificato.
Componente del gruppo di ricerca

Aprile 2015

Analisi tecnico economica e studio di fattibilità del sistema parete ventilata per contenimento in sicurezza di tubazioni e sistema gas.

Committente: ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

La candidata ha sviluppato il progetto di una parete ventilata finalizzata all'integrazione di un sistema di tubazioni di vettore gas per l'alimentazione energetica degli edifici

Componente del gruppo di ricerca

01/10/2014 al 01/01/2015

Certificazione energetica ed ambientale di un edificio scolastico ubicato in via Venezuela 43 - Roma

Committente: ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

L'elaborazione della certificazione è stata svolta nell'ambito di una Ricerca di Sistema Elettrico dal titolo "Sviluppo di modelli per la realizzazione di interventi di efficienza energetica sul patrimonio immobiliare pubblico".

Componente del gruppo di ricerca

2013-2014

Consultazione trasversale sull'invecchiamento

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca italiano

Partecipazione alla consultazione finalizzata ad affrontare la complessa questione dell'invecchiamento della società in Italia attraverso un approccio scientifico integrato.

I risultati di tale consultazione sono stati presentati nel Position Paper italiano intitolato "Moving forward for an ageing society: bridging the distances".

Componente del gruppo di ricerca

ATTIVITÀ CONTO TERZI

Dal 27/09/2018 al 27/11/2018

Esecuzione di un programma di ricerca concernente le efficaci modalità di espletamento dell'attività di supporto all'implementazione del progetto di diffusione della tematica BIM all'interno di organismi pubblici e privati impegnati nel settore dell'Edilizia

Committente: Federmanager Academy Srl

Ruolo di Responsabile scientifico della ricerca conto terzi per il Centro Interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro Ambiente - C.I.T.E.R.A. dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza, svolta con il gruppo di lavoro composto dai professori Francesco Ruperto e Marco Casini.

2018

Ricerca in ambito EoW Rifiuti da C&D

Committente: Centro Materia Rinnovabile (CMR)

Responsabile scientifico del Centro Interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro Architettura – C.I.T.E.R.A., Università degli Studi di Roma La Sapienza: Prof. Marco Casini

Lo studio svolto si colloca nell'ambito delle attività preliminari per la stesura del Decreto per l'End of Waste (EoW) per gli aggregati riciclati con l'obiettivo finale di proporre la creazione di un sistema collettivo per la gestione dei rifiuti C&D e nel rispetto della direttiva 2008/98/CE

riguardante la gerarchia dei rifiuti.
Componente del gruppo di ricerca

Gennaio 2011 a Marzo 2011

Progettazione impiantistica per la realizzazione di nr 31 alloggi all'interno del piano di zona denominato "Lunghezina" 2 Municipio VIII – Comune di Roma

Committente: Ge.Co.P. Generale Costruzioni e Progettazione S.P.A.
Collaborazione alla progettazione esecutiva su progetto definitivo dello Studio Architettonico Herzog per la realizzazione di edilizia residenziale pubblica bioclimatica nell'area del Piano di Zona di Lunghezina 2.

ATTIVITÀ DI RICERCA IN TERMINI DI SPERIMENTAZIONE PROGETTUALE

La candidata ha svolto diverse attività di sperimentazione progettuale a livello regionale e locale; si segnalano le attività ritenute più significative.

Dal 09-01-2020 al 05-02-2020

Progettazione esecutiva di un locale ad uso sperimentale presso l'area Capanna del Centro Ricerche Enea Casaccia, in via Anguillarese n. 30, 00061, Anguillara Sabazia (RM)

Committente: ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

La candidata si è occupata della progettazione esecutiva di un locale ad uso sperimentale per testare le soluzioni standardizzate prefabbricate di efficientamento delle chiusure verticali opache individuate nell'ambito della ricerca "Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali", che rientra nel piano triennale di realizzazione 2019-2021 della ricerca di Sistema Elettrico Nazionale dell'Enea.

Componente del gruppo di ricerca

Dicembre 2017

Studio di fattibilità per l'implementazione della gestione portuale con sistemi integrati «Smart» al fine dell'acquisizione e restituzione di dati informativi nei porti di Anzio e Terracina

Committente: Regione Lazio – Direzione Territorio, Urbanistica e Mobilità

La candidata si è occupata dell'integrazione di sistemi IoT nelle aree portuali per la diffusione e fruizione di informazioni agli utenti e il supporto decisionale per gli enti gestori.

Responsabile scientifico – Incarico diretto

Settembre 2017

Piano di manutenzione ordinaria, straordinaria ed adeguamento delle infrastrutture del porto di competenza regionale di Terracina"

Committente: Regione Lazio – Direzione Territorio, Urbanistica e Mobilità

La candidata si è occupata dell'aggiornamento della documentazione tecnica relativa allo stato di fatto dell'area portuale, della redazione di un programma di manutenzione ordinaria e straordinaria, e dello studio di interventi migliorativi.

Responsabile scientifico – Incarico diretto

Dal 09/08/2016 al 30/09/2017

Progettazione di un prototipo sperimentale di edificio Net Zero Site Energy Building per un'aula didattica per la scuola dell'infanzia di Mira Porte (VE)

Committente: comune di Mira Porte (VE)

La candidata ha sviluppato il progetto esecutivo nell'ambito di una Convenzione Quadro tra il comune di Mira e il Centro Interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro Ambiente - C.I.T.E.R.A., dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza, per la ricerca finalizzata allo sviluppo di tecniche innovative di riuso di RSU nel settore dell'edilizia per il ciclo virtuoso dei rifiuti.

- + **Progettazione architettonica di un chiosco ecosostenibile nel Parco Regionale di Bracciano-Martignano**
Comune di Trevignano Romano
La candidata ha collaborato alla progettazione definitiva di un'architettura ecocompatibile a supporto della fruizione turistica.
Componente del gruppo di ricerca

ATTIVITÀ DIDATTICA

- A.A. 2021-2022** **Professore a contratto in Tecnologia dei processi realizzativi**
Corso di Laurea Triennale in Gestione del Processo Edilizio – Project Management
Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Roma La Sapienza
SSD: ICAR/12
CFU: 4
- A.A. 2020-2021** **Professore a contratto in Tecnologia dei processi realizzativi**
Corso di Laurea Triennale in Gestione del Processo Edilizio – Project Management
Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Roma La Sapienza
SSD: ICAR/12
CFU: 4
- A.A. 2019-2020** **Professore a contratto in Certificazione Ambientale degli Edifici**
Corso di Laurea Triennale in Gestione del Processo Edilizio – Project Management
Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Roma La Sapienza
SSD: ICAR/12
CFU: 6
- A.A. 2018-2019** **Professore a contratto in Fisica Tecnica Ambientale**
Corso di Laurea Magistrale in Architettura a ciclo unico
Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Roma La Sapienza
SSD: ING-IND/11
CFU: 8
- A.A. 2017-2018** **Professore a contratto in Fisica Tecnica Ambientale**
Corso di Laurea Magistrale in Architettura a ciclo unico
Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Roma La Sapienza
SSD: ING-IND/11
CFU: 8
- Dal 21/01/2019 al 22/04/2019** **Visiting professor presso la Polytechnic University di Tirana, Facoltà di Architettura e Urbanistica.**
Settori accademico/scientifici di riferimento:
Sustainable energy management in urban environments;
Technologies and strategies for design sustainable tourism;
Urban challenges from the Ageing society;
Best available technologies applicable to smart housing;
Integration of energy smart materials in buildings;
Sustainable energy management in urban environments;
Technologies and strategies for design sustainable tourism;
Urban challenges from the Ageing society;
Best available technologies applicable to smart housing;
Integration of energy smart materials in buildings.
Polytechnic University di Tirana, Facoltà di Architettura e Urbanistica
- Dal 01/01/2018 al 01/01/2020** **Incarico di insegnamento nell'ambito della scuola di Dottorato in Energia e Ambiente del Dipartimento DIAEE inerente "I processi di verifica, controllo e gestione della produzione edilizia, basati su BIM" rivolte ai dottorandi dei cicli 32",33" e 34" ciclo**
Facoltà di Ingegneria - Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica - DIAEE, Università degli Studi di Roma La Sapienza
- Gennaio 2016** **Assistenza e tutoraggio al corso di project management in lingua italiana e in lingua inglese**
Università degli Studi di Roma La Sapienza

Dal 29/07/2015 al 29/09/2015

Redazione di materiale tecnico per lezioni su corso di project management in lingua italiana e in lingua inglese

Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura PDTA - Università degli Studi di Roma La Sapienza

Febbraio 2013

Responsabile di seminari didattici nell'ambito del Master Universitario di 1° livello in "GESTIONE DEL PROCESSO EDILIZIO – PROJECT MANAGEMENT" A.A. 2012/2013

Facoltà di Architettura – Università degli Studi di Roma La Sapienza

Dal 2013

Correlatrice delle seguenti tesi di laurea triennale e magistrale:

- 2013 "Adeguamento impiantistico ed efficientamento energetico di due strutture polivalenti all'interno del parco di Casal Monastero"
- 2013 "Progettazione di un centro di Ippoterapia di tipo Near-Zero Energy Building in un Punto Verde Polivalente del comune di Roma"
- 2014 "Involucri edilizi vetrati innovativi"
- 2015 "Servizi per l'ecoporto per il comune di Ladispoli"
- 2015 "Dall'edilizia penitenziaria all'architettura della riabilitazione sociale: progetto di un'unità detentiva per una casa di lavoro all'aperto"
- 2016 "Analisi tecnologica di sistemi costruttivi basati sul riuso di rifiuti solidi urbani"
- 2016 "Diagnosi energetica di un palazzo storico della città di Roma"
- 2016 "Metabolismo urbano nell'ambito della smart community"
- 2016 "Quartiere ecosostenibile per accogliere le fasce più fragili della popolazione"
- 2016 "Riqualificazione con componenti edilizi basati sul riuso di RSU di ambienti di intrattenimento"
- 2016 "Riqualificazione dell'area di Torre Flavia nel comune di Ladispoli"
- 2016 "Riqualificazione e valorizzazione di una villa romana nell'ambito della gestione integrata costiera"
- 2016 "Progettazione di serre idroponiche come strutture di supporto ad attività di ristorazione"
- 2018 Realizzazione tecnico impiantistica di un museo multimediale
- 2020 "Analisi termofluidodinamica ed energetica di un edificio residenziale situato nella zona climatica D"
- 2020 "Analisi comparativa di software diagnosi energetica in ambiente BIM"
- 2020 "Digital Twin - porto di Terracina"
- 2020 "Intervento di riqualificazione energetica e ambientale di un'installazione costiera. caso studio: stabilimento balneare "La Vela"
- 2020 "La riqualificazione del patrimonio di edilizia pubblica-sociale esistente. il caso studio del comparto M4 di Tor Bella Monaca"
- 2020 "Plastic free policy e gestione sostenibile dei rifiuti per la facoltà di architettura: progettazione di soluzioni innovative per il recupero dei materiali di scarto"
- 2020 "Strategie per la qualità dell'abitare nella periferia romana: il caso di Vigne Nuove"

Coordinatore dei seguenti workshop e correlatrice delle seguenti tesi di laurea triennale e magistrale:

- Workshop "Upcycle dei rifiuti utilizzabili in edilizia"
- Workshop "Progettazione di strutture temporanee (pop up food, pop up shop, pop up museum, pop up ticketing) ad elevata sostenibilità ambientale"
- Workshop su "Progettazione di edifici residenziali a ridotte dimensioni a elevata sostenibilità ambientale"

- *Workshop su “Applicazione di una certificazione age-friendly su edifici residenziali”*
- *Workshop su “Progettazione degli impianti della fermata della rete del trasporto pubblico locale in ottica Smart”*

CONVEGNI, CONGRESSI, SEMINARI E WORKSHOP

- 18/06/2020 **III Forum Internazionale del Gran Sasso
Sessione Ambiente – “Il Green Deal europeo al centro della risposta UE all'emergenza pandemica Covid-19”
Relatore responsabile della sezione 14 “Tutela Ambientale” sul tema “Tech Environment – Nuove tecnologie per l'ambiente costruito”
Titolo dell'intervento: *Tecnologie sostenibili per gli ambienti ad alta antropizzazione*
Presentazione della sessione svolta in forma on-line il giorno 18 giugno 2020 alla presenza del Ministro dell'Università e della Ricerca Gaetano Manfredi.
*Segreteria scientifica del Convegno a cura dell'Università degli Studi di Teramo***
- 07/02/2020 **Seminario “Architecture of/with Data Urban Twin Models, Artificial Intelligence and innovation of design process”
Titolo dell'intervento: *Digital Twin: from urban to building models*
*Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze***
- 22/06/2017 **Convegno "Soluzioni smart per una città a misura d'uomo"
Titolo dell'intervento: *Interventi di nuova costruzione agefriendly*
Convegno organizzato dal Centro di ricerca CITERA dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza, nell'ambito del progetto di ricerca triennale bilaterale Italia-Svezia – “Planning Rethinked Ageing CitiesThrough Innovative Cellular Environments” - PRACTICE
*Sala consiliare del comune di Ciampino***
- 16/06/2017 **Workshop bilaterale Italia-Svezia "Soluzioni smart per una città a misura d'uomo"
Tutor del Workshop organizzato dal Centro di ricerca CITERA dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza, nell'ambito del progetto di ricerca triennale bilaterale Italia-Svezia – “Planning Rethinked Ageing CitiesThrough Innovative Cellular Environments” – PRACTICE
*Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza***
- 15/06/2017 **Convegno "Soluzioni smart per una città a misura d'uomo"
Titolo dell'intervento: *Interventi di nuova costruzione agefriendly*
Convegno organizzato dal Centro di ricerca CITERA dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza, nell'ambito del progetto di ricerca triennale bilaterale Italia-Svezia – “Planning Rethinked Ageing CitiesThrough Innovative Cellular Environments” – PRACTICE
*Sala consiliare del comune di Trevignano Romano***
- 31/05/2017 **Convegno "Soluzioni smart per una città a misura d'uomo"
Titolo dell'intervento: *Interventi di nuova costruzione agefriendly*
Convegno organizzato dal Centro di ricerca CITERA dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza, nell'ambito del progetto di ricerca triennale bilaterale Italia-Svezia – “Planning Rethinked Ageing CitiesThrough Innovative Cellular Environments” – PRACTICE
*Sala consiliare del comune di Manziana***
- 25/05/2017 **Convegno "Soluzioni smart per una città a misura d'uomo"
Titolo dell'intervento: *Interventi di nuova costruzione agefriendly*
Convegno organizzato dal Centro di ricerca CITERA dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza, nell'ambito del progetto di ricerca triennale bilaterale Italia-Svezia – “Planning Rethinked Ageing CitiesThrough Innovative Cellular Environments” - PRACTICE
*Sala consiliare del comune di Nepi***
- 25/11/2015 **Terzo incontro del Progetto Culturale Sapienza per la presentazione del volume “Usò Disusò Riusò. Criteri e modalità per il riusò dei**

rifiuti come materiale per l'edilizia", di Fabrizio Cumo, Adriana S. Sfera, Elisa Pennacchia.

Titolo dell'intervento: *Modalità per il riuso in edilizia: soluzioni tecniche ipotizzate con i principali RSU*

Terzo incontro del progetto Culturale Sapienza/Caffè letterario

Sede di piazza Borghese, 9 Roma

PUBBLICAZIONI

Da 1/06/2018

**Membro del Comitato editoriale della Rivista scientifica Ponte –
Quadrimestrale di Architettura, Tecnica e Legislazione per
Costruire**

DEI Tipografia del Genio Civile - Via Cavour 181/A - 00184 Roma

Dal 2012 la candidata è autrice e coautrice di 58 pubblicazioni incentrate sui temi connessi all'uso di **materiali e sistemi costruttivi sostenibili**, all'**efficienza energetica degli organismi edilizi**, ai **sistemi di valutazione sia a scala urbana sia edilizia per un ambiente costruito age-friendly**.

Tali pubblicazioni comprendono: **5** monografie, **18** contributi in volume, **12** contributi in atti di convegno nazionali ed internazionali, **6** articoli in rivista di fascia A (settore concorsuale 08/C1 – DESIGN E PROGETTAZIONE TECNOLOGICA DELL'ARCHITETTURA), **17** articoli in rivista scientifica.

MONOGRAFIE

1. Pennacchia, E., *Nuove spazialità architettoniche. Tecnologie e materiali per l'effimero*, Press Up: Roma, 2018, ISBN 979-12-200-2720-5
2. Piras, G.; Pennacchia, E., *Materiali e componenti per l'efficienza energetica degli edifici*, Legislazione tecnica: Roma, 2018, ISBN 978-88-6219-258-3
3. Cumo, F.; Pennacchia, E. *Certificazione di edifici age friendly. Ambiente costruito a misura di anziano*, Edizioni Press Up, 2018, ISBN 979-12-200-2719-9
4. Cinquepalmi, F.; Cumo F.; Pennacchia E. *Bat (Best Available Technique) applicate alle infrastrutture costiere sostenibili*, Franco Angeli, 2016, ISBN 978-88-917-4418-0
5. Cumo, F; Sferra, A. S.; Pennacchia. E. *Uso, disuso, riuso. Criteri e modalità per il riuso dei rifiuti come materiale per l'edilizia*, FrancoAngeli, Milano, 2015, ISBN 978-88-917-0963-9

CONTRIBUTI IN VOLUME

1. Pennacchia, E. Micro-scale analysis of the urban territory according to the 'sustainable cells' methodology. In Cinquepalmi F. (a cura di) *Towards (R)evolving Cities Urban fragilities and prospects in the 21st century*, Didapress: Università di Firenze, 2021, pp. 277-283, ISBN: 978-88-3338-137-4
2. Pennacchia, E. Integrated digital systems for building and urban processes: the integration of advanced digital technologies. In Cinquepalmi F. (a cura di) *Towards (R)evolving Cities Urban fragilities and prospects in the 21st century*, Didapress: Università di Firenze, 2021, pp. 285-291, ISBN: 978-88-3338-137-4
3. Pennacchia, E. Embodied energy correlate alle attività di manutenzione. In Agostinelli S. (a cura di) *Deep Renovation. Criteri di efficientamento energetico degli edifici*, 2020, pp. 25-31. ISBN: 979-12-200-5959-6
4. Pennacchia, E.; Agostinelli, S. Installazione di sistemi di isolamento per l'involucro edilizio. In Agostinelli S. (a cura di) *Deep Renovation. Criteri di efficientamento energetico degli edifici*, 2020, pp. 32-56. ISBN: 979-12-200-5959-6
5. Pennacchia, E. Sistemi fotovoltaici. In Agostinelli S. (a cura di) *Deep Renovation. Criteri di efficientamento energetico degli edifici*, 2020,

pp. 125-140. ISBN: 979-12-200-5959-6

6. Agostinelli, S., Pennacchia, E. BIM-GIS integration towards Digital Twin: shaping smart for rethinking cities. In *Lectures and notes for a digital integrated design*, 2020, pp. 17-21. ISBN: 979-12-200-7745-3
7. Piras, G.; Pennacchia, E. Efficienza energetica. In *Adattarsi al clima che cambia. Innovare la conoscenza per il progetto ambientale*, STUDI E PROGETTI, 2020, pp.141-144. ISBN:9788891643193.
8. Pennacchia, E. Tiny House ambienti ostili. In De Lieto Vollaro B., D'Angelo A. (a cura di) *Tiny House.Novità tecnologiche progettando microcase*, pp. 79-99, ISBN 979-12-200-5900-8
9. Pennacchia, E. Sistemi digitali integrati per i processi edilizi ed urbani: l'integrazione tra Building Integrated Management (BIM) e Geographic Information Systems (GIS). In Cinquepalmi F. (a cura di) *La città fragile. Dalla Smart alla (R)Evolving City*, Didapress: Università di Firenze, 2019, pp. 243-248, ISBN: 978-88-3338-083-4
10. Pennacchia, E. Analisi a micro-scala del territorio urbano secondo la metodologia delle 'celle sostenibili' In Cinquepalmi F. (a cura di) *La città fragile. Dalla Smart alla (R)Evolving City*, Didapress: Università di Firenze, 2019, pp. 233-240, ISBN: 978-88-3338-083-4
11. Pennacchia, E., Roversi, R. Progetto di demolizione e ricostruzione: una multiresidenza a Trevignano Romano. In Cumo F., Roversi R. (a cura di) *Ambiente costruito per una ageing society. Building environment for an ageing society*, 2018, pp. 221-236, ISBN: 979-12-200-2721-2
12. Pennacchia, E., Sforzini, V. Progetto di nuova costruzione: un quartiere Age-friendly per Ladispoli. In Cumo F., Roversi R. (a cura di) *Ambiente costruito per una ageing society. Building environment for an ageing society*, 2018, pp. 210-220, ISBN: 979-12-200-2721-2
13. Cumo, F., Pennacchia, E. Soluzioni innovative per spazi urbani Age-friendly ed alloggi Life-long. In Cumo F., Roversi R. (a cura di) *Ambiente costruito per una ageing society. Building environment for an ageing society*, 2018, pp. 133-149, ISBN: 979-12-200-2721-2
14. Cumo, F.; Cinquepalmi, F.; Garcia, D. A.; Pennacchia, E.; Rosa F. Built Environment. In *Moving forward for an ageing society: bridging the distances*. Italian Position Paper, Palombi editori: Roma, 2014, pp. 18-22, ISBN: 978-88-6060-649-5
15. Garcia, A. D., Pennacchia, E., Porrello, A., Mastrolia P. Smart cities and communities: quality of life assessment. In F. Cumo (a cura di) *SoURCE: Sustainable and smart communities*, Ugo Quintily S.p.a: Roma, 2013, pp. 92-103, ISBN: 978-88-907221-2-7
16. Cumo, F., Pennacchia, E. Mobilità sostenibile e connessione energetica. In Cumo F. *La sostenibilità ambientale del comune di Trevignano Romano - dalla urban cell alla smart grid*. STAB. TIP. UGO QUINTILY SPA: Roma, 2012, pp. 115-125, ISBN: 978-88-907221-0-3
17. Pennacchia E. Applicazione del protocollo ITACA. Caso studio - Uffici. In Cumo F., Di Matteo U., Burlandi S. (a cura di) *ITACA. Applicazione critica del protocollo per la valutazione della sostenibilità energetica e ambientale degli edifici. Casi di studio in edilizia residenziale e terziaria*, Gangemi editore: Roma, 2012, pp. 119-160, ISBN: 978-88-492-2483-2

18. Cumo, F.; Pennacchia, E.; Piras, G. Urban cell connection strategies – sustainable mobilities and smart grids. In Cumo F. (a cura di) *Source Towards Smart City*, Quintili: Roma, 2012, pp. 156-161, ISBN: 978-88-907221-1

CONTRIBUTI IN ATTI DI CONVEGNO NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

1. Pennacchia, E.; Tiburcio, V. A. Towards a healthy city: urban and architectural strategies for age-friendly design. Conference HURBE2021 (Making healthy cities for people) will be organized in University of Sarajevo Faculty of Architecture Sarajevo, October 4-5 2021
2. Romano, G.; Pennacchia, E.; Agostinelli, S. Historical analysis and refurbishment proposal of the “Red schools” in Viterbo, In: E3S WEB OF CONFERENCES. - ISSN 2267-1242. - 197: E3S Web Conf. Volume 197, 2020.
Intervento presentato al convegno 75th National ATI Congress – #7 Clean Energy for all (ATI 2020) tenutosi a Roma.
3. Romano, G.; Pennacchia, E.; Agostinelli, S. Refurbishment of a house in a historical building: energy saving, electrification and flexibility, In E3S WEB OF CONFERENCES. - ISSN 2267-1242.: E3S Web Conf. Volume 197, 2020.
Intervento presentato al convegno 75th National ATI Congress – #7 Clean Energy for all (ATI 2020) tenutosi a Roma.
4. Roversi, R.; Cumo, F.; Pennacchia, E.; Sforzini, V. Energy and acoustic efficiency technical solutions assessments. The case study of the Italian Chamber of Deputies office building. In: 74TH ATI NATIONAL CONGRESS: Energy Conversion: Research, Innovation and Development for Industry and Territories. vol. 2191, Giuseppe Cantore, Carlo Alberto Rinaldini, Giulio Allesina and Simone Pedrazzi, ISBN: 978-0-7354-1938-4, Modena, 11-13 settembre 2019
5. Cumo, F.; Sferra, A.; Pennacchia, E.; Cinquepalmi, F. Rifiuti in edilizia ed economia circolare: da downcycling a upcycling con industria 4.0 Building waste and circular economy: from downcycling to upcycling with industry 4.0. In: Il riciclaggio di scarti e rifiuti in edilizia. Dal Downcycling all'upcycling verso gli obiettivi di economia circolare. Atti del III convegno internazionale 'Refuse, Reduce, Repair, Reuse, Recycle, 2019, p. 180-189, Roma: Timia Editore, ISBN: 9788899855307, Rome
6. Roversi, R.; Cumo, F.; Cinquepalmi, F.; Pennacchia, E. Le nuove forme di residenzialita' assistita nel recupero dell'edilizia esistente New forms of home care in the refurbishment of existing buildings. In: Baratta, Adolfo F. L.; Farina, Milena; Finucci, Fabrizio; Formica, Giovanni; Giancotti, Alfonso; Montuori, Luca; Palmieri, Valerio. (a cura di): Adolfo F. L. Baratta, Milena Farina, Fabrizio Finucci, Giovanni Formica, Alfonso Giancotti, Luca Montuori, Valerio Palmieri, Abitazioni Sicure e Inclusive per Anziani Safe and Inclusive Housing for an Ageing Society. p. 187-194, Conegliano (Treviso): Anteferma Edizioni SrL, 2018, ISBN: 978-88-32050-02-8, Roma
7. Cumo F., De Lieto Vollaro B., Pennacchia E., Roversi R., Sforzini V., “Design solutions for instrumental hydroponic greenhouses for receptive purposes”, *Wessex, Sustainable Development and Planning Journal*, vol. 179/2018, Urban Growth and the Circular Economy, pp. 257-268
8. Roversi, R.; Cumo, F.; D'Angelo, A.; Pennacchia, E.; Piras, G. Feasibility of municipal waste reuse for building envelopes for near

- Zero Energy Building. In: Energy and Sustainability VII. WIT TRANSACTIONS ON ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT, vol. 224, p. 115-125, Ashurst Lodge, Ashurst, Southampton SO40 7AA, UK:C.A. Brebbia, J.J. Sendra/WIT Press, ISBN: 978-1-78466-221-9, ISSN: 1743-3541, Sevilla; Spain, 2017, doi: 10.2495/ESUS170111
9. Piras, G.; Pennacchia, E.; Barbanera, F.; Cinquepalmi, F. The use of local materials for low-energy service buildings in touristic island: The case study of Favignana island. In: Conference Proceedings - 2017 17th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2017 1st IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, IEEEIC / I and CPS Europe 2017. p. 1-4, Milano:IEEE, ISBN: 978-1-5386-3917-7, MILANO, doi: 10.1109/IEEEIC.2017.7977496
 10. Cumo, F.; Curreli, F. R.; Pennacchia, E.; Piras, G.; Roversi, R. Enhancing the urban quality of life: a case study of a coastal city in the metropolitan area of Rome, Wessex, Sustainable Development and Planning Journal, 2017
 11. Garcia, D. A.; Cumo, F.; Giustini, F.; Pennacchia, E.; Fogheri, A. M. Eco-architecture and sustainable mobility: an integrated approach in Ladispoli town. In: C.A. Brebbia, R. Pulselli. Eco-Architecture V - Harmonisation between Architecture and Nature. WIT TRANSACTIONS ON THE BUILT ENVIRONMENT, vol. 142, p. 59-68, SOUTHAMPTON: WIT Press, ISBN: 978-1-84564-822-0, ISSN: 1746-4498, Siena, 24-26 Settembre 2014
 12. Cumo, F.; Cinquepalmi, F., Pennacchia, E.; Sforzini, V. High performing building as a pier for sustainable tourism in the protected area of Bracciano lake in Italy. In: Eco-Architecture IV Harmonisation between Architecture and Nature. WIT TRANSACTIONS ON ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT, vol. ECO_ARCHITECTURE 4, p. 175-182, Southampton UK: WIT Press, ISBN: 9781845646141, ISSN: 1743-3541, Kos Greece, 5-7 settembre 2012, doi: 10.2495/ARC120161

ARTICOLI IN RIVISTA DI FASCIA A

1. Cumo, F.; Giustini, F.; Pennacchia, E.; Romeo, C. Support Decision Tool for Sustainable Energy Requalification the Existing Residential Building Stock. The Case Study of Trevignano Romano. *ENERGIES* **2020**, 14:1, pp. 1-36, ISSN 1996-1073
2. Cumo, F.; Pennacchia, E.; Sferra, A. S. Strategie eco-solidali nella ricostruzione pubblica post-sisma. *ANANKE* **2020**, 90, pp. 131-135, ISSN 1129-8219
3. Giovenale, A. M.; Pennacchia, E.; Cinquepalmi, F.; Cumo, F. Sustainable building materials for Mediterranean tourism infrastructures. *SUSTAINABLE MEDITERRANEAN CONSTRUCTION* **2020**, p. 105-109, ISSN: 2420-8213
4. Cumo, F.; Sferra, A. S.; Pennacchia, E. Building heritage of "Sapienza": integrated digital tools for the executive project. *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, **2019** (18), pp. 191-198. <https://doi.org/10.13128/techne-7530>
5. Cumo, F.; Gugliermetti, L.; Pavan, G.; Pennacchia, E.; Roversi, R.

L'ambiente costruito per una società che invecchia. Strumenti di indagine e strategie di intervento. *TECHNE_ Journal of Technology for Architecture and Environment* **2017**, vol.14/2017, pp. 309-318

6. Cumo, F.; Garcia, D. A.; Pennacchia, E.; Tiberi, M.; Carbonara, E., Reuse and upcycling of municipal waste for ZEB envelope design in European urban areas. *Sustainability* **2016**, 8, 610, pp. 1-11.

ARTICOLI IN RIVISTA SCIENTIFICA

1. Agostinelli, S.; Cumo, F.; Pennacchia, E.; Piras, G.; Sferra, A. S. La sostenibilità ambientale a scala urbana: potenzialità e criticità nell'applicazione del Protocollo ITACA Environmental sustainability on an urban scale: potential and criticality in the application of the ITACA Protocol. *URBANISTICA DOSSIER* **2021**, pp.1-8 - ISSN:1128-8019
2. Agostinelli, S.; Giustini, F.; Pennacchia, E. Tecnologie per l'ageing in place: domotica assistenziale e digital twin. *PONTE* **2020**, Vol. 2(2020), pp. 27-37. ISSN 1129-3918
3. Agostinelli, A.; Agostinelli, S.; Pennacchia, E. SmartLab 4.0: digital twin e sistemi di ambient & artificial intelligence. *PONTE* **2020**, Vol. 2(2020), pp. 7-17. ISSN 1129-3918
4. Pennacchia, E. L'efficienza energetica come strumento di sostenibilità: materiali e tecnologie per il patrimonio edilizio esistente Energy efficiency as a sustainability tool: materials and technologies for the existing building stock. *PONTE* **2020**, vol. 1/2020, pp. 7-23, ISSN: 1129-3918
5. Pennacchia, E.; Cinquepalmi, F. Twin digital cities: la vera "Intelligenza" della città digitale nel XXI secolo. *Contesti, Cities and Territories in the Era of Big Data* **2020**, vol. 1/2020, pp. 52-62
6. Cumo, F.; Pennacchia, E.; Sferra, A. S. La ricostruzione del centro Italia: quale strategia eco-solidale/Central Italy reconstruction: an eco-solidarity strategy. *URBANISTICA DOSSIER* **2020**, p. 1-6, ISSN: 1128-8019
7. Cumo, F.; Piras, G.; Pennacchia, E.; Cinquepalmi, F. Optimization of Design and Management of a Hydroponic Greenhouse by Using BIM Application Software. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND PLANNING* **2020**, vol. 15, pp. 157-163, ISSN: 1743-7601, doi: 10.18280/ijstdp.150205
8. Pennacchia, E.; Cinquepalmi, F. Verso una Smart Age-friendly City (SAfC): un sistema di valutazione attraverso l'integrazione di BIM-GIS. Towards a Smart Age-friendly City (SAfC): assessment system through the integration of BIM-GIS. *PONTE* **2019**, vol. 3, pp. 7-18, ISSN: 1129-3918
9. Pennacchia, E.; Cinquepalmi, F. La digitalizzazione della progettazione attraverso l'integrazione di metodologie e strumenti innovativi per un'architettura sostenibile. The digitalization of the design phase through the integration of innovative methodologies and tools for a sustainable architecture. *PONTE* **2019**, vol. 2, p. 25-34, ISSN: 1129-3918
10. Giovenale, A. M.; Aureli, C.; Pennacchia, E. Upcycle dei principali rifiuti

solidi urbani nel settore edilizio Upcycle of the main urban solid waste in the construction sector. *PONTE* **2019**, vol. 1, p. 11-20, ISSN: 1129-3918

11. Pennacchia E., Cumo, F., Piras, G. Un modello di pianificazione energetica territoriale per le aree urbane. *Costruire lo spazio pubblico. Tra storia, cultura e natura* **2018**, Urbanistica Dossier online n. 15, pp. 219-223, ISBN: 978-88-7603-195-3
12. Cumo, F.; Cinquepalmi, F.; Pennacchia, E.; Roversi, R. Experimental envelopes and their integration in the Building Information Modeling energy simulation process. *Int. J. of Energy Prod. & Mgmt.* **2018**, Vol. 3, No. 2 (2018) 97–109
13. Cumo, F.; Garcia, A. D.; Pennacchia, E.; Roversi, R.; Stefanini, V. Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. Wessex, *International Journal of Sustainable development and planning* **2017**, vol. 12, p. 908-921, ISSN: 1743-7601, doi: 10.2495/SDP-V12-N5-908-921
14. Cumo, F.; De Lieto Vollaro, B.; Pennacchia, E.; Sforzini, M.; Sforzini V. Technology Park in connection with national filing of radioactive waste. Wessex **2016**, volume 11 issue 5 of the *Sustainable Development and Planning Journal*
15. Astiaso Garcia, D., Cumo, F., Pennacchia, E. & Sforzini, V. A sustainable requalification of Bracciano lake waterfront in Trevignano Romano. *International Journal of Sustainable Development and Planning* **2015**, 10(2), pp. 155-164
16. Bruschi, D.; Pennacchia, E. La certificazione dei materiali edilizi: tra sostenibilità ambientale e qualità dell'aria indoor. *Scienza e Tecnica. Mensile di informazione della società italiana per il progresso delle scienze* **2013**, n. 515-516-517, 2013, Roma, pp. 6-10.
17. De Lillo, G.; Pennacchia, E. Bioarchitettura. Progettazione di un centro di ippoterapia di tipo “near-zero energy building” in un punto verde polivalente del comune di Roma. *Materiali progettati* **2013**, n. 1, Roma, pp. 84.

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

LINGUA MADRE Italiano

ALTRE LINGUE

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B1	B1	B1	B1	B1

Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

CAPACITÀ E COMPETENZE

TECNICHE

Con computer, attrezzature specifiche, macchinari, ecc.

SISTEMA OPERATIVO Windows XP

Ottima conoscenza e utilizzo

Principali software utilizzati:

REVIT

AUTOCAD vers. 2021-2004 (2D e 3D)

Pacchetto office

Photoshop

ArchiEnergy

TerMus BIM

PriMus

PATENTE DI GUIDA

B

CAPACITÀ E COMPETENZE

ORGANIZZATIVE

Dal 03/2011 fino al 12/2011

Amministratore Unico della Società EA Consulting S.r.l.

2021

Membro del comitato organizzativo del convegno internazionale “Technological Imagination in the Green and Digital Transition | L’immaginario tecnologico nella transizione verde e digitale” promossa da LAB.ITECH – Laboratory of Architecture | Building Innovation an Technology | Environment and Climate Changes | Health, afferente al Dipartimento di Architettura e Progetto – DIAP dell’Università degli Studi di Roma La Sapienza

ULTERIORI INFORMAZIONI

Febbraio 2021

Costituzione Start Up universitaria Sapienza: *B.E.S.T. Design S.r.l.* BEST Design (Bim Engineering STart-up), è una Start-up innovativa che opera nel campo dell'evoluzione digitale nel settore delle costruzioni, offrendo supporto alle Pubbliche Amministrazioni, ai gestori di patrimoni immobiliari e alle strutture professionali per la configurazione di sistemi e processi abilitati da tecnologie digitali orientate al BIM (*Building Information Modeling*) in conformità alla normativa di settore, al fine di gestire i processi informativi legati all'ambiente costruito: dalla concezione, progettazione, costruzione, alla manutenzione. In particolare, l'obiettivo è di sviluppare modelli di gestione digitale tramite sistemi di modellazione parametrica e “digital twin di processi”, costituiti dall'integrazione di dati e contenuti informativi in sinergia con gli aspetti strutturali, tecnologici, morfologici ed impiantistici nel ciclo di vita degli edifici e dei sistemi urbani.

2019

Socio SITdA - Società Italiana della Tecnologia dell’Architettura

20/09/2017

Brevetto per modello di utilità n. 283604 “Elemento edilizio di tamponatura opaco a elevate performance termiche, acustiche, estetiche, prefabbricato, modulare, struttura multimateriale, con impiego preferenziale di materiali di riuso, in grado di variare le proprie prestazioni in funzione delle esigenze specifiche in fase di montaggio finale”

Il sottoscritto è a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali, secondo quanto previsto dalla Legge 675/96 del 31 dicembre 1996.

Roma, 27/09/2021