



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

**Innovazione tecnologica:
esperienze di collaborazione
tra Università ed Imprese**

Prof. Gian Marco Revel

**Delegato del Rettore alla
Ricerca Europea**

28 ottobre 2016 - www.univpm.it



Regional overall:

Students
47.200

Researchers
1.400

Enterprises
134.000



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

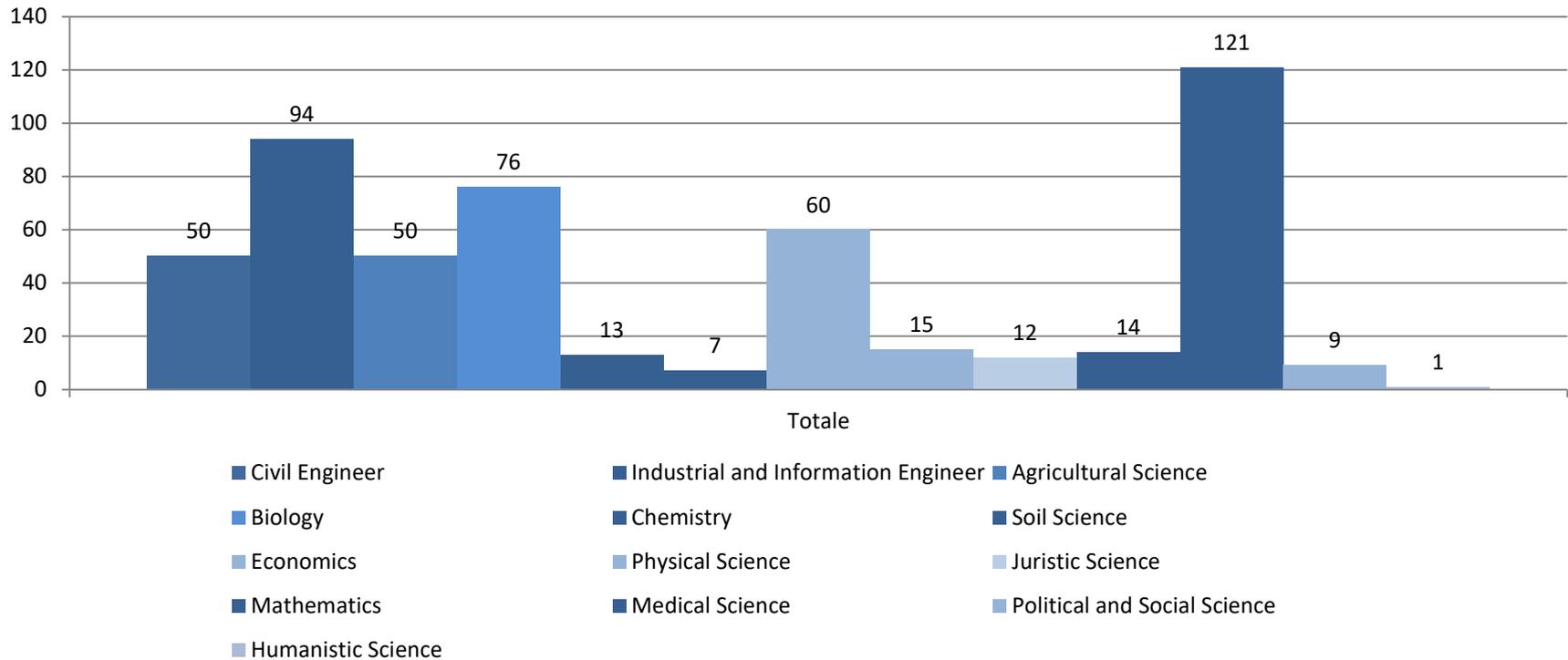
Students: 16.000 (34%)

Researchers: 520 (37%)





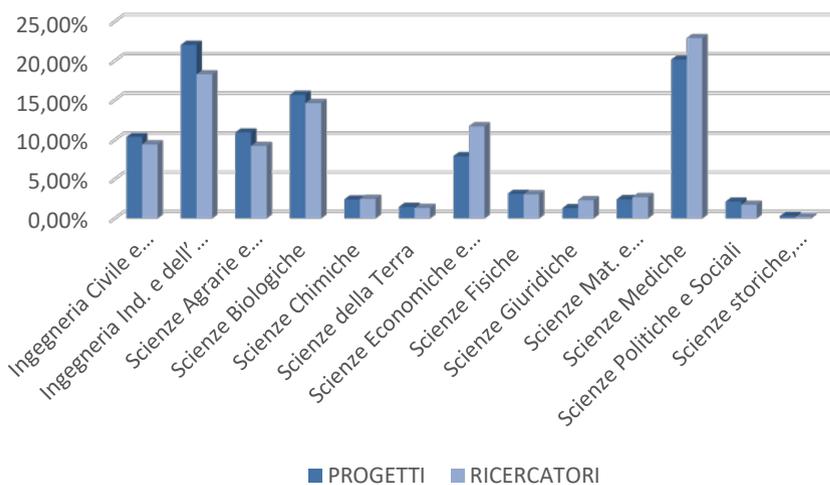
Researchers per scientific macro-area





Research outputs

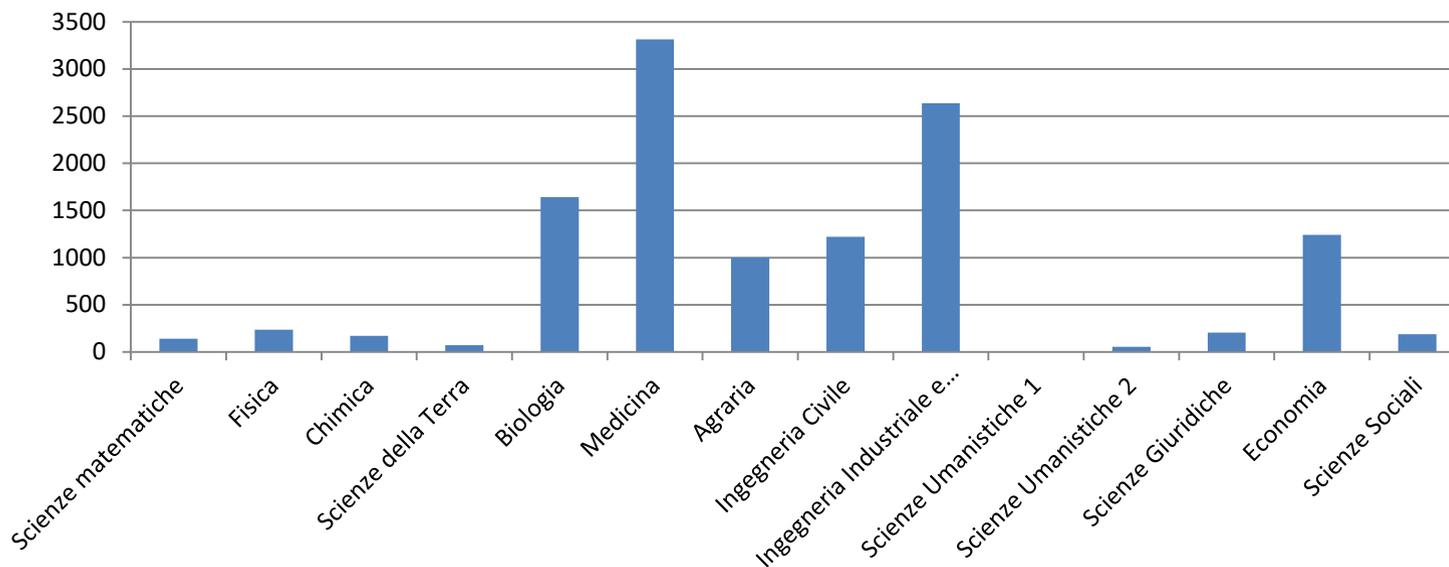
Research projects and scientific publications



Area	Progetti per Ricercatore
Ingegneria Civile e Architettura	11,20
Ingegneria Industriale e dell' Informazione	12,27
Scienze Agrarie e Veterinarie	12,08
Scienze Biologiche	10,92
Scienze Chimiche	9,85
Scienze della Terra	11,00
Scienze Economiche e Statistiche	6,89
Scienze Fisiche	10,44
Scienze Giuridiche	5,75
Scienze Matematiche e Informatiche	9,21
Scienze Mediche	8,97
Scienze Politiche e Sociali	12,56

dati estrapolati dalla banca dati della ricerca

Publications per area





- **5 Faculties:**
 - Agriculture
 - Economics
 - Engineering
 - Medicine
 - Natural Sciences
- **Researchers: 520**
- **Scientific Sectors: 142**
- **Students: 16.000**
- **PhD students: 512**
- **Medical post-degree specialization students: 500**
- **Post-doc fellows: 200**

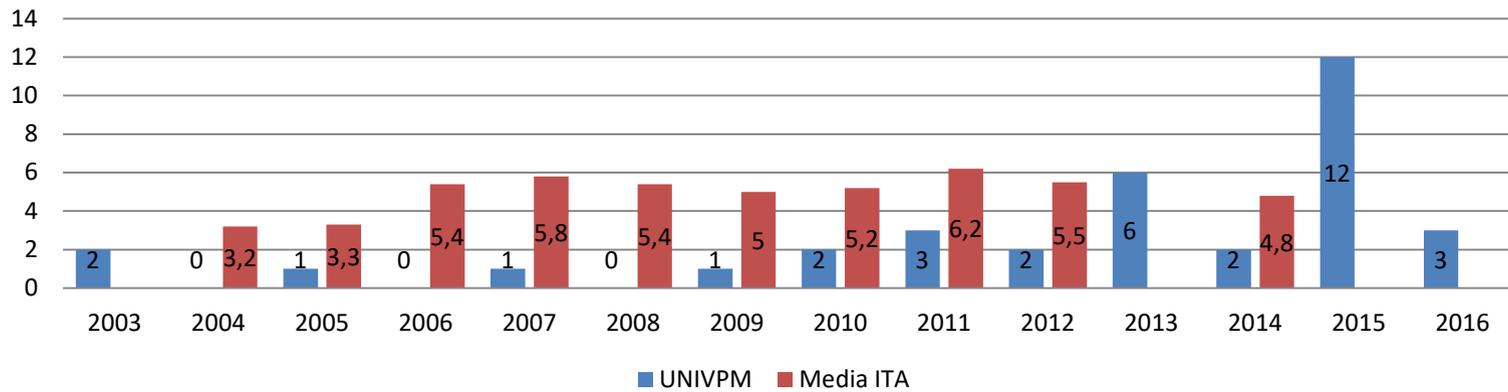




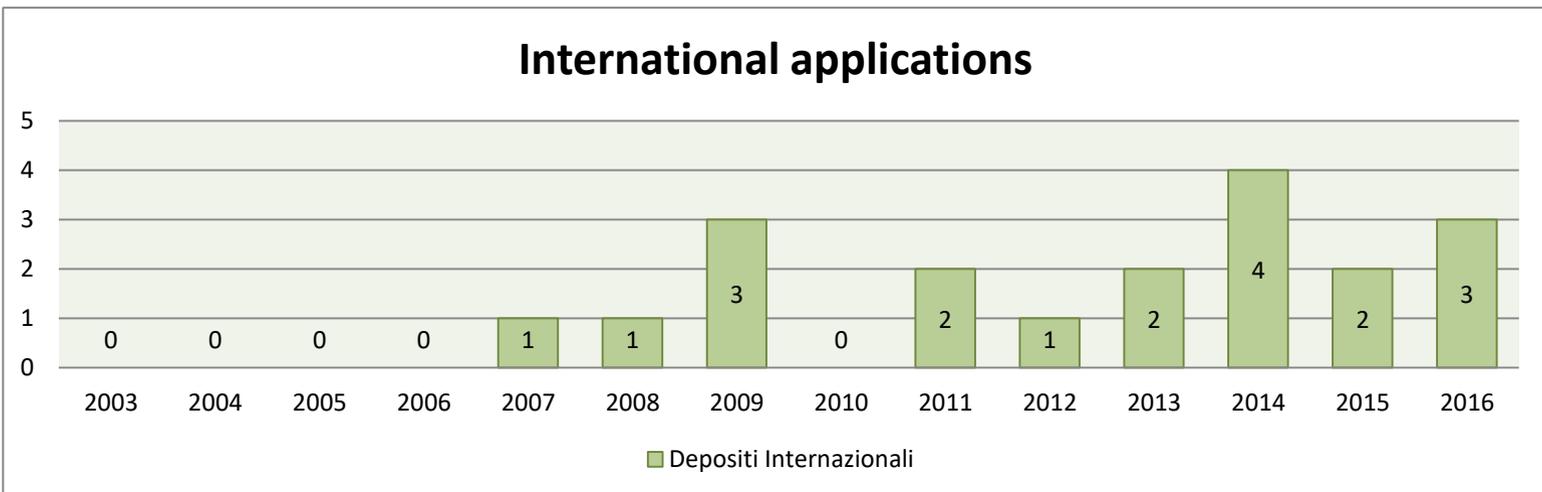
- Servizi come attività di consulenza, studi, formulazione di pareri tecnici o scientifici, studi di fattibilità, assistenza tecnica e scientifica, analisi, controlli, tarature, prove di interesse del soggetto committente;
- **Oltre 300 le collaborazioni avvenute nel 2015 con le imprese**



Priority Applications

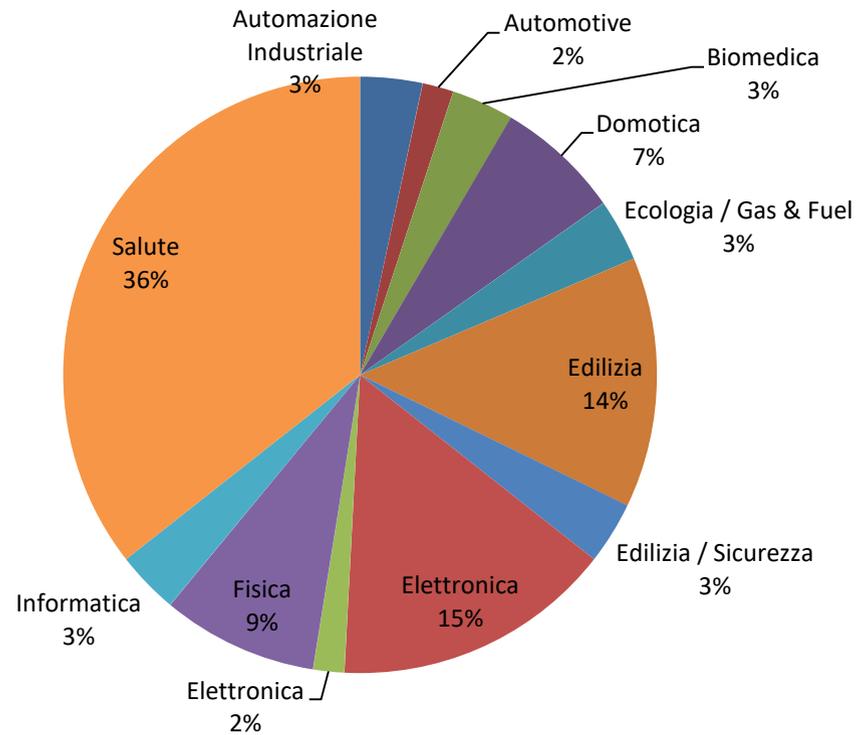


International applications





UNIVPM patents per scientific area





- Univpm “sostiene la valorizzazione dei risultati delle **ricerche** sviluppate presso le proprie strutture anche attraverso il supporto alla costituzione e al primo sviluppo di imprese Spin-off operanti in settori ad alto contenuto scientifico - tecnologico e di conoscenza”.
- Univpm “intende favorire ”:
 - a) Il trasferimento al sistema economico e imprenditoriale di opportunità di innovazione e progresso tecnologico maturate nell’ambito della ricerca realizzata presso l’università;
 - b) La creazione di nuovi sbocchi professionali per giovani laureati;
 - c) La promozione delle relazioni con il sistema produttivo.



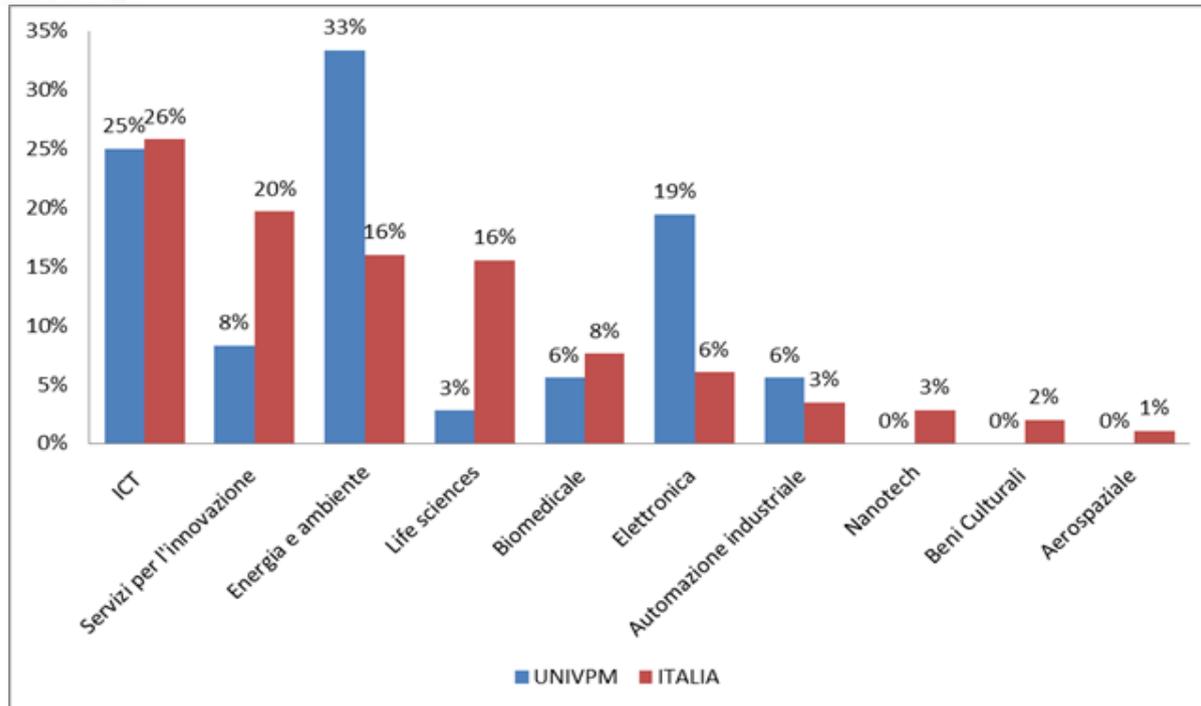
UNIVPM

Academic Spin-Offs

ottobre / 2016
www.univpm.it

11

SETTORI COINVOLTI





C Lab
Contamination Lab



ecapital
Business Plan Competition



Gallery 2014



C Lab
Contamination Lab



JCubE





UNIVPM

EU funded projects

ottobre / 2016

www.univpm.it

13

- **H2020** (dati aggiornati alla data del 7/10/2016)

17 PROGETTI FINANZIATI PER UN AMMONTARE
COMPLESSIVO DEL CONTRIBUTO DI € **6.209.059,48**

- **FP7**

52 PROGETTI FINANZIATI PER UN AMMONTARE
COMPLESSIVO DEL CONTRIBUTO DI € **11.129.444,13**

Il monitoraggio e controllo ottimale del comfort è un tema sempre più rilevante negli ultimi anni perché...

- Si devono garantire standard di efficienza energetica sempre più stringenti garantendo la qualità della vita negli ambienti vissuti
- Circa il 75% del parco edilizio è stato costruito per un clima che non è più lo stesso

La normativa ISO 7730 ed il comfort termico:

Predicted Mean Vote - PMV

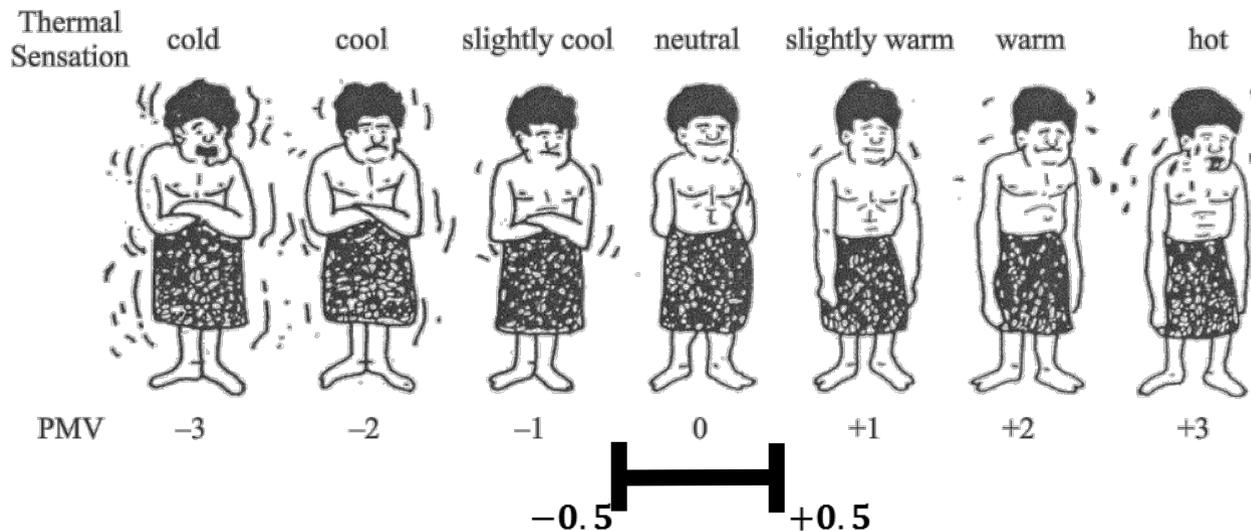
$$PMV = f(t_a, RH, v_a, t_r, M, I_{cl})$$

Ambiente

Persona

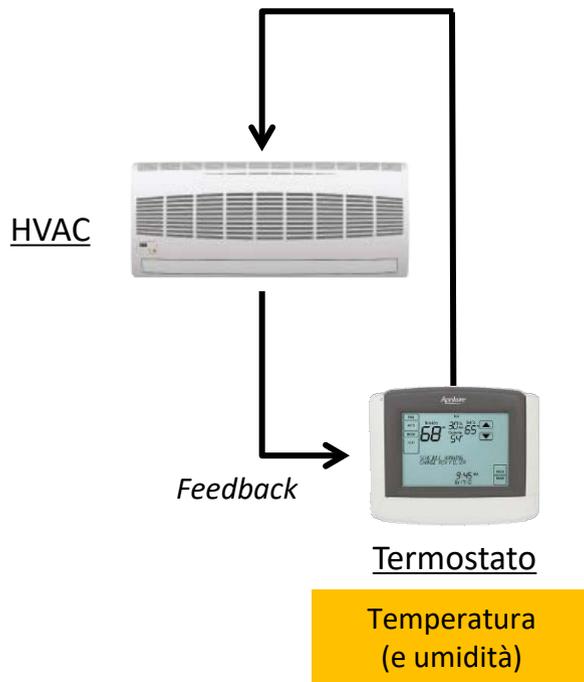
- Temperatura dell'aria
- Umidità relativa
- Velocità dell'aria
- Temperatura media radiante

- Attività metabolica
- Livello di vestiario

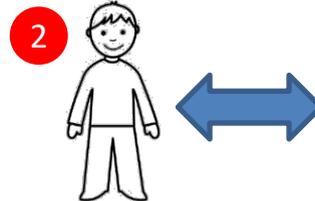


La tecnologia più diffusa per la gestione del clima negli ambienti indoor è il termostato. Negli ultimi anni il settore si sta evolvendo con l'arrivo di termostati intelligenti, ma non ancora in grado di misurare correttamente il comfort degli occupanti

PROBLEMATICHE

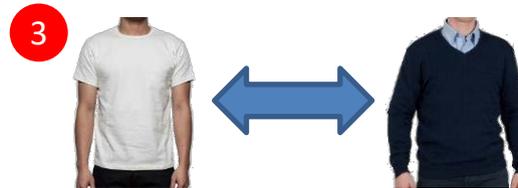


- Installazione del termostato spesso in zone non ottimali
- Misura in un unico punto e di un unico parametro



Punto singolo

Attività metabolica



Livello di vestiario

Temperature radianti



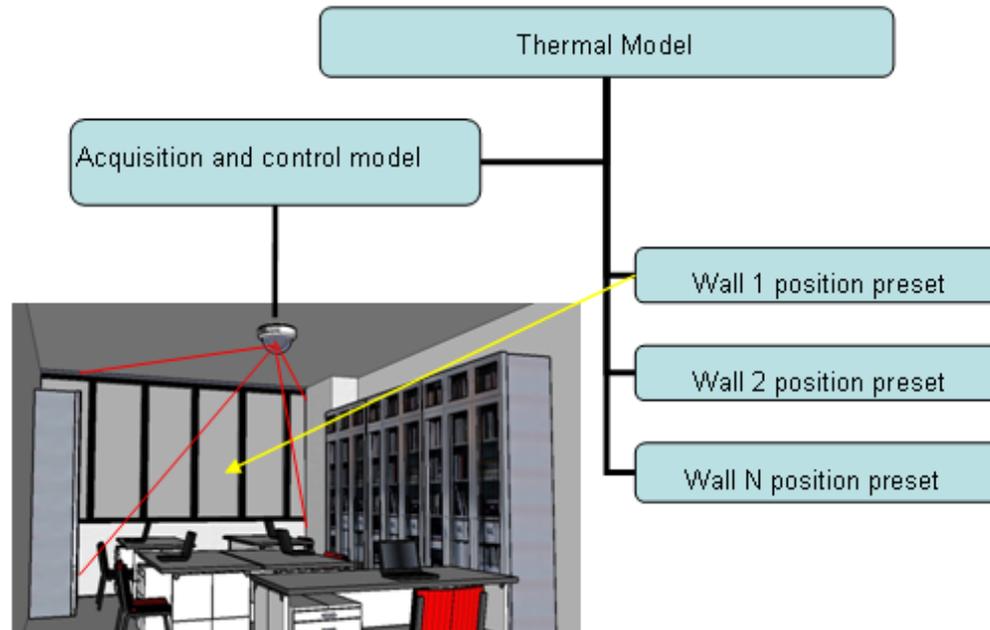
Correnti d'aria

Necessità di innovazione in questo settore: sfida accolta con un percorso di ricerca lungo 8 anni

IntUBE
Intelligent Use of Buildings' Energy Information



Agreement n. 224286
ICT for Energy-efficient Buildings theme
Duration : 05/2008 – 04/2011
Budget ≈ 4 000 000 €



Il progetto ha realizzato il primo proof of concept di un sensore innovativo per la misura del comfort in ambienti indoor

Granted patent n. 0001422135

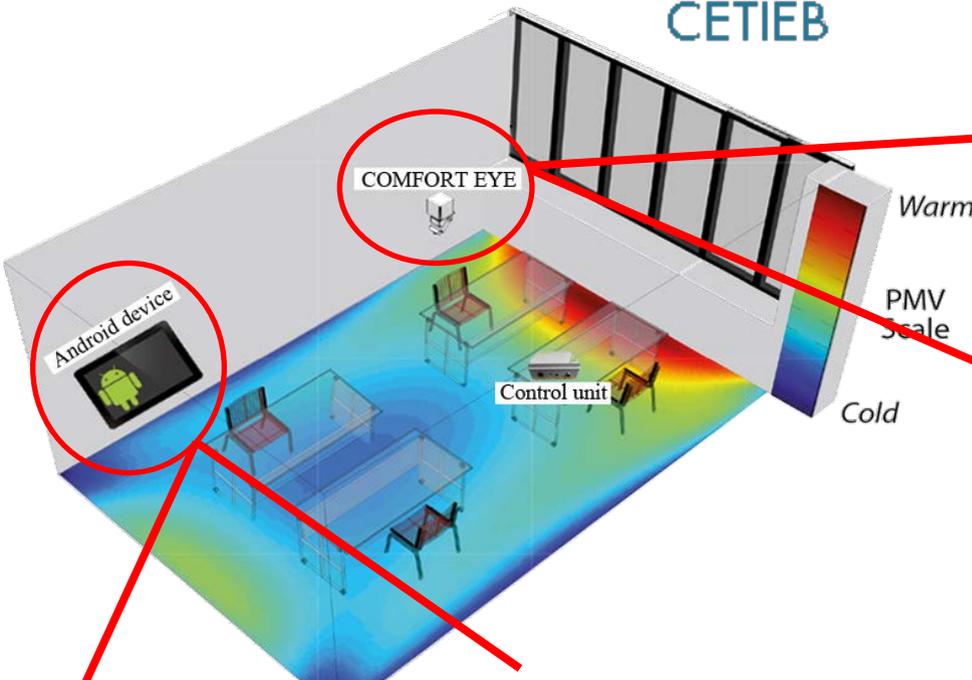


Agreement n. 285623

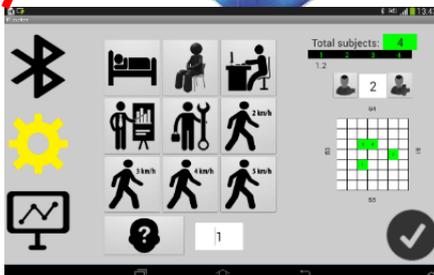
NMP

Duration : 10/2011 – 09/2014

Budget ≈ 4 000 000 €



Granted patent n. 0001422135



- Misura e mappatura in tempo reale di PMV e MRT
- Migliore comfort con integrazione HVAC
- Risparmio energetico potenziale fino al 30%
- Basso costo (circa 200€)

Punti di forza del COMFORT EYE

LOW COST

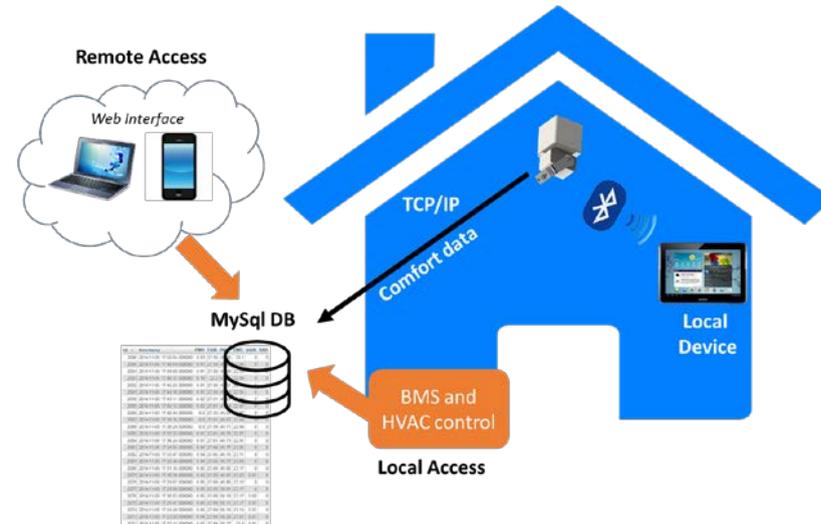
STANDARD
PROTOCOLS

INTEGRATION

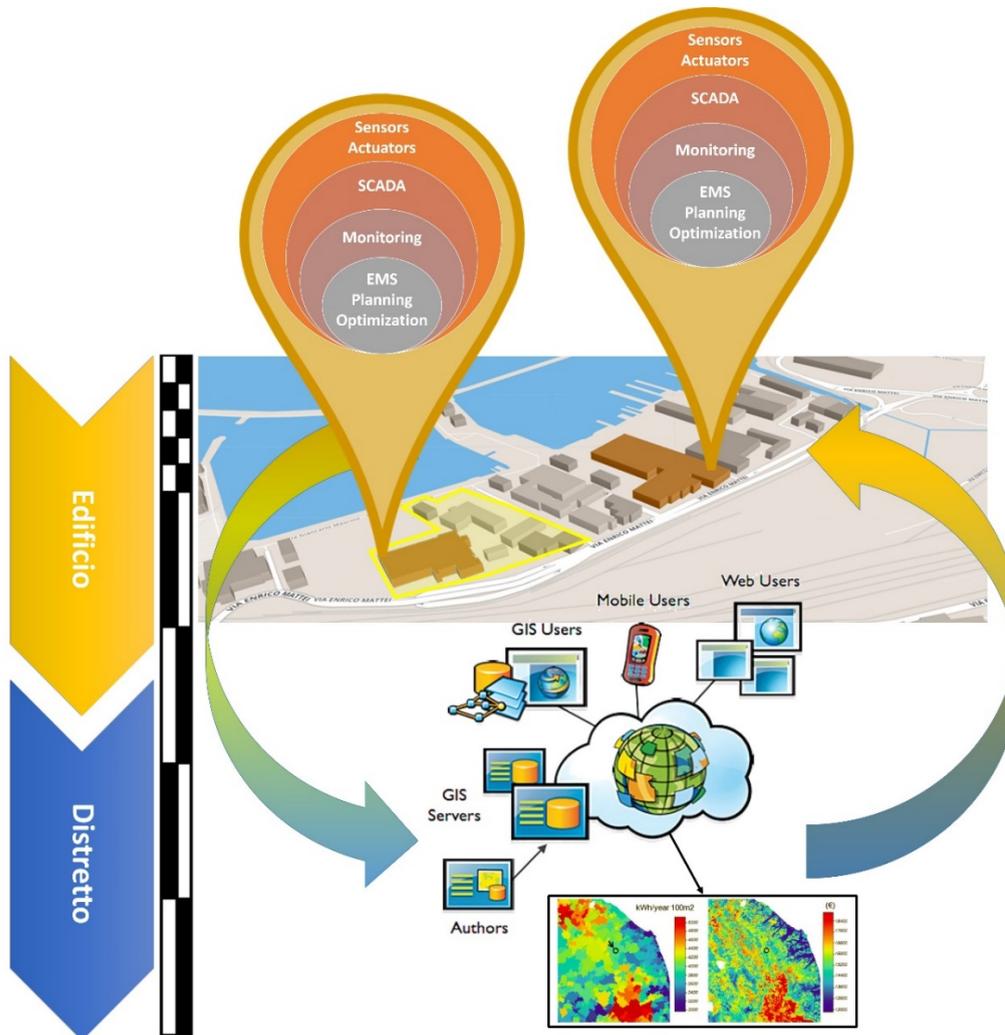
EASY INSTALLATION



Costo del prototipo
~200€



Android App per gestione
del sistema e report

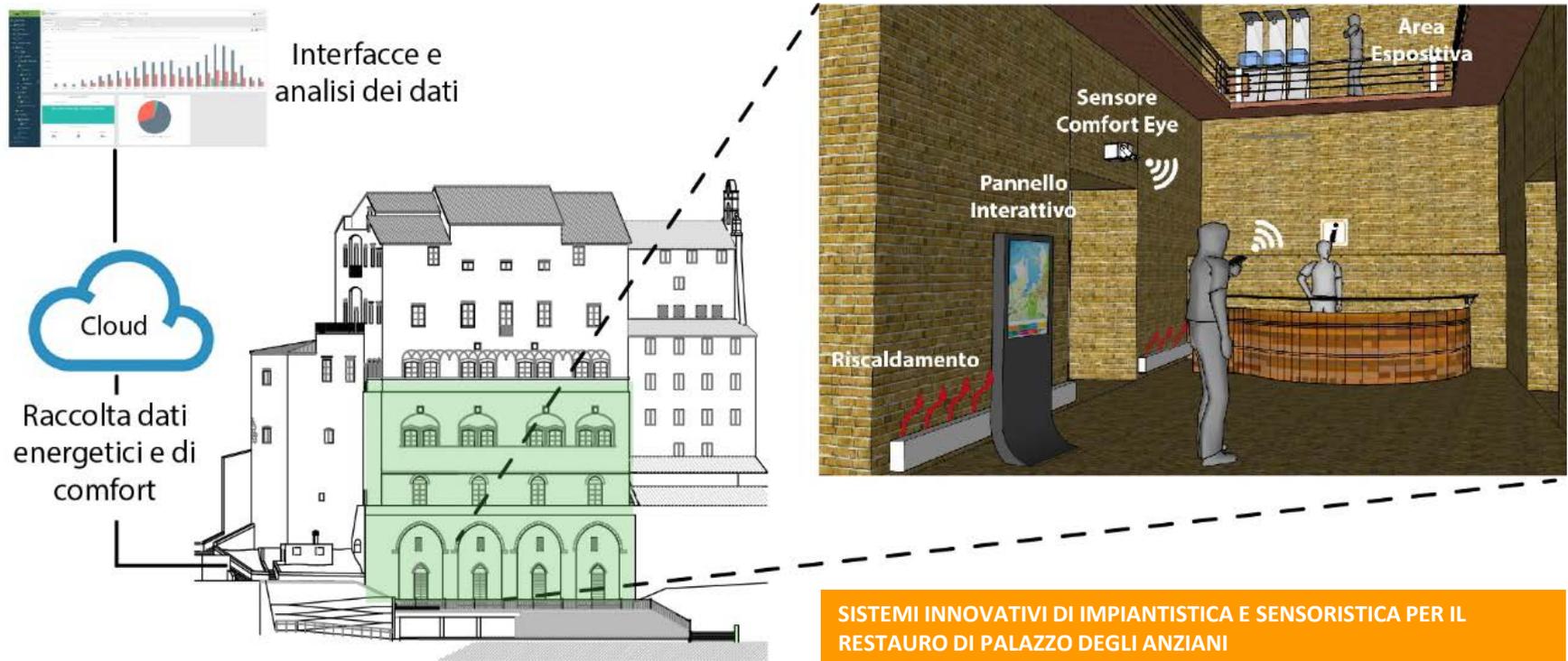


Energis++ Sistema Integrato per la Riqualificazione Energetica Intelligente ed Ottimizzazione Territoriale

POR-FESR 2014-2020
Regione Marche

Sviluppo ed applicazione di un sistema di monitoraggio degli edifici che include **analisi sul comfort termico e qualità dell'aria** per creare mappe territoriali di prestazione degli edifici.
*Ingegnerizzazione e produzione
Comfort Eye in collaborazione con
aziende Marchigiane*

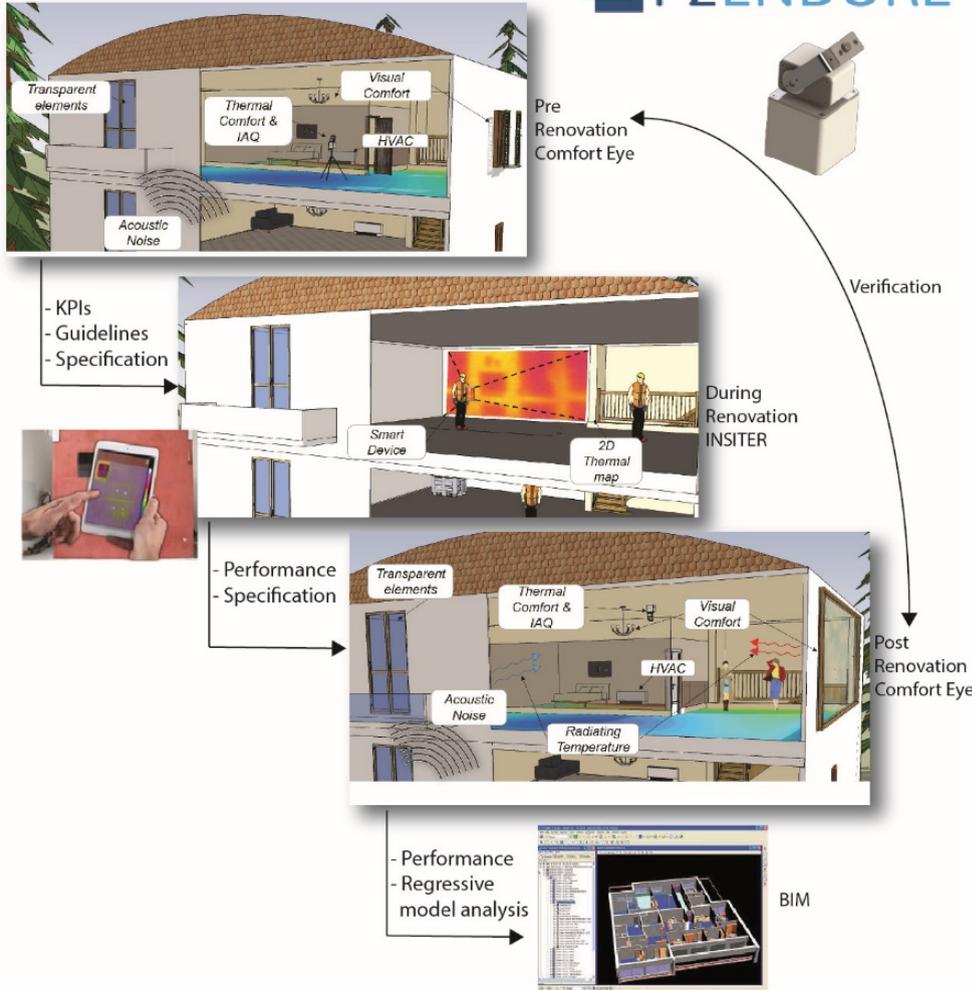
Il Comfort Eye è inserito nel piano di riqualificazione del Palazzo degli Anziani (Ancona) per il monitoraggio e la gestione del comfort termico.



SISTEMI INNOVATIVI DI IMPIANTISTICA E SENSORISTICA PER IL RESTAURO DI PALAZZO DEGLI ANZIANI

P2ENDURE

Agreement n. 723391
EE-2016-PPP
Duration : 09/2016 – 08/2020
Budget ≈ 5 000 000 €



Nel progetto EU P2Endure il Comfort Eye verrà applicato su 10 dimostratori in varie nazioni europee per la valutazione dell'IEQ pre/post azione di deep retrofit

Next Steps

- Finalizzazione business model
- Attivazione della Start-up



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

Prof. Gian Marco Revel

**Dipartimento di Ingegneria
Industriale e Scienze
Matematiche
Facoltà di Ingegneria**

Email: gm.revel@univpm.it

28 ottobre 2016 - www.univpm.it