



S A A D

Scuola di Ateneo  
Architettura e Design "Eduardo Vittoria"  
Università di Camerino



Comune di Ascoli Piceno  
MEDAGLIA D'ORO AL VALOR MILITARE PER ATTIVITÀ PARTIGIANA

# Computerized management of the energy efficiency of public heritage: a tool for public administrations and companies

Arch. Diana Lapucci  
PhD attendant in Science and Technology

Unicam\_SAAD\_Ascoli Piceno  
Scuola di Ateneo Architettura e Design

**Life SEC Adapt Project**

14 Dicembre 2017

*Sala della Ragione\_Palazzo dei Capitani\_Ascoli Piceno*

## Research topic

The EU and national legislation related to energy saving and restoration of existing buildings is applied in a limited way in the case of heritage-listed buildings.

The limited application of the rules, for the reduction of energy consumption for Cultural Heritage, has generated a lack of interest regard this topic and one of the consequents is the lack of reduction in operating and maintenance costs.

This makes it hard for the administrations to maintain and manage public properties.

## Research objective

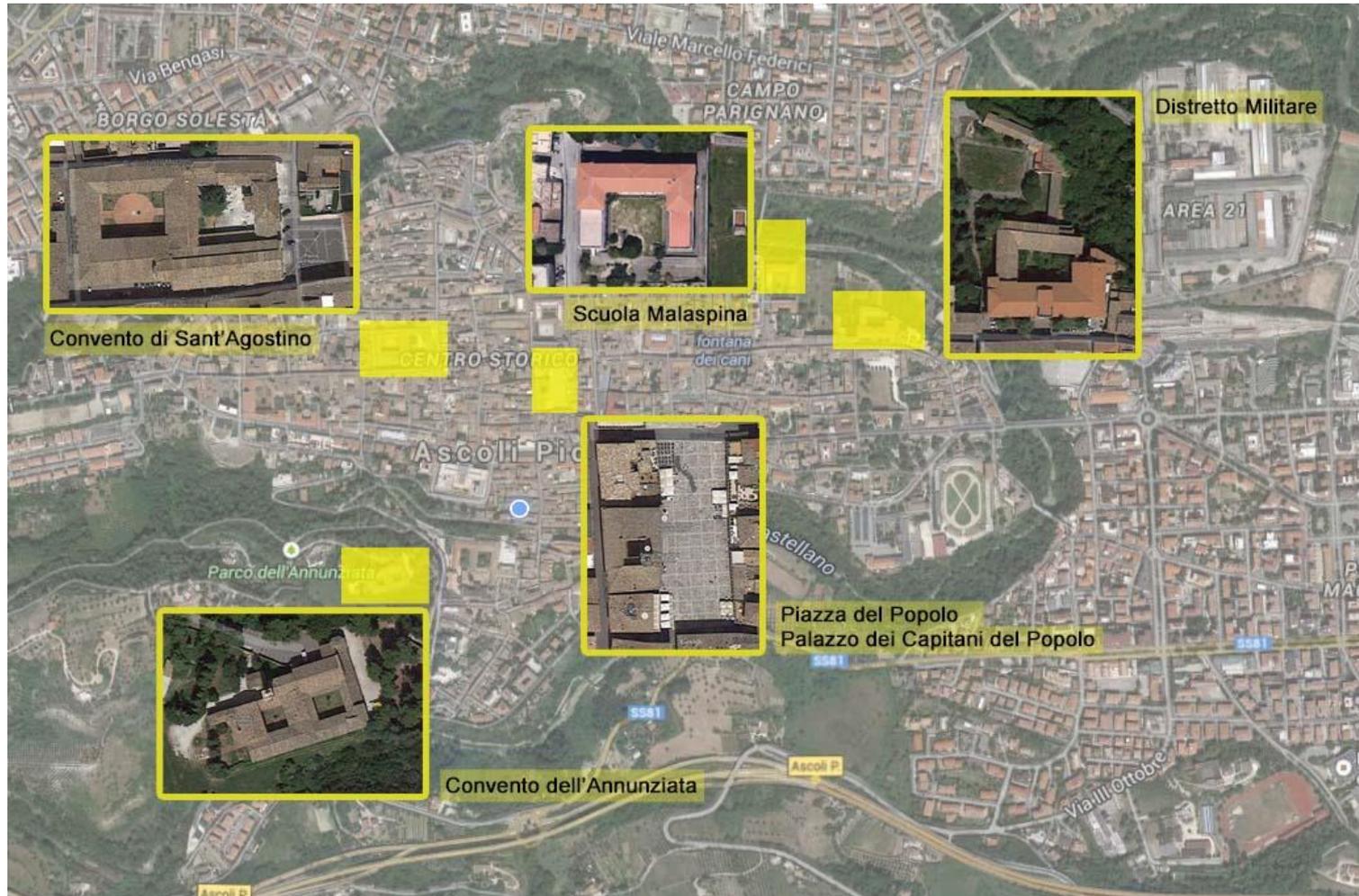
The research project is oriented to the development of a methodology for the investigation of public historical building heritage, in order to develop a management tool enabling database and processing providing guidelines for public administrations in terms of energy efficiency.

## Methodology of research

- Historical-critical reconstruction:
  - archival analysis
  - archival-historical sources analysis
- Graphic reconstruction: - direct and indirect surveys
- Diagnostics:
  - thermographic research
  - heat flow meter research
  - analysis of actual consumption
- Database doing for the description of the case - studies

The Methodology has been applied to 5 case – studies.

They have been chosen among the public heritage of Ascoli Piceno.



# Palazzo dei Capitani del Popolo



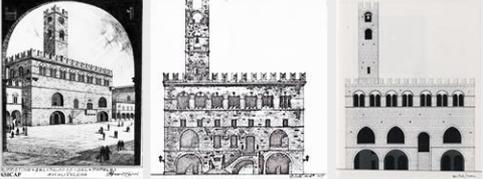
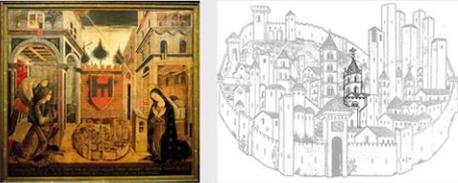


Back façade of Palazzo dei Capitani  
Designed by Cola dell'Amatrice

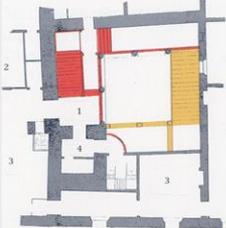
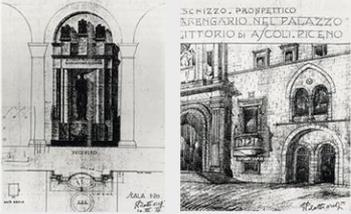


ASICAP: Iconographic Historical Archive of Ascoli Piceno

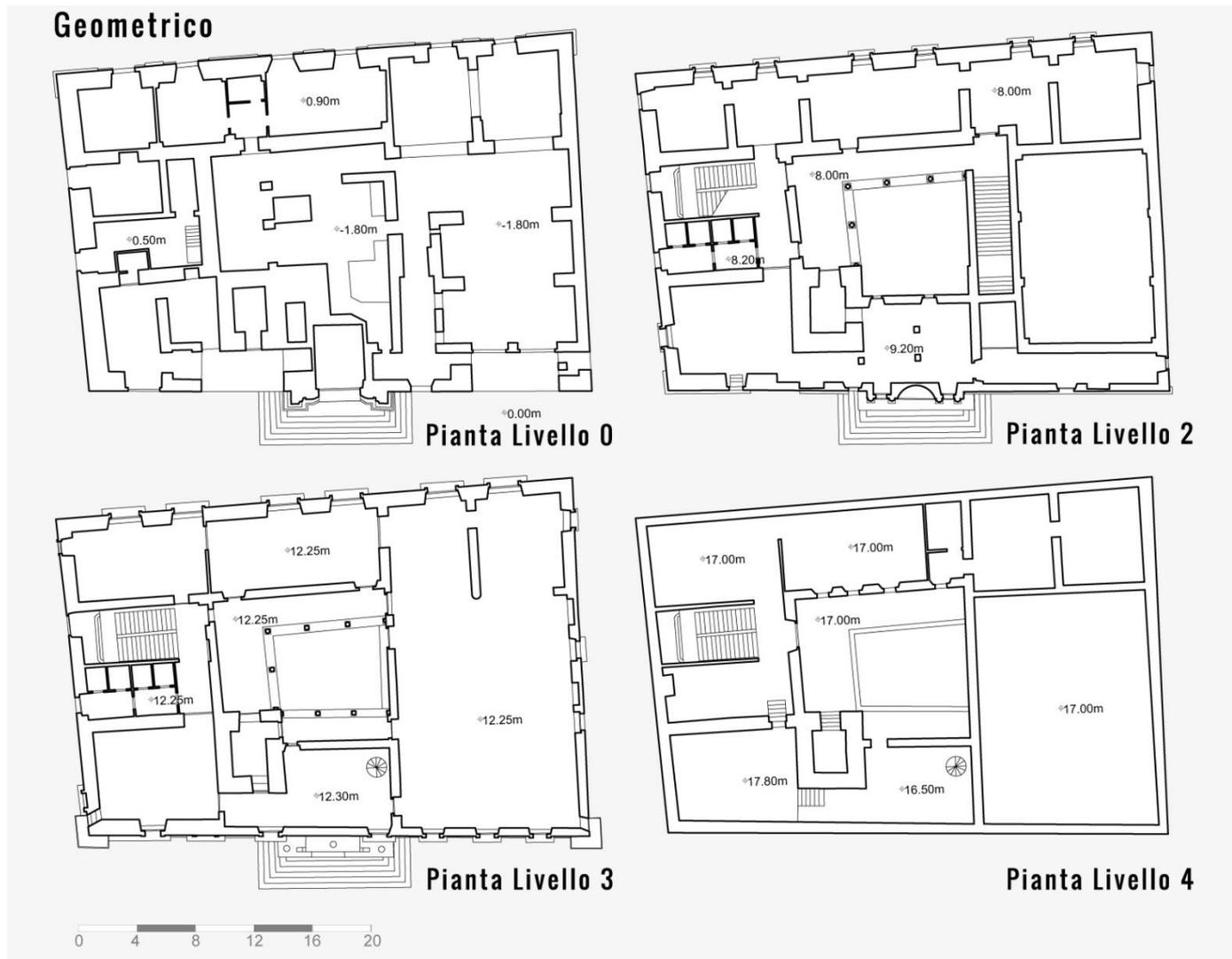
# Historical-critical reconstruction: - archival analysis - archival-historical sources analysis

FASE STORICA	EVENTO	RIFERIMENTO
<p><b>Le Origini_XIII sec.</b></p>	<p>L'antico nucleo da cui originò il Palazzo dei Capitani del Popolo era composto da una casa-torre (antico edificio mercantile del XIII-sec.) e una casa con torre (edificio feudale del XII sec.) collocate nell'angolo nord-ovest dell'allora piazzetta del mercato superiore (così veniva identificata la Piazza del Popolo nel Medioevo).</p>	
<p><b>Il Capitano del Popolo: Il Palazzetto_1296</b></p>	<p>La fabbrica del primo palazzo altro non fu che un'operazione di fusione che vide inglobare in un unico nucleo sia la casa-torre, sia la casa con torre. Inoltre, poiché tali due edifici non avevano alcun allineamento frontale, venne aggiunta una nuova facciata a coprire ed unificare il fronte sulla piazza.</p>	 <p><i>Ricostruzione secondo Osvaldo Sestili e Anita Torsani.</i></p>
<p><b>Età Comunale_dal 1350 al 1400</b></p>	<p>La nuova costruzione rese necessaria la demolizione di alcune case che si trovavano sul lato nord della piazzetta perché avrebbero ostruito la via di accesso alla chiesa di San Francesco. Venne aggiunta la parte verso nord. Nel 1927 Cosmi, l'Arch. Pilotti e l'Arch. Marcone propongono il ripristino della facciata originaria del palazzo, dandone una loro interpretazione grafica.</p>	
<p><b>Gli Anziani: Ampliamenti e Trasformazioni_dal 1400 al 1500</b></p>	<p>Le trasformazioni furono così profonde da far perdere all'edificio la fisionomia medievale originaria. Fra le principali si evidenziano l'aggiunta di tutta la parte che dalla torre si espanse verso sud e la suddivisione dei vasti ed ampi ambienti del primo piano in due livelli sovrapposti.</p>	
<p><b>Incendio_1535</b></p>	<p>Il 26 dicembre 1535 il Palazzo del Popolo andò in fiamme. Le rovine causate da quell'incendio furono incalcolabili. Della parte superiore del Palazzo non rimasero che i muri: all'interno le fiamme distrussero quasi ogni cosa nella sala del Consiglio, negli uffici degli Anziani ma dove i danni furono ancora più gravi fu nella Cancelleria.</p>	

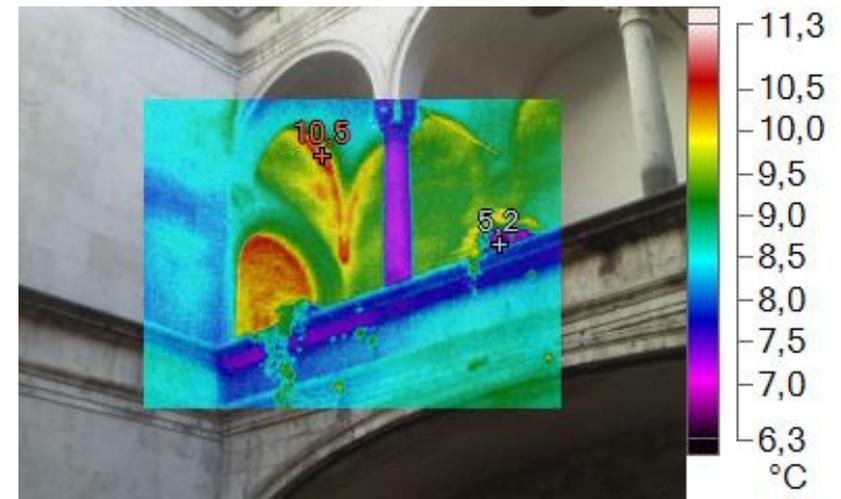
## Historical-critical reconstruction: - archival analysis - archival-historical sources analysis

<p><b>Declino_dal 1600 al 1815</b></p>	<p>Repubblica Giacobina (1798-99), Primo Regno d'Italia (1808-14). In quegli anni nel Palazzo del Popolo risedette un vice prefetto il quale, occupandone però solo alcuni locali accelerò il degrado dell'edificio. Nel 1815 i soldati francesi abbandonarono la città. Ascoli tornò sotto il governo pontificio e il nuovo delegato apostolico Mons. Colapietra trovò la sua residenza, appunto il Palazzo, in stato di completa fatiscenza.</p>	
<p><b>Restauro_dal 1821 al 1902</b></p>	<p>Il Palazzo era in pessime condizioni e necessitava di nuovi restauri. Nel 1821 il delegato Serafini fece redigere all'ingegner Luigi Bianchi un progetto, con preventivo di spesa per il restauro quasi totale del palazzo.</p>	 <p><i>Disegno dell'Ing. Luigi Bianchi relativo alla zona centrale del palazzo, con il progetto della demolizione della rampa originale di scale che congiungeva il secondo al terzo piano e la sua sostituzione (Archivio di Stato di Roma).</i></p>
<p><b>Periodo Fascista_dal 1902 al 1939</b></p>	<p>1902-1912: il Palazzo tornò in possesso del comune di Ascoli. In seguito prevalse l'idea di utilizzarlo a fini culturali. Dopo tanti secoli che il Palazzo del Popolo era stato testimone diretto della vita politico-amministrativa, nel 1912 divenne luogo di memoria storica. 1925-1939: furono attuate opere di sistemazione volute dal partito fascista ascolano.</p>	 <p><i>Progetti del periodo fascista mai realizzati:</i> - Sacrario ai caduti della rivoluzione e dell'impero dell'arch. Vincenzo Pilotti. - Arengario, disegno dell'arch. Vincenzo Pilotti.</p>
<p><b>Restauro_dal 1967 al 1987</b></p>	<p>Nell'immediato dopoguerra il palazzo cominciò a mostrare i primi segni di fatiscenza. Dal 1979 al 1987, anche se in gran parte consolidato, il palazzo si trovava in uno stato di completa inagibilità. L'architetto Gian Carlo Marcone ebbe l'incarico di elaborare il progetto definitivo dei lavori di restauro necessari. Il 10 ottobre 1987 dopo circa 20 anni di chiusura, il Palazzo del Popolo venne riaperto al pubblico.</p>	

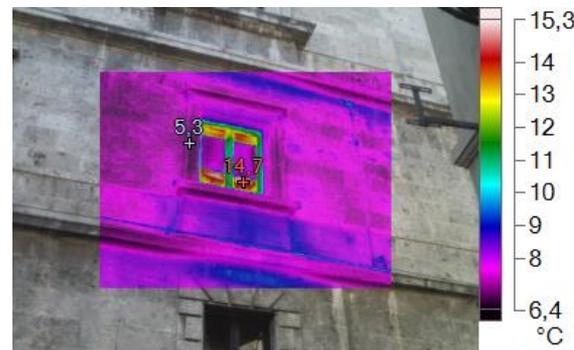
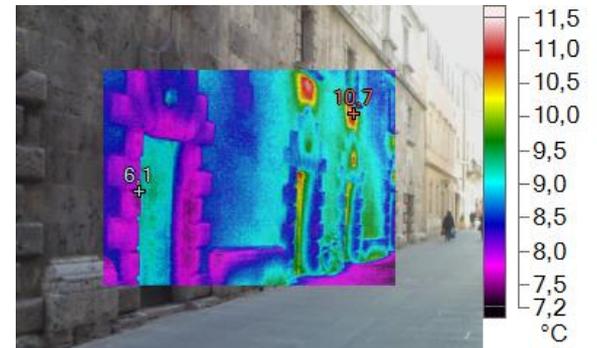
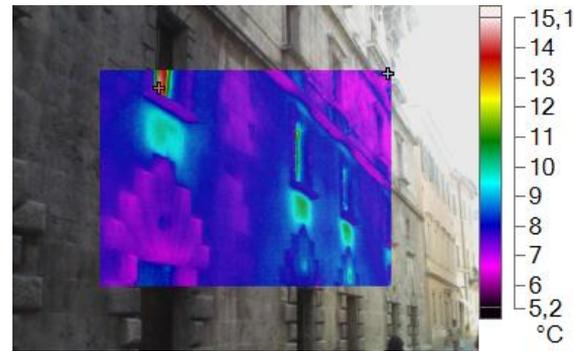
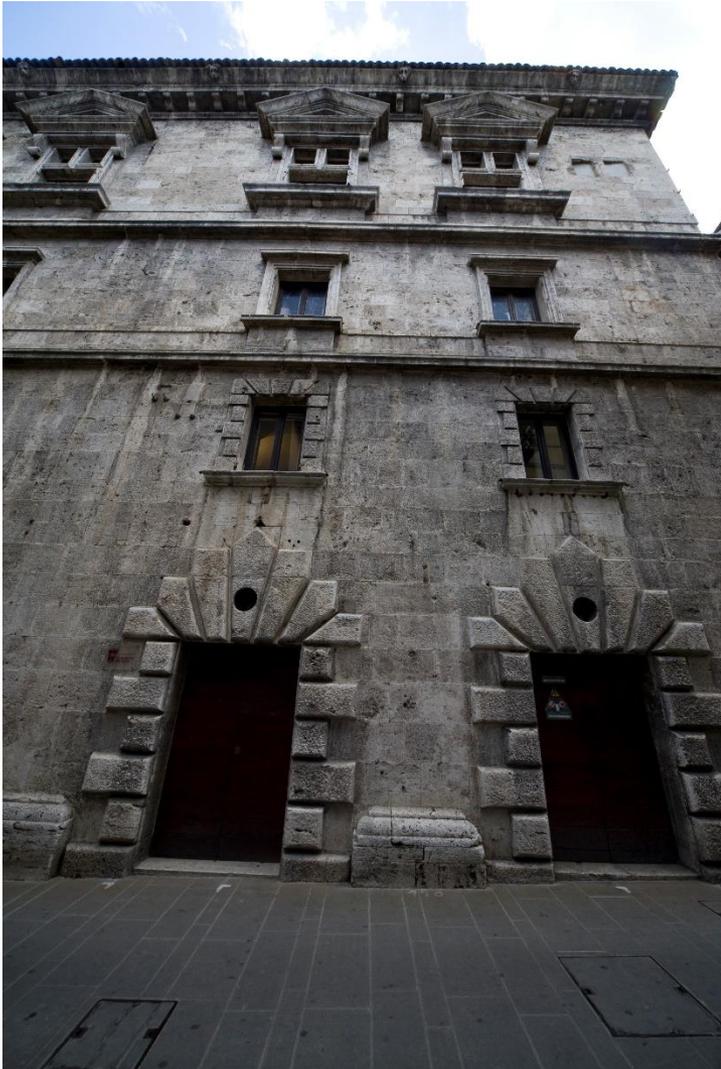
## Graphic reconstruction: - direct and indirect surveys



## Diagnostics: - thermographic research



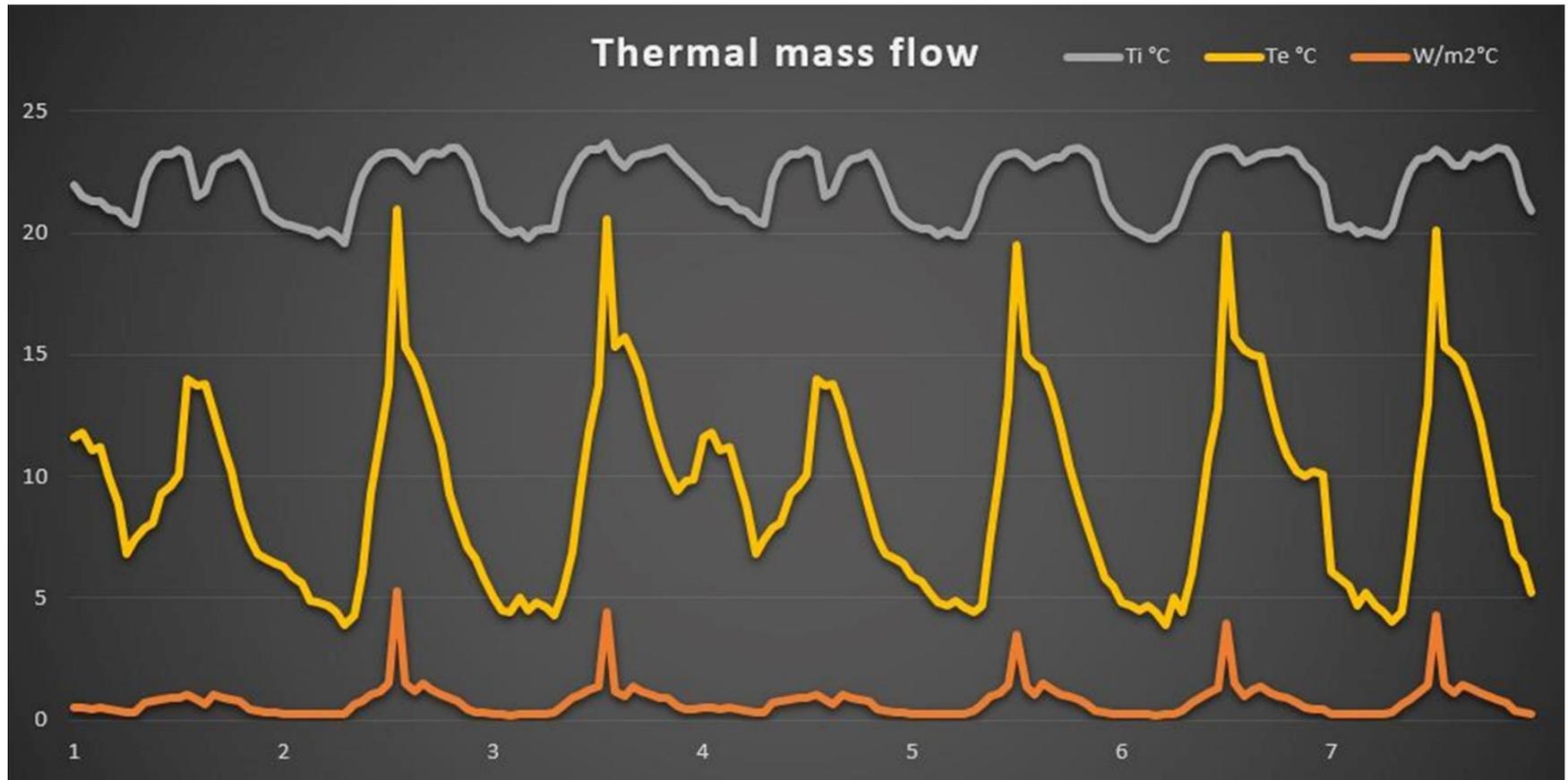
## Diagnostics: - thermographic research



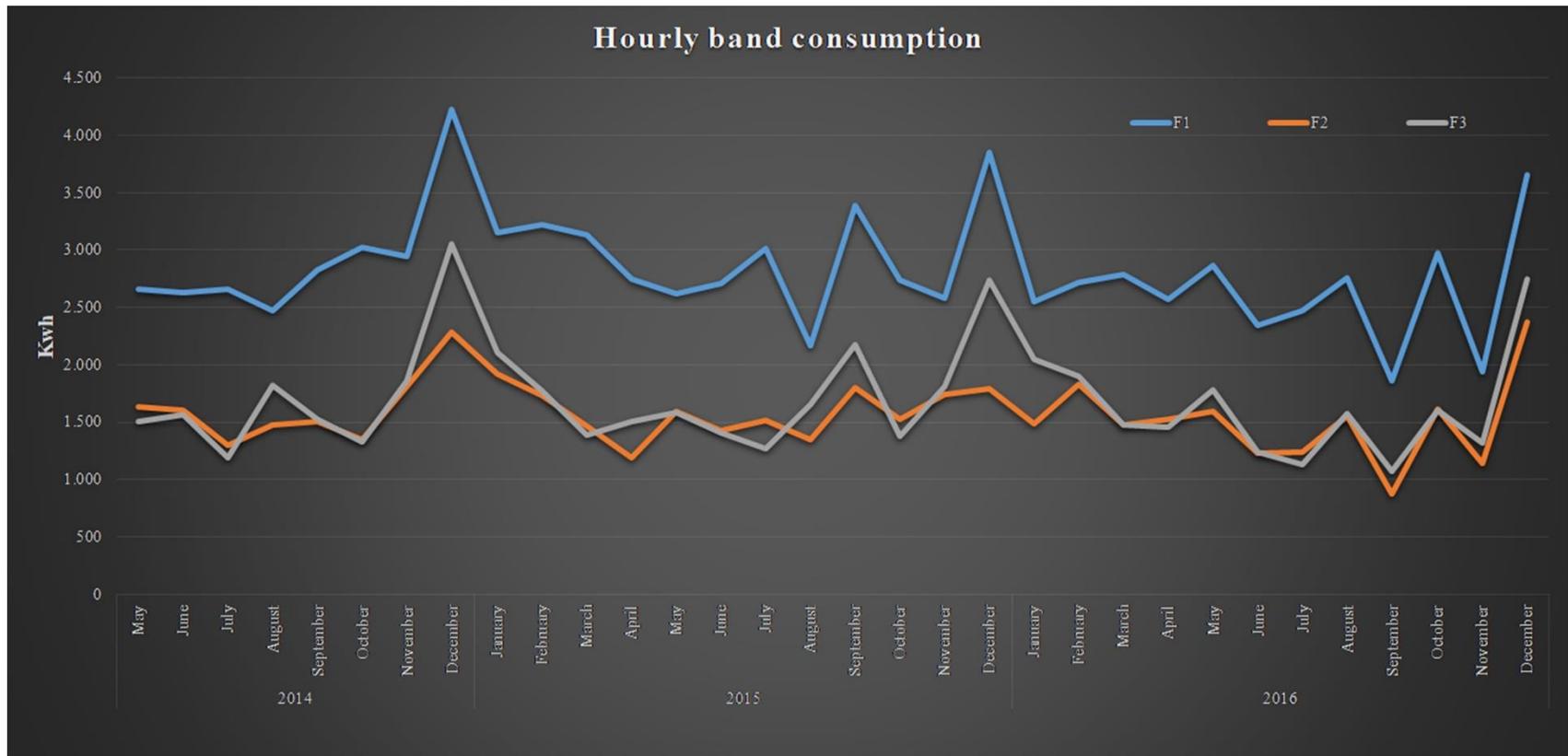
## Diagnostics: - heat flow meter research



## Diagnostics: - heat flow meter research



## Diagnostics: - analysis of actual consumption



	Hour																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
M	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
T	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
W	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
T	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
F	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
S	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F3															
S	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3

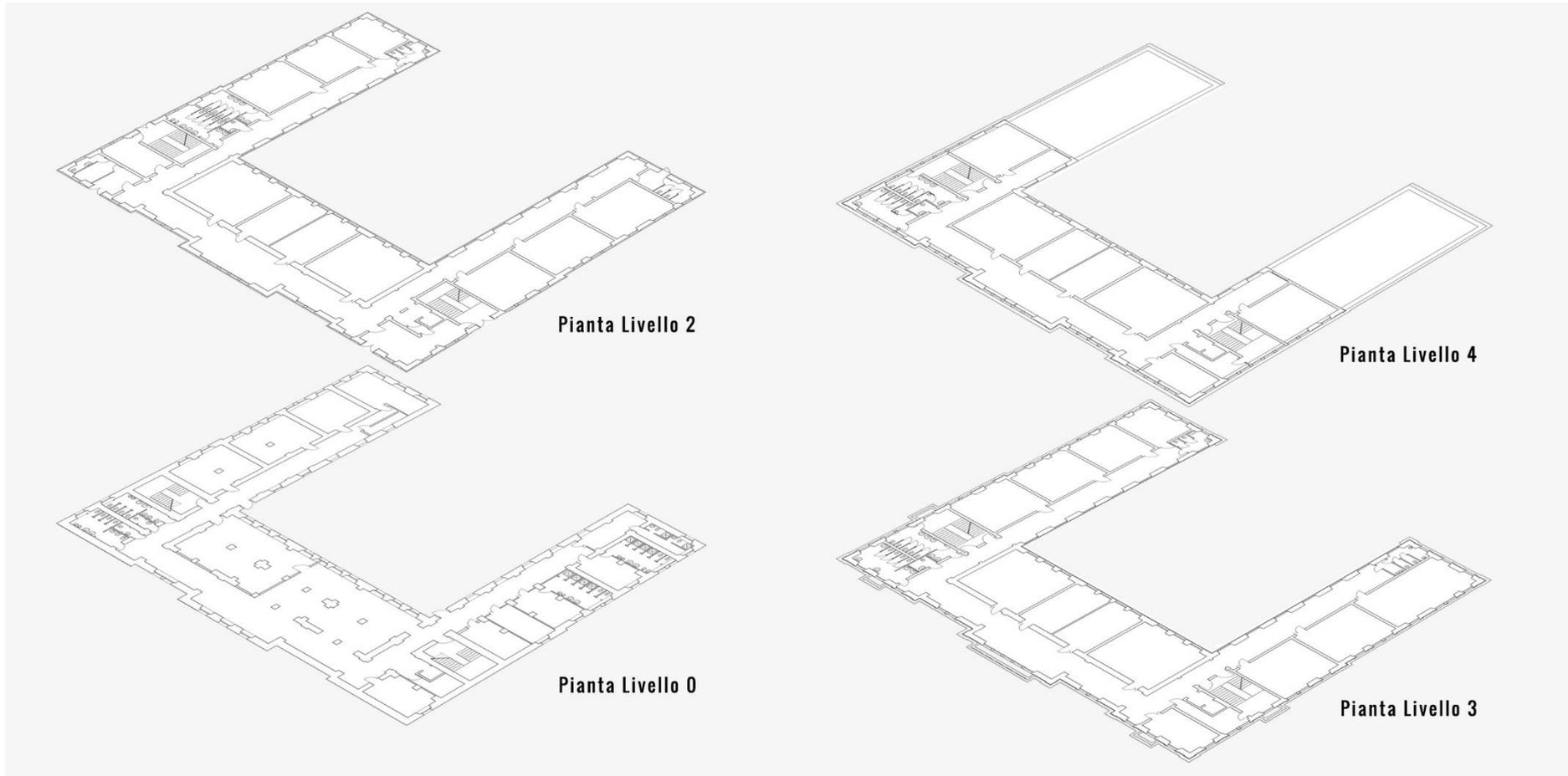
Looking at the chart we can see that most of the consumption occurs during the day, with an average of 2852 kWh / month consumed in the F1 range



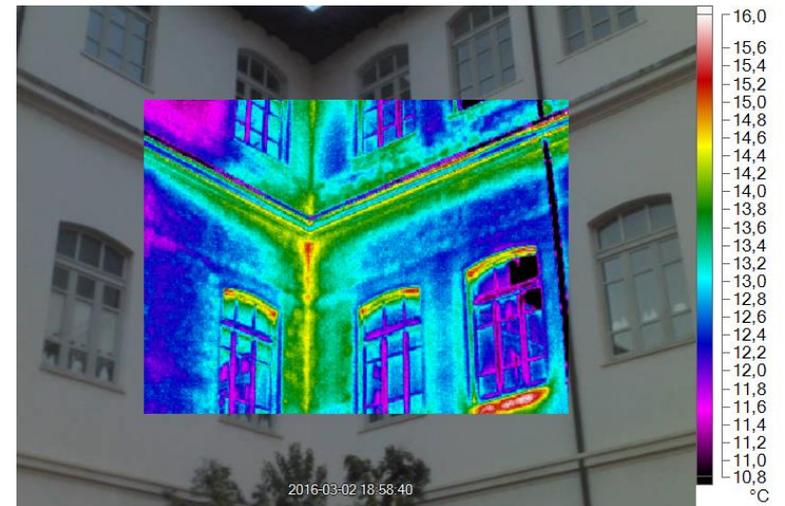
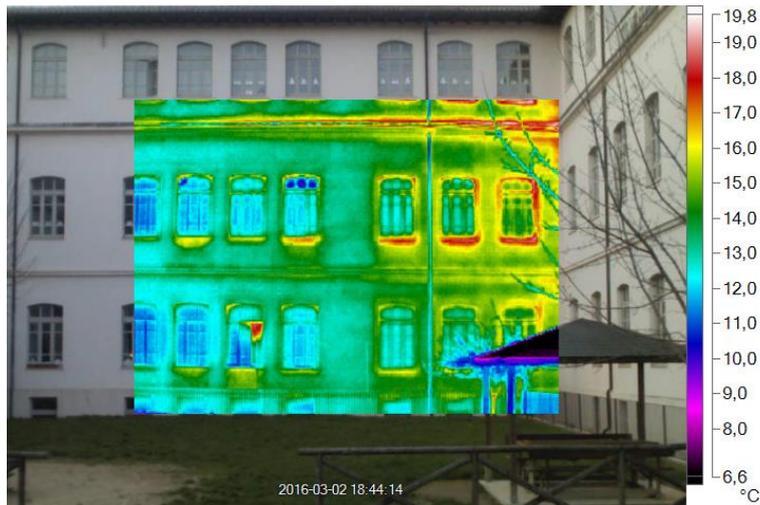
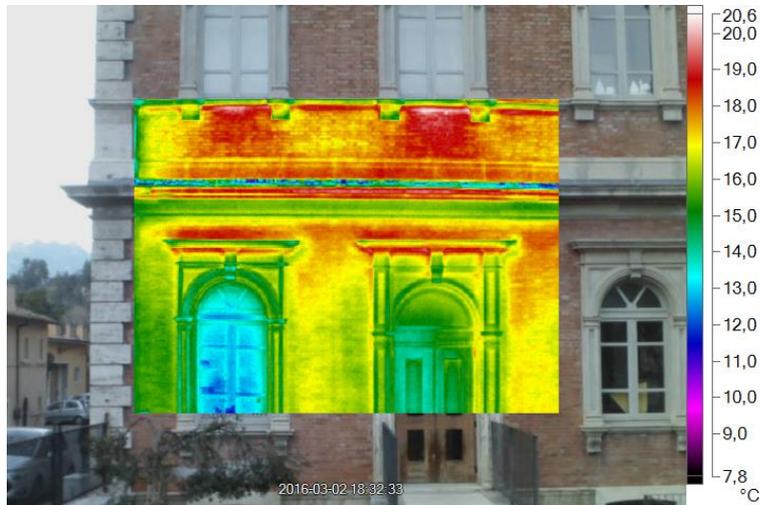
- Historical-critical reconstruction:
- archival analysis
  - archival-historical sources analysis



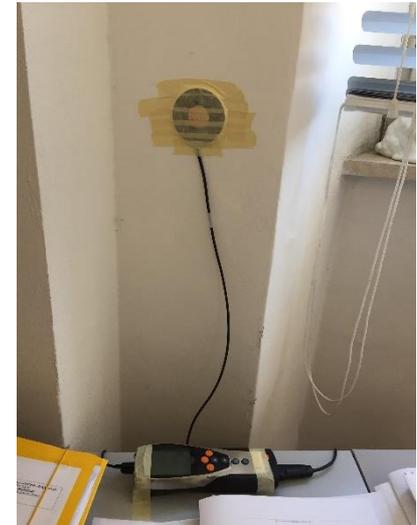
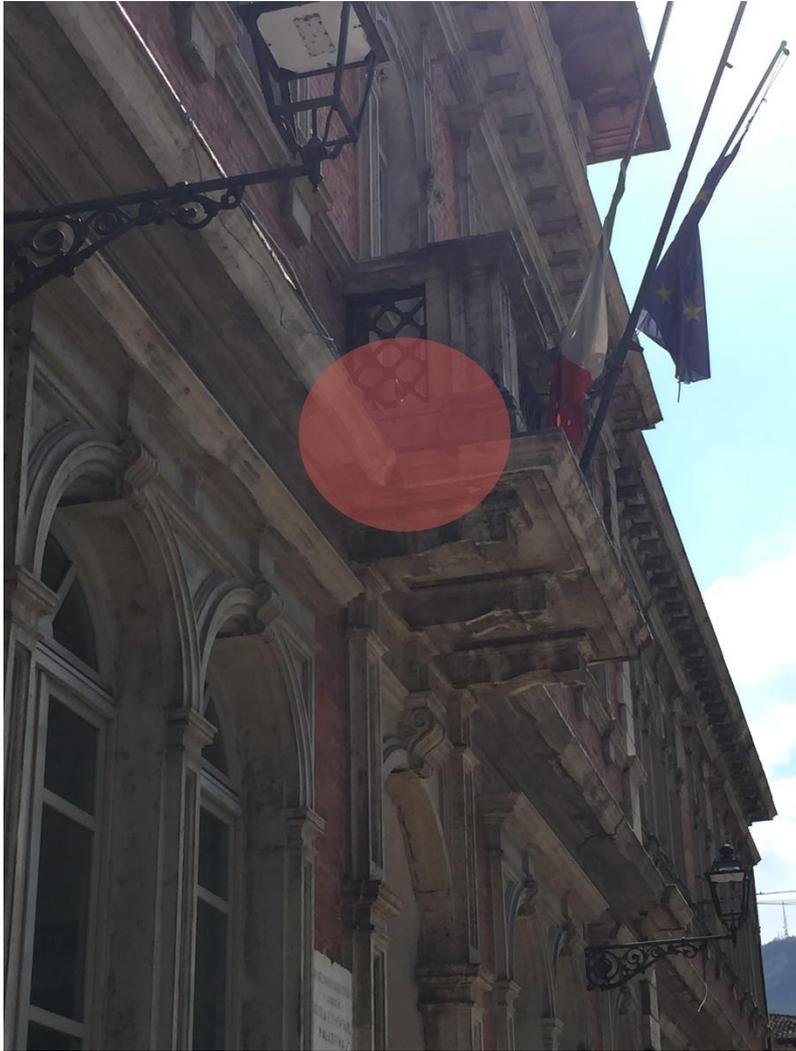
## Graphic reconstruction: - direct and indirect surveys



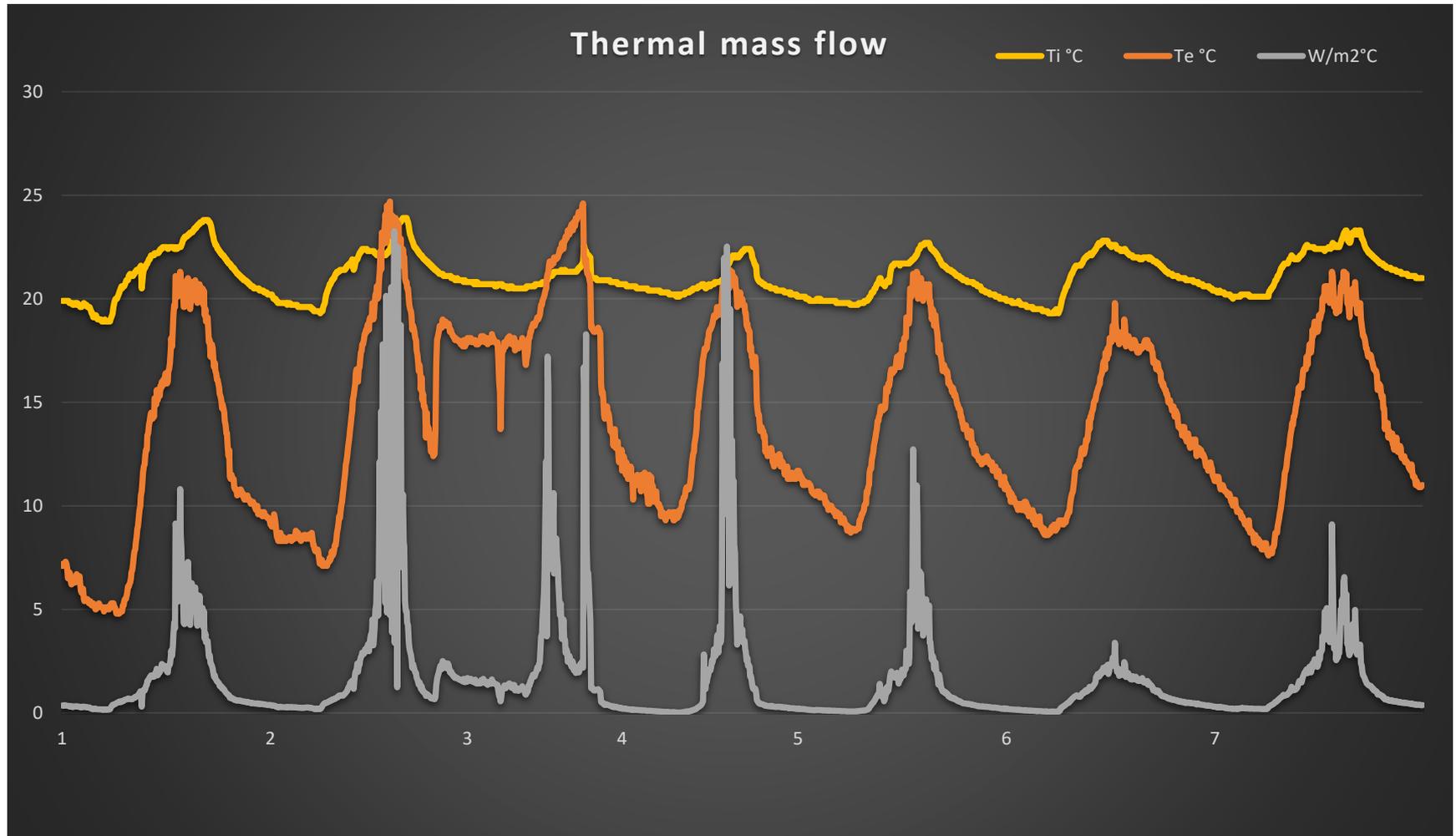
## Diagnostics: - thermographic research



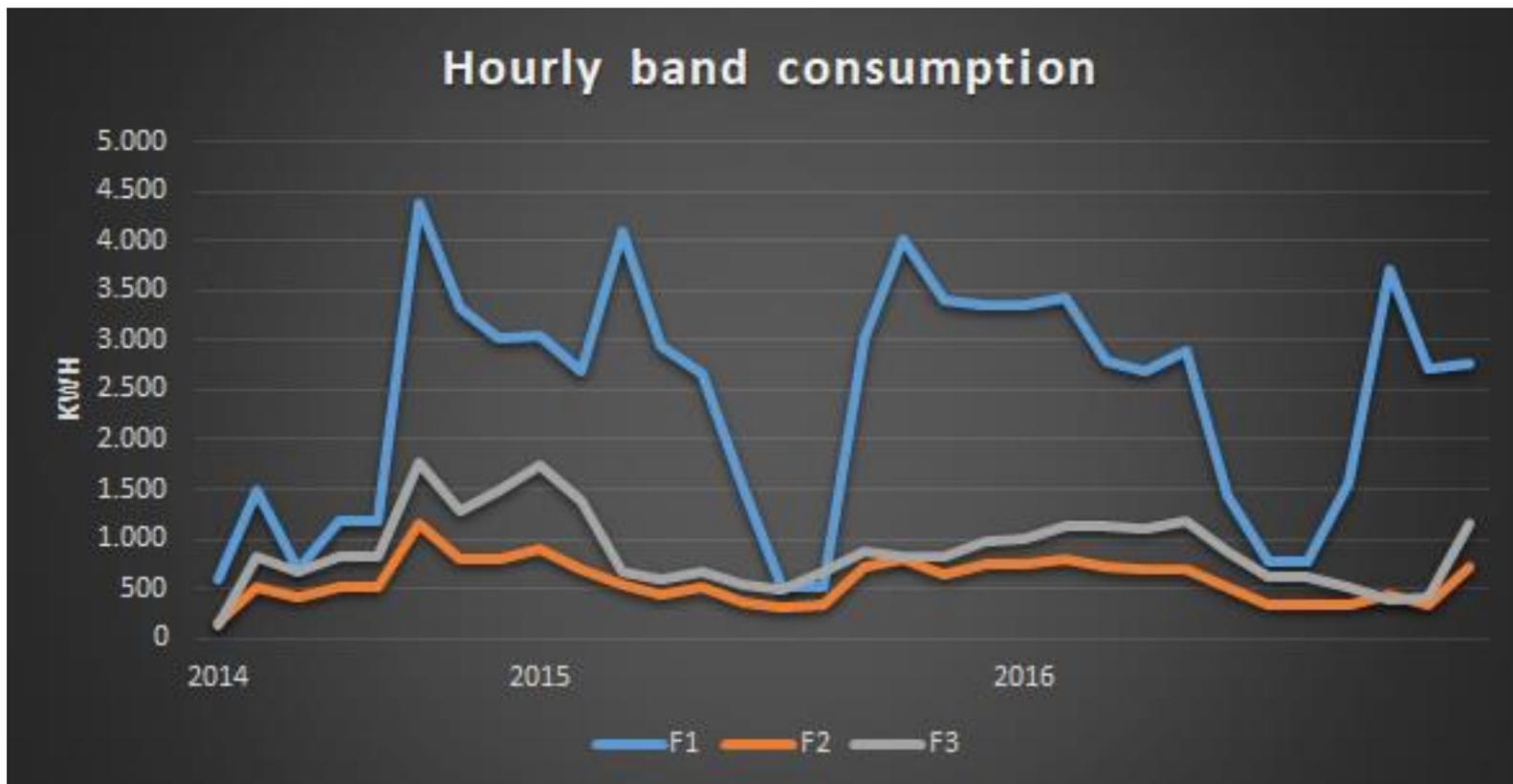
## Diagnostics: - heat flow meter research



## Diagnostics: - heat flow meter research

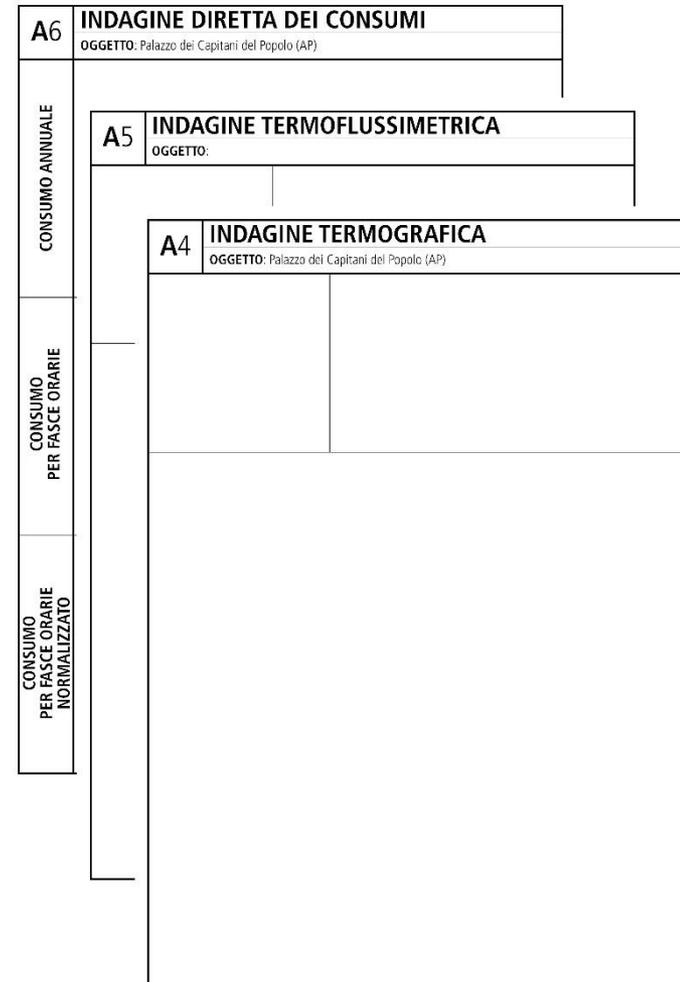
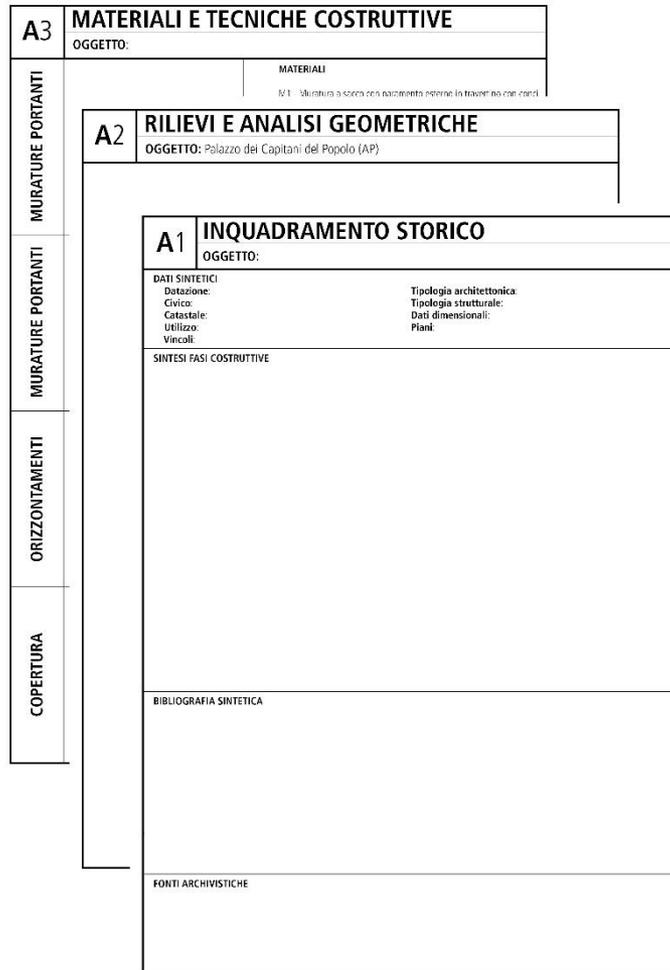


## Diagnostics: - analysis of actual consumption



	Hour																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
M	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
T	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
W	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
T	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
F	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F2	F2	F2	F2	F3										
S	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F3															
S	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3

# Database doing for the description of the case - studies



**THANK YOU!**