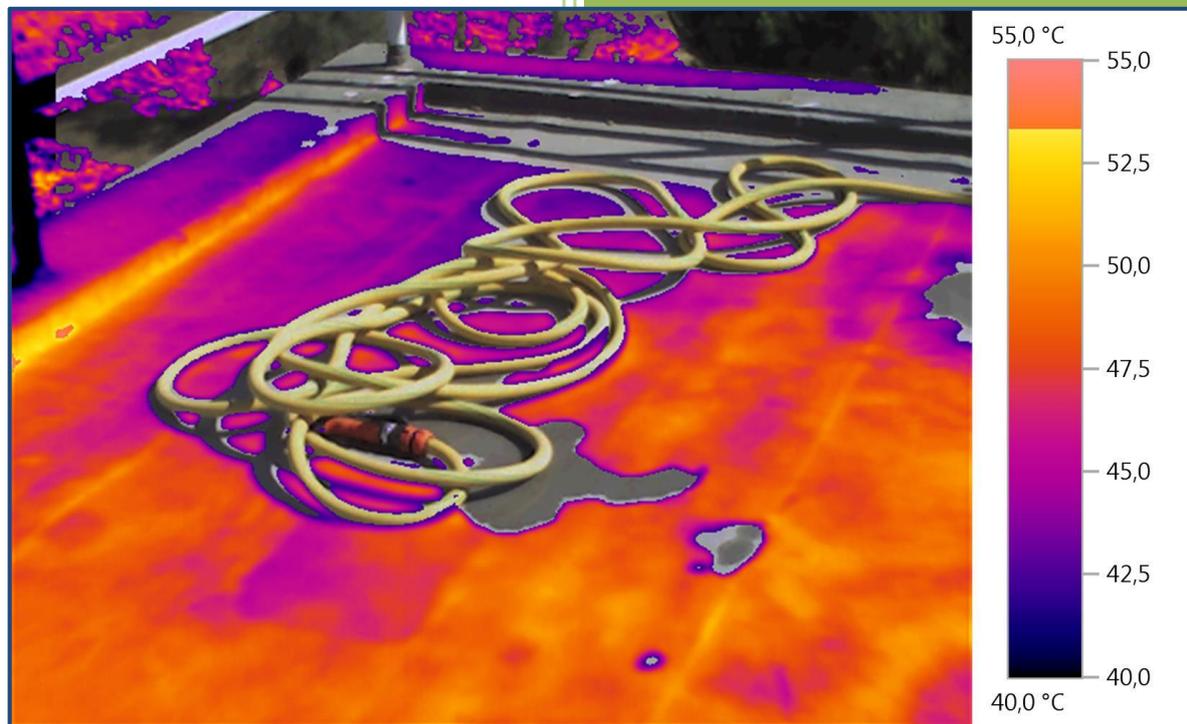




REPORT TERMOGRAFICO RELATIVO ALLE INDAGINI ESEGUITE PRESSO L'APPARTAMENTO SITO IN  
ROMA VIA DEL FORTE TRIONFALE – COMMITTENTE : C.T.U. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx



Via del Giordano 37  
00144 ROMA  
08/08/2017



## CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Qualsiasi oggetto ad una temperatura superiore allo zero assoluto (-273,15 Celsius o 0 Kelvin) emette radiazioni nell'area dell'infrarosso che visivamente non siamo in grado di percepire.

La Termografia è una tecnica di telerilevamento e di controllo diagnostico non distruttiva che sfrutta scientificamente l'analisi dell'emissione termica nella banda dell'infrarosso da parte di un corpo. Ogni difetto o alterazione genera una variazione del campo termico emesso rilevando anomalie termiche come vuoti, discontinuità del materiale, porosità ecc. La termografia si classifica come una prova non distruttiva (PND) che consente l'acquisizione di importanti informazioni non evidenti a occhio nudo, visualizzando in una immagine bidimensionale la misura dell'irraggiamento, catturandone le radiazioni nel campo dell'infrarosso dello spettro elettromagnetico e riportandone poi le misure correlate con l'emissione delle radiazioni. L'Immagine termografica è quindi sostanzialmente una conversione dell'analisi ad infrarosso, con una palettatura di "falsi colori" (le principali son 4: scala di grigi, ferro, arcobaleno e isotermica) che traducono con la variazione da un colore ad un altro le isoterme rilevate.

Nella realtà dei fatti oltre alla temperatura l'energia irradiata dipende in modo lineare dal parametro emissività, numero puro compreso tra 0 e 1 che indica l'efficienza di irradiazione termica.

La seguente relazione relativa all'ispezione termografica presenterà una serie di immagini, sia nel campo di frequenze all'infrarosso termico che in quello visibile, le quali assieme agli strumenti di analisi necessari mostreranno anomale differenze di temperatura sulla superficie dei vari oggetti monitorati. Essendo la Termografia una analisi superficiale e non invasiva, i risultati riscontrati sono poi da verificare con interventi mirati da personale specializzato.



## SPECIFICHE TECNICHE

### Oggetto dell'indagine:

Le Ispezioni Termografiche erano tese ad individuare la presenza di infiltrazioni, anche non visibili, all'interno della proprietà del dott. xxxxxxxxxxxx, seguendo le prescrizioni dettate dal C.T.U. Arch. Xxxxxxxxxxxxxxxxxx, Nello specifico il C.T.U. ha prescritto all'operatore termografico intervenuto sui luoghi di causa di accertare la presenza di eventuali infiltrazioni all'interno della proprietà Dogliani e di verificare per quanto possibile l'origine delle stesse nonché rilevare termicamente le superfici dei lastrici solari soprastanti la proprietà xxxxxxxx al fine di verificare la presenza di eventuali discontinuità e punti critici.

Il C.T.U. dopo attenta valutazione dello stato dei luoghi ha prescritto l'esecuzione delle prove termografiche nel seguente ordine:

- 1) Verifica del manto di copertura dei lastrici solari durante la fase di insolazione
- 2) Verifica della presenza di infiltrazioni nei sottobalconi e all'interno dell'appartamento in corrispondenza dei controsoffitti a seguito degli allagamenti fatti predisporre dal C.T.U.
- 3) Esecuzione di termografia con manto impermeabile asciutto eseguita nel transitorio termico, ovvero in fase di progressivo raffreddamento delle superfici esposte al sole

### Specifiche Tecniche dell'indagine:

Il rapporto Termografico fa riferimento alle Norme UNI EN ISO 16714:2016

Luogo: Roma – Via del Forte Trionfale xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Rilievo eseguito nelle date: 10-12-13 Luglio 2017

Tipo di superficie e materiali da analizzare:

Guaina Impermeabile con sovrapposto cemento elastoplastico e interposta rete in fibra

Al fine di definire al meglio le indicazioni prescritte dal C.T.U. si è utilizzata una strumentazione molto sensibile (ovvero una strumentazione in grado di acquisire e restituire minime differenze di temperatura), nel caso in esame si è utilizzato lo strumento TESTO 882 con sensibilità termica di 0,05° C e una risoluzione 480x640, calibrazione 3667 – 11.04.2016 dotato di sensore wireless per l'acquisizione in tempo reale dell'Umidità relativa e Temperatura Ambientale.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

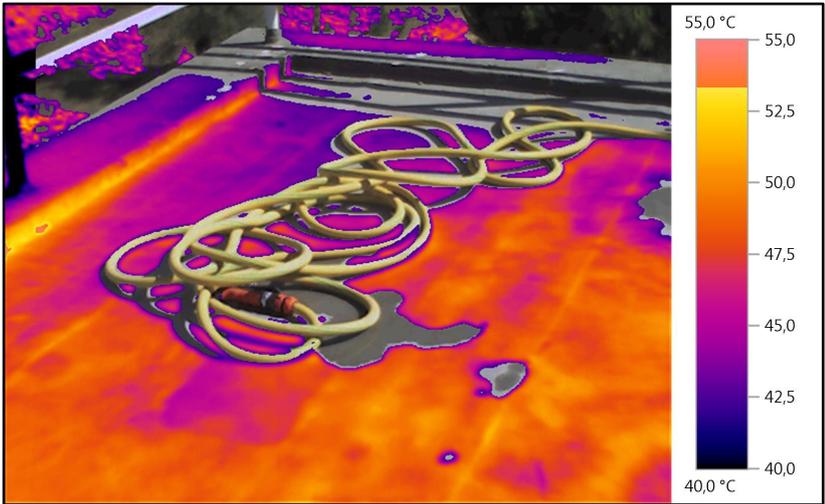
|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia Attiva qualitativa |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxx         |

|            |                   |
|------------|-------------------|
| Data :     | 10.07.2017        |
| Ora :      | 16:31:20          |
| Ispezione: | Lastrico lato S-E |

|                       |                       |                          |                          |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                       |                          |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882         | Campo Visivo : 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 30,2 °C | T.R.A. : -1,0 °C         | Umidità Relativa: 47,10% |

Immagine Termografica n. 1509 IR FUSIONE

Immagine nel Visibile n. 1509



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

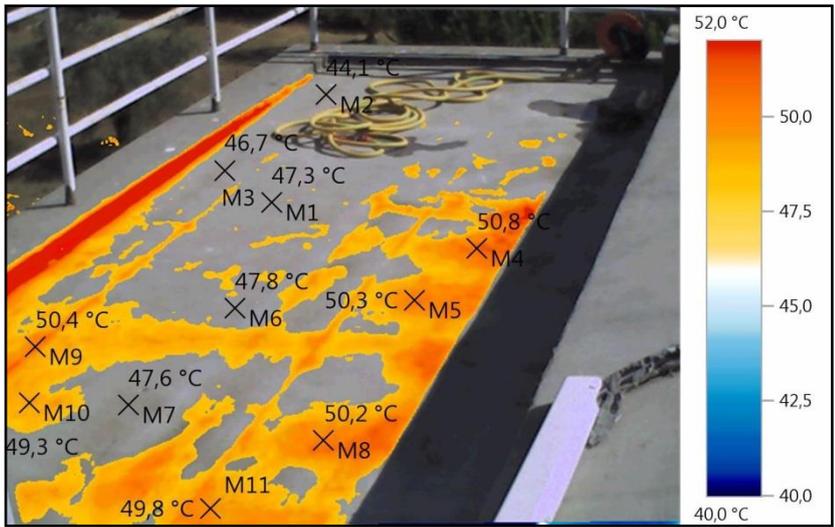
|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia Attiva quantitativa |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma  |
| Committenza : | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx           |

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Data :      | 10.07.2010        |
| Ora :       | 16:32:48          |
| Ispezione : | Lastrico lato S-E |

|                       |                       |                          |                           |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                       |                          |                           |
| Marca : TESTO         | Modello : 882         | Campo Visivo : 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480      |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 30,6 °C | T.R.A. : -1 °C           | Umidità Relativa: 47,10 % |

Immagine Termografica n. 1511 IR FUSIONE

Immagine nel Visibile n.1511



**Note:** I soprastanti termogrammi sono stati eseguiti nella fase di riscaldamento solare delle superfici preliminarmente la prova di allagamento. Le mappature termiche sia in modalità qualitativa (1509) quanto in modalità quantitativa (1511) rilevano evidenti asimmetrie termiche.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

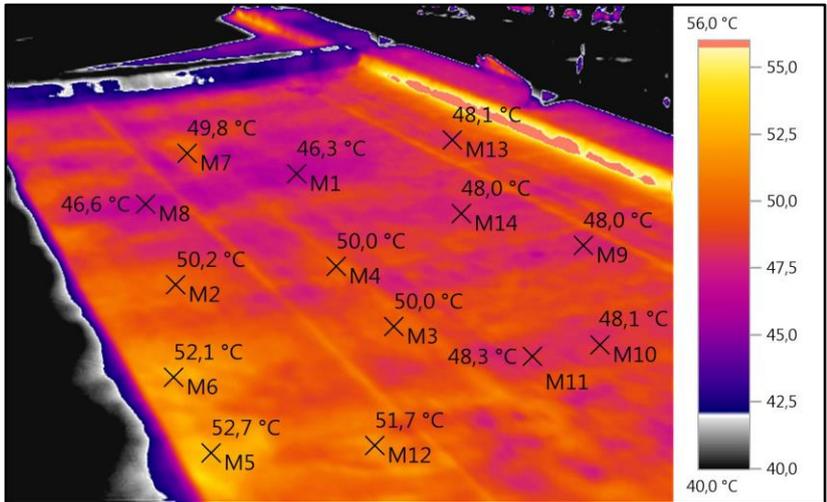
|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia Attiva quantitativa |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma  |
| Committenza : | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX      |

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Data :      | 10.07.2017        |
| Ora :       | 16:35:22          |
| Ispezione : | Lastrico lato S-E |

|                       |                      |                         |                         |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                         |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480    |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 30,6°C | T.R.A. : -1,0°C         | Umidità Relativa: 47,6% |

Immagine Termografica n. 1515 IR

Immagine nel Visibile n. 1515



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

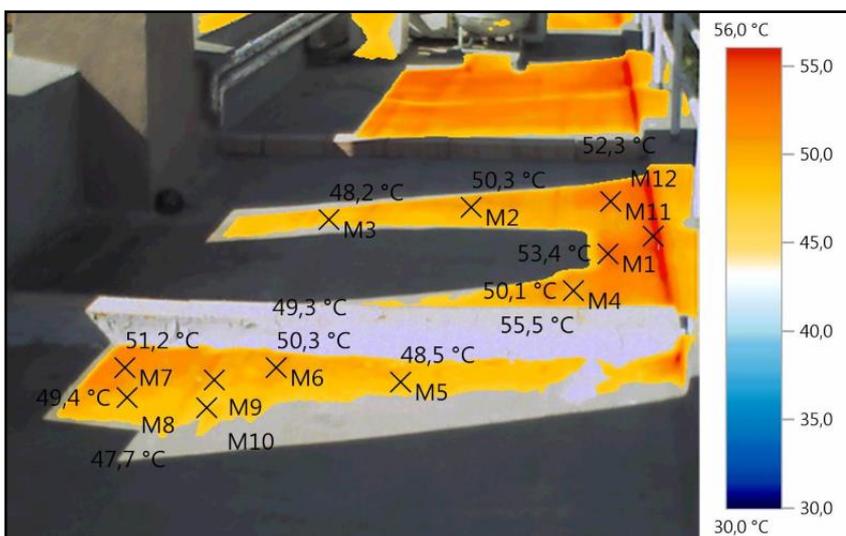
|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia Attiva quantitativa |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma  |
| Committenza : | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX      |

|             |               |
|-------------|---------------|
| Data :      | 10.07.2017    |
| Ora :       | 16:43:13      |
| Ispezione : | Terrazzo lato |

|                       |                      |                         |                         |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                         |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480    |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 30,6°C | T.R.A. : -1,0°C         | Umidità Relativa: 47,6% |

Immagine Termografica n. 1518 IR FUSIONE

Immagine nel Visibile n.1518



**Note:** Analogamente alle precedenti immagini termografiche le anomalie termiche che si evidenziano sulle superfici indagate rivelano una stesura non perfetta della malta impermeabile posata sulla vecchia guaina bituminosa nonché a zone distaccatesi dal massetto sottostante.

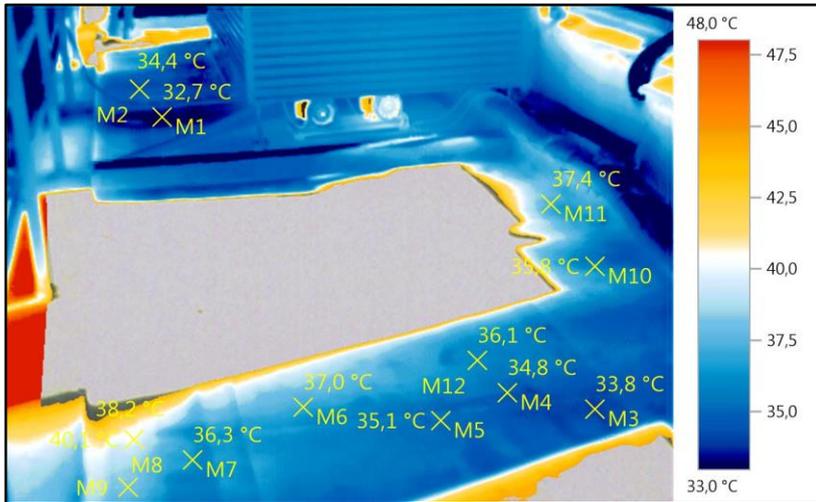
## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| <b>Oggetto:</b>      | Termografia Attiva quantitativa |
| <b>Località :</b>    | Via del Forte Trionfale – Roma  |
| <b>Committenza :</b> | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx      |

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| <b>Data :</b>      | 10.07.2017        |
| <b>Ora :</b>       | 16:45:57          |
| <b>Ispezione :</b> | Lastrico lato S-E |

|                          |                             |                                |                                |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b>    |                             |                                |                                |
| <b>Marca : TESTO</b>     | <b>Modello : 882</b>        | <b>Campo Visivo: 32° x 23°</b> | <b>Sensore IR 640 X 480</b>    |
| <b>Emissività : 0,95</b> | <b>T. ambiente : 30,6°C</b> | <b>T.R.A. : -1,0°C</b>         | <b>Umidità Relativa: 47,6%</b> |

**Immagine Termografica n. 1521 IR FUSIONE**



**Immagine nel Visibile n. 1521**



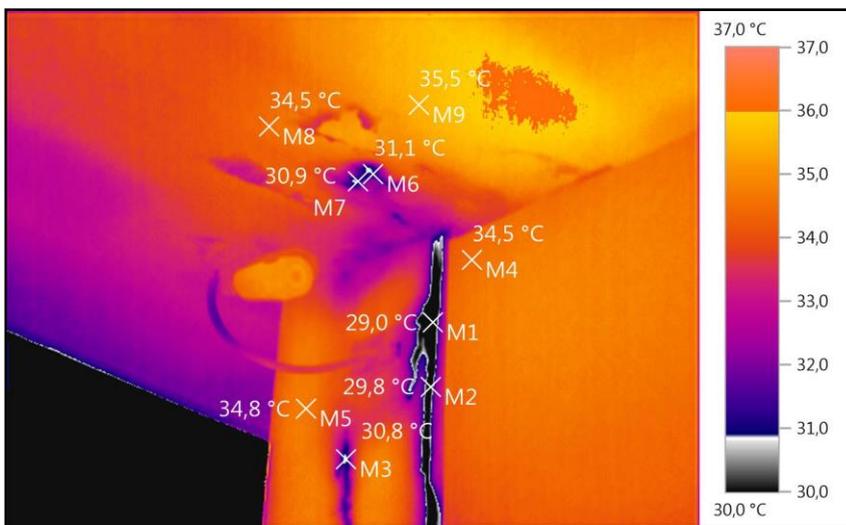
## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| <b>Oggetto:</b>      | Termografia quantitativa       |
| <b>Località :</b>    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| <b>Committenza :</b> | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| <b>Data :</b>      | 10.07.2017            |
| <b>Ora :</b>       | 17:14:44              |
| <b>Ispezione :</b> | Sottobalcone lato S-E |

|                          |                             |                                |                                |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b>    |                             |                                |                                |
| <b>Marca : TESTO</b>     | <b>Modello : 882</b>        | <b>Campo Visivo: 32° x 23°</b> | <b>Sensore IR 640 X 480</b>    |
| <b>Emissività : 0,93</b> | <b>T. ambiente : 30,6°C</b> | <b>T.R.A. : 34,0°C</b>         | <b>Umidità Relativa: 47,1%</b> |

**Immagine Termografica n. 1531 IR**



**Immagine nel Visibile n. 1531**



**Note:** Dopo circa 40 minuti dall'allagamento della sovrastante porzione di lastrico si sono visibilmente manifestate infiltrazioni poste in corrispondenza della proiezione verticale del bocchettone di scolo acqua piovane installato sul lastrico.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxx         |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 10.07.2017            |
| Ora :       | 17:15:20              |
| Ispezione : | Sottobalcone lato S-E |

|                       |                      |                         |                         |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                         |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480    |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 30,5°C | T.R.A. : 34,0°C         | Umidità Relativa: 46,9% |

Immagine Termografica n. 1532 IR

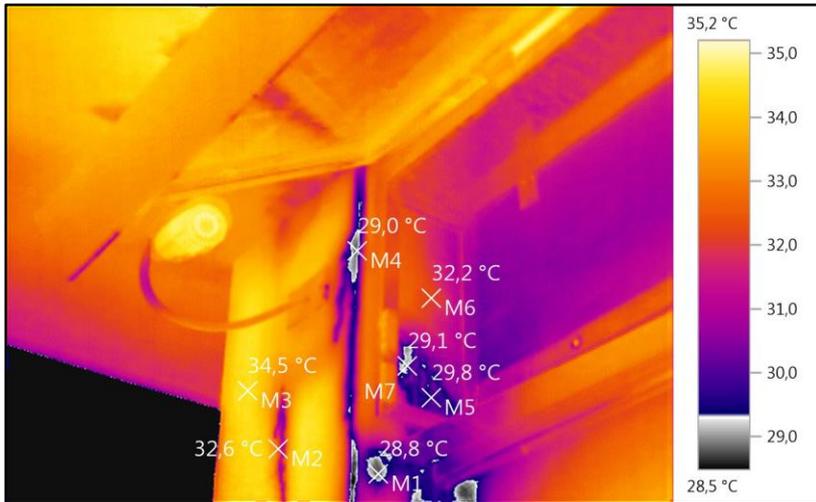


Immagine nel Visibile n. 1532



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxx         |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 10.07.2017            |
| Ora :       | 17:16:44              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                      |                         |                         |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                         |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° X 23° | Sensore IR 640 X 480    |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 30,7°C | T.R.A. : 34,0°C         | Umidità Relativa: 46,6% |

Immagine Termografica n. 1533 IR



Immagine nel Visibile n. 1533



**Note:** I soprastanti termogrammi quantitativi si riferiscono alle infiltrazioni poste in corrispondenza del sovrastante bocchettone. Le stesse hanno interessato sia la parte frontale del tracantone posto a rivestimento del discendente acque piovane dove risultava visibile una significativa percolazione di acqua sia la parte laterale nascosta dal carter metallico.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 10.07.2017            |
| Ora :       | 17:48:31              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                       |                         |                          |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                       |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882         | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 31,20°C | T.R.A. : 34,0°C         | Umidità Relativa: 44,00% |

Immagine Termografica n. 1538 IR

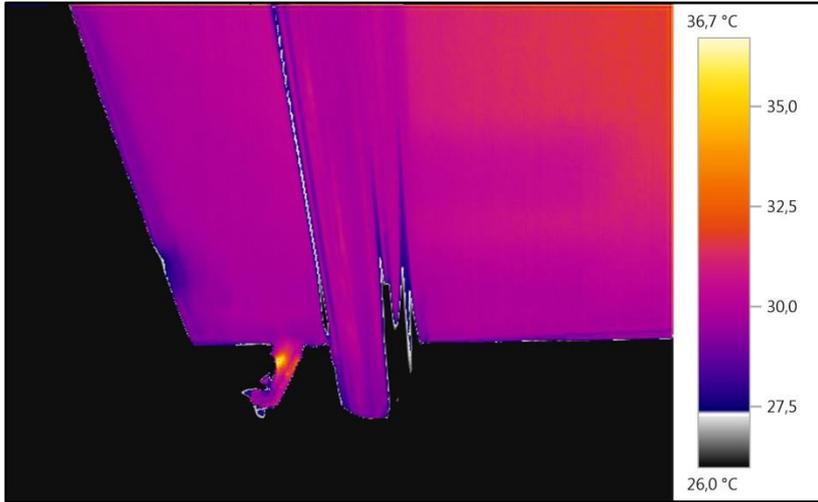


Immagine nel Visibile n. 1538



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 10.07.2017            |
| Ora :       | 18:15:58              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                       |                         |                          |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                       |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882         | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 31,20°C | T.R.A. : 34,0°C         | Umidità Relativa: 44,00% |

Immagine Termografica n. 1547 FUSIONE



Immagine nel Visibile n. 1547



**Note:** Il termogramma (1538) mostra una zona fredda in corrispondenza del filo del frontalino che evidenzia una imbibizione di acqua. Invero detta imbibizione non è ascrivibile alla presenza di infiltrazioni bensì causata dallo sversamento di acqua occorso durante la fase di allagamento che ha fortemente imbibito alcune zone del frontalino e del relativo sottobalcone. Nel termogramma (1547) non si evidenziavano al momento infiltrazioni.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia Attiva qualitativa |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Data :      | 10.07.2017        |
| Ora :       | 19:10:29          |
| Ispezione : | Lastrico Lato S-W |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 29,0°C | T.R.A. : -1,0°C         | Umidità Relativa: 50,00% |

Immagine Termografica n. 1562 IR

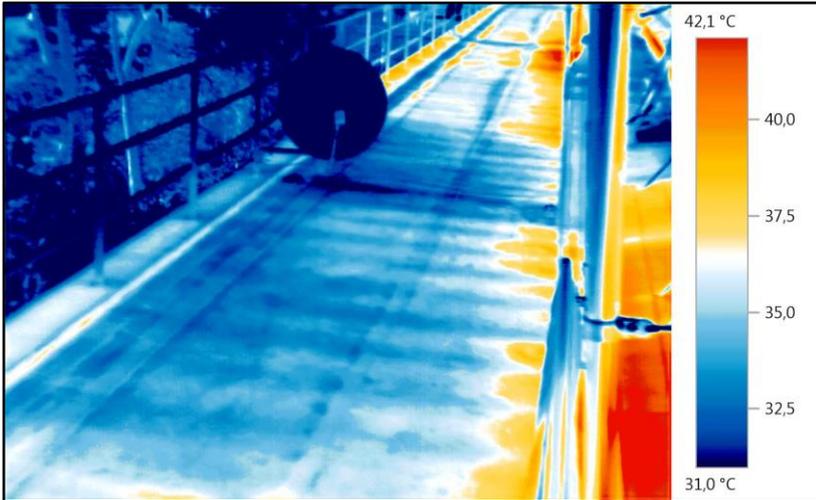


Immagine nel Visibile n. 1562



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia Attiva qualitativa |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Data :      | 10.07.2017        |
| Ora :       | 19:17:27          |
| Ispezione : | Lastrico Lato S-W |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 28,9°C | T.R.A. : -1,0°C         | Umidità Relativa: 50,20% |

Immagine Termografica n. 1569 IR

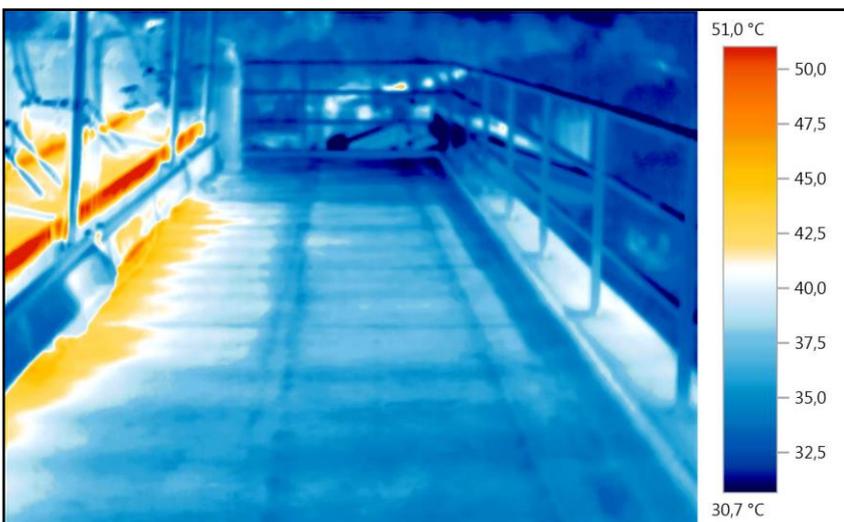


Immagine nel Visibile n. 1569



**Note:** Analogamente alle porzioni di lastrico poste sul versante S-E si rilevano differenze termiche sulle superfici ispezionate verosimilmente imputabili ad irregolarità già preesistenti delle superfici trattate successivamente con malta impermeabile ed in particolare sono dovute a differenze di spessore del materiale applicato.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| <b>Oggetto:</b>      | Termografia quantitativa       |
| <b>Località :</b>    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| <b>Committenza :</b> | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| <b>Data :</b>      | 12.07.2017            |
| <b>Ora :</b>       | 14:04:28              |
| <b>Ispezione :</b> | Sottobalcone Lato S-E |

|                          |                             |                                |                                 |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b>    |                             |                                |                                 |
| <b>Marca : TESTO</b>     | <b>Modello : 882</b>        | <b>Campo Visivo: 32° x 23°</b> | <b>Sensore IR 640 X 480</b>     |
| <b>Emissività : 0,93</b> | <b>T. ambiente : 31,3°C</b> | <b>T.R.A. : 32,4°C</b>         | <b>Umidità Relativa: 49,50%</b> |

Immagine Termografica n. 1579 IR



Immagine nel Visibile n. 1579



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| <b>Oggetto:</b>      | Termografia qualitativa        |
| <b>Località :</b>    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| <b>Committenza :</b> | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| <b>Data :</b>      | 12.07.2017            |
| <b>Ora :</b>       | 14:11:55              |
| <b>Ispezione :</b> | Sottobalcone Lato S-W |

|                          |                             |                                |                                  |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b>    |                             |                                |                                  |
| <b>Marca : TESTO</b>     | <b>Modello : 882</b>        | <b>Campo Visivo: 32° X 23°</b> | <b>Sensore IR 640 X 480</b>      |
| <b>Emissività : 0,93</b> | <b>T. ambiente : 31,5°C</b> | <b>T.R.A. : 32,4°C</b>         | <b>Umidità Relativa: 50,30°C</b> |

Immagine Termografica n. 1586 IR



Immagine nel Visibile n. 1586



**Note:** L'ispezione è stata eseguita dopo circa 48 ore dall'allagamento. Si è accertato all'infrarosso e non ancora nel visibile la presenza di una infiltrazione posta all'intradosso del sottobalcone in corrispondenza del carter metallico. L'intradosso del lastrico posto a S-W risultava in perfette condizioni.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2017            |
| Ora :       | 14:17.05              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-W |

|                       |                      |                         |                           |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                           |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480      |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 30,6°C | T.R.A. : 32,4°C         | Umidità Relativa : 53,20% |

Immagine Termografica n. 1591 IR



Immagine nel Visibile n. 1591



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2017            |
| Ora :       | 14:18:18              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-W |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 30,4°C | T.R.A. : 32,4°C         | Umidità Relativa: 53,30% |

Immagine Termografica n. 1593 IR

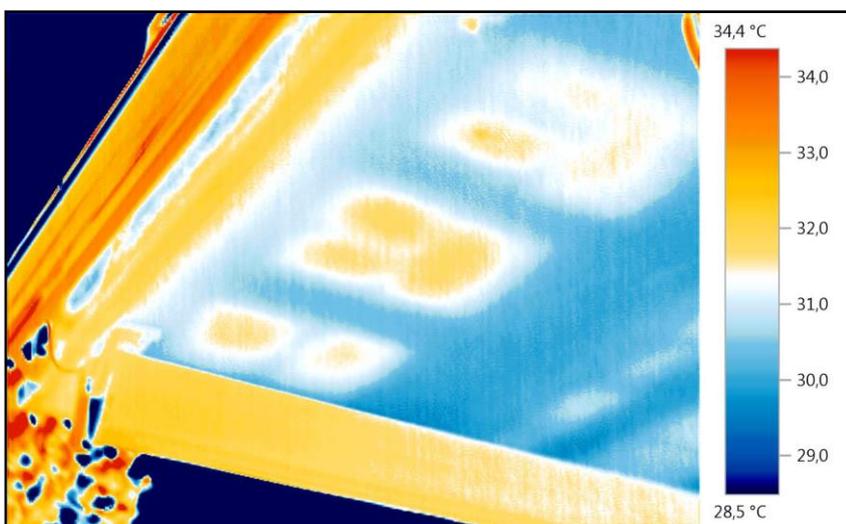


Immagine nel Visibile n. 1593



Note: Nel termogramma (1591) in corrispondenza del controsoffitto esterno sono evidenti infiltrazioni di aria dall'interno verso l'esterno dovute alla ventilazione dell'impianto di climatizzazione. Nel termogramma (1593) si rileva l'imbibizione del frontalino dovuto anche in questo allo sversamento di acqua occorso durante l'allagamento.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  |

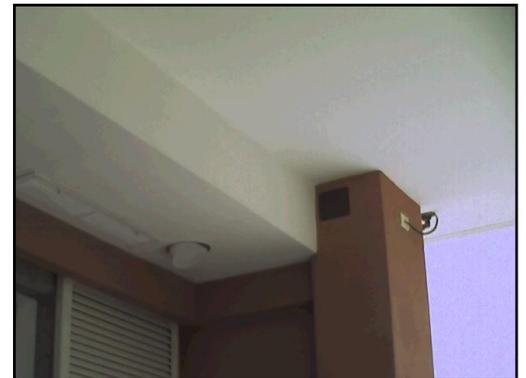
|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2012            |
| Ora :       | 14:21:21              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-W |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 30,5°C | T.R.A. : 32,4°C         | Umidità Relativa: 51,10% |

Immagine Termografica n. 1597 IR



Immagine nel Visibile n. 1597



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2017            |
| Ora :       | 15:02:10              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 30,5°C | T.R.A. : 32,4°C         | Umidità Relativa: 52,10% |

Immagine Termografica n. 1602 FUSIONE

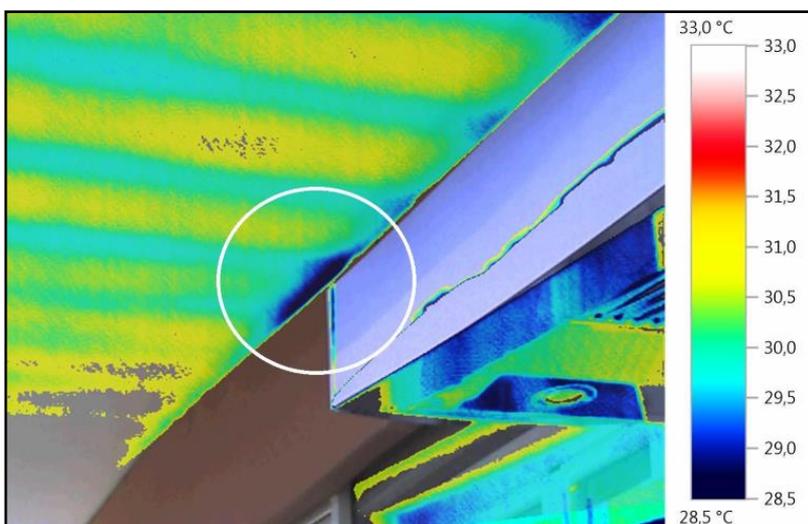


Immagine nel Visibile n. 1602



**Note:** Termogramma (1597) infiltrazioni di aria interno-esterno. Termogramma (1602) a seguito del getto d'acqua diretto sulla sponda interna verticale del terrazzo eseguito per indicazione del C.T.U., le infiltrazioni precedentemente accertate solo nell'infrarosso (termogramma 1579) si manifestano visibilmente.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2017            |
| Ora :       | 15:12:2017            |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 31,6°C | T.R.A. : 32,4°C         | Umidità Relativa: 46,30% |

Immagine Termografica n. 1605 FUSIONE



Immagine nel Visibile n. 1605



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2017            |
| Ora :       | 15:12:55              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 31,4°C | T.R.A. : 32,4°C         | Umidità Relativa: 48,80% |

Immagine Termografica n. 1606 FUSIONE



Immagine nel Visibile n. 1606



**Note:** Le immagini termiche sopra riportate eseguite con fusione nel visibile dimostrano chiaramente l'effetto delle infiltrazioni. Le stesse sono chiaramente visibili sia sulla struttura metallica quanto su porzione della parete in muratura.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

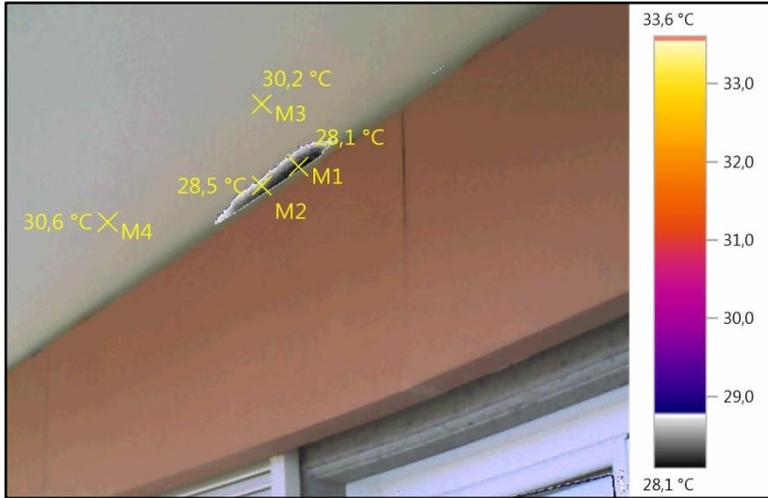
|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2017            |
| Ora :       | 15:44:33              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                      |                        |                          |
|-----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                        |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32°x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 31,2°C | T.R.A. : 32,4°C        | Umidità Relativa: 47,70% |

Immagine Termografica n. 1611 FUSIONE

Immagine nel Visibile n. 1611



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

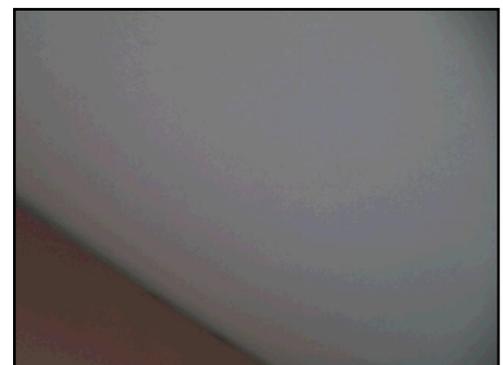
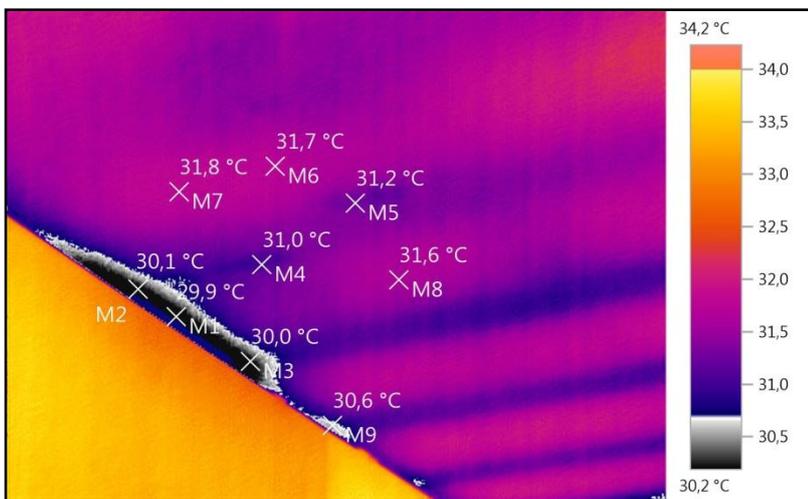
|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2017            |
| Ora :       | 15:16:33              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 31,2°C | T.R.A. : 32,4°C         | Umidità Relativa: 46,30% |

Immagine Termografica n. 1608 IR

Immagine nel Visibile n. 1608



**Note:** Vedi note precedenti.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx   |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2017            |
| Ora :       | 14:00:34              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 30,9°C | T.R.A. : 32,4°C         | Umidità Relativa: 48,80% |

Immagine Termografica n. 1576 IR

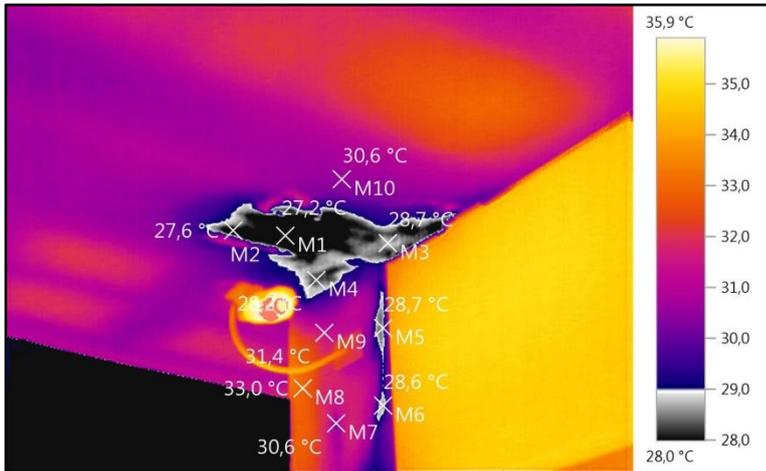


Immagine nel Visibile n. 1576



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx   |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 12.07.2017            |
| Ora :       | 14:02:29              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 31,3°C | T.R.A. : 32,4°C         | Umidità Relativa: 49,50% |

Immagine Termografica n. 1577 FUSIONE

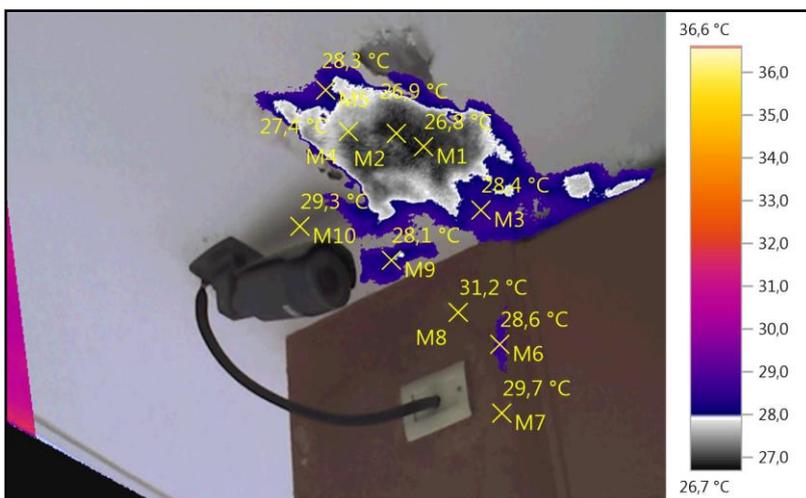


Immagine nel Visibile n. 1577



**Note:** Si evidenzia nei termogrammi sopra riportati la significativa manifestazione infiltrativa localizzata all'intradosso del lastrico di copertura in prossimità del bocchettone di scolo acque piovane. Si rileva che le infiltrazioni sono ascrivibili sia ad una perdita del bocchettone che a perdite localizzate in prossimità dello stesso come meglio evidenziato nel termogramma (1684).

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx   |

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Data :      | 13.07.2017        |
| Ora :       | 21:15:54          |
| Ispezione : | Lastrico Lato S-W |

|                       |                      |                         |                           |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                           |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480      |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 26,0°C | T.R.A. : 0,5°C          | Umidità Relativa : 74,60% |

Immagine Termografica n. 1667 FUSIONE

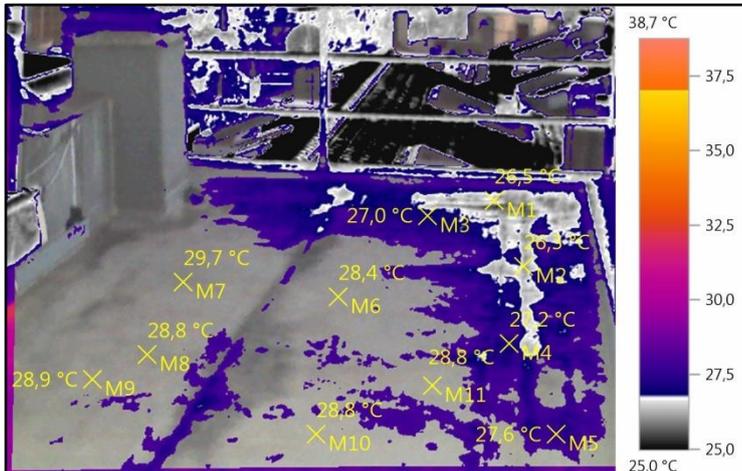


Immagine nel Visibile n. 1667



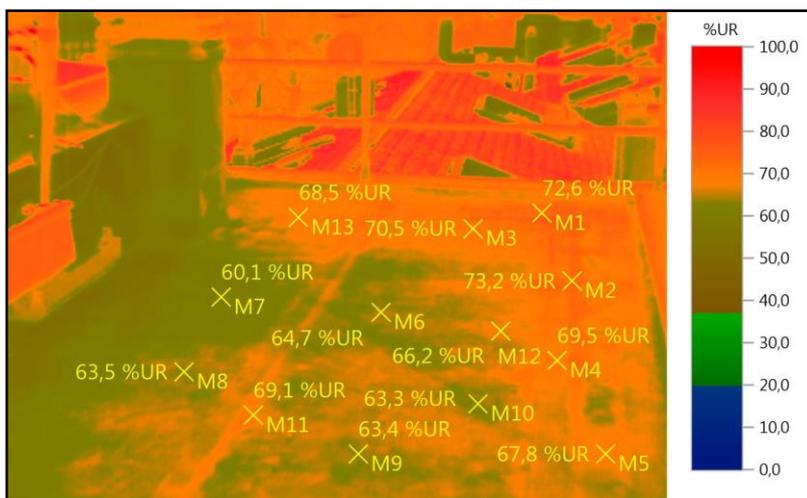
## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx   |

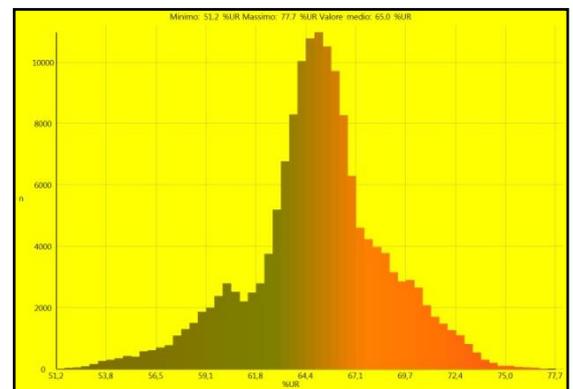
|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Data :      | 13.07.2017        |
| Ora :       | 21:15:54          |
| Ispezione : | Lastrico Lato S-W |

|                       |                      |                         |                      |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                      |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480 |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 26,0°C | T.R.A. : 0,5°C          | Umidità : 74,60%     |

Immagine Termografica n. 1667 IR umidità superficiale



Istogramma Umidità Sup.le n. 1667



**Note:** Il soprastante termogramma è stato eseguito durante il transitorio termico ovvero nel corso del progressivo raffreddamento della superficie precedentemente esposta al sole. Dal termogramma si rileva una zona più fredda indicante un rilascio di calore più repentino rispetto alle zone più calde che diversamente trattengono il calore per una maggiore inerzia termica. L'istogramma relativo ai valori di umidità superficiale rivela la probabile formazione di condensa al di sotto del manto impermeabile che risulta in quei punti non perfettamente ancorato al supporto sottostante.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa         |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma  |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Data :      | 13.07.2017        |
| Ora :       | 21:17:28          |
| Ispezione : | Lastrico Lato S-W |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 25,8°C | T.R.A. : 0,5°C          | Umidità Relativa: 74,70% |

Immagine Termografica n. 1670 IR

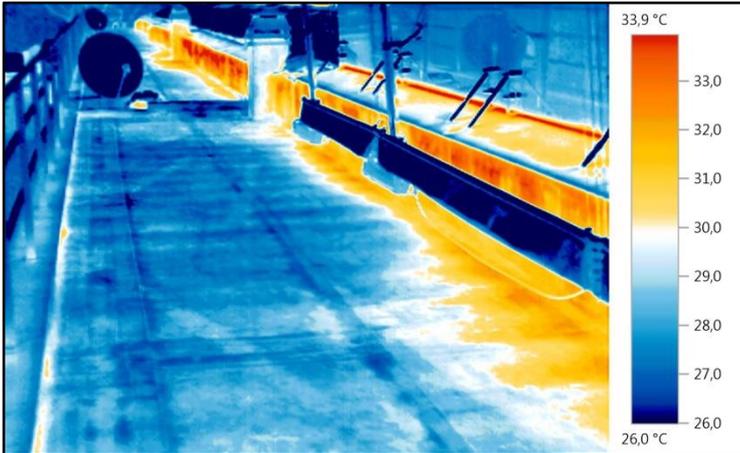


Immagine nel Visibile n. 1670



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa         |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma  |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Data :      | 13.07.2017        |
| Ora :       | 21:18:36          |
| Ispezione : | Lastrico Lato S-W |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,95     | T. ambiente : 25,8°C | T.R.A. : 0,5°C          | Umidità Relativa: 75,20% |

Immagine Termografica n. 1672 IR

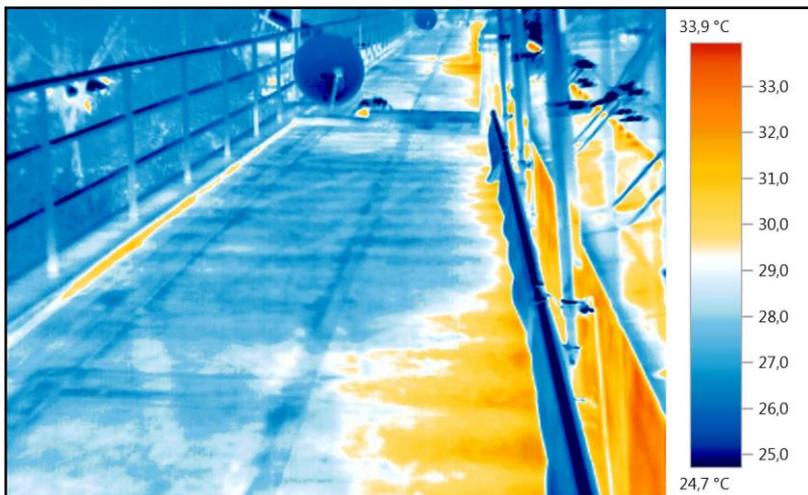
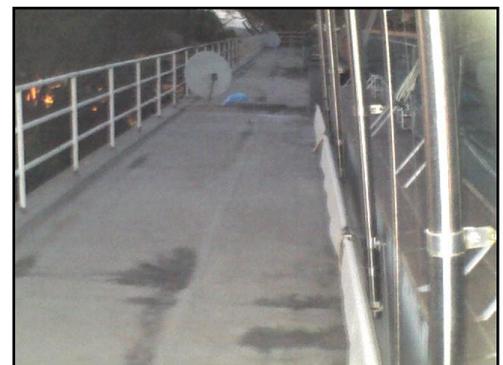


Immagine nel Visibile n. 1672



**Note:** La mappa termica dei termogrammi sopra riportati evidenzia zone ricoperte con malta cementizia e zone con probabile formazione di condensa al di sotto del manto. Ciò è ascrivibile alla presenza di avvallamenti del manto preesistente e a distacchi dal sottostante massetto.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| <b>Oggetto:</b>      | Termografia quantitativa       |
| <b>Località :</b>    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| <b>Committenza :</b> | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| <b>Data :</b>      | 13.07.2017        |
| <b>Ora :</b>       | 21:30:56          |
| <b>Ispezione :</b> | Lastrico Lato S-E |

|                          |                             |                                |                                 |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b>    |                             |                                |                                 |
| <b>Marca : TESTO</b>     | <b>Modello : 882</b>        | <b>Campo Visivo: 32° x 23°</b> | <b>Sensore IR 640 X 480</b>     |
| <b>Emissività : 0,95</b> | <b>T. ambiente : 25,7°C</b> | <b>T.R.A. : 0,5°C</b>          | <b>Umidità Relativa: 74,50%</b> |

Immagine Termografica n. 1680 IR

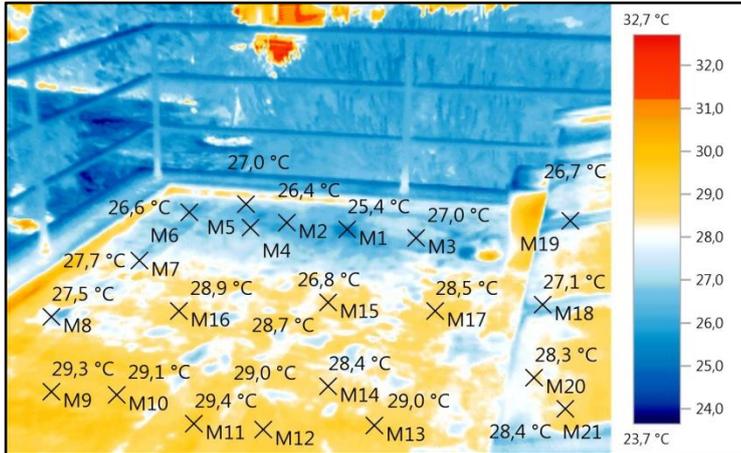


Immagine nel Visibile n. 1680



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| <b>Oggetto:</b>      | Termografia quantitativa       |
| <b>Località :</b>    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| <b>Committenza :</b> | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| <b>Data :</b>      | 13.07.2017        |
| <b>Ora :</b>       | 21:33:20          |
| <b>Ispezione :</b> | Lastrico Lato S-E |

|                          |                             |                                |                                 |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b>    |                             |                                |                                 |
| <b>Marca : TESTO</b>     | <b>Modello : 882</b>        | <b>Campo Visivo: 32° x 23°</b> | <b>Sensore IR 640 X 480</b>     |
| <b>Emissività : 0,95</b> | <b>T. ambiente : 25,7°C</b> | <b>T.R.A. : 0,5°C</b>          | <b>Umidità Relativa: 78,60%</b> |

Immagine Termografica n. 1684 IR

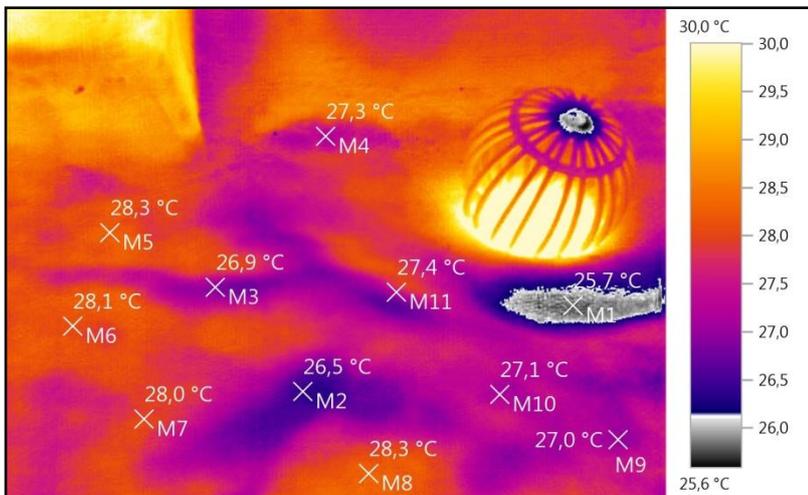


Immagine nel Visibile n. 1684



**Note:** L'immagine termografica (1684) indica chiaramente la presenza di acqua sotto il manto impermeabile in prossimità del bocchettone. La presenza di acqua al di sotto del manto favorisce le infiltrazioni all'intradosso del lastrico così come accertato nei termogrammi (1576) e (1577)

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| Oggetto:     | Termografia qualitativa        |
| Località:    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza: | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|            |                   |
|------------|-------------------|
| Data:      | 13.07.2017        |
| Ora:       | 21:34:23          |
| Ispezione: | Lastrico Lato S-E |

|                       |                     |                         |                          |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                     |                         |                          |
| Marca: TESTO          | Modello: 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività: 0,95      | T. ambiente: 25,4°C | T.R.A.: 0,5°C           | Umidità Relativa: 78,70% |

Immagine Termografica n. 1686 IR

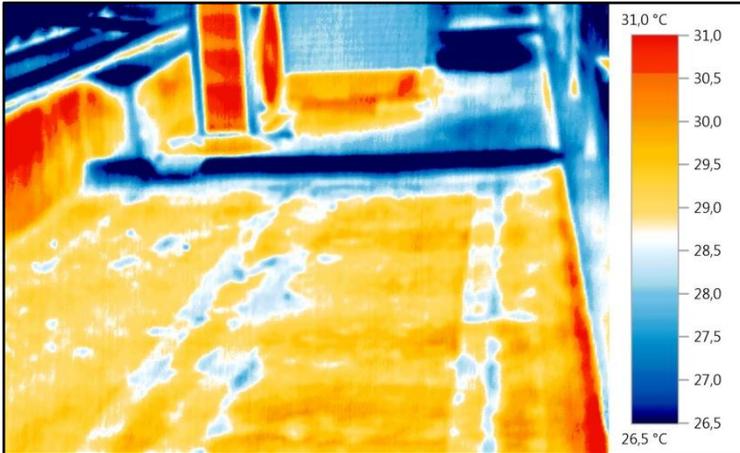


Immagine nel Visibile n. 1686



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| Oggetto:     | Termografia qualitativa        |
| Località:    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza: | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

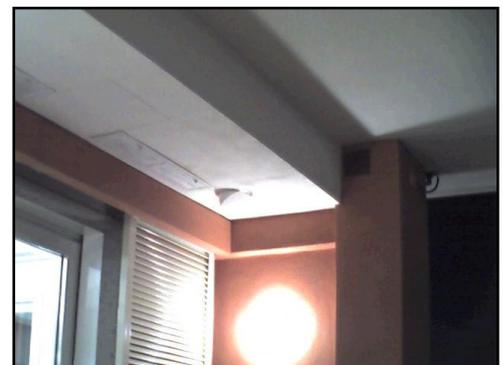
|            |                       |
|------------|-----------------------|
| Data:      | 13.07.2017            |
| Ora:       | 21:46:01              |
| Ispezione: | Sottobalcone Lato S-W |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca: TESTO          | Modello: 882         | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività: 0,93      | T. ambiente: 26,20°C | T.R.A.: 27,0°C          | Umidità Relativa: 76,20% |

Immagine Termografica n. 1689 IR



Immagine nel Visibile n. 1689



Note: nel sottobalcone lato S-W non si sono accertati fenomeni infiltrativi a seguito dell'allagamento. Vedi termogramma (1689).

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx   |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 13.07.2017            |
| Ora :       | 21:46:01              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-W |

|                       |                      |                         |                           |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                           |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480      |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 26,1°C | T.R.A. : 27,0°C         | Umidità Relativa : 76,50% |

Immagine Termografica n. 1690 IR

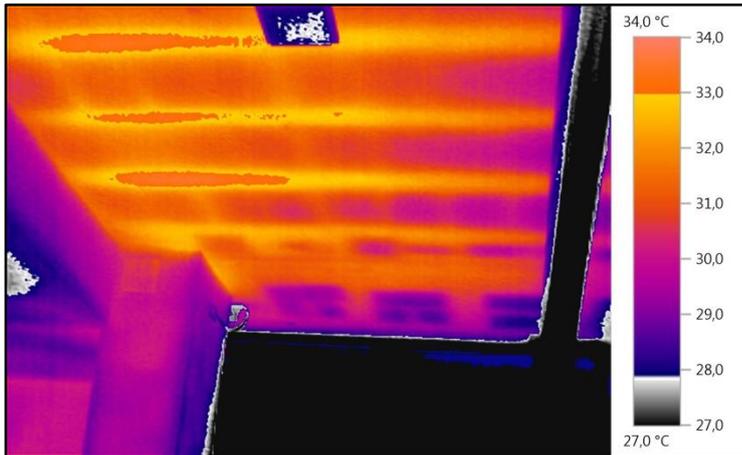


Immagine nel Visibile n. 1690



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx   |

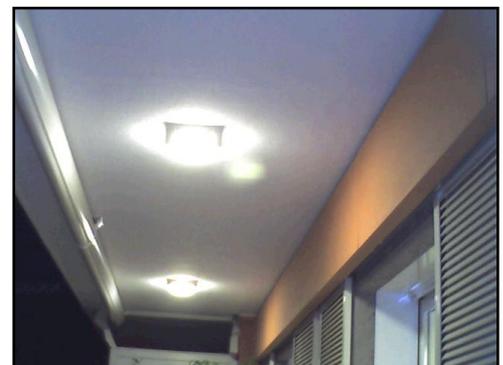
|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 13.07.2017            |
| Ora :       | 21:48:14              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-W |

|                       |                       |                         |                           |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                       |                         |                           |
| Marca : TESTO         | Modello : 882         | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480      |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 26,20°C | T.R.A. : 27,0°C         | Umidità Relativa : 76,40% |

Immagine Termografica n. 1692 IR



Immagine nel Visibile n. 1692



Note: nel sottobalcone lato S-W non si sono accertati fenomeni infiltrativi a seguito dell'allagamento così come è intuibile dai termogrammi sopra riportati.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 13.07.2017            |
| Ora :       | 21:58:46              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-W |

|                       |                       |                         |                          |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                       |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882         | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 25,50°C | T.R.A. : 27,0°C         | Umidità Relativa: 79,60% |

Immagine Termografica n. 1708 IR

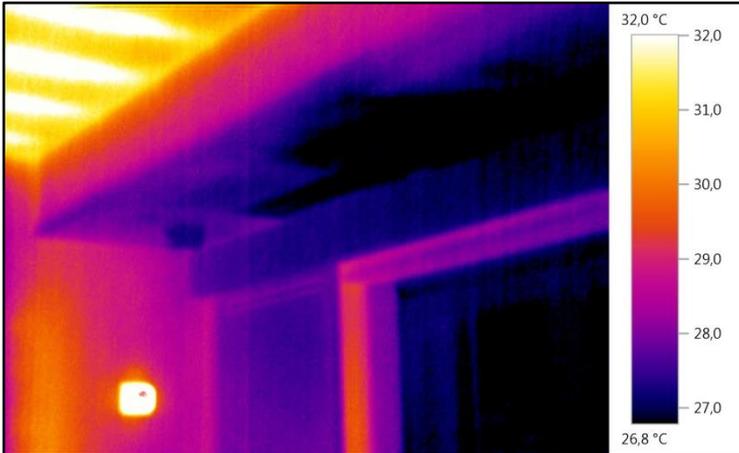


Immagine nel Visibile n. 1708



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx     |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 13.07.2017            |
| Ora :       | 21:55:53              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                       |                         |                          |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                       |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882         | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 25,70°C | T.R.A. : 27,0°C         | Umidità Relativa: 78,10% |

Immagine Termografica n. 1704 IR

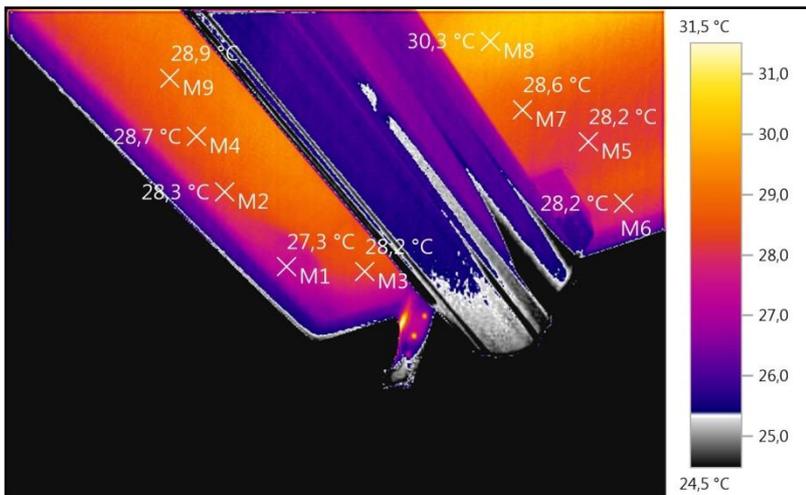


Immagine nel Visibile n. 1704



Note: Si evidenzia la presenza di una infiltrazione nell'angolo del sottobalcone lato S-E. vedi termogramma (1704). Nessuna infiltrazione è presente in prossimità della controsoffittatura posta nel terrazzo lato S-W termogramma (1708).

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa       |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx   |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 13.07.2017            |
| Ora :       | 21:58:38              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                       |                         |                      |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                       |                         |                      |
| Marca : TESTO         | Modello : 882         | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480 |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 25,50°C | T.R.A. : 27,0°C         | Umidità : 78,90%     |

Immagine Termografica n. 1706 IR

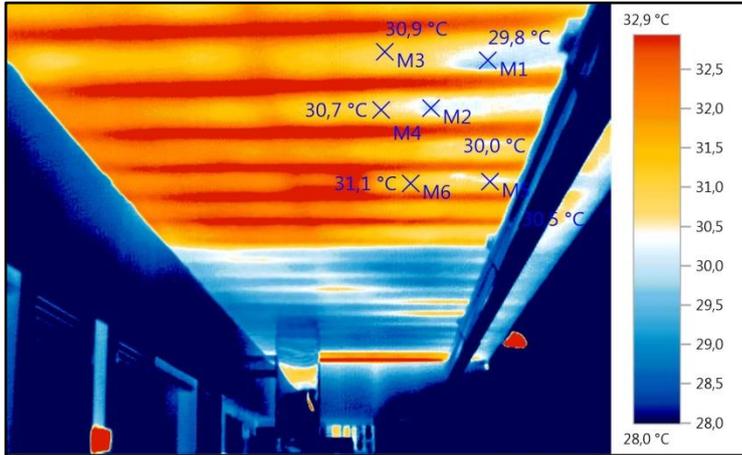


Immagine nel Visibile n. 1706



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx   |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Data :      | 13.07.2017            |
| Ora :       | 21:51:15              |
| Ispezione : | Sottobalcone Lato S-E |

|                       |                      |                         |                      |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                      |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480 |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 26,0°C | T.R.A. : 27,0°C         | Umidità : 76,40%     |

Immagine Termografica n. 1695 IR

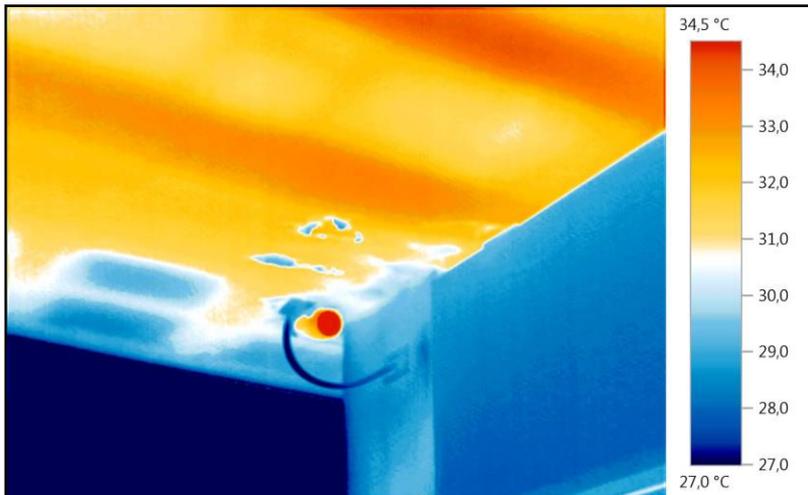


Immagine nel Visibile n. 1695



**Note:** Nel termogramma (1706) non è più manifesta l'infiltrazione posta a ridosso del carter mentre si palesa la presenza di una infiltrazione posta a ridosso del punto di ancoraggio del tendaggio. Risulta ancora presente l'infiltrazione ascrivibile al bocchettone e alla parte limitrofa di questo.

## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia quantitativa        |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma  |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |

|             |            |
|-------------|------------|
| Data :      | 10.07.2017 |
| Ora :       | 18:38:33   |
| Ispezione : | Vano Letto |

|                       |                       |                         |                          |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                       |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882         | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 25,70°C | T.R.A. : 25,70°C        | Umidità Relativa: 55,10% |

Immagine Termografica n. 1549 IR



Immagine nel Visibile n. 1549



## RAPPORTO D'ISPEZIONE TERMOGRAFICA

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Oggetto:      | Termografia qualitativa         |
| Località :    | Via del Forte Trionfale – Roma  |
| Committenza : | Arch. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |

|             |            |
|-------------|------------|
| Data :      | 10.07.2017 |
| Ora :       | 18:38:33   |
| Ispezione : | Vano Letto |

|                       |                      |                         |                          |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>STRUMENTAZIONE</b> |                      |                         |                          |
| Marca : TESTO         | Modello : 882        | Campo Visivo: 32° x 23° | Sensore IR 640 X 480     |
| Emissività : 0,93     | T. ambiente : 26,2°C | T.R.A. : 26,2°C         | Umidità Relativa: 54,50% |

Immagine Termografica n. 1550 IR

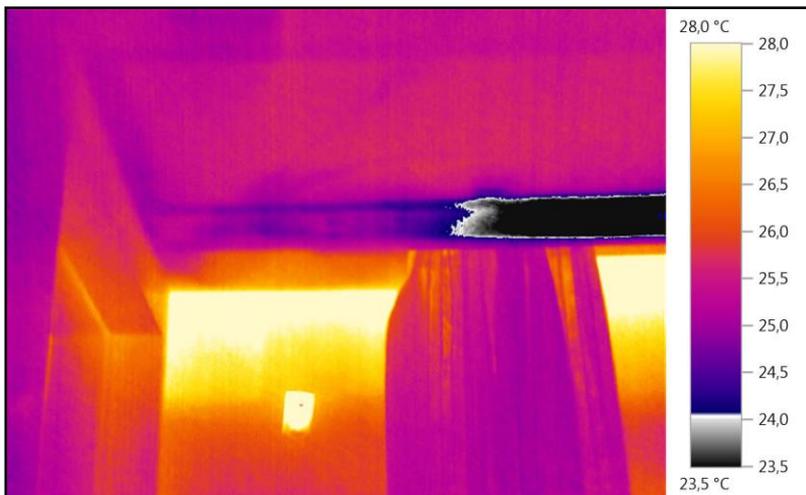


Immagine nel Visibile n. 1550



**Note:** I termogrammi sopra riportati si riferiscono alle condizioni del controsoffitto del vano letto dopo l'esecuzione dell'allagamento sul lastrico solare esposto a S-E. Nel termogramma (1549) risulta presente una anomalia termica nell'ordine di due gradi riconducibile ad un probabile stillicidio di acqua dal soffitto.



## OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

### Lastrici Solari Condominiali:

Sono state prese in considerazione tutte le zone sovrastanti la proprietà xxxxxxxxxxxxxxxx, così come richiesto dal C.T.U.

I Termogrammi sopra riportati e relativi alle indagini eseguite presentano zone più fredde colorate con colori scuri tendenti al blu e zone più calde tendenti ai colori rosso-bianco, dalla barra laterale indicante la suddivisione dei colori in funzione della temperatura si può definire la distribuzione del calore nel termogramma.

L'Ispezione ha consentito di determinare lo stato di aderenza della guaina bituminosa preesistente al massetto sottostante nonché lo stato di uniformità della malta cementizia elastoplastica applicata sulla preesistente guaina.

Nel corso delle indagini termografiche il C.T.U. ha fatto eseguire un saggio sul manto impermeabile accertando che lo stesso è posato in opera direttamente sul massetto delle pendenze escludendo così la presenza di eventuali pavimentazioni ceramiche.

Le indagini hanno fatto emergere diverse criticità come di seguito descritte:

- Le mappe termiche analizzate indicano la presenza di evidenti irregolarità di posa della guaina preesistente con formazione di avvallamenti e distacchi dal supporto sottostante (massetto in malta cementizia)
- La circostanza di cui sopra ha determinato differenze di spessori nell'applicazione della malta impermeabile. All'esame visivo le differenze appaiono evidenziate da differente intensità di colorazione, in alcune zone è visibile la rete interposta nella malta e il sottofondo grigio della guaina preesistente
- Le indagine condotte nel transitorio termico hanno rivelato la presenza di condensazione nelle zone dove la guaina risulta distaccata dal supporto retrostante nonché la presenza di acqua sotto la guaina in prossimità del bocchettone di scolo posto nel lastrico esposto a Sud-Est. Non è stato possibile verificare l'origine dell'infiltrazione localizzata in prossimità del carter metallico posto nel terrazzo attestato a Sud-Est per la presenza delle unità moto condensati presenti sul lastrico.



- Dalle termografie si evidenziano differenze di temperature superficiali significative in alcuni casi superiori a 5° C
- Non sono state accertati punti infiltrativi nel lastrico attestato a Sud-Ovest mentre permangono sullo stesso lastrico gli inconvenienti relativi al distacco della guaina, alla formazione di condensa ed alla non perfetta uniformità nell'applicazione della malta cementizia impermeabile.

#### Localizzazione Infiltrazioni :

Si evidenzia che l'infiltrazione più significativa è quella posta in corrispondenza del trancantone posto a rivestimento del discendente acque piovane posto nel terrazzo attestato verso Sud-Est. Tale infiltrazione interessa parte dell'intradosso del lastrico e le pareti del tra cantone stesso. Le stesse sono ascrivibili sia alla mancata tenuta del bocchettone che alla parte di terrazzo posta in prossimità del bocchettone. (v. termogrammi 1532-1533-1576-1577-1695)

Sempre all'intradosso dello stesso terrazzo sono state accertate due infiltrazioni di cui una visibile solo all'infrarosso. L'infiltrazione visibile è constatata anche dal CT.U. è localizzata a ridosso del carter metallico e interessa la parte esterna della parete di tamponamento posta in corrispondenza dello studio (v.termogrammi 1602-1605-1606-1611-1608), l'infiltrazione visibile all'infrarosso è posta in corrispondenza dell'ancoraggio della tenda ed accertata nel corso dell'indagine eseguita nel transitorio termico (v. termogramma 1706). Un'altra infiltrazione poco significativa si è accertata in corrispondenza del frontalino del sottobalcone attestato verso Sud-Est (v. termogramma 1704).

Si è accertata anche una infiltrazione visibile solo nell'infrarosso sul controsoffitto posto all'interno del vano letto. (v. termogramma 1549)

Roma lì, 17.08.2017

L'OPERATORE TERMOGRAFICO DI LIVELLO II  
(certificazione n° 17/BO/FA/0181C)