



## **ANNEXOS**

- ANNEX 1. VALORACIÓ ECONÒMICA
- ANNEX 2. TERMOGRAFIA FAÇANES
- ANNEX 3. AUSCULTACIÓ FAÇANES
- ANNEX 4. RESULTATS ASSAIGS EXTRACCIÓ/ADHERÈNCIA REVESTIMENTS
- ANNEX 5. INFORME BLOWER DESPATX 6
- ANNEX 6. INFORME BLOWER DESPATX 10

## ANNEX 1. VALORACIÓ ECONÒMICA

0R OBRA REFORMA

| CAPÍTOL | DESCRIPCió                                                                                                        | unitat | amidament | preu unitari | import         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------|----------------|
| OP1     | Reparació de mínims<br>(inclou gestió de residus i p.p. de mitjans auxiliars)                                     |        |           |              |                |
| a       | Canvi de peces de revestiment afectades                                                                           |        |           |              |                |
|         | Façanes (20%)                                                                                                     | m2     | 490,13    | 63,00        | 30.878,37      |
| b       | Cosit d'esquerdes en àmpit de coberta                                                                             |        |           |              |                |
|         | Noves juntes verticals                                                                                            | m      | 26,25     | 85,00        | 2.231,25       |
|         | Reparar esquerdes tèrmiques                                                                                       | m      | 40,00     | 108,50       | 4.340,00       |
| c       | Revisar estanqueïtat de les fusteries                                                                             |        |           |              |                |
|         | Fusteries (100%)                                                                                                  | m2     | 1.211,84  | 58,99        | 71.486,78      |
| d       | Altres feines                                                                                                     |        |           |              |                |
|         | Formació de goteró en porxos                                                                                      | m      | 157,05    | 25,45        | 3.996,92       |
|         | Impermeabilització de cobertes incloent nou aïllament                                                             | m2     | -         | 85,00        | 0,00           |
| e       | Muntatge de bastides                                                                                              |        |           |              |                |
|         | Façanes                                                                                                           | m2     | 3.662,50  | 18,00        | 65.925,00      |
|         | total                                                                                                             |        |           |              | 178.858,32 €   |
| OP2     | Reparació mantenint les condicions estètiques<br>(inclou gestió de residus i p.p. de mitjans auxiliars)           |        |           |              |                |
| a       | Canvi de peces de revestiment afectades                                                                           |        |           |              |                |
|         | Façanes (100%)                                                                                                    | m2     | 2.450,66  | 63,00        | 154.391,83     |
| b       | Cosit d'esquerdes en àmpit de coberta                                                                             |        |           |              |                |
|         | Noves juntes verticals                                                                                            | m      | 26,25     | 85,00        | 2.231,25       |
|         | Reparar esquerdes tèrmiques                                                                                       | m      | 40,00     | 108,50       | 4.340,00       |
| c       | Canviar les fusteries                                                                                             |        |           |              |                |
|         | Fusteries (100%)                                                                                                  | m2     | 1.211,84  | 303,00       | 367.186,31     |
| d       | Altres feines                                                                                                     |        |           |              |                |
|         | Formació de goteró en porxos                                                                                      | m      | 157,05    | 25,45        | 3.996,92       |
|         | Impermeabilització de porxos                                                                                      | m2     | 217,00    | 85,00        | 18.445,00      |
| e       | Muntatge de bastides                                                                                              |        |           |              |                |
|         | Façanes                                                                                                           | m2     | 3.662,50  | 18,00        | 65.925,00      |
|         | total                                                                                                             |        |           |              | 616.516,31 €   |
| OP3     | Reparació completa, substituint el sistema d'envolupant<br>(inclou gestió de residus i p.p. de mitjans auxiliars) |        |           |              |                |
| a       | Susbtitució de sistema d'envolupant de façana                                                                     |        |           |              |                |
|         | Canvi de peces de revestiment afectades - Façanes (100%)                                                          | m2     | 2.450,66  | 18,00        | 44.111,95      |
|         | Nou sistema de façana ventilada - Façanes (100%)                                                                  | m2     | 2.450,66  | 298,00       | 730.297,87     |
| b       | Cosit d'esquerdes en àmpit de coberta                                                                             |        |           |              |                |
|         | Noves juntes verticals                                                                                            | m      | 26,25     | 85,00        | 2.231,25       |
|         | Reparar esquerdes tèrmiques                                                                                       | m      | 40,00     | 108,50       | 4.340,00       |
| c       | Canviar les fusteries                                                                                             |        |           |              |                |
|         | Fusteries (100%)                                                                                                  | m2     | 1.211,84  | 303,00       | 367.186,31     |
| d       | Altres feines                                                                                                     |        |           |              |                |
|         | Formació de goteró en porxos                                                                                      | m      | 157,05    | 25,45        | 3.996,92       |
|         | Reparació revestiments de porxos                                                                                  | m2     | 217,00    | 36,00        | 7.812,00       |
|         | Impermeabilització de porxos                                                                                      | m2     | 217,00    | 85,00        | 18.445,00      |
| e       | Muntatge de bastides                                                                                              |        |           |              |                |
|         | Façanes                                                                                                           | m2     | 3.662,50  | 18,00        | 65.925,00      |
|         | total                                                                                                             |        |           |              | 1.244.346,30 € |

|                                           |                |         |
|-------------------------------------------|----------------|---------|
| TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIó MATERIAL OP.1 | 178.858,32 €   |         |
| TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIó MATERIAL OP.2 | 616.516,31 €   | 344,70% |
| TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIó MATERIAL OP.3 | 1.244.346,30 € | 695,72% |

ALTRES CONSIDERACIONS

Notes informatives:  
AQUESTA VALORACIó ESTÀ FETA AMB LA INFORMACIó SUBMINISTRADA PER ICAT I LES VISITES REALITZADES A L'IMMOBLE.

No s'han considerat en aquesta valoració les intervencions prèvies d'acondicionament de la zona de treball.  
No s'han considerat en aquesta valoració Serveis Afectats.

RESUM ECòNIC DE LA PROPOSTA DE LA INTERVENCIó

|                                     |              |                |
|-------------------------------------|--------------|----------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIó MATERIAL      |              | 1.244.346,30 € |
| SEGURETAT I SALUT                   | 2,50% sobre  | 31.108,66 €    |
| subtotal 1                          |              | 1.275.454,96 € |
| DG+BI                               | 19,00% sobre | 242.336,44 €   |
| subtotal 2                          |              | 1.517.791,40 € |
| IVA                                 | 21,00% sobre | 318.736,20 €   |
| PRESSUPOST D'EXECUCIó PER CONTRACTE |              | 1.836.527,60 € |
| LLICèNCIA D'OBRES (previsió)        | 4,00% sobre  | 51.018,20 €    |
| CONTROL DE QUALITAT+IVA             |              | 7.500,00 €     |

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| COST DE LA INTERVENCIó | 1.895.045,80 € |
|------------------------|----------------|

## ANNEX 2. TERMOGRAFIA FAÇANES



ENGINEERING  
CONSULTANCY GROUP

Client

**BAC Engineering Consultancy Group, S.L.**

Document

Febrer 2021

**Informe termogràfic**

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-02-2003, Tom 34718, Secció General, Folí 0176, Full B247979, N.I.F. B66113457

Expedient

21929

**Detecció d'aplacats solts en façanes en edifici cap de  
sant Ildefons, situat a Cornellà de Llobregat, Barcelona.**

[www.bacecg.com](http://www.bacecg.com) / [info@bacecg.com](mailto:info@bacecg.com)



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

## INFORME TERMOGRÀFIC

# Índex

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. Antecedents.....             | 3  |
| 2. Objecte .....                | 3  |
| 3. Abast .....                  | 3  |
| 4. Documentació aplicable ..... | 3  |
| 5. Personal i medis .....       | 3  |
| 6. Treballs realitzats .....    | 3  |
| 7. Assajos realitzats.....      | 5  |
| 8. Conclusions .....            | 11 |
| 9. Annexes.....                 | 11 |



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

## 1. Antecedents

A petició de BAC Consultancy Group, es va procedir a realitzar la inspecció mitjançant càmera termogràfica de les diferents façanes per la part exterior del CAP de Sant Ildefons, situat a l'Avinguda de la República Argentina de Cornellà de Llobregat, Barcelona.

Les comprovacions es van realitzar els dies 5, 11 i 23 de febrer de 2021.

## 2. Objecte

L'objecte del present informe es presentar i descriure els resultats obtinguts mitjançant càmera termogràfica dels punts on es detecten possibles punts on els aplacats de peces ceràmiques de les façanes estan solts o desenganxats a les façanes del CAP de Sant Ildefons.

## 3. Abast

Els treballs que es descriuen al present informe han consistit en la realització de mesures mitjançant la càmera termogràfica de les façanes per la part exterior en diferents dies i hores per detectar les zones amb possibles rajoles soltes o desenganxades.

## 4. Documentació aplicable

Les inspecció s'ha realitzat seguint la documentació següent:

- EN 13187: "Thermal performance of buildings-qualitative detection of thermal irregularities in building envelopes-Infrared method."
- Guia sobre termografia per aplicacions en edificis i energia renovable. Publicat per l'empresa FLIR.
- Manual d'infrarojos per aplicacions de construcció. Publicat per l'empresa FLIR.

## 5. Personal i medis

### 5.1. Medis humans

S'ha desplaçat a obra, per a realitzar els assajos, un tècnic qualificat termògraf Categoria 3.

### 5.2. Medis tècnics.

- Càmera termogràfica FLIR T1020 (nº sèrie 72500808).

## 6. Treballs realitzats

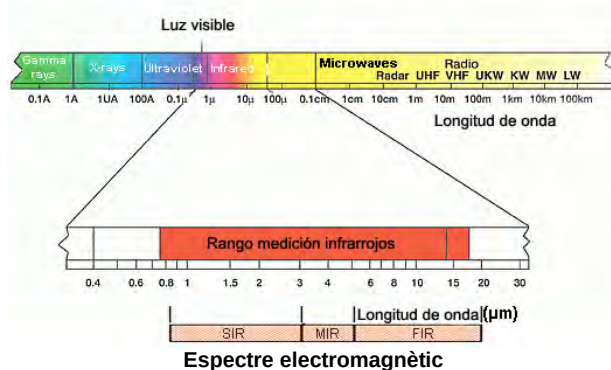
S'han analitzat les façanes (totals o parcialment) de les zones Nord-est, Nord-oest, Sud-est i Sud-oest.

Per la realització de l'estudi s'han realitzar diverses inspeccions en diferents dies i hores per tal d'obtenir uns resultats mes homogenis, ja que es necessita que el exterior de la façana variï la seva temperatura superficial respecte a la temperatura interior del edifici, les zones on aquestes rajoles estan soltes o desenganxades tenen una variació de la temperatura superficial respecte a la resta, ja que tenen una petita cambra d'aire entre la rajola i la superfície de la façana.

## 6.1. Principis bàsics de la inspecció

La inspecció de la façana i parets exteriors està basada en els principis bàsics de la termografia.

Qualsevol objecte que la seva temperatura sigui superior al zero absolut (0 Kelvin = -273.15 °C) emet radiació infraroja, invisible al ull humà. Una càmera termogràfica mesura la ona llarga de la radiació infraroja rebuda en el camp de visió a partir de la qual calcula la temperatura del objecte a mesurar. La radiació registrada per la càmera termogràfica consisteix en la radiació de la ona llarga emesa, reflectida i transmesa que sorgeix dels objectes presents en el camp de visió de la càmera. La termografia (la mesura de temperatura amb una càmera termogràfica) es un mètode de mesura passiu, sense contacte. La imatge termogràfica mostra la distribució de la temperatura en la superfície d'un objecte (cada píxel del detector representa una marca que es mostra en el visualitzador com imatge de color simulada).



Per a la realització del càlcul es té en compte diversos paràmetres com l'emissivitat ( $\epsilon$ ) de la superfície de l'objecte mesurat així com la compensació de la temperatura reflectida (RTC); aquestes dues variables es poden ajustar manualment a la càmera termogràfica, o posteriorment mitjançant programes informàtics.

### Emissivitat:

La emissivitat ( $\epsilon$ ) és la mesura de la capacitat d'un material d'emetre (propagar) radiació infraroja. La ( $\epsilon$ ) varia segons les propietats de la superfície, el material, i, (per a alguns materials) segons la temperatura de l'objecte mesurat.

Els valors d'emissivitat s'expressen en valors  $< 1$ , entenent-se que el valor de  $\epsilon = 1$  es el teòric d'un cos negre.

### Temperatura reflectida (RTC):

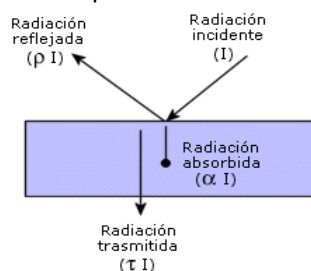
La radiació infraroja emesa en un dia clar es denomina col·loquialment "radiació celestial freda difusa". Si el cel està ras, aquesta radiació ( $\sim -40^\circ\text{C}$  a  $-60^\circ\text{C}$ ) tot i que la radiació del sol és molt superior, es tindrà en consideració la celestial, ja que la seva àrea és molt superior a la solar.

### Reflexió:

La reflexió ( $\rho$ ) es la mesura de la capacitat d'un objecte de reflectir la radiació infraroja, la qual depèn de les propietats superficials, temperatura i tipus de material.

### Transmissió:

La transmissió ( $\tau$ ) és la mesura de la capacitat d'un material de transmetre (permetre el pas) de la radiació infraroja. La transmissió depèn del tipus de material i del seu gruix.



Uns altres paràmetres que influeixen en la mesura són els següents:



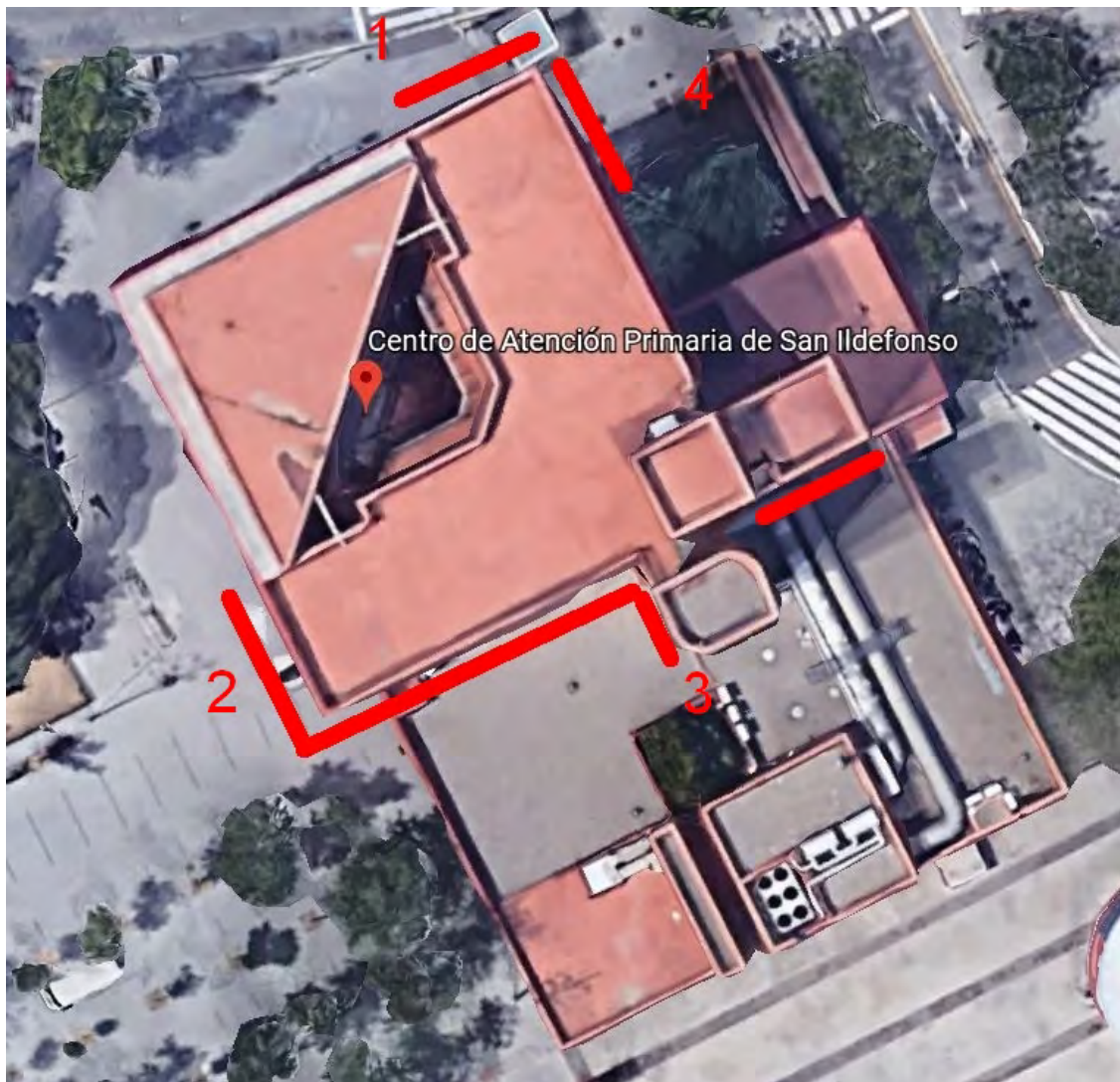
| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

- Temperatura ambient (°C)
- Humitat relativa (%)
- Distància l'objecte (m)

Tots aquests paràmetres poden ser ajustats en el moment de la mesura, o be, a posterior mitjançant programes informàtics.

## 7. Assajos realitzats

S'han realitzat inspeccions en les façanes assenyalades en la imatge següent:



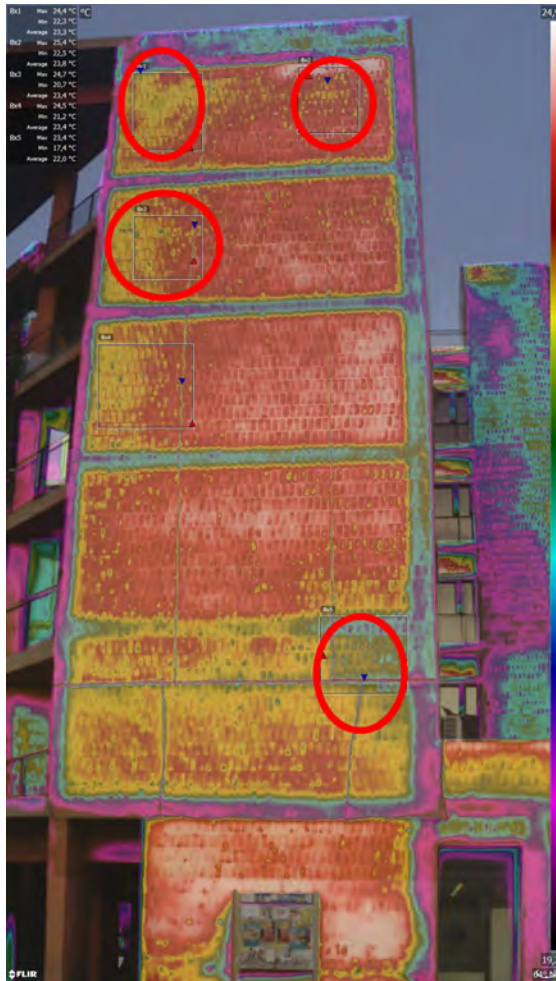
Les on es detecten possibles zones amb rajoles soltes son:

- Façana 1: Nord-oest
- Façana 2: Nord-est
- Façana 3: Sud-est
- Façana 4: no s'ha pogut analitzar completament i no es detecta cap zona amb rajoles soltes.

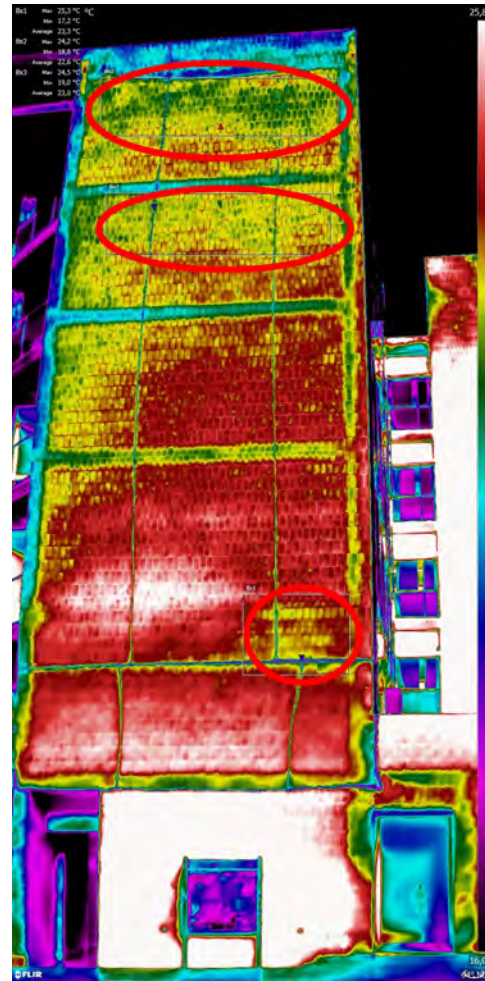
## 7.1. Estudi de les imatges termogràfiques

Per realitzar el estudi sobre les imatges termogràfiques s'ha utilitzat el software d'anàlisis FLIR Tools+, software per la realització de imatges termogràfiques enllaçades (panorama) i software per la realització de l'informe termogràfic.

En les imatges següents podem veure la façana Nord-est en imatges realitzades en diferents dies i hores on es poden detectar punts on hi ha petites diferències de temperatures superficials comuns en les dues imatges.



Façana Nord-est



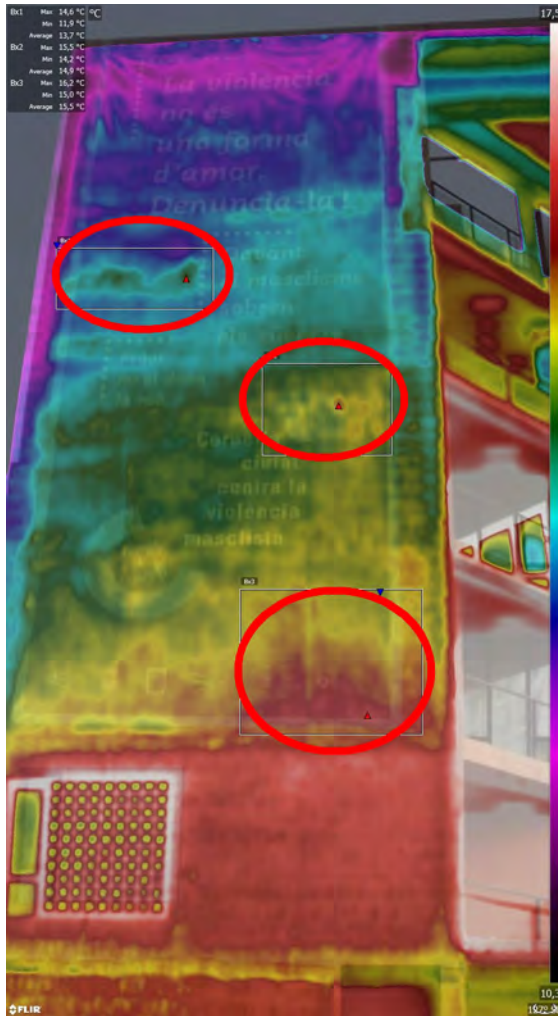
Façana Nord-est



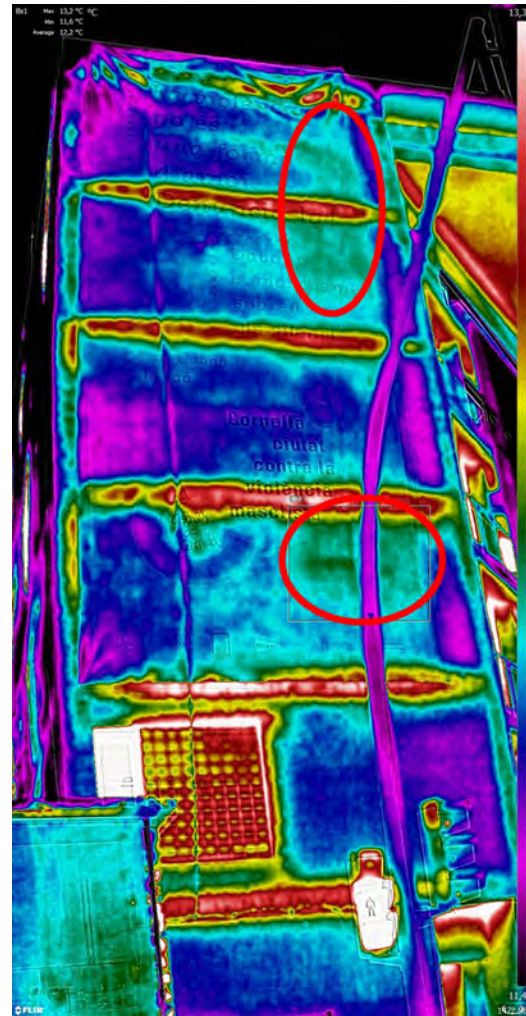


| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

En les imatges següents podem veure la façana Nord-oest en imatges realitzades en diferents dies i hores on es poden detectar punts on hi ha petites diferències de temperatures superficials, aquesta façana disposa de una xarxa de protecció que pot distorsionar el resultats.



Façana Nord-oest



Façana Nord-oest

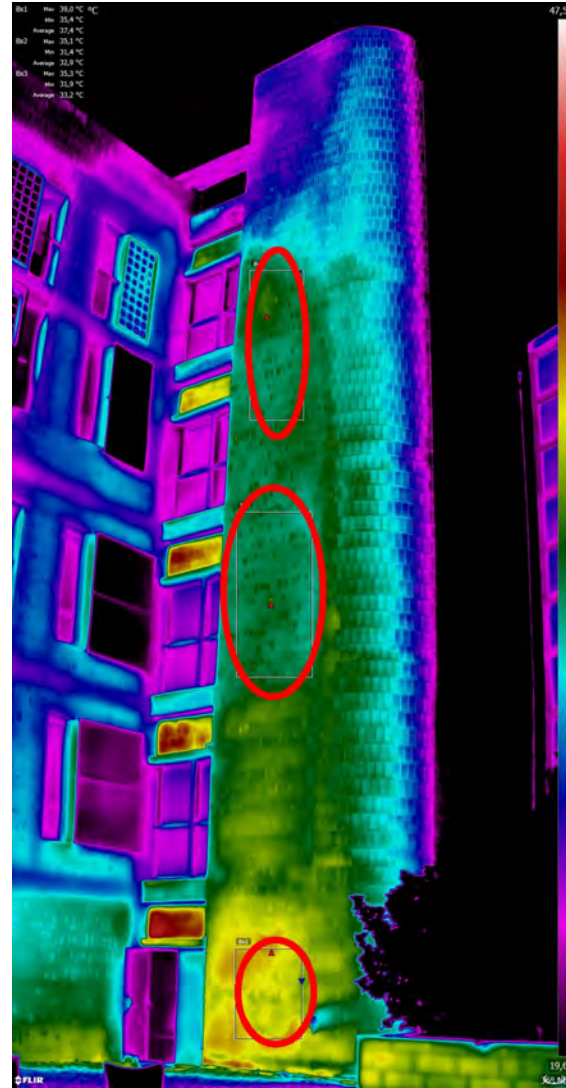


| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

En les imatges següents podem veure la caixa de l'escala a la façana Sud-est, imatges realitzades en diferents dies i hores on es poden detectar punts on hi ha petites diferències de temperatures superficials, molt semblants i comprovats en la part inferior a peu de terra.



Façana Sud-est caixa escala



Façana Sud-est caixa escala



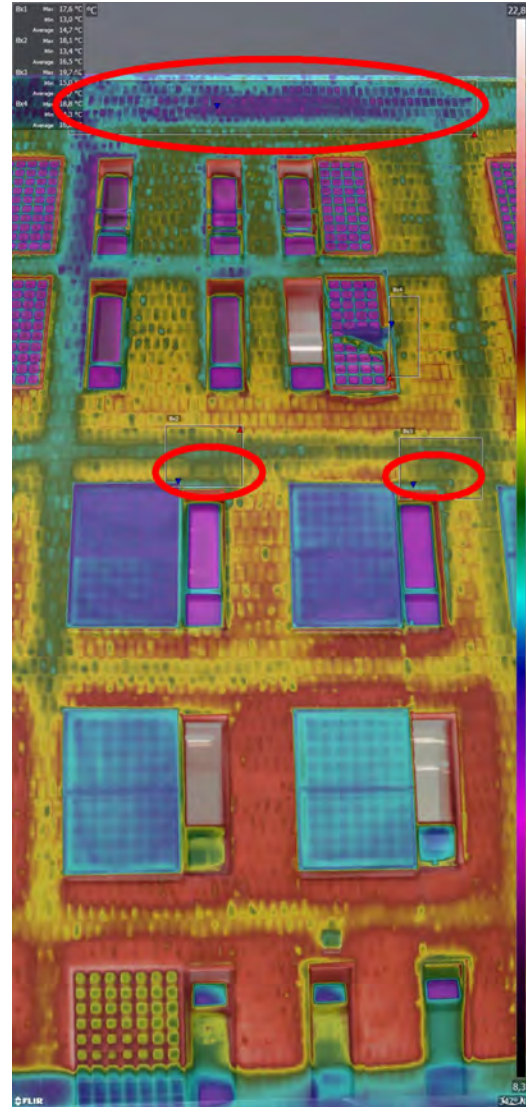


| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

En les imatges següents podem veure la façana Sud-est (en dues parts), imatges realitzades en on es poden detectar punts on hi ha petites diferències de temperatures superficials.



Façana Sud-est part esquerra

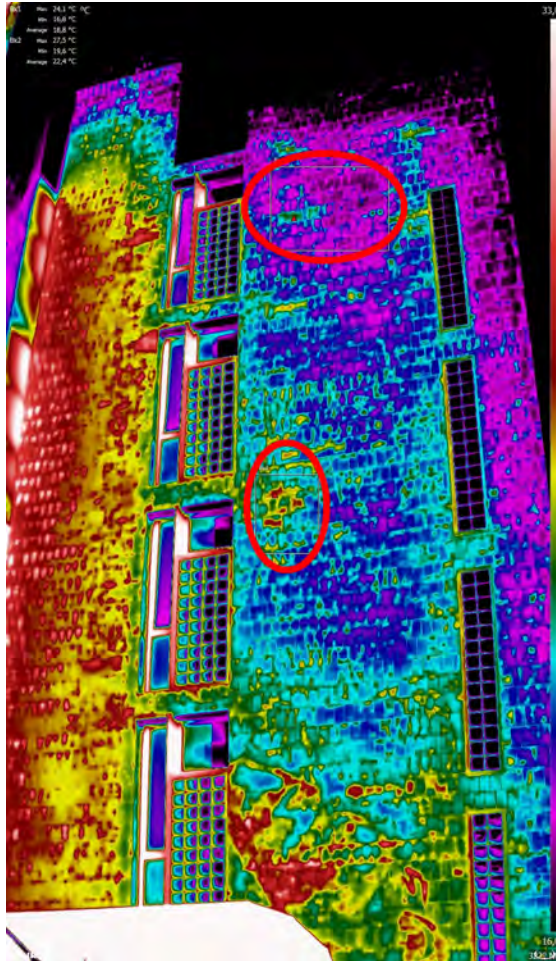


Façana Sud-est part dreta

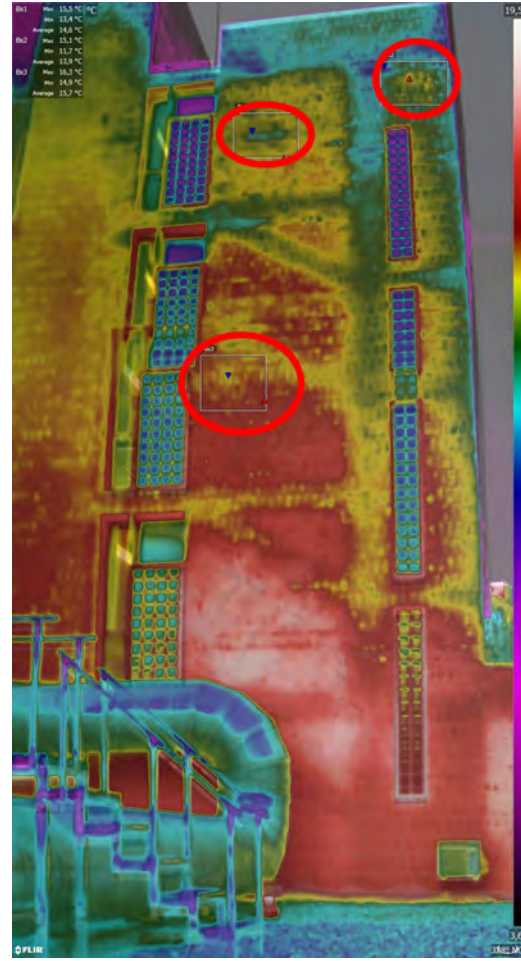


| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

En les imatges següents podem veure la façana Sud-est (sobre maquines), imatges realitzades en on es poden detectar punts on hi ha petites diferències de temperatures superficials i punts molt semblants amb les dues imatges realitzades en diferents dies.



Façana Sud-est sobre maquines



Façana Sud-est sobre maquines







| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

## 8. Conclusions

En les diferents façanes analitzades on les termografies realitzades en diferents dies i diferents hores del dia es poden detectar punts o zones on la temperatura superficial de les rajoles es diferent a la resta, i això ens permet determinar com a possibles unts on les rajoles de l'aplatat de la façana estan soltes o desenganxades.

S'ha pogut comprovar físicament en punts a peu de terra (caixa de l'escala) que les zones marcades com a "problemàtiques", tenen un so "diferent" a les zones no marcades.

Es recomana realitzar comprovacions físiques a les zones senyalades, però no es descarta que puguin existir zones problemàtiques no detectades.

## 9. Annexes

S'inclou el informe termogràfic en el **ANNEX I**, amb les imatges tèrmiques i les imatges visuals de cada zona analitzada.

Sant Just Desvern a 1 de març de 2021.

Carles Picanyol,  
Termògraf Categoria III  
BACECG



Abel Domato Jayo,  
Enginyer Industrial Superior  
BACECG.



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

DETECCIÓ D'APLACATS SOLTS EN  
FAÇANES

## Annexes

Annex I, Informe termogràfic





Inspección termográfica de elementos constructivos

Cap St. Ildefons

INSPECCIÓN

**BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP**

[www.bacecg.com](http://www.bacecg.com) / [info@bacecg.com](mailto:info@bacecg.com)



En el presente informe se presentan las lecturas y resultados correspondientes a los trabajos de inspección termográfica del las fachadas de CAP ST. ILDEFONS de BAC ECG para la detección de zonas con el aplacado cerámico despegado .

#### EQUIPOS Y TECNICOS

Para la realización de dichos trabajos se han empleado los equipos termográficos siguientes:

- Cámara termográfica Flir Systems Modelo T1020 de 1024 x 768 pixeles

Los INFORMES han sido realizados por Carles Picanyol con certificado nº **TI1803-0001R** (recertificación) categoría III en termografía infrarroja emitido por Instituto ITZAM.

#### DEFINICION DE LOS DEFECTOS

Una vez realizada la inspección de los paramentos y elementos constructivos se realiza el análisis de cada una de las termografías para determinar el tipo de defectos según los criterios siguientes:

|                               |                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal                        |    |
| Defecto <b>aislamiento</b>    |    |
| Defecto <b>infiltraciones</b> |   |
| Defecto <b>humedades</b>      |  |
| Defecto <b>constructivo</b>   |  |

En los informes se pueden indicar recomendaciones incluso en algunos puntos clasificados como **NORMAL** según las tablas de severidad utilizadas, ya que en base a nuestra experiencia la diferencia de temperatura no es el único factor determinante de un defecto.

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Nordest1(2)IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |  |
|-----|-----------|-----|-----------|--|
| Ar1 | 24,40 °C  | Ar1 | 22,30 °C  |  |
| Ar2 | 25,40 °C  | Ar2 | 22,50 °C  |  |
| Ar3 | 24,70 °C  | Ar3 | 20,70 °C  |  |
| Ar4 | 24,50 °C  | Ar4 | 21,20 °C  |  |
| Ar5 | 23,40 °C  | Ar5 | 17,40 °C  |  |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |  |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |  |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |  |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |  |

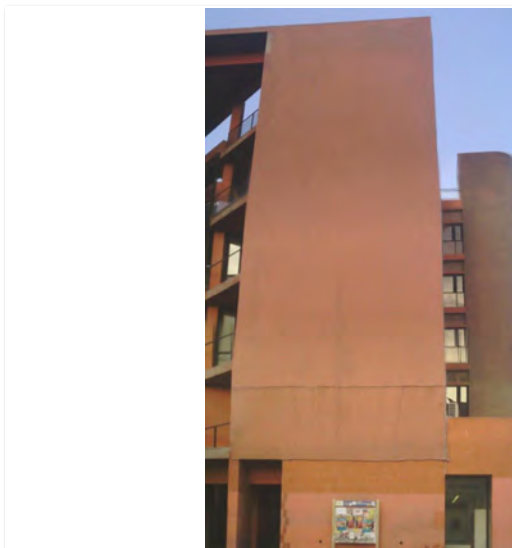
Defecto **D. CONSTRUCTIVO**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



## Zona o planta

FACHADA

## Ubicación

NORESTE

## Tipo de construcción

## Equipo

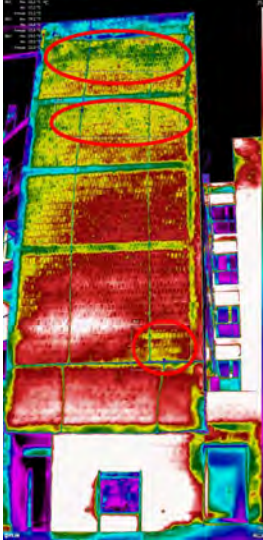
## Activo (TAG)

## Descripción TAG

INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Nordest1IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 25,30 °C  | Ar1 | 17,20 °C  |
| Ar2 | 24,20 °C  | Ar2 | 18,80 °C  |
| Ar3 | 24,50 °C  | Ar3 | 19,00 °C  |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

Defecto **D. CONSTRUCTIVO**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



Zona o planta

FACHADA

Ubicación

NORESTE

Tipo de construcción

Equipo

Activo (TAG)

Descripción TAG

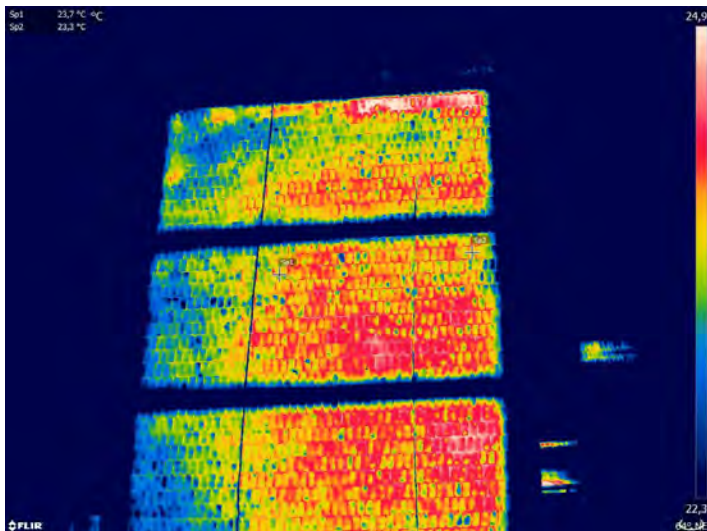




## INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0073.jpg

Em. 0,95 T. Int. 21,00 °C T. Ext. 15,00 °C

| Area max. |       |    | Area min. |  |    |
|-----------|-------|----|-----------|--|----|
| Ar1       |       | °C | Ar1       |  | °C |
| Ar2       |       | °C | Ar2       |  | °C |
| Ar3       |       | °C | Ar3       |  | °C |
| Ar4       |       | °C | Ar4       |  | °C |
| Ar5       |       | °C | Ar5       |  | °C |
| Ar6       |       | °C | Ar6       |  | °C |
| Sp1       | 23,70 | °C | Sp3       |  | °C |
| Sp2       | 23,30 | °C | Sp4       |  | °C |
| DT1       | 0,40  | °C | DT2       |  | °C |

Defecto NORMAL

Tipo

## Recomendaciones



Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0073.jpg

## Zona o planta

FACHADA

## Ubicación

NORESTE

## Tipo de construcción

## Equipo

## Activo (TAG)

## Descripción TAG

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Nordouest1(2)IR.jpg

| Em.  | T. Int. | T. Ext. |
|------|---------|---------|
| 0,95 |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |
|      |         |         |

Defecto **D. CONSTRUCTIVO**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



Zona o planta

FACHADA

Ubicación

NOROESTE

Tipo de construcción

PRINCIPAL

Equipo

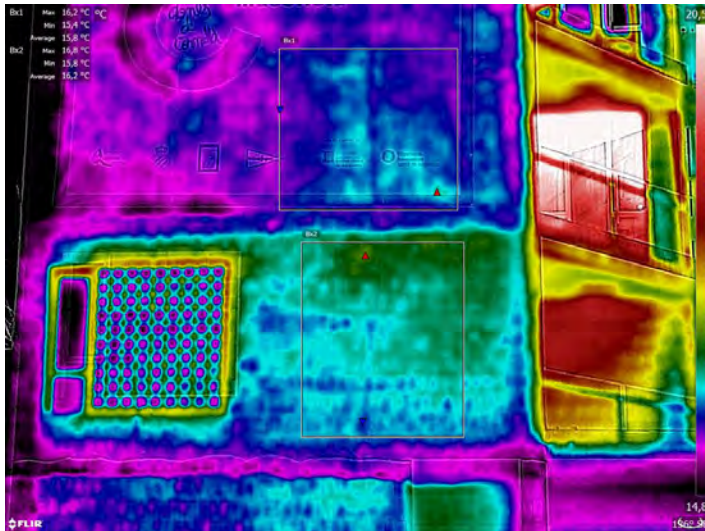
Activo (TAG)

Descripción TAG

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0078.jpg

| Em.  | T. Int.  | T. Ext.  |
|------|----------|----------|
| 0,95 | 21,00 °C | 15,00 °C |

|     | Area max. | Area min.    |
|-----|-----------|--------------|
| Ar1 | 16,20 °C  | Ar1 15,40 °C |
| Ar2 | 16,80 °C  | Ar2 15,80 °C |
| Ar3 | °C        | Ar3 °C       |
| Ar4 | °C        | Ar4 °C       |
| Ar5 | °C        | Ar5 °C       |
| Ar6 | °C        | Ar6 °C       |
| Sp1 | °C        | Sp3 °C       |
| Sp2 | °C        | Sp4 °C       |
| DT1 | °C        | DT2 °C       |

Defecto **DETALLE**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0078.jpg

Zona o planta

FACHADA

Ubicación

NOROESTE

Tipo de construcción

Equipo

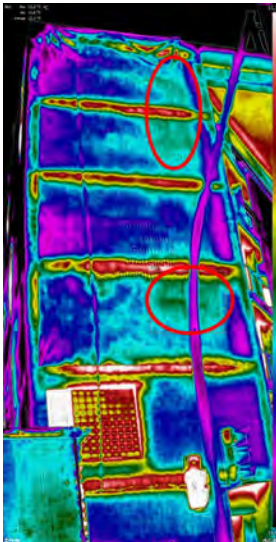
Activo (TAG)

Descripción TAG

INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Nordouest1IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 13,20 °C  | Ar1 | 11,60 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

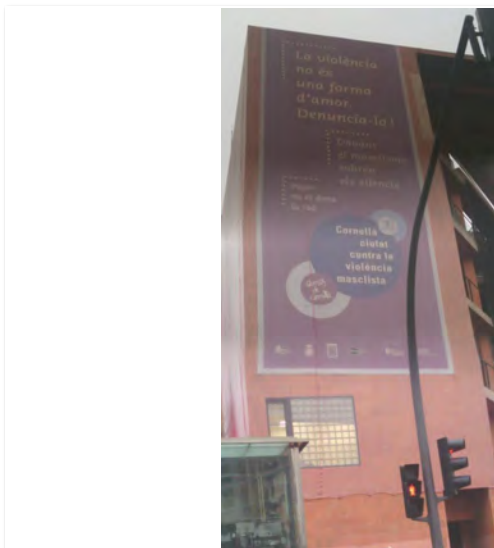
Defecto DEFECTO

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



Zona o planta

FACHADA

Ubicación

SURESTE

Tipo de construcción

SOBRE MAQUINAS

Equipo

Activo (TAG)

Descripción TAG

INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Sudest1IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 16,60 °C  | Ar1 | 10,30 °C  |
| Ar2 | 16,90 °C  | Ar2 | 12,60 °C  |
| Ar3 | 17,10 °C  | Ar3 | 12,80 °C  |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

Defecto **D. CONSTRUCTIVO**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



Zona o planta

FACHADA

Ubicación

SURESTE

Tipo de construcción

Equipo

Activo (TAG)

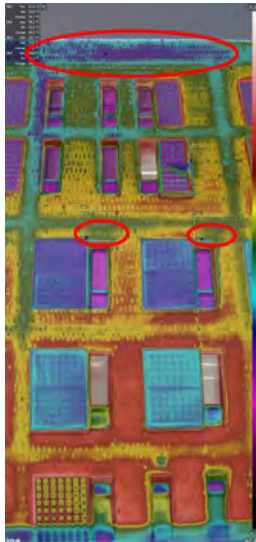
Descripción TAG



INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Sudest2IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |  |
|-----|-----------|-----|-----------|--|
| Ar1 | 17,60 °C  | Ar1 | 13,00 °C  |  |
| Ar2 | 18,10 °C  | Ar2 | 13,40 °C  |  |
| Ar3 | 19,70 °C  | Ar3 | 15,00 °C  |  |
| Ar4 | 18,80 °C  | Ar4 | 14,30 °C  |  |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |  |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |  |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |  |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |  |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |  |

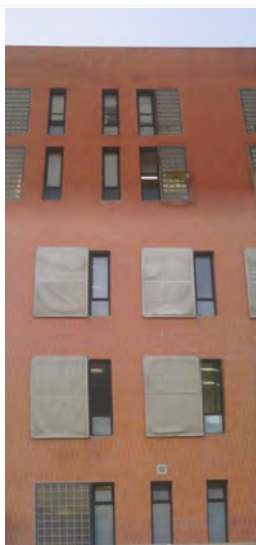
Defecto **D. CONSTRUCTIVO**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



Zona o planta

FACHADA

Ubicación

SURESTE

Tipo de construcción

Equipo

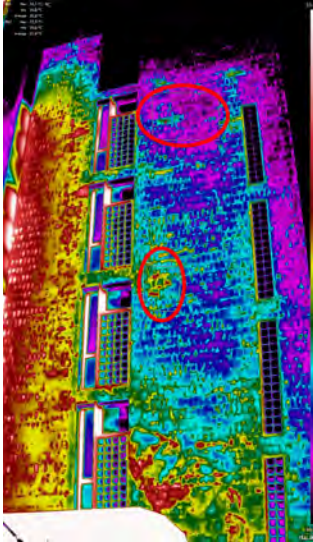
Activo (TAG)

Descripción TAG

INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Sudest3(2)IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 24,10 °C  | Ar1 | 16,80 °C  |
| Ar2 | 27,50 °C  | Ar2 | 19,60 °C  |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

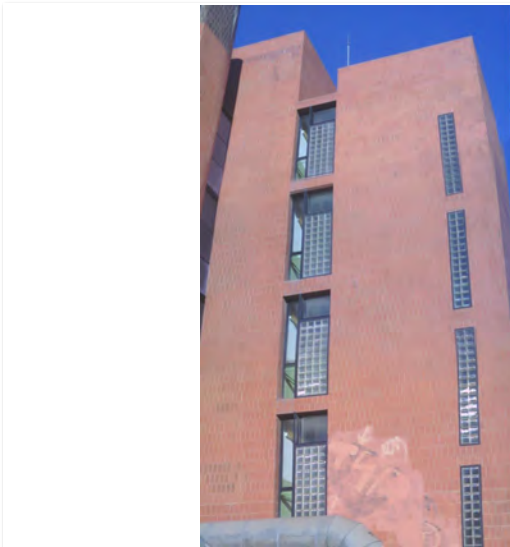
Defecto **D. CONSTRUCTIVO**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



## Zona o planta

FACHADA

## Ubicación

SURESTE

## Tipo de construcción

SOBRE MAQUINAS

## Equipo

## Activo (TAG)

## Descripción TAG

INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Sudest3IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 15,50 °C  | Ar1 | 13,40 °C  |
| Ar2 | 15,10 °C  | Ar2 | 11,70 °C  |
| Ar3 | 16,30 °C  | Ar3 | 14,90 °C  |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

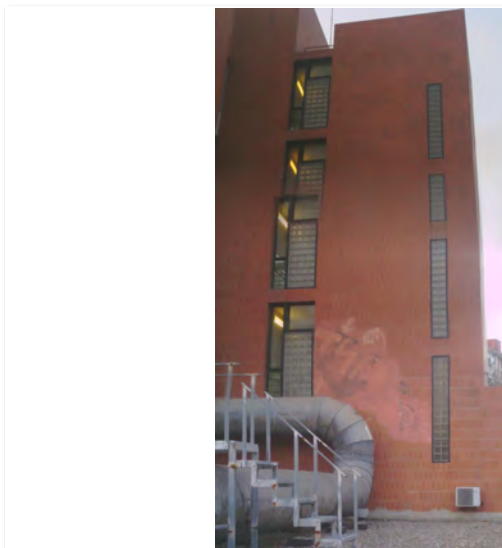
Defecto **D. CONSTRUCTIVO**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



Zona o planta

FACHADA

Ubicación

SURESTE

Tipo de construcción

Equipo

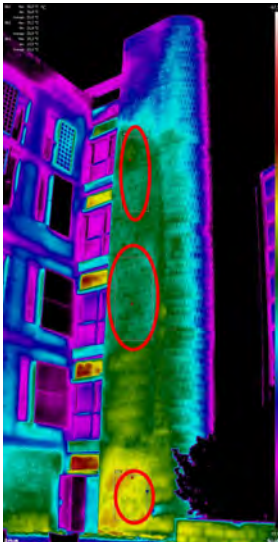
Activo (TAG)

Descripción TAG

INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Sudest-torre1(2)IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 39,00 °C  | Ar1 | 35,40 °C  |
| Ar2 | 35,10 °C  | Ar2 | 31,40 °C  |
| Ar3 | 35,30 °C  | Ar3 | 31,90 °C  |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

Defecto **D. CONSTRUCTIVO**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



## Zona o planta

FACHADA

## Ubicación

SURESTE

## Tipo de construcción

CAJA ESCALERA

## Equipo

## Activo (TAG)

## Descripción TAG

INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Sudest-torre1IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 21,50 °C  | Ar1 | 18,40 °C  |
| Ar2 | 22,80 °C  | Ar2 | 16,70 °C  |
| Ar3 | 23,20 °C  | Ar3 | 17,40 °C  |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

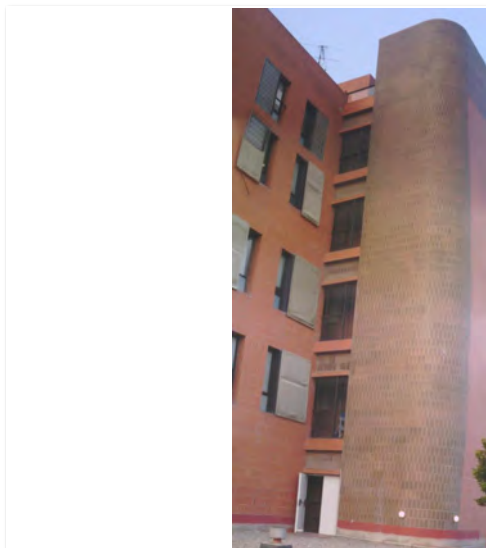
Defecto **D. CONSTRUCTIVO**

Tipo Aplacados

## Recomendaciones

Posible despegado del aplacado cerámico

Imagen DC



## Zona o planta

FACHADA

## Ubicación

SURESTE

## Tipo de construcción

CAJA ESCALERA

## Equipo

## Activo (TAG)

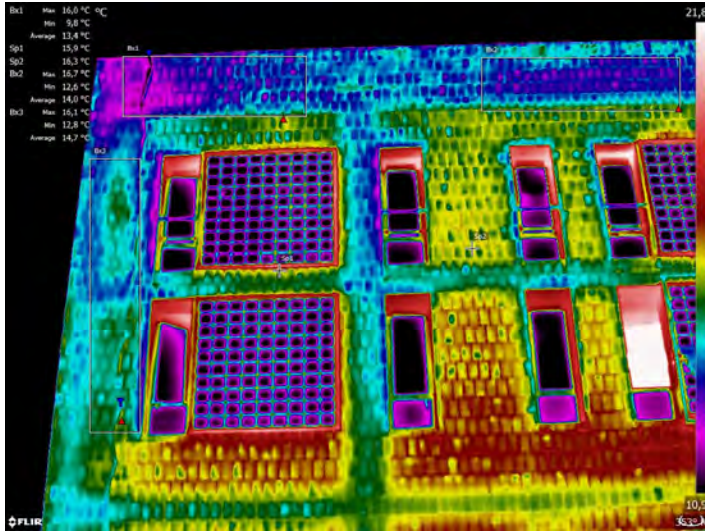
## Descripción TAG



# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0082.jpg

Em. 0,95 T. Int. 21,00 °C T. Ext. 15,00 °C

|     | Area max. | Area min.    |
|-----|-----------|--------------|
| Ar1 | 16,00 °C  | Ar1 9,80 °C  |
| Ar2 | 16,70 °C  | Ar2 12,60 °C |
| Ar3 | 16,10 °C  | Ar3 12,80 °C |
| Ar4 | °C        | Ar4 °C       |
| Ar5 | °C        | Ar5 °C       |
| Ar6 | °C        | Ar6 °C       |
| Sp1 | 15,90 °C  | Sp3 °C       |
| Sp2 | 16,30 °C  | Sp4 °C       |
| DT1 | -0,40 °C  | DT2 °C       |

**Defecto** DETALLE

**Tipo** Aplacados

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0082.jpg

**Zona o planta**

FACHADA

**Ubicación**

SURESTE

**Tipo de construcción**

**Equipo**

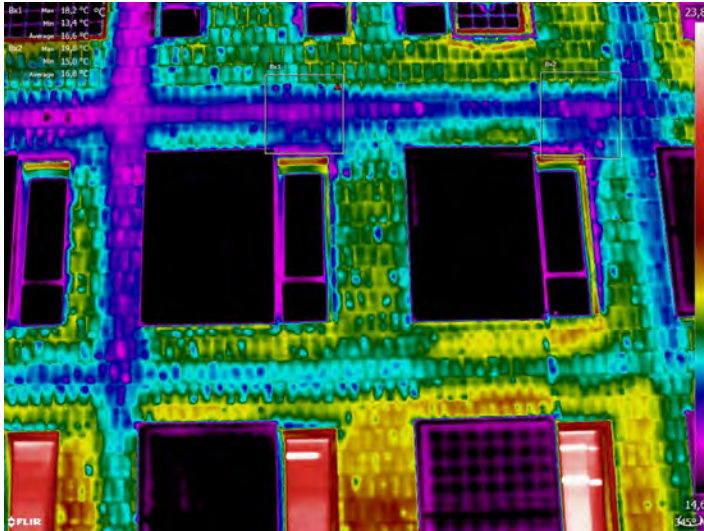
**Activo (TAG)**

**Descripción TAG**

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0086.jpg

| Em.  | T. Int.  | T. Ext.  |
|------|----------|----------|
| 0,95 | 21,00 °C | 15,00 °C |

|     | Area max. | Area min.    |
|-----|-----------|--------------|
| Ar1 | 18,20 °C  | Ar1 13,40 °C |
| Ar2 | 19,80 °C  | Ar2 15,00 °C |
| Ar3 | °C        | Ar3 °C       |
| Ar4 | °C        | Ar4 °C       |
| Ar5 | °C        | Ar5 °C       |
| Ar6 | °C        | Ar6 °C       |
| Sp1 | °C        | Sp3 °C       |
| Sp2 | °C        | Sp4 °C       |
| DT1 | °C        | DT2 °C       |

**Defecto** DETALLE

**Tipo** Aplacados

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0086.jpg

**Zona o planta**

FACHADA

**Ubicación**

SURESTE

**Tipo de construcción**

**Equipo**

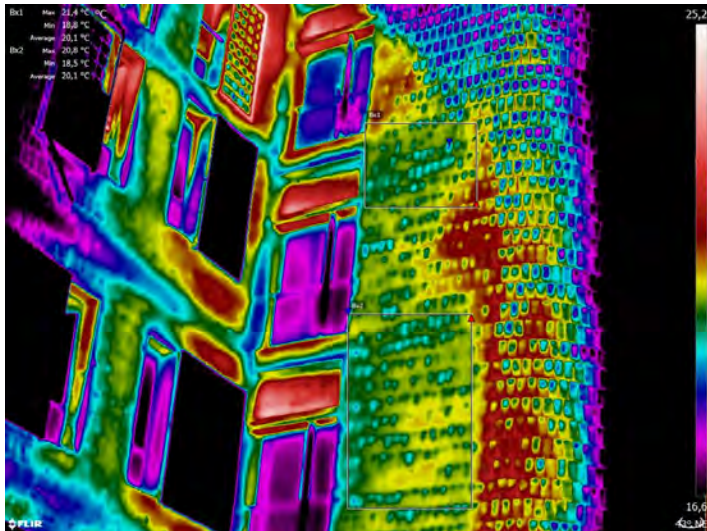
**Activo (TAG)**

**Descripción TAG**

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0092.jpg

Em. 0,95 T. Int. 21,00 °C T. Ext. 15,00 °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 21,40 °C  | Ar1 | 18,80 °C  |
| Ar2 | 20,80 °C  | Ar2 | 18,50 °C  |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** DETALLE

**Tipo** Aplacados

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0092.jpg

### Zona o planta

FACHADA

### Ubicación

SURESTE

### Tipo de construcción

CAJA ESCALERA

### Equipo

### Activo (TAG)

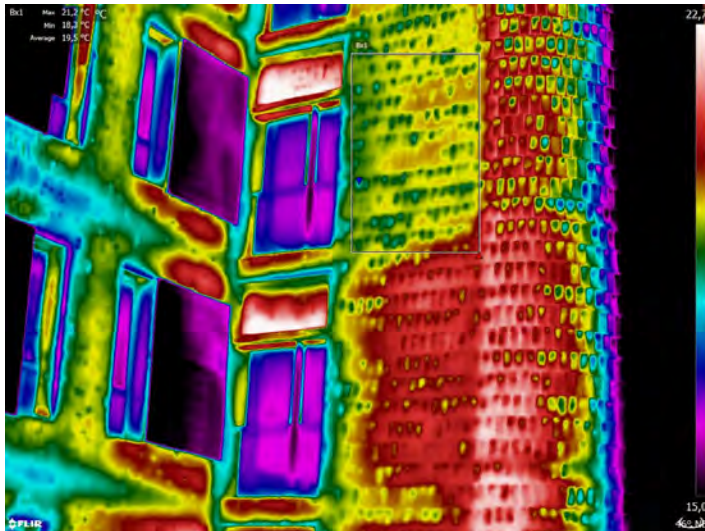
## Descripción TAG



# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0093.jpg

Em. 0,95 T. Int. 21,00 °C T. Ext. 15,00 °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 21,20 °C  | Ar1 | 18,30 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** DETALLE

**Tipo** Aplacados

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0093.jpg

## Zona o planta

FACHADA

## Ubicación

SURESTE

## Tipo de construcción

CAJAESCALERA

## Equipo

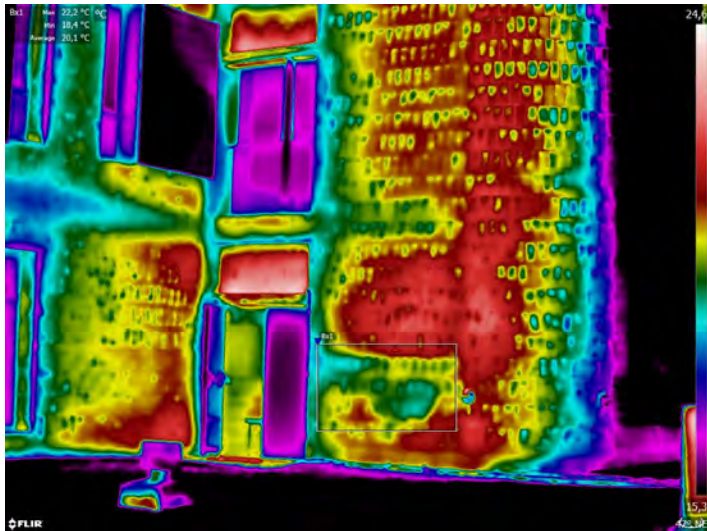
## Activo (TAG)

## Descripción TAG

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0094.jpg

Em. 0,95 T. Int. 21,00 °C T. Ext. 15,00 °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 22,20 °C  | Ar1 | 18,40 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** DETALLE

**Tipo** Aplacados

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0094.jpg

## Zona o planta

FACHADA

## Ubicación

SURESTE

## Tipo de construcción

CAJA ESCALERA

## Equipo

## Activo (TAG)

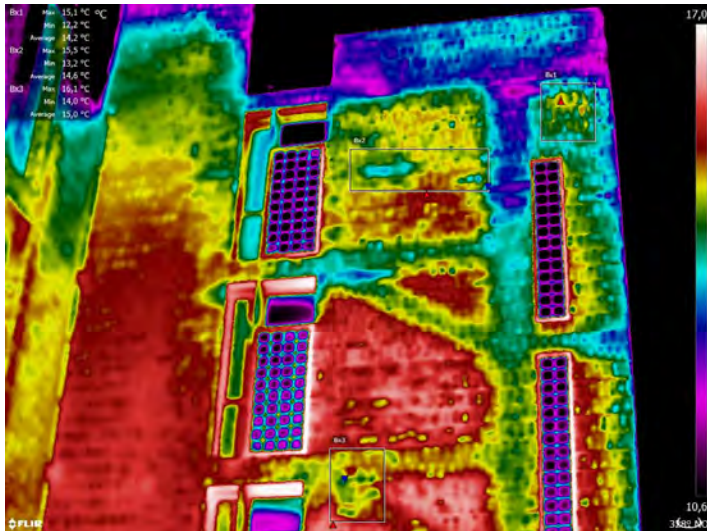
## Descripción TAG



# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0095.jpg

Em. 0,95 T. Int. 21,00 °C T. Ext. 15,00 °C

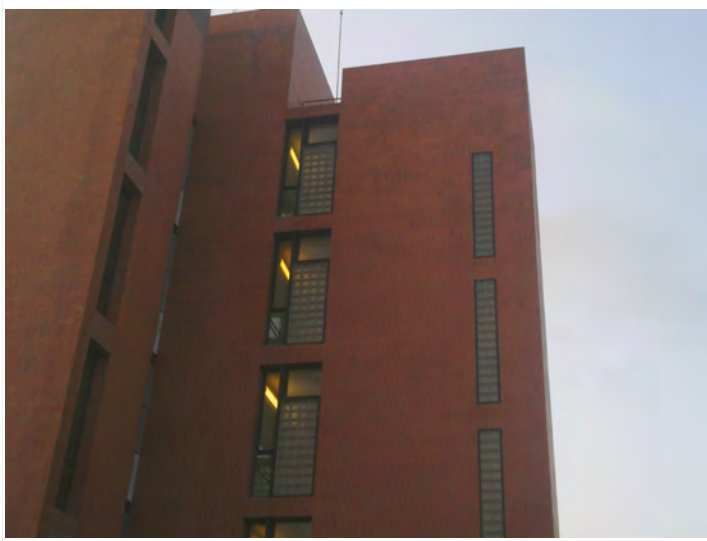
|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 15,10 °C  | Ar1 | 12,20 °C  |
| Ar2 | 15,50 °C  | Ar2 | 13,20 °C  |
| Ar3 | 16,10 °C  | Ar3 | 14,00 °C  |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** DETALLE

**Tipo** Aplacados

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0095.jpg

## Zona o planta

FACHADA

## Ubicación

SURESTE

## Tipo de construcción

SOBRE MAQUINAS

## Equipo

## Activo (TAG)

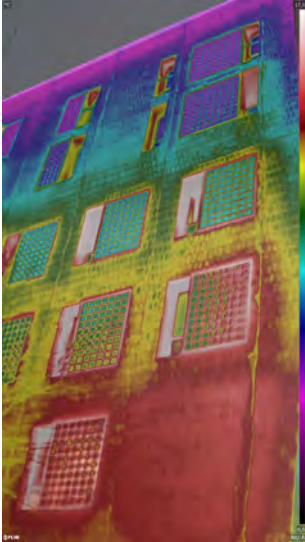
## Descripción TAG



INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección

Imagen IR



Sudoest1IR.jpg

Em. 0,95 T. Int. °C T. Ext. °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | °C        | Ar1 | °C        |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

Defecto NORMAL

Tipo

Recomendaciones

Imagen DC



Zona o plantaFACHADA

UbicaciónSUROESTE

Tipo de construcción

Equipo

Activo (TAG)

Descripción TAG



## CONCLUSIONES

Se detectan en las diferentes fachadas analizadas zonas con baldosas susceptibles de estar despegadas.  
Se recomiendan comprobaciones físicas de las zonas indicadas en las diferentes fachadas

Sant Just Desvern, a ma., 02 de mar. de 2021



Carles Picanyol Rosell  
Termógrafo Nivel III



## CALIBRACION CAMARA T1020



### Certificado de Calibración Calibration certificate

2775432

Instrumento  
Object  
Cámara termográfica

Fabricante  
Manufacturer  
FLIR

Modelo  
Type description  
T1020

Nº de serie  
Serial no.  
72500808

Nº de inventario  
Inventory no.  
---

Nº equipo cliente  
Test equipment no.  
---

Nº equipo  
Equipment no.  
13309389

Emplazamiento  
Location  
---

Cliente  
Customer  
IRTHU SYSTEMS S.L.

Nº de cliente  
Customer ID no.  
CAMI DEL RIU, S/N  
ES-08760 MARTORELL

Nº de pedido  
Order no.  
1803638  
8948738 / 0520 0495

Fecha de calibración  
Date of calibration  
03/09/2019

Fecha de recalibración recomendada  
Date of the recommended re-calibration  
02/09/2020

#### Conformidad Conformity statement

☒ Valores medidos dentro de tolerancia<sup>1</sup>. Measured value(s) within the allowable deviation<sup>1</sup>.

☐ Valores medidos fuera de tolerancia<sup>1</sup>. Measured value(s) outside of the allowable deviation<sup>1</sup>.

---  
---

<sup>1</sup>) La incertidumbre expandida de calibración, indicada en el apartado de resultados, se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de calibración por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme el documento EA-4/02. La declaración de conformidad se ha realizado de acuerdo a la UNE EN ISO 14253-1.

<sup>2</sup>) The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02. The statement of conformity was made according to UNE EN ISO 14253-1.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido parcialmente excepto con el permiso de laboratorio editor. Certificados de calibración sin firma y sello no son válidos.  
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Sello Seal



Supervisor Supervisor

Carlos Domingo Rueda

Técnico Technician

Julia Ayné

Testo Industrial Services Empresarial S.A.

POLÍGONO INDUSTRIAL LA BALETA  
CALLE B, Nº 5 - 08348 CABRILS (BCN)

Tel. 93 265 93 11  
Fax 93 265 91 85

www.testotis.es  
info@testotis.es

Página  
Page 1/3

### ANNEX 3. AUSCULTACIÓ FAÇANES





ENGINEERING  
CONSULTANCY GROUP

Client

**BAC Engineering Consultancy Group, S.L.**

Document

Abril 2021

**Informe referent a l' auscultació de façana mitjançant la tècnica del colpeig.**

Expedient

21929

**Estudi adherència d'aplacats façana del edifici C.A.P de Sant Ildefons, situat a Cornellà de Llobregat, Barcelona**



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

**Informe referent a l' auscultació  
de façana mitjançant la tècnica  
del colpeig**

## **Índex**

|    |                              |    |
|----|------------------------------|----|
| 1. | Antecedents.....             | 3  |
| 2. | Objecte .....                | 3  |
| 3. | Abast .....                  | 3  |
| 4. | Documentació aplicable ..... | 3  |
| 5. | Personal i medis .....       | 3  |
| 6. | Treballs realitzats .....    | 3  |
| 7. | Assajos realitzats.....      | 4  |
| 8. | Conclusions .....            | 12 |



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

## 1. Antecedents

A petició de **BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP**, es va procedir a realitzar la inspecció física mitjançant un colpeig de les peces ceràmiques a les diferents façanes per la part exterior del **CAP de Sant Ildefons**, situat a l'Avinguda de la República Argentina de Cornellà de Llobregat, Barcelona. Les comprovacions es van realitzar els dies 28 i 29 d' Abril de 2021.

## 2. Objecte

L'objecte del present informe es presentar i descriure els resultats obtinguts mitjançant el colpeig físic de les peces ceràmiques, per tal de detectar possibles punts on els aplacats d' aquestes peces, poguessin trobar-se soltes o desenganxades de les façanes del **CAP de Sant Ildefons**.

## 3. Abast

Els treballs que es descriuen al present informe, han consistit en la realització de l' auscultació física de les façanes mitjançant el colpeig per la part exterior, per detectar in situ les zones amb possibles rajoles soltes o desenganxades.

## 4. Documentació aplicable

- Oferta de serveis.

## 5. Personal i medis

### 5.1. Medis humans

S'han desplaçat a obra per a realitzar els assajos, un tècnic format en inspeccions de control de qualitat, i un equip de 3 tècnics especialitzats en treballs verticals (RIGGERS).

### 5.2. Medis tècnics.

- Càmera
- Martell
- Drone DJI Mavic 2 Pro Air

## 6. Treballs realitzats

S'han analitzat la totalitat de les façanes de les zones Nord-est, Nord-oest, Sud-est i Sud-oest.

S' ha realitzat l' auscultació física mitjançant un equip humà de treballs verticals, la totalitat de les façanes mitjançant la tècnica del colpeig, per classificar in situ, les diferents zones de les façanes en funció del so generat en el colpeig. Les zones on el so sigui més compacte es consideraran zones "sanes", a les zones on el colpeig es generi un so més buit es consideraran zones sospitoses.

## 6.1. Principis bàsics de la inspecció

La inspecció de la façana i parets exteriors està basada en el principi bàsics acústics. Mitjançant un colpeig suau i la diferència acústica d' aquest, es pot realitzar una classificació del estat aparent d'adherència de la peça ceràmica sobre el suport.

També es realitza una inspecció visual general de les diferents zones inspeccionades.

## 7. Assajos realitzats

S'han realitzat inspeccions en les façanes assenyalades en la imatge següent:



Les façanes on es detecten possibles zones amb rajoles soltes son:

- Façana 1: Nord-oest
- Façana 2: Nord-est
- Façana 3: Sud-est
- Façana 4: Sud-oest

| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

## 7.1. Resultats de la realització assaig acústic-colpeig

### Façana 1: Nord-oest



Zona sana ☐

Zona sospitosa ☐



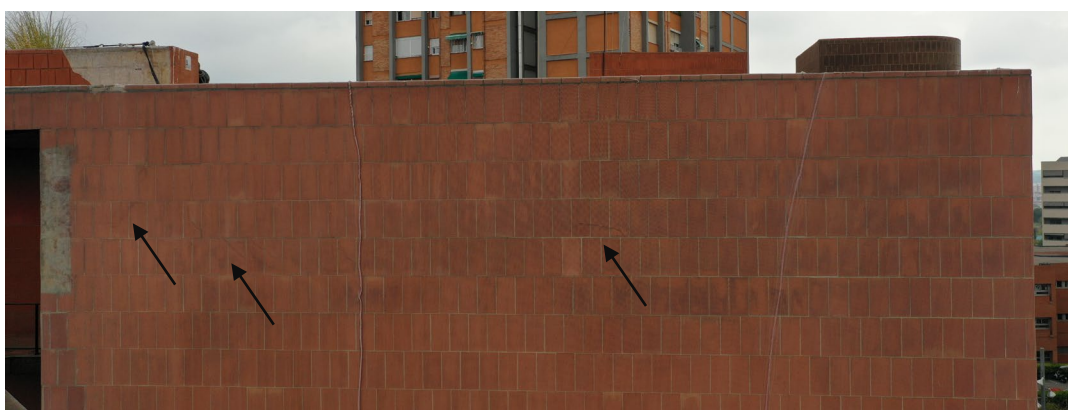
## Façana 2: Nord-est



Zona sana 

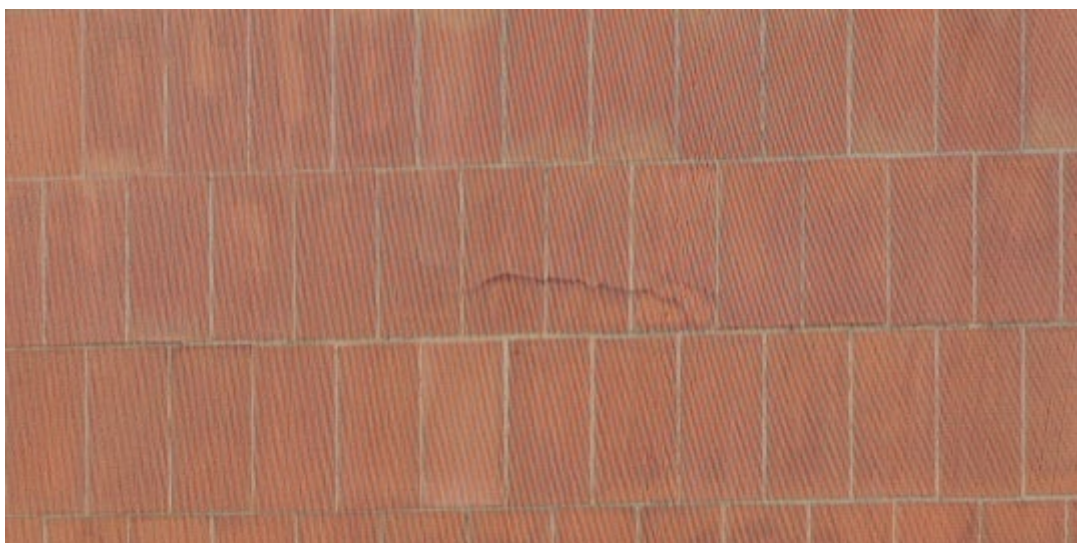
Zona sospitosa 

Esquerdes 



Vista general de les diferents esquerdes detectades.

| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |



Vista detallada d' una de les esquerdes



Vista detallada d' altres esquerdes detectades.



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

**Façana 3: Sud-est**



Zona sana  
Zona sospitosa  
Esquerdas



**Vista detallada de les esquerdas**

| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |



Despreniment de peces ja existent en el moment de l' inspecció.



Bombament de diferents zones de la façana

| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

#### Façana 4: Sud-oest



Zona sana



Zona sospitosa

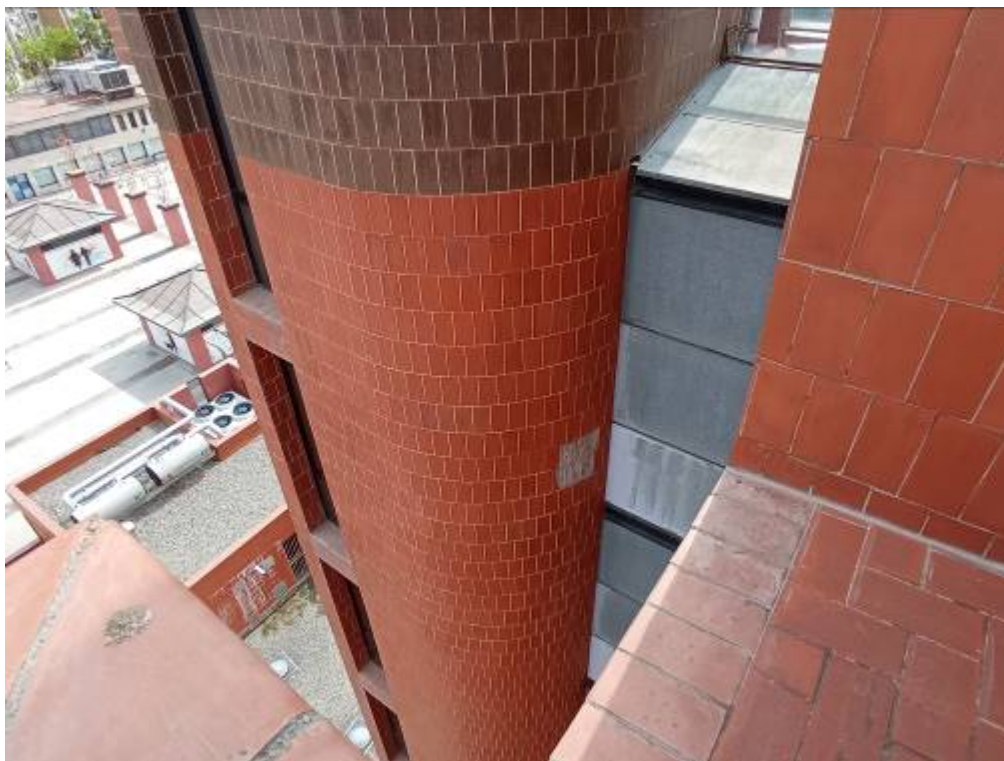




| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

### Observacions visuals

Façana 3: Sud-est. Zona caixa d'escala



Vista detallada de zones sense rajoles



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13624 | 1               | 52996     | TG.2021/12  | 04/03/2021    |

## 8. Conclusions

En les diferents façanes analitzades físicament mitjançant la tècnica del colpeig, es detecten un gran volum de peces sospitoses, d'acord amb el so rebut amb la prova del colpeig. També s'observen esquerdes i alguna zona on les rajoles ja no hi son.

Sant Just Desvern a 04 de Març de 2021.

Eduardo Castillo Romero,  
Tècnic inspector  
BACECG



Abel Domato Jayo,  
Enginyer Industrial Superior  
BACECG.

#### ANNEX 4. RESULTATS ASSAIGS EXTRACCIÓ/ADHERÈNCIA REVESTIMENTS



ENGINEERING  
CONSULTANCY GROUP

Client

**BAC Engineering Consultancy Group, S.L.**

Document

Maig 2021

**Informe referent a la visita d'inspecció per la  
realització d'assaigs d'adherència per tracció.**

Expedient

21929

**Estudi adherència d'apacats façana del edifici C.A.P de  
Sant Ildefons, situat a Cornellà de Llobregat, Barcelona**





| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

CAP SANT ILDELFONS

## Índex

|     |                               |    |
|-----|-------------------------------|----|
| 1.  | Antecedents.....              | 3  |
| 2.  | Objecte .....                 | 3  |
| 3.  | Abast .....                   | 3  |
| 4.  | Documentació aplicable .....  | 3  |
| 5.  | Personal i mitjans .....      | 3  |
| 5.1 | Mitjans humans .....          | 3  |
| 5.2 | Mitjans tècnics.....          | 3  |
| 6.  | Inspeccions realitzades ..... | 4  |
| 7.  | Resultats.....                | 9  |
| 8.  | Annexes.....                  | 15 |



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

## 1. Antecedents

A petició de **BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP**, es va procedir a realitzar l'assaig per la determinació d'adherència per tracció, per a l'obra: **CAP SANT ILDELFONS, CORNELLÀ DEL LLOBREGAT**.

## 2. Objecte

L'objecte del present informe és presentar i descriure els resultats i treballs realitzats per la determinació d'adherència per tracció a l'obra: **CAP SANT ILDELFONS, CORNELLÀ DEL LLOBREGAT**.

## 3. Abast

Els treballs realitzats han consistit en la determinació dels valors d'adherència per tracció a les zones més problemàtiques de les façanes 3 i 2, de l'obra: **CAP SANT ILDELFONS, CORNELLÀ DEL LLOBREGAT**.

## 4. Documentació aplicable

Les inspeccions s'han realitzat seguint els documents següents:

- Norma UNE-EN 1015-12:2000. Determinación de la resistencia a la adhesión de los morteros de revoco y enlucido endurecidos aplicados sobre soportes.
- Norma UNE-EN 1348:2008 Determinación de la resistencia a la tracción de los adhesivos cementosos.
- Norma UNE-EN 12004:2008 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

## 5. Personal i mitjans

### 5.1 Mitjans humans

S'han desplaçat a obra tres tècnics formats en inspeccions de control de qualitat.

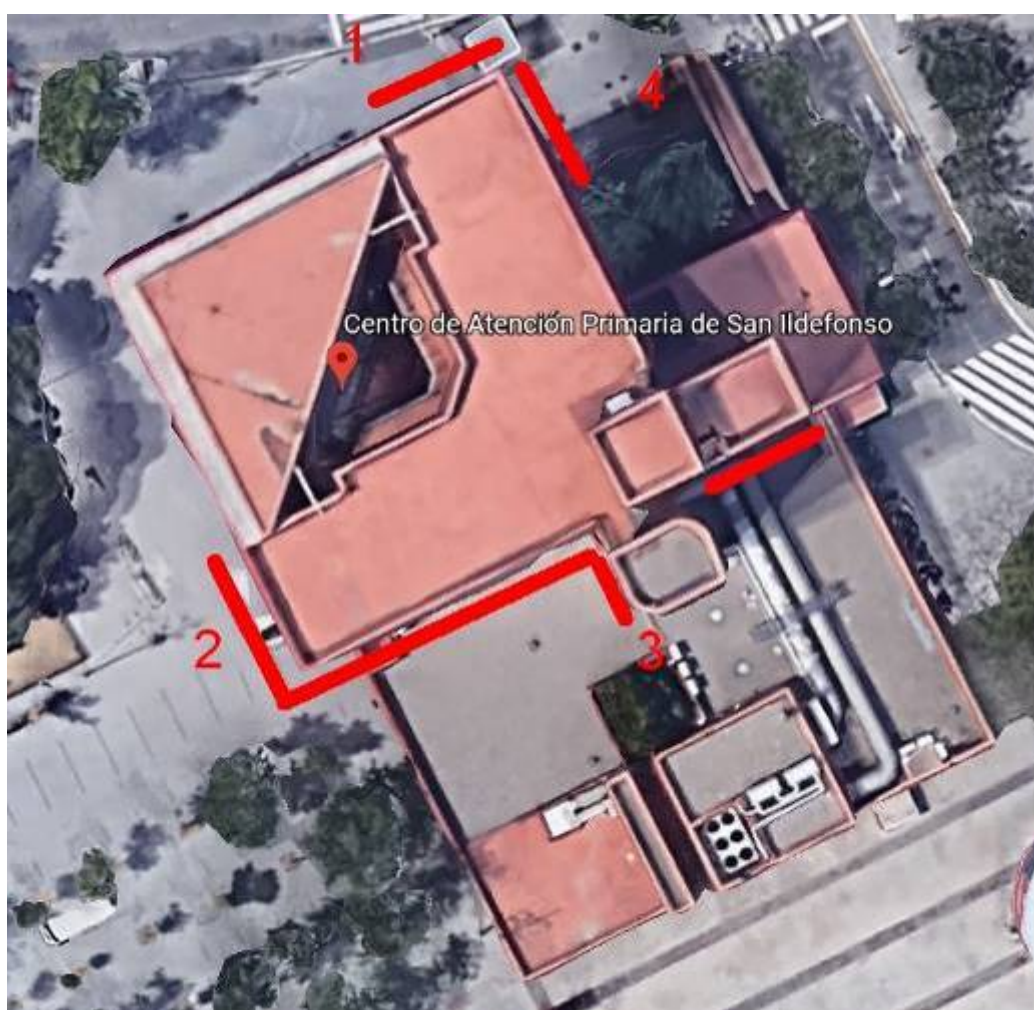
### 5.2 Mitjans tècnics.

- Capçals d'assaig metàl·lics fets a mida, de 140x280 mm.
- Adhesiu bicomponent EPOXI, marca ARALDITE. Tubs A i B de la firma Ceys.
- Pistó hidràulic de la firma ALAZER de 60Tn amb manòmetre de 0-160bar.
- Trípod metàl·lic com a pont de reacció.
- Elements de neteja i preparació de superfícies.

## 6. Inspeccions realitzades

L' objectiu del present assaig es determinar la adherència de l' aplacat, després d' avaluar el seu estat mitjançant termografia i assajos físics de colpeig, per determinar les zones sanes i zones sospitoses de patir algun tipus de problema d'adherència amb el suport. La determinació de les zones es fa partint dels informes de Termografia i l'informe d'auscultació per colpeig, acta nº 2021/13624. Es van realitzar mostres en zones sanes i sospitoses determinades per el mètode del colpeig i també es van seleccionar zones d'acord amb la termografia.

S'han disposat un total de sis sèries de dos capçals rectangulars de la mateixa mida que les rajoles 140 x 280mm. En cada sèrie s'ha realitzat una prova d'adherència sense retirar la junta o borada i una segona retirant la junta o borada, per tal d' aïllar-la de la resta del aplacat en el moment de l' assaig.



Fotografia1: identificació de les diferents zones inspeccionades



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

Les diferents sèries varen ser repartides de la següent forma:

**Dia 06 de Maig de 2021**

**FAÇANA 3, ZONA TUBS VENTILACIÓ**

En aquesta façana es col·loquen les sufrideres en peces classificades pel sistema de colpeig



Fotografia 2: Sufrideres col·locades



Fotografia 3: Zona sospitosa

- Mostra 1 (es talla la junta)
- Mostra 2



Fotografia 4: Zona Sana

- Mostra 1
- Mostra 2 (es talla la junta)



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

### Dia 17 de Maig de 2021

#### FAÇANA 2

En aquesta façana es col·loquen les sufrideres en peces classificades pel sistema de colpeig

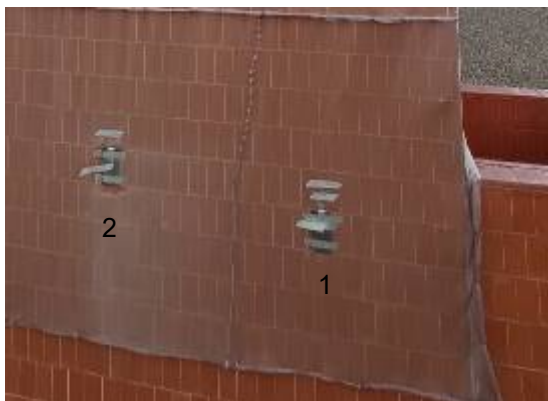


Fotografia 5: Sufrideres col·locades



Fotografia 6: Zona sospitosa

- Mostra 1
- Mostra 2 (es talla la junta)



Fotografia 7: Zona sana

- Mostra 1
- Mostra 2 (es talla la junta)



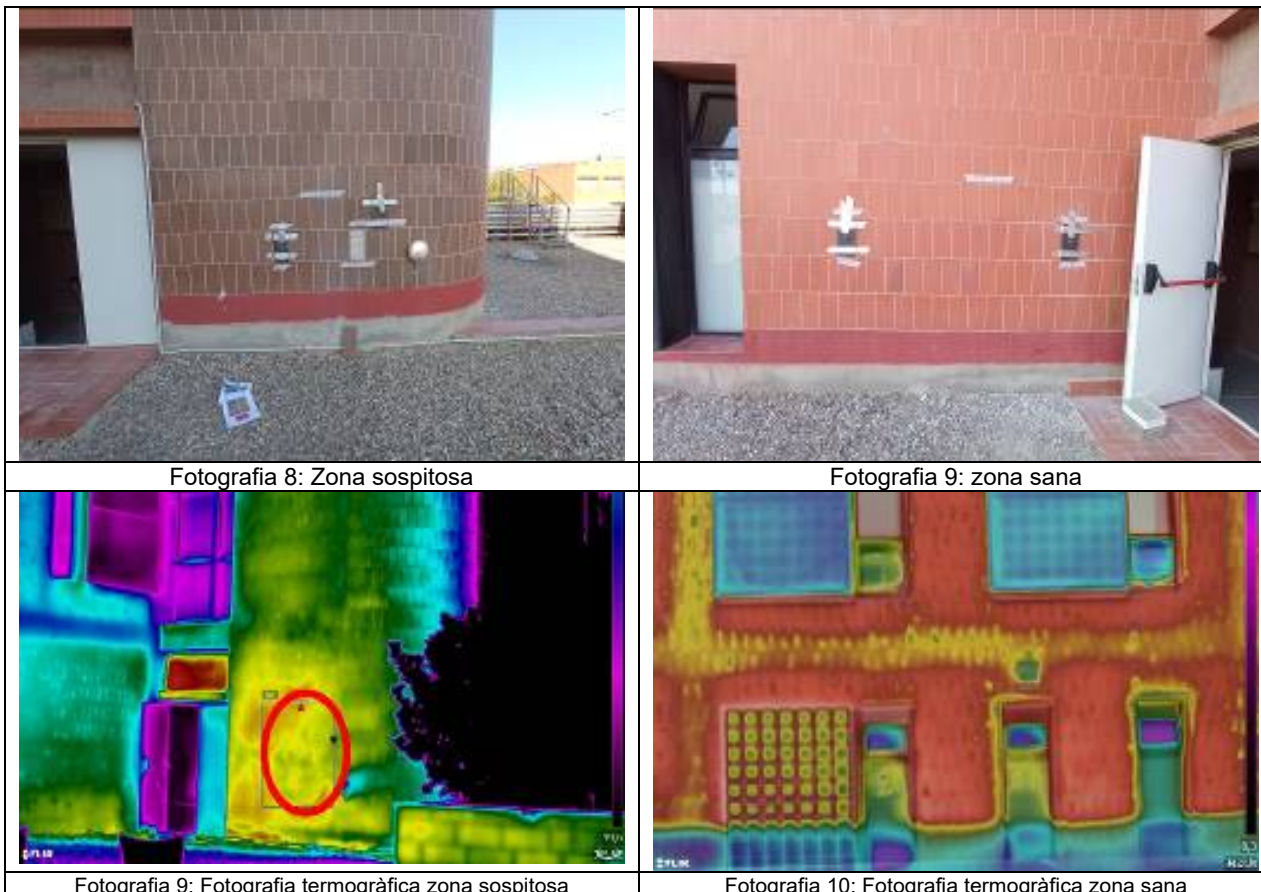


| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

**Dia 25 de Maig de 2021**

**FAÇANA 3 ZONA CAIXA ESCALA**

En aquesta façana es col·loquen les sufrideres en peces classificades pel sistema de la termografia.



Zona sana:

- Mostra 1
- Mostra 2 (es talla la junta)

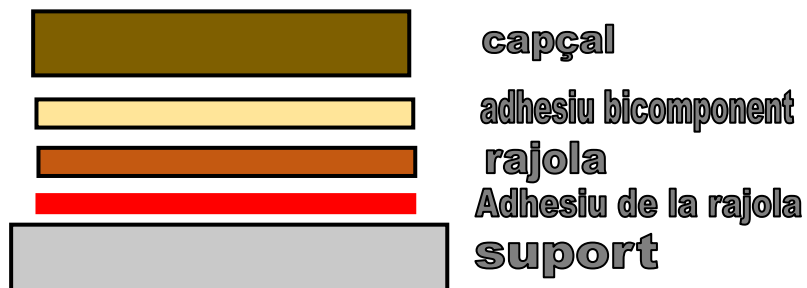
Zona sospitosa:

- Mostra 1
- Mostra 2 (es talla la junta)



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

Per fixar els capçals d'assaig, es va utilitzar un adhesiu Epoxi bicomponent d'alta resistència, amb un temps de curat mínim de 48h hores.



Secció de la prova: Suport (es desconeix el material), Adhesiu de la rajola (es desconeix el material) rajola, adhesiu bicomponent i capçal.

Classificació dels trencaments:

- Trencament adhesiu: Trencament produït per la separació de dos elements que formen la secció de prova.
- Trencament cohesiu: Trencament d'algun dels elements que formen la secció de prova.

## 7. Resultats

Zones determinades per colpeig:

**Dia 06-05-2021**

FAÇANA 3, ZONA TUBS VENTILACIÓ

### ZONA SOSPITOSA

- La mostra 1 es va arrencar produint-se el trencament parcial cohesiu en la capa superficial de la rajola , amb resultat de 0.17 N/mm2.



Fotografia 11

- La mostra 2, es va arrencar produint-se el trencament parcial cohesiu en la capa superficial de la rajola, amb resultat de 0.16 N/mm2.



Fotografia 12

## ZONA SANA

- La mostra 1 es va arrencar produint-se el trencament parcialment cohesiu en la capa superficial de la rajola, amb resultat de 0.24 N/mm<sup>2</sup>.



Fotografia 13

- La mostra 2, (es talla el perímetre) es va arrencar produint-se el trencament parcialment adhesiu a la capa superficial de la rajola, amb resultat de 0.18 N/mm<sup>2</sup>.



Fotografia 14

**Dia 17-05-2021**

FAÇANA 2

### ZONA SOSPITOSA

- La mostra 1 (es talla el perímetre) es va arrencar produint-se el trencament cohesiu en el suport, amb resultat de 0.16 N/mm<sup>2</sup>.



Fotografia 15

- La mostra 2 (es talla el perímetre), es va arrencar produint-se el trencament parcialment adhesiu en la capa superficial de la rajola, amb resultat de 0.14 N/mm<sup>2</sup>.



Fotografia 16



## ZONA SANA

- La mostra 1 es va arrencar produint-se el trencament parcialment cohesiu en el suport, amb resultat de 0.21 N/mm<sup>2</sup>.



Fotografia 17

- La mostra 2, (es talla el perímetre) es va arrencar produint-se el trencament cohesiu en el suport, amb resultat de 0.18 N/mm<sup>2</sup>.



Fotografia 18

## Zones determinades per termografia:

**Dia 27-05-2021**

FAÇANA 3 ZONA CAIXA ESCALA

### ZONA SOSPITOSA

- La mostra 1 es va arrencar produint-se el trencament parcial adhesiu entre la rajola i l'adhesiu de la mateixa rajola. amb resultat de 0 N/mm<sup>2</sup>. Les peces que estan en contacte amb la peça assajada presenten bombaments i pèrdua d'adherència.



Fotografia 19

- La mostra 2 (es talla el perímetre), es va arrencar produint-se el trencament parcial adhesiu entre l'adhesiu de la rajola i la mateixa rajola, amb resultat de 0 N/mm<sup>2</sup>. La primera peça on es talla cau al finalitzar el tall.



Fotografia 20

| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

## ZONA SANA

- La mostra 1 es va arrencar produint-se el trencament adhesiu entre la rajola i el adhesiu bicomponent, amb resultat de 0.12 N/mm2.



Fotografia 21

- La mostra 2, (es talla el perímetre) es va arrencar produint-se el trencament parcial cohesiu en l'adhesiu de la rajola., amb resultat de 0.08 N/mm2.



Fotografia 22



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

## 8. Annexes

- Actes dels assajos realitzats
- Fotografies

Sant Just Desvern, a 28 de Maig 2021

Eduardo Castillo Romero  
Tècnic Inspector  
BAC Engineering Consultancy Group.

Abel Domato Jayo,  
Enginyer Industrial Superior  
BAC Engineering Consultancy Group.



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

CAP SANT ILDELFONS

## Annexes





| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

CAP SANT ILDELFONS

## Actes dels assajos realitzats



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

## ACTA DE MEDICIÓ D'ADHERENCIES PER TRACCIÓ

| DADES                                                                                          |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Client: <b>BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP</b>                                               | Data del assaig: 06 Maig de 2021                                                             |
| Obra: <b>CAP de Sant Ildefons, Avinguda de la República Argentina de Cornellà de Llobregat</b> | Elements Inspeccionats: mostres 1 i 2 zona "sana" i "sospitosa" façana 3 tubs instal·lacions |
| Producte: aplacat exterior                                                                     | Normes aplicables: UNE EN 1015-12:2000                                                       |
| Nom del producte:                                                                              | Equip mesurador: Pistó hidràulic Alazer 0-160bar                                             |

| DADES D'ASSAIG               |                               |                              |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Sufrideres: <b>140x280mm</b> | Temperatura d'assaig: Ambient | Eina de tall (si procedeix): |
|                              | Zona d'assaig: Exterior       | Radial                       |
| Temps d'assaig: 48 h         | Cola: Araldit Ceys Epoxi      |                              |

| RESULTATS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--|----------------------|--|--|---|---|--|------|------|--|---------|--|--|------|--|--|--------------|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|----------------------|--|--|---|---|--|------|------|--|---------|--|--|------|--|--|--------------|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Localització: zona sana</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Localització: zona sospitosa</b> | <b>Localització:</b> |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table><thead><tr><th colspan="3">Zona sana</th></tr><tr><th colspan="3">(N/mm<sup>2</sup>)</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>0,24</td><td>0,18</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Mitjana</td></tr><tr><td colspan="3">0,14</td></tr><tr><td colspan="3">Observacions</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2"></td></tr></tbody></table> | Zona sana                           |                      |  | (N/mm <sup>2</sup> ) |  |  | 1 | 2 |  | 0,24 | 0,18 |  | Mitjana |  |  | 0,14 |  |  | Observacions |  |  | 1 |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | <table><thead><tr><th colspan="3">Zona sospitosa</th></tr><tr><th colspan="3">(N/mm<sup>2</sup>)</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>0,17</td><td>0,16</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Mitjana</td></tr><tr><td colspan="3">0,11</td></tr><tr><td colspan="3">Observacions</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2"></td></tr></tbody></table> | Zona sospitosa |  |  | (N/mm <sup>2</sup> ) |  |  | 1 | 2 |  | 0,17 | 0,16 |  | Mitjana |  |  | 0,11 |  |  | Observacions |  |  | 1 |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | <table><thead><tr><th colspan="3"></th></tr><tr><th colspan="3">(N/mm<sup>2</sup>)</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Mitjana</td></tr><tr><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="3">Observacions</td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr></tbody></table> |  |  |  | (N/mm <sup>2</sup> ) |  |  |  |  |  |  |  |  | Mitjana |  |  |  |  |  | Observacions |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zona sana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (N/mm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                   |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,18                                |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mitjana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zona sospitosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (N/mm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                   |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,16                                |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mitjana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (N/mm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mitjana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| OBSERVACIONES                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A les mostres 1 de la zona "sospitosa" i la mostra 2 de la "zona sana", es va tallar prèviament el perímetre de la rajola per tal de aïllar-la de la resta del aplacat. |

Responsable de la Inspecció

Eduardo Castillo  
Tècnic Inspector

Cap d'àmbit

Abel Domato Jayo  
Eng. Industrial Superior



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

## ACTA DE MEDICIÓ D'ADHERENCIES PER TRACCIÓ

| DADES                                                                                          |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Client: <b>BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP</b>                                               | Data del assaig: 17 Maig de 2021                                         |
| Obra: <b>CAP de Sant Ildefons, Avinguda de la República Argentina de Cornellà de Llobregat</b> | Elements Inspeccionats: mostres 1 i 2 zona "sana" i "sospitosa" façana 2 |
| Producte: aplacat exterior                                                                     |                                                                          |
| Nom del producte:                                                                              | Normes aplicables: UNE EN 1015-12:2000                                   |
|                                                                                                | Equip mesurador: Pistó hidràulic Alazer 0-160bar                         |

| DADES D'ASSAIG               |                               |                              |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Sufrideres: <b>140x280mm</b> | Temperatura d'assaig: Ambient | Eina de tall (si procedeix): |
|                              | Zona d'assaig: Exterior       | Radial                       |
| Temps d'assaig: 48 h         | Cola: Araldit Ceys Epoxi      |                              |

| RESULTATS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--|----------------------|--|--|---|---|--|------|------|--|---------|--|--|------|--|--|--------------|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|----------------------|--|--|---|---|--|------|------|--|---------|--|--|------|--|--|--------------|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|--|--|--|---------|--|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Localització: zona sana</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Localització: zona sospitosa</b> | <b>Localització:</b> |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table><tr><td colspan="3">Zona sana</td></tr><tr><td colspan="3">(N/mm<sup>2</sup>)</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>0,21</td><td>0,18</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Mitjana</td></tr><tr><td colspan="3">0,13</td></tr><tr><td colspan="3">Observacions</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2"></td></tr></table> | Zona sana                           |                      |  | (N/mm <sup>2</sup> ) |  |  | 1 | 2 |  | 0,21 | 0,18 |  | Mitjana |  |  | 0,13 |  |  | Observacions |  |  | 1 |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | <table><tr><td colspan="3">Zona sospitosa</td></tr><tr><td colspan="3">(N/mm<sup>2</sup>)</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>0,16</td><td>0,14</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Mitjana</td></tr><tr><td colspan="3">0,10</td></tr><tr><td colspan="3">Observacions</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2"></td></tr></table> | Zona sospitosa |  |  | (N/mm <sup>2</sup> ) |  |  | 1 | 2 |  | 0,16 | 0,14 |  | Mitjana |  |  | 0,10 |  |  | Observacions |  |  | 1 |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | <table><tr><td colspan="3">(N/mm<sup>2</sup>)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Mitjana</td></tr><tr><td colspan="3">Observacions</td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr></table> | (N/mm <sup>2</sup> ) |  |  |  |  |  | Mitjana |  |  | Observacions |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zona sana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (N/mm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                   |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,18                                |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mitjana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zona sospitosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (N/mm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                   |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,14                                |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mitjana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (N/mm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mitjana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |  |  |         |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| OBSERVACIONES                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A les mostres 2 de la zona "sospitosa" i la mostra 2 de la "zona sana", es va tallar prèviament el perímetre de la rajola per tal de aïllar-la de la resta del aplacat. |

Responsable de la Inspecció

Eduardo Castillo  
Tècnic Inspector

Cap d'àmbit

Abel Domato Jayo  
Eng. Industrial Superior



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

## ACTA DE MEDICIÓ D'ADHERENCIES PER TRACCIÓ

| DADES                                                                                          |                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Client: <b>BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP</b>                                               | Data del assaig: 27 Maig de 2021                                                       |
| Obra: <b>CAP de Sant Ildefons, Avinguda de la República Argentina de Cornellà de Llobregat</b> | Elements Inspeccionats: mostres 1 i 2 zona "sana" i "sospitosa" façana 3, caixa escala |
| Producte: aplacat exterior                                                                     |                                                                                        |
| Nom del producte:                                                                              | Normes aplicables: UNE EN 1015-12:2000                                                 |
|                                                                                                | Equip mesurador: Pistó hidràulic Alazer 0-160bar                                       |

| DADES D'ASSAIG                  |                               |                              |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Sufrideres:<br><b>140x280mm</b> | Temperatura d'assaig: Ambient | Eina de tall (si procedeix): |
|                                 | Zona d'assaig: Exterior       | Radial                       |
| Temps d'assaig: 48 h            | Cola: Araldit Ceys Epoxi      |                              |

| RESULTATS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--|----------------------|--|--|---|---|--|------|------|--|---------|--|--|------|--|--|--------------|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|--|----------------------|--|--|---|---|--|------|------|--|---------|--|--|------|--|--|--------------|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Localització: zona sana</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Localització: zona sospitosa</b> | <b>Localització:</b> |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table><tr><td colspan="3">Zona sana</td></tr><tr><td colspan="3">(N/mm<sup>2</sup>)</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>0,12</td><td>0,08</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Mitjana</td></tr><tr><td colspan="3">0,07</td></tr><tr><td colspan="3">Observacions</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2"></td></tr></table> | Zona sana                           |                      |  | (N/mm <sup>2</sup> ) |  |  | 1 | 2 |  | 0,12 | 0,08 |  | Mitjana |  |  | 0,07 |  |  | Observacions |  |  | 1 |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | <table><tr><td colspan="3">Zona sospitosa</td></tr><tr><td colspan="3">(N/mm<sup>2</sup>)</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,00</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Mitjana</td></tr><tr><td colspan="3">0,00</td></tr><tr><td colspan="3">Observacions</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2"></td></tr></table> | Zona sospitosa |  |  | (N/mm <sup>2</sup> ) |  |  | 1 | 2 |  | 0,00 | 0,00 |  | Mitjana |  |  | 0,00 |  |  | Observacions |  |  | 1 |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  | <table><tr><td colspan="3">(N/mm<sup>2</sup>)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Mitjana</td></tr><tr><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="3">Observacions</td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td></tr></table> | (N/mm <sup>2</sup> ) |  |  |  |  |  |  |  |  | Mitjana |  |  |  |  |  | Observacions |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zona sana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (N/mm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                   |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08                                |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mitjana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zona sospitosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (N/mm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                   |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,00                                |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mitjana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (N/mm <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mitjana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Observacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                      |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |  |                      |  |  |   |   |  |      |      |  |         |  |  |      |  |  |              |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| OBSERVACIONES                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A les mostres 2 de la zona "sospitosa" i la mostra 2 de la "zona sana", es va tallar prèviament el perímetre de la rajola per tal de aïllar-la de la resta del aplacat. |

Responsable de la Inspecció

Eduardo Castillo  
Tècnic Inspector

Cap d'àmbit

Abel Domato Jayo  
Eng. Industrial Superior



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

CAP SANT ILDELFONS

## Fotografies





| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

FAÇANA 3 ZONA TUBS INSTAL·LACIONS 06/05/2021



Fotografia 23: Vista detallada del adhesiu abans de procedir a la seva mescla.



Fotografia 24: Vista detallada del tall del perímetre de la rajola a una de les mostres.

| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |



Fotografia 25: Vista detallada dels capçals col·locats a la zona sospitosa de la façana 3.



Fotografia 26: Vista detallada dels capçals col·locats a la zona sana de la façana 3.



Fotografia 27: Vista detallada dels capçals col·locats a la façana 5 objecte de l' assaig.



Fotografia 28: Vista detallada moments previs a l' assaig.



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |



Fotografia 29: Vista detallada d'un dels assaigs.



Fotografia 30: Vista detallada d'un dels assaigs.



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |

o

FAÇANA 2 17/05/2021

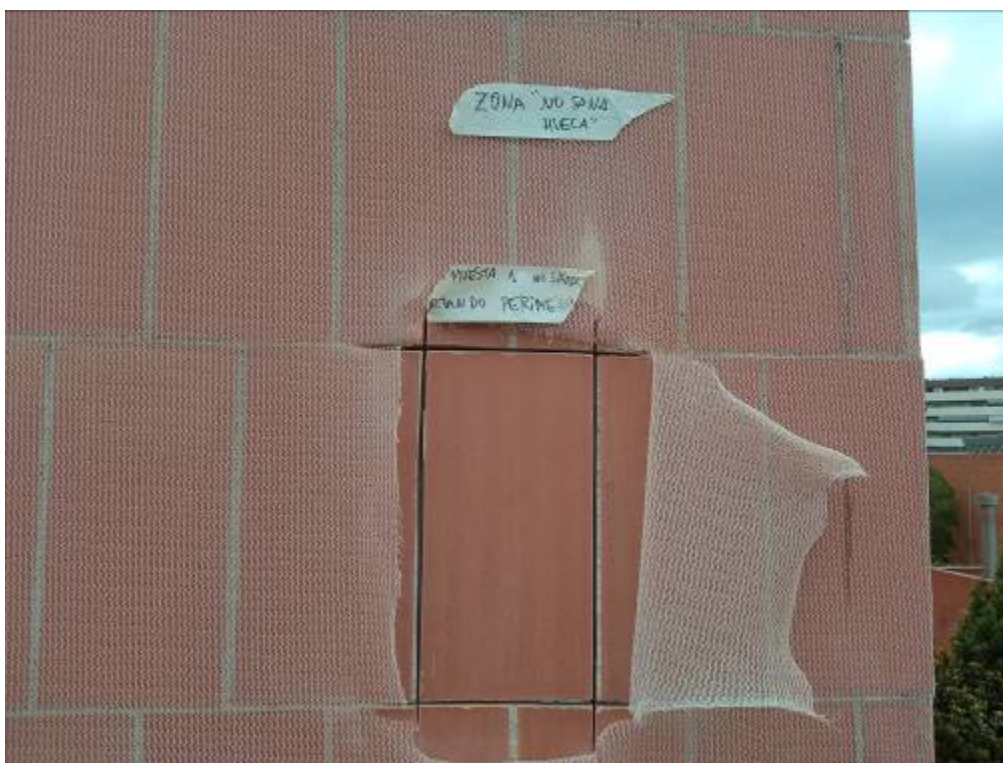


Fotografia 31: Vista detallada del adhesiu abans de procedir a la seva mescla.



Fotografia 32: Vista de la mescla del adhesiu epoxi.





Fotografia 33: Vista detallada d' una rajola amb el tall perimetral realitzat.



Fotografia 34: Vista general d' un capçal enganxat a la façana 2.



Fotografia 35: Vista general moments previs a l'assaig.



Fotografia 36: Vista detallada d'un dels assaigs. (zona sana M1)



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |



Fotografia 37: Vista detallada d'un dels assaigs. (zona sana M2 perímetre tallat)



Fotografia 38: Vista detallada d'un dels assaigs. (Zona sospitosa M2)



Fotografia 39: Vista detallada d'un dels assaigs. (zona sospitosa M1 perímetre tallat).



Fotografia 40: Vista més detallada de l'assaig anterior. (zona sospitosa M1 perímetre tallat).



FAÇANA 3 CAIXA ESCALA. 27/05/2021



Fotografia 41. Peça caiguda durant el tall



Fotografia 42: Vista lateral zona



Fotografia 43: Sufrideres col·locades zona sospitosa



| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |



Fotografia 44: Sufrideres col·locades zona sana



Fotografia 45: Zona sospitosa un cop arrencades les sufrideres

| Nº ACTA    | ACTA D'OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | DATA DE ACTA |
|------------|----------------|-----------|-------------|--------------|
| 2021/31059 | 5              | 54925     | IE.2021/589 | 20/05/2021   |



Fotografia 46: bombaments a la zona sospitosa un cop arrencada la sufridera



Fotografia 47: Zona sana un cop arrencades les sufrideres

## ANNEX 5. INFORME BLOWER DESPATX 6



ENGINEERING  
CONSULTANCY GROUP

Client

**BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP**

Document

Febrer 2021

**Informe referent als treballs i assajos realitzats  
mitjançant el sistema Blower Door despatx 6 de la  
P. 2<sup>a</sup>**

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Full B447248, N.I.F.: B66113457

Expedient

21929

**Blower door CAP DE SANT ILDEFONS DE CORNELLÀ**



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Blower door CAP SANT ILDEFONS

## Índex

|    |                              |   |
|----|------------------------------|---|
| 1. | Antecedents.....             | 3 |
| 2. | Objecte .....                | 3 |
| 3. | Abast .....                  | 3 |
| 4. | Documentació aplicable ..... | 3 |
| 5. | Personal i medis .....       | 3 |
| 6. | Metodologia de treball ..... | 3 |
| 7. | Resultats obtinguts .....    | 7 |
| 8. | Conclusions .....            | 8 |
| 9. | Annexes.....                 | 9 |





| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

## 1. Antecedents

A petició de BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, es va procedir a realitzar l'assaig de determinació de l'estanquitat al aire al despatx 6 de la 2ª planta del CAP de Sant Ildefons de Cornellà.

La inspecció es va realitzar el dia 23 de febrer de 2021.

## 2. Objecte

L'objecte del present informe es detectar les filtracions d'aire mitjançant el mètode d'assaig blower door i termografia al despatx 6 de la 2ª planta del CAP de Sant Ildefons de Cornellà.

## 3. Abast

Els treballs han consistit en la realització del assaig estanquitat al aire mitjançant el mètode blower door mes termografia al despatx 6 de la 2ª planta del CAP de Sant Ildefons de Cornellà.

## 4. Documentació aplicable

Les inspeccions s'han realitzat seguint la documentació següent:

- CTE.
- Normativa UNE EN 13829 "Determinació de l'estanquitat a l'aire en edificis"
- EN 13187: "Thermal performance of buildings-qualitative detection of thermal irregularities in building envelopes-Infrared method."

## 5. Personal i medis

### 5.1 Medis humans

S'han desplaçat a obra para realitzar els assajos un tècnic qualificats en control de qualitat certificat en termografia com a categoria 3.

### 5.2 Medis tècnics.

- Equip Blower door GmbH (ventilador 230V 600W nº de sèrie 3852).
- Manòmetre digital DG 700 nº de sèrie 61193-107-700E2.
- Termo-anemòmetre TESTO 410-2.
- Càmera termogràfica FLIR T1020 nº de sèrie 72500808.

## 6. Metodologia de treball

### 6.1 Determinació de l'estanquitat a l'aire d'edificis mitjançant assaig Blower Door.

Per a la realització del assaig d'estanquitat a l'aire per habitacle s'utilitza el mètode B, segons la norma UNE EN 13829:2002.

La sala objecte d'estudi es:

- El despatx 6 de la 2ª planta del CAP de Sant Ildefons de Cornellà

D'acord amb el indicat a la norma de referència, l'assaig té com objectiu poder detectar les fuites d'aire a través de la embolcall de l'edifici. L'assaig consta d'un test de despressurització i d'un test de pressurització d'acord amb el procediment indicat a la normativa de referència.

El procediment a seguir es descriu a continuació:

#### 6.1.1 Valors de referència

- **Volum Intern:** el volum intern,  $V$  es el volum d'aire en el interior del local objecte del assaig. El càlcul de volum intern es calculat mitjançant la multiplicació de l'àrea neta del pis amb l'altura neta del sostre.
- **Àrea de la embolcall:** l'àrea de la embolcall  $A_E$  del habitatge, és La superfície dels tancaments que voregen el volum intern objecte del assaig, sempre i quan estiguin en contacte amb l'exterior o amb espais no habitables. Per a la realització d'aquest càlcul no s'haurà de restar del àrea la unió de les parets internes, terra i sostre.
- **Àrea neta del terra:** El àrea  $A_F$  neta del terra, es l'àrea total de tots els terres que pertanyen al volum intern.

#### 6.1.2 Inspecció de l'habitatge

- Determinar la superfície dels tancaments que componen l'embolcall.
- Determinar el volum interior de l'embolcall.
- Determinar superfície de l'habitatge.
- Realitzar croquis de l'habitatge.
- Mesura de temperatura (tant interior como exterior) amb sonda de temperatura.
- Mesura de la velocitat del vent amb anemòmetre de pales. És determina la velocitat del mateix en m/s, o amb l'escala de Beaufort.

#### 6.1.3 Segellat d'obertures

- Totes les obertures practicades en l'embolcall, que siguin pròpies de l'habitatge (extracció banys i cuines) s'hauran de segellar amb materials que garanteixin la seva correcta estanquitat.
- Les finestres de l'habitatge, que es trobin ubicades en l'embolcall, romandran tancades durant el assaig.
- Totes les portes d'interconnexió en la part interior de l'habitatge romandran obertes de tal manera que es mantingui una pressió uniforme amb un rang menor del 10% de la diferencia de pressió interior/exterior mesurada.

#### 6.1.4 Muntatge de l'equip

- Una vegada realitzats els punts anteriors es procedirà a la instal·lació de l'equip en la porta d'accés de l'habitatge d'acord amb les especificacions del fabricant. En el muntatge del equip s'haurà de garantir l'estanquitat del marc de la porta.

A l'annex fotogràfic es mostra la seva instal·lació.

#### 6.1.5 Mesura de la diferencia de pressió amb flux cero.

Per a la realització d'aquesta mesura s'haurà de connectar a l'equip de mesura de pressió un tub i connectar a l'exterior, el qual ens permetrà comprovar la pressió atmosfèrica en el exterior del habitatge i un altre tub a l'interior que ens permetrà obtenir la pressió a l'interior. Aquesta mesura s'haurà de realitzar amb el ventilador parat i tapat.

Es registren les mesures de valors positius  $\Delta p_{01+}$  i negatius  $\Delta p_{01-}$  durant un període de 30 segons.



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Registrar la mesura de tots els valors amb flux zero i diferència de pressió  $\Delta p_{01}$ , durant un període de 30 segons.

Si qualsevol d'aquests valors obtinguts presenta una diferència de 5 Pa s'haurà de realitzar una altra mesura dels mateixos. En el cas de no aconseguir diferències inferiors als 5 Pa es procedirà a suspendre l'assaig.

Aquestes mesures es prendran, també, un cop finalitzat l'assaig ( $\Delta p_{02+}$ ;  $\Delta p_{02}$ ). Si qualsevol d'aquests valors mitjos obtinguts presenta una diferència de 5 Pa s'haurà de realitzar una altra mesurament dels mateixos. En el cas de no aconseguir diferències inferiors als 5 Pa s'ha de declarar l'assaig com a no vàlid. Si malgrat aquesta situació s'emet l'informe de l'assaig s'ha d'indicar aquest fet en el mateix

### 6.1.7 Seqüència de la diferència de pressió

L'assaig es duu a terme prenent mesures del flux d'aire i de les diferències de pressió interior/exterior, sobre el rang de les diferències de pressió aplicada amb increments no majors de 10 Pa.

Per a habitatges individuals la diferència de pressió més alta ha de ser com a mínim de 50 Pa.

### 6.1.8 Expressió dels resultats

- Càlcul de la taxa de filtrat

Es resta la mesura de les diferències de pressió amb flux zero de cadascuna de les diferències de pressió mitjanes  $\Delta p_m$ , per obtenir les diferències de pressió inclosa,  $\Delta p$ , amb la següent equació:

$$\Delta p = \Delta p_m - \frac{\Delta p_{0.1} + \Delta p_{0.2}}{2}$$

On

$\Delta p$  Diferencial de pressió induïda, en Pa.

$\Delta p_m$  Diferència de pressió mesurada.

$\Delta p_{x,x}$  Diferència de pressió de flux zero (abans i després del assaig i amb l'equip aturat).

Primer s'ha de convertir les lectures del sistema de mesurament de la taxa del flux d'aire  $V_r$  a la taxa del flux de l'aire  $V_m$ , a la pressió i temperatura del flux mesurat pel mecanisme, d'acord amb les especificacions del fabricant:

$$V_m = f(V_r)$$

Després s'haurà de convertir la taxa de flux d'aire  $V_m$  a una taxa de flux de l'aire a través de la embolcall de l'edifici,  $V_{env}$  per a la despressurització, utilitzant la següent equació:

$$V_{env} = V_m \left( \frac{\rho_i}{\rho_e} \right)$$

On:

$\rho_i$  es la densitat de l'aire interior, en kg/m<sup>3</sup>;

$\rho_e$  es la densitat de l'aire exterior, en kg/m<sup>3</sup>;

S'haurà de convertir la taxa de flux d'aire mesurat  $V_m$ , a la taxa del flux d'aire a través de la embolcall de l'edifici  $V_{env}$ , per a pressurització utilitzant la següent equació:

$$V_{env} = V_m \left( \frac{\rho_e}{\rho_i} \right)$$

I presentar el gràfic de la taxa de flux d'aire, a través de l'embolcall pel que fa a les diferències de pressió per ambdues dimensions: Pressurització i despressurització.

Les dades convertides, s'han de fer servir per a determinar el coeficient de flux  $C_{env}$  i l'exponent del mateix,  $n$ , d'acord amb la següent equació

$$V_{env} = C_{env} (\Delta p)^n$$

On

$V_{env}$  és la taxa del flux de l'aire a través de l'embolcall de l' edifici, en m³/h.

$\Delta p$  és la diferencia de pressió induïda, en Pa.

Per determinar el propòsit de l'equació, els intervals de confiança del coeficient  $C_{env}$  derivat i l'exponent  $n$ , del flux d'aire, son calculats separatament per a la pressurització i la despressurització.

- Taxa d'aire filtrat**

La taxa d'aire filtrat amb referència a la diferencia de pressió  $\Delta p$ , normalment 50Pa,  $V_{\Delta p}$  es determina utilitzant la següent equació:

$$V_{\Delta p} = C_L (\Delta p)^n$$

Per exemple,  $V_{50} = C_L (50 Pa)^n$

On

$C_L$  és el coeficient d'aire filtrat, en m³/(h·Pa<sup>n</sup>)

Els valors derivats son calculats a partir de la mitja de la taxa d'aire filtrat amb una pressió de 50Pa per al assaig de pressurització i despressurització.

La taxa de canvi d'aire  $n_{\Delta p}$  amb una diferencia de pressió per exemple de 50 Pa és calculada dividint la mitja de taxa filtrada de una pressió de 50 Pa pel volum intern utilitzant la següent equació:

$$n_{\Delta p} = \frac{V_{\Delta p}}{V}$$

Per exemple  $n_{50} = \frac{V_{50}}{V}$

- Permeabilitat a l'aire.**

La permeabilitat a l'aire a 50 Pa,  $q_{50}$ , és calculada mitjançant la divisió de la mitja de la taxa de l'aire filtrat 50 Pa per l'àrea de la embolcall utilitzant la següent equació:

$$q_{50} = \frac{V_{50}}{A_E}$$

- **Taxa específica de filtrat.**

La taxa específica del filtrat,  $W_{50}$ , és calcula a través de la divisió de la mitja de taxa d'aire filtrat a 50 Pa per l'àrea neta del terra utilitzant la següent equació:

$$W_{50} = \frac{V_{50}}{A_F}$$

## 6.2 Inspecció qualitativa, de l'interior de l'embolcall, mitjançant càmera termogràfica.

Per a la realització d'aquesta inspecció s'utilitza l'equip blower door, el qual s'estableix una depressió constant de 50 Pa, en el interior de l'embolcall. Aquesta situació origina l'entrada d'aire pels possibles punts d'infiltració de l'embolcall. Degut a la diferencia de temperatures entre l'interior i l'exterior de l'embolcall, i utilitzant la càmera termogràfica, es possible detectar aquells punts on l'aire exterior transmet la seva temperatura als elements interiors de l'embolcall.

Per a la realització d'aquesta inspecció es segueixen els passos indicats als apartats **6.1.3** y **6.1.4**.

Una vegada realitzats els treballs anteriors es procedeix a inspeccionar la totalitat de l'embolcall mitjançant la càmera termogràfica, donant especial atenció als elements instal·lats en l'embolcall, tals com, finestres, caixes de persiana i mecanismes elèctrics.

Es disposa de un gradient tèrmic menor que el recomanat EN 13187  $\geq 10$  °C.

## 7. Resultats obtinguts

### 7.1 Resultats de la determinació de l'estanquitat a l'aire d'edificis mitjançant l'assaig Blower Door

A continuació és presenta la taula amb els resultats.

|                   | <b>V<sub>50</sub></b><br>m³/h | <b>n<sub>50</sub></b><br>1/h | <b>W<sub>50</sub></b><br>m³/m²h | <b>Q<sub>50</sub></b><br>m³/m²h |
|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Despressurització | 142                           | 5,3                          | 14,8                            | 2,6                             |
| Pressurització    | 136                           | 5,0                          | 14,1                            | 2,5                             |
| <b>Mitja</b>      | <b>139</b>                    | <b>5,2</b>                   | <b>14,4</b>                     | <b>2,6</b>                      |
| Incertesa         | +/- 7 %                       | +/- 10%                      | +/- 10 %                        | +/- 10 %                        |

Paràmetres considerats:

- Volum: 27 m³.
- Superfície: 10 m²
- Àrea embolcall: 34 m²
- V/A 0.79



## 8. Conclusions

### Assaig mitjançant blower door:

La normativa actual no permet avaluar els resultats obtinguts en els locals assajats.

A nivell informatiu el paràmetre de referència utilitzat per avaluar el resultat obtingut és la variable  $n_{50}$ , taxa estimada de renovació d'aire del local per hora.

Segons el document DB HE1 del 20 de desembre de 2019, per edificis nous de us residencial privat amb una superfície útil total superior a 120 m<sup>2</sup> el valor recomanat per al  $n_{50}$ , és de:

| Compacitat V/A (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) * | $n_{50}$ |
|----------------------------------------------------|----------|
| V/A ≤ 2                                            | 6        |
| V/A ≤ 4                                            | 3        |

\*V m<sup>3</sup> (volum total)

A m<sup>2</sup> (àrea embolcall)

Tot i que no es aplicable considerem que el valor obtingut  $n_{50}$  es considera acceptable per al tipus de local assajat.

**TAULA RESUM DB HE 1**

| Valor obtingut<br>$n_{50}$ (1/h) | V m <sup>3</sup> | A m <sup>2</sup> | Resultat<br>compacitat (V/A) | Valor $n_{50}$ de referència<br>DB HE1 |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| 6,5                              | 37               | 36               | 0,76                         | 6                                      |

A nivell de referencia de valors, per a la certificació Passivhaus es requereix un valor  $n_{50} \leq 0,6$  (1/h).

### Assaig mitjançant càmera termogràfica:

Es detecten filtracions d'aire per la finestra.

Es detecten filtracions d'aire les juntes de finestra de sobre les portes entre despatxos .

S'adjunta **annex** amb el informe termogràfic complert de tots els punts inspeccionats.



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

## 9. Annexes

- Actes dels resultats mitjançant Blower Door.
- informe termografia

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

Sant Just Desvern a 3 de març de 2021.

Carles Picanyol,  
Tècnic Inspector  
BACECG



Abel Domato Jayo,  
Enginyer Industrial Superior  
BACECG.



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Blower door CAP SANT ILDEFONS

## ANNEXES



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Blower door CAP SANT ILDEFONS

## Actes dels resultats mitjançant blower door



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

## Test BlowerDoor

EN 13829

Minneapolis BlowerDoor Model 4 - Tectite Express 3.6.7.0

|                  |                                             |          |                 |
|------------------|---------------------------------------------|----------|-----------------|
| Edificio objeto: | CAP Sant Ildefons despatx 6 P2ª<br>Cornellà | Técnico: | Carles Picanyol |
|                  |                                             | Fecha:   | 23/02/2021      |

### Temperatura y Viento

|                                 |           |                                                     |     |
|---------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-----|
| Temperatura interior:           | 24 °C     | Fuerza del viento:                                  | 0   |
| Temperatura exterior:           | 20 °C     | Puntos exteriores de referencia de medición:        | 1   |
| Presión barométrica: Normativa: | 101325 Pa | Exposición al viento del edificio:                  | B   |
|                                 |           | Incertidumbre a causa del viento (Tabla de Geißler) | 0 % |

### Despresurización:

|                     |                  |                  |                  |                  |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Flujo cero          | $\Delta P_{01+}$ | $\Delta P_{01-}$ | $\Delta P_{02+}$ | $\Delta P_{02-}$ |
| Línea de referencia | -                | -1,0 Pa          | -                | -1,1 Pa          |

### Presurización

|                     |                  |                  |                  |                  |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Flujo cero          | $\Delta P_{01+}$ | $\Delta P_{01-}$ | $\Delta P_{02+}$ | $\Delta P_{02-}$ |
| Línea de referencia | -                | -0,8 Pa          | -                | -0,7 Pa          |

### Elementos de medida

| Diaphragma      | Edificio Presión | Ventilador Presión | Flujo del ventilador Vr | Tolerancia |
|-----------------|------------------|--------------------|-------------------------|------------|
| O ABCDE         | [Pa]             | [Pa]               | [m³/h]                  | [%]        |
| $\Delta P_{01}$ | -1,0             | —                  | —                       | —          |
| D               | -71              | 204                | 179                     | -0,27      |
| D               | -66              | 188                | 171                     | 0,26       |
| D               | -61              | 166                | 161                     | -0,04      |
| D               | -56              | 148                | 152                     | -0,02      |
| D               | -51              | 130                | 143                     | 0,10       |
| D               | -46              | 113                | 133                     | -0,10      |
| D               | -41              | 96                 | 123                     | -0,09      |
| D               | -36              | 81                 | 112                     | 0,36       |
| D               | -31              | 66                 | 102                     | -0,03      |
| D               | -26              | 52                 | 90                      | -0,17      |
| $\Delta P_{02}$ | -1,1             | —                  | —                       | —          |

|                               |              |                        |                     |
|-------------------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| Coefficiente de correlación r | 1,000        | Intervalo de confianza |                     |
| $C_{env}$                     | [m³/h Pa²/7] | 10                     | max. 10 min. 10     |
| $C_L$                         | [m³/h Pa²/7] | 10                     | max. 10 min. 10     |
| n                             | [1]          | 0,68                   | max. 0,68 min. 0,67 |

| Diaphragma      | Edificio Presión | Ventilador Presión | Flujo del ventilador Vr | Tolerancia |
|-----------------|------------------|--------------------|-------------------------|------------|
| O ABCDE         | [Pa]             | [Pa]               | [m³/h]                  | [%]        |
| $\Delta P_{01}$ | -0,9             | —                  | —                       | —          |
| D               | 69               | 175                | 166                     | -0,28      |
| D               | 64               | 161                | 159                     | 0,43       |
| D               | 58               | 144                | 150                     | 0,30       |
| D               | 54               | 131                | 143                     | 0,23       |
| D               | 49               | 117                | 135                     | 0,03       |
| D               | 44               | 100                | 125                     | 0,11       |
| D               | 40               | 88                 | 117                     | -0,67      |
| D               | 34               | 74                 | 107                     | -0,51      |
| D               | 29               | 61                 | 97                      | -0,60      |
| D               | 23               | 48                 | 86                      | 0,98       |
| $\Delta P_{02}$ | -0,7             | —                  | —                       | —          |

|                               |              |                        |                     |
|-------------------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| Coefficiente de correlación r | 1,000        | Intervalo de confianza |                     |
| $C_{env}$                     | [m³/h Pa²/7] | 12                     | max. 12 min. 12     |
| $C_L$                         | [m³/h Pa²/7] | 12                     | max. 12 min. 11     |
| n                             | [1]          | 0,63                   | max. 0,64 min. 0,62 |

### Resultados

| Resultados       |                 |               | V =             | 27 m³         | A <sub>v</sub> = | 10 m²         | A <sub>e</sub> = | 54 m²         |
|------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|                  | V <sub>50</sub> | incertidumbre | n <sub>50</sub> | incertidumbre | w <sub>50</sub>  | incertidumbre | q <sub>50</sub>  | incertidumbre |
|                  | m³/h            | %             | 1/m             | %             | m³/hPa           | %             | m³/hPa           | %             |
| Despresurización | 142             | +/- 7 %       | 5,3             | +/- 10 %      | 14,8             | +/- 10 %      | 2,6              | +/- 10 %      |
| Presurización    | 136             | +/- 7 %       | 5,0             | +/- 10 %      | 14,1             | +/- 10 %      | 2,5              | +/- 10 %      |
| Promedio         | 139             | +/- 7 %       | 5,2             | +/- 10 %      | 14,4             | +/- 10 %      | 2,6              | +/- 10 %      |

### Cumplimiento de la normativa:

Máximo permisible:

### Datos de entrada

Seleccionar la opción adecuada.

Nota: El resultado del test no descarta fallos constructivos.

### Datos de la Empresa

Carles Picanyol

\*\*\*

\*\*\*

Fecha, Firma

Test BlowerDoor ESP 3.6.7

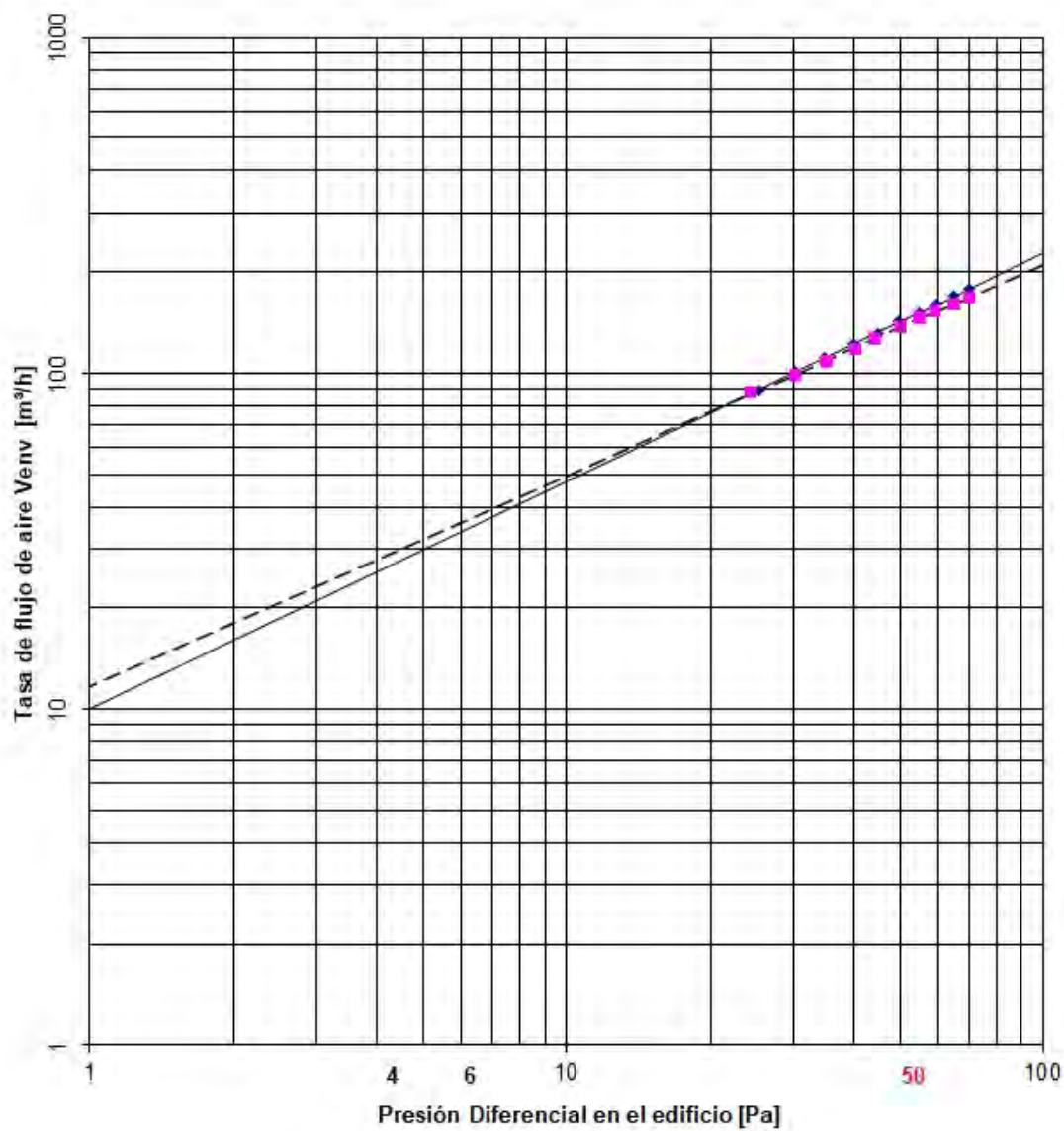
18-26/05 TTE 3.6.7

2



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

### Gráfico de Infiltraciones BlowerDoor CAP Sant Ildefons despatx 6 P2ª



- ◆ (Flujo de aire) Despresurización [m³/h]
- (Flujo de aire) Presurización [m³/h]
- Línea de Regresión Despresurización [m³/h]
- - Línea de Regresión Presurización [m³/h]
- \* Tasa de flujo de aire a 50 Pa [m³/h]



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Blower door CAP SANT ILDEFONS

## Informe termogràfic



## INFORME DEFECTO INFILTRACIONES

Inspección termográfica de elementos constructivos

Cap St. Ildefons

2021

INSPECCIÓN

**BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP**

[www.bacecg.com](http://www.bacecg.com) / [info@bacecg.com](mailto:info@bacecg.com)



En el presente informe se presentan las lecturas y resultados correspondientes a los trabajos de inspección termográfica de CAP ST. ILDEFONS de BAC ECG para la detección de zonas infiltraciones de aire.

#### EQUIPOS Y TECNICOS

Para la realización de dichos trabajos se han empleado los equipos termográficos siguientes:

- Cámara termográfica Flir Systems Modelo T1020 de 1024 x 768 pixeles

Los INFORMES han sido realizados por Carles Picanyol con certificado nº **TI1803-0001R** (recertificación) categoría III en termografía infrarroja emitido por Instituto ITZAM.

#### DEFINICION DE LOS DEFECTOS

Una vez realizada la inspección de los paramentos y elementos constructivos se realiza el análisis de cada una de las termografías para determinar el tipo de defectos según los criterios siguientes:

|                               |                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal                        |    |
| Defecto <b>aislamiento</b>    |    |
| Defecto <b>infiltraciones</b> |   |
| Defecto <b>humedades</b>      |  |
| Defecto <b>constructivo</b>   |  |

En los informes se pueden indicar recomendaciones incluso en algunos puntos clasificados como **NORMAL** según las tablas de severidad utilizadas, ya que en base a nuestra experiencia la diferencia de temperatura no es el único factor determinante de un defecto.

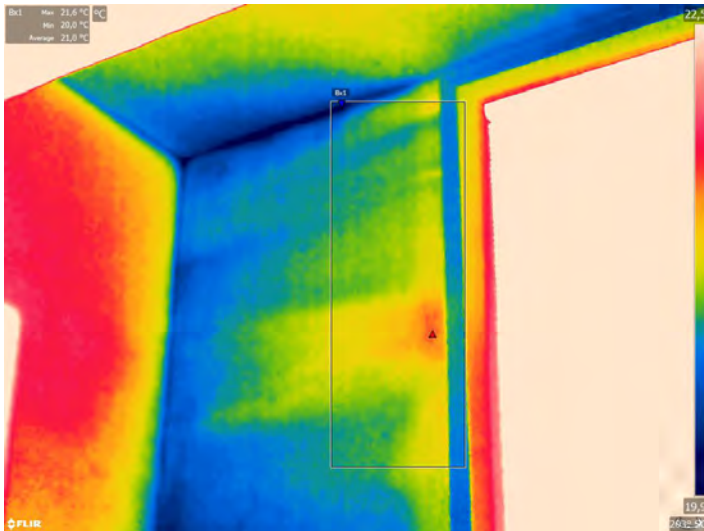
**Total 4 puntos con defectos de INFILTRACIONES localizados**

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN

CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0060.jpg

Em. 0,95 T. Int. 24,00 °C T. Ext. 19,50 °C

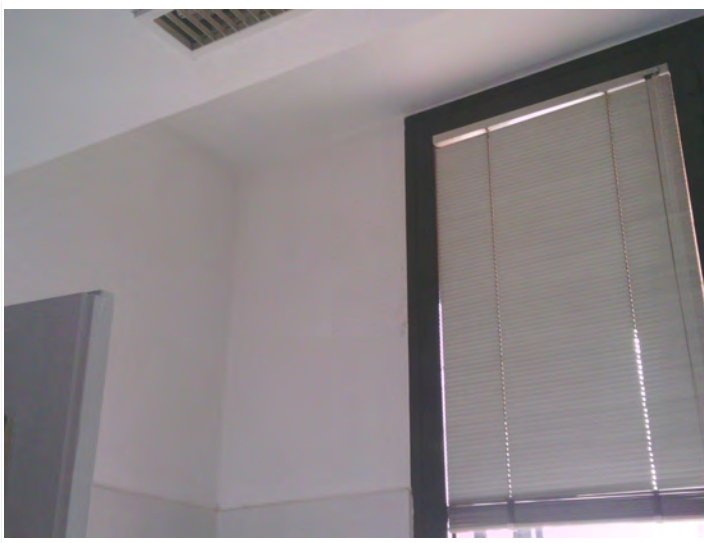
|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 21,60 °C  | Ar1 | 20,00 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** INFILTRACIONES

**Tipo**

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0060.jpg

**Zona o planta**

PLANTA 2ª

**Ubicación**

DESPATX 6

**Tipo de construcción**

**Equipo**

**Activo (TAG)**

**Descripción TAG**

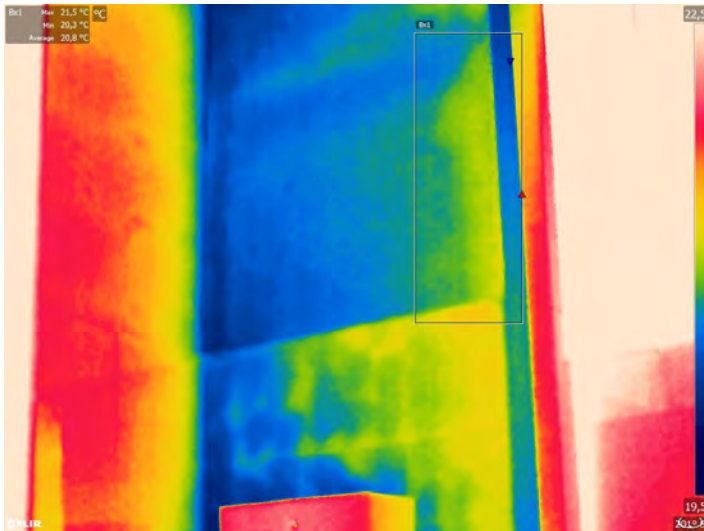




## INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0061.jpg

| Em.  | T. Int.  | T. Ext.  |
|------|----------|----------|
| 0,95 | 24,00 °C | 19,50 °C |

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 21,50 °C  | Ar1 | 20,30 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** INFILTRACIONES

**Tipo**

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0061.jpg

**Zona o planta**

PLANTA 2ª

**Ubicación**

DESPATX 6

**Tipo de construcción**

**Equipo**

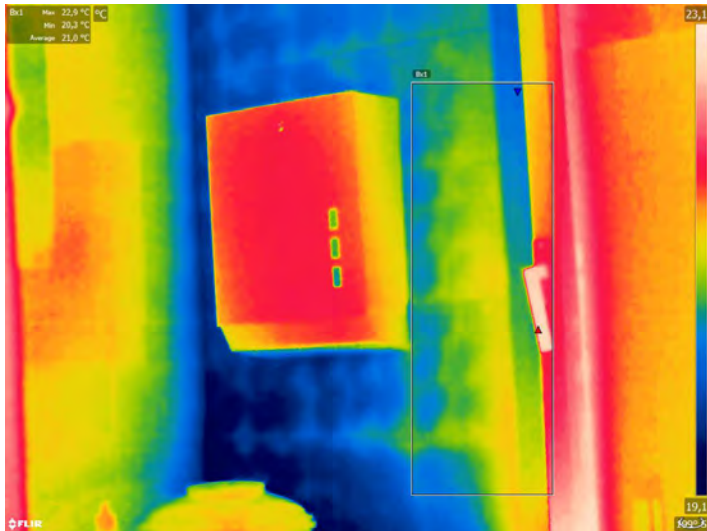
**Activo (TAG)**

**Descripción TAG**

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0062.jpg

Em. 0,95 T. Int. 24,00 °C T. Ext. 19,50 °C

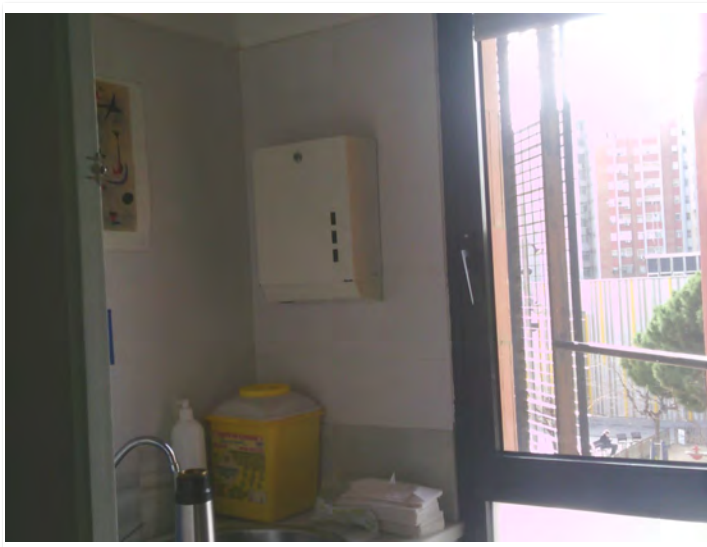
|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 22,90 °C  | Ar1 | 20,30 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** NORMAL

**Tipo**

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0062.jpg

## Zona o planta

PLANTA 2ª

## Ubicación

DESPATX 6

## Tipo de construcción

## Equipo

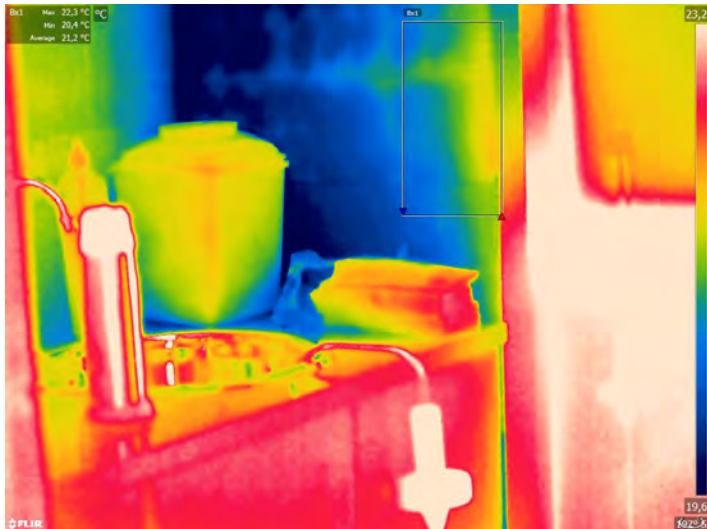
## Activo (TAG)

## Descripción TAG

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0063.jpg

| Em.  | T. Int.  | T. Ext.  |
|------|----------|----------|
| 0,95 | 24,00 °C | 19,50 °C |

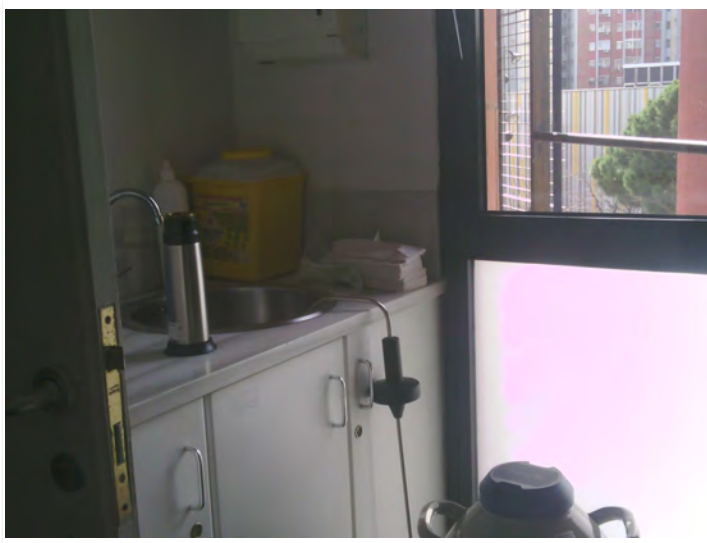
|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 22,30 °C  | Ar1 | 20,40 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** INFILTRACIONES

**Tipo**

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0063.jpg

**Zona o planta**

PLANTA 2ª

**Ubicación**

DESPATX 6

**Tipo de construcción**

**Equipo**

**Activo (TAG)**

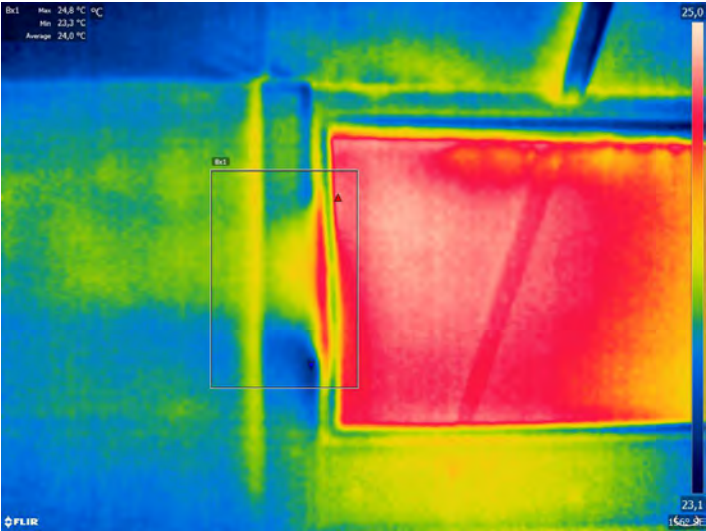
**Descripción TAG**



INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0064.jpg

| Em.       | T. Int.  | T. Ext.      |
|-----------|----------|--------------|
| 0,95      | 24,00 °C | 19,50 °C     |
| Area max. |          | Area min.    |
| Ar1       | 24,80 °C | Ar1 23,30 °C |
| Ar2       | °C       | Ar2  °C      |
| Ar3       | °C       | Ar3  °C      |
| Ar4       | °C       | Ar4  °C      |
| Ar5       | °C       | Ar5  °C      |
| Ar6       | °C       | Ar6  °C      |
| Sp1       | °C       | Sp3  °C      |
| Sp2       | °C       | Sp4  °C      |
| DT1       | °C       | DT2  °C      |

Defecto **INFILTRACIONES**

Tipo

Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0064.jpg

Zona o planta  
PLANTA 2ª

Ubicación  
DESPATX 6

Tipo de construcción

Equipo

Activo (TAG)

Descripción TAG

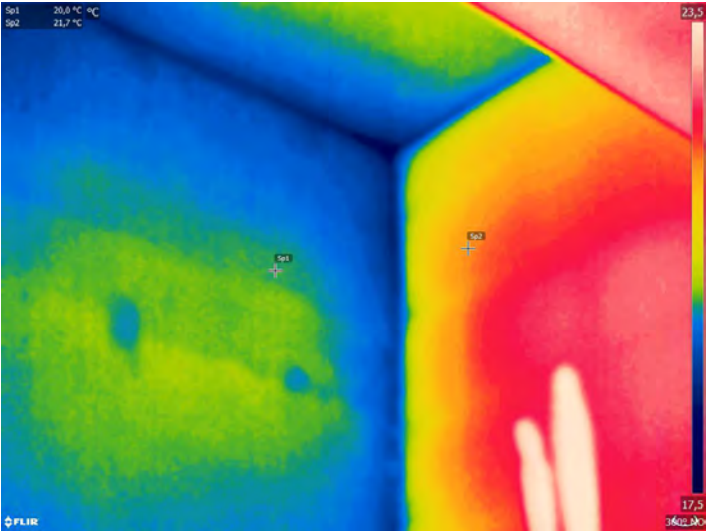




INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0065.jpg

| Em.  | T. Int.  | T. Ext.  |
|------|----------|----------|
| 0,95 | 24,00 °C | 19,50 °C |

| Area max. |          | Area min. |    |
|-----------|----------|-----------|----|
| Ar1       | °C       | Ar1       | °C |
| Ar2       | °C       | Ar2       | °C |
| Ar3       | °C       | Ar3       | °C |
| Ar4       | °C       | Ar4       | °C |
| Ar5       | °C       | Ar5       | °C |
| Ar6       | °C       | Ar6       | °C |
| Sp1       | 20,00 °C | Sp3       | °C |
| Sp2       | 21,70 °C | Sp4       | °C |
| DT1       | -1,70 °C | DT2       | °C |

Defecto 0

Tipo

Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0065.jpg

Zona o planta

PLANTA 2ª

Ubicación

DESPATX 6

Tipo de construcción

Equipo

Activo (TAG)

Descripción TAG

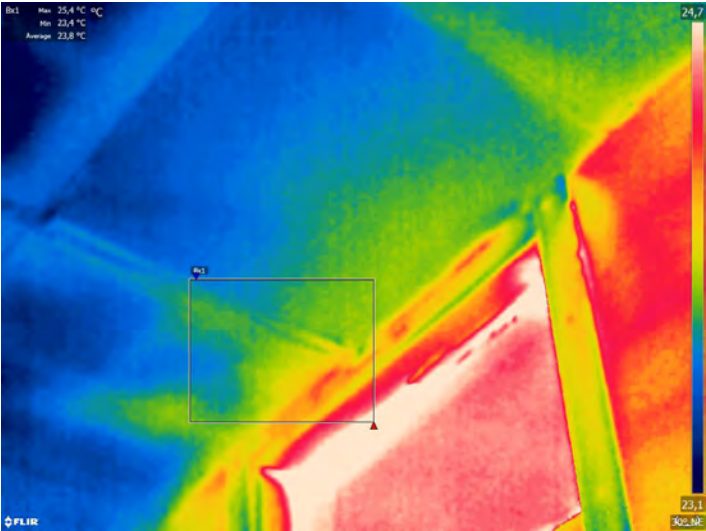




INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0066.jpg

| Em.  | T. Int.  | T. Ext.  |
|------|----------|----------|
| 0,95 | 24,00 °C | 19,50 °C |

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 25,40 °C  | Ar1 | 23,40 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

Defecto NORMAL

Tipo

Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0066.jpg

Zona o planta

PLANTA 2ª

Ubicación

DESPATX 6

Tipo de construcción

Equipo

Activo (TAG)

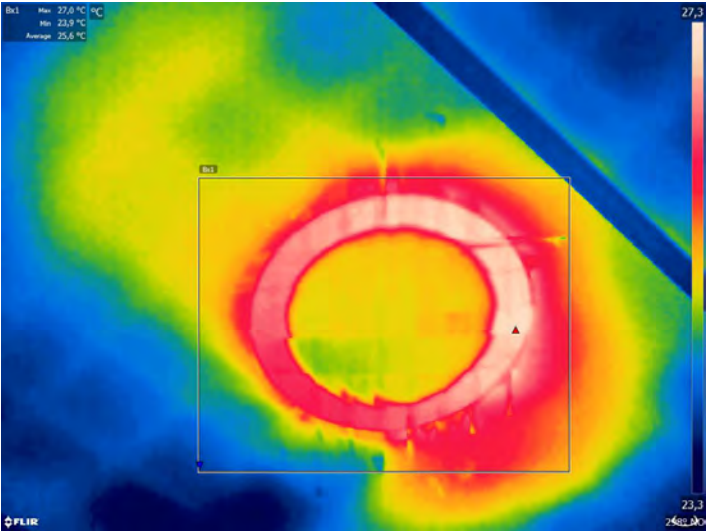
Descripción TAG



INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

Fecha Inspección martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0067.jpg

| Em.       | T. Int.  | T. Ext.      |
|-----------|----------|--------------|
| 0,95      | 24,00 °C | 19,50 °C     |
| Area max. |          | Area min.    |
| Ar1       | 27,00 °C | Ar1 23,90 °C |
| Ar2       | °C       | Ar2  °C      |
| Ar3       | °C       | Ar3  °C      |
| Ar4       | °C       | Ar4  °C      |
| Ar5       | °C       | Ar5  °C      |
| Ar6       | °C       | Ar6  °C      |
| Sp1       | °C       | Sp3  °C      |
| Sp2       | °C       | Sp4  °C      |
| DT1       | °C       | DT2  °C      |

Defecto NORMAL

Tipo

Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0067.jpg

Zona o planta

PLANTA 2ª

Ubicación

DESPATX 6

Tipo de construcción

Equipo

Activo (TAG)

Descripción TAG



## CONCLUSIONES

Se detectan entradas de aire por el cerramiento de la ventana.

Se detectan entradas de aire por las juntas de la ventana entre despachos.

Sant Just Desvern, a mi., 03 de mar. de 2021



Carles Picanyol Rosell  
Termógrafo Nivel III



## CALIBRACION CAMARA T1020



### Certificado de Calibración Calibration certificate

2775432

Instrumento  
Object  
Cámara termográfica

Fabricante  
Manufacturer  
FLIR

Modelo  
Type description  
T1020

Nº de serie  
Serial no.  
72500808

Nº de inventario  
Inventory no.  
---

Nº equipo cliente  
Test equipment no.  
---

Nº equipo  
Equipment no.  
13309389

Emplazamiento  
Location  
---

Cliente  
Customer  
IRTHU SYSTEMS S.L.

Nº de cliente  
Customer ID no.  
CAMI DEL RIU, S/N  
ES-08760 MARTORELL

Nº de pedido  
Order no.  
1803638  
8948738 / 0520 0495

Fecha de calibración  
Date of calibration  
03/09/2019

Fecha de recalibración recomendada  
Date of the recommended re-calibration  
02/09/2020

#### Conformidad Conformity statement

☒ Valores medidos dentro de tolerancia<sup>1</sup>. Measured value(s) within the allowable deviation<sup>1</sup>.

☐ Valores medidos fuera de tolerancia<sup>1</sup>. Measured value(s) outside of the allowable deviation<sup>1</sup>.

---  
---

<sup>1</sup>) La incertidumbre expandida de calibración, indicada en el apartado de resultados, se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de calibración por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme el documento EA-4/02. La declaración de conformidad se ha realizado de acuerdo a la UNE EN ISO 14253-1.

<sup>2</sup>) The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02. The statement of conformity was made according to UNE EN ISO 14253-1.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido parcialmente excepto con el permiso de laboratorio editor. Certificados de calibración sin firma y sello no son válidos.  
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Sello Seal



Supervisor Supervisor

Carlos Domingo Rueda

Técnico Technician

Julia Ayné

Testo Industrial Services Empresarial S.A.

POLÍGONO INDUSTRIAL LA BALETA  
CALLE B, Nº 5 - 08348 CABRILS (BCN)

Tel. 93 265 93 11  
Fax 93 265 91 85

www.testotis.es  
info@testotis.es

Página  
Page 1/3

## ANNEX 6. INFORME BLOWER DESPATX 10





ENGINEERING  
CONSULTANCY GROUP

Client

**BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP**

Document

Març 2021

**Informe referent als treballs i assajos realitzats  
mitjançant el sistema Blower Door despatx 10 de la  
P. 3<sup>a</sup>**

Expedient

21929

**Blower door CAP DE SANT ILDEFONS DE CORNELLÀ**



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Blower door CAP DE CORNELLÀ

## Índex

|    |                              |   |
|----|------------------------------|---|
| 1. | Antecedents.....             | 3 |
| 2. | Objecte .....                | 3 |
| 3. | Abast .....                  | 3 |
| 4. | Documentació aplicable ..... | 3 |
| 5. | Personal i medis.....        | 3 |
| 6. | Metodologia de treball.....  | 3 |
| 7. | Resultats obtinguts.....     | 7 |
| 8. | Conclusions .....            | 8 |
| 9. | Annexes.....                 | 9 |



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

## 1. Antecedents

A petició de BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, es va procedir a realitzar l'assaig de determinació de l'estanquitat al aire al despatx 10 de la 3ª planta del CAP de Sant Ildefons de Cornellà.

La inspecció es va realitzar el dia 23 de febrer de 2021.

## 2. Objecte

L'objecte del present informe es detectar les filtracions d'aire mitjançant el mètode d'assaig blower door i termografia al despatx 10 de la 3ª planta del CAP de Sant Ildefons de Cornellà.

## 3. Abast

Els treballs han consistit en la realització del assaig estanquitat al aire mitjançant el mètode blower door mes termografia al despatx 10 de la 3ª planta del CAP de Sant Ildefons de Cornellà.

## 4. Documentació aplicable

Les inspeccions s'han realitzat seguint la documentació següent:

- CTE.
- Normativa UNE EN 13829 "Determinació de l'estanquitat a l'aire en edificis"
- EN 13187: "Thermal performance of buildings-qualitative detection of thermal irregularities in building envelopes-Infrared method."

## 5. Personal i medis

### 5.1 Medis humans

S'han desplaçat a obra para realitzar els assajos un tècnic qualificats en control de qualitat certificat en termografia com a categoria 3.

### 5.2 Medis tècnics.

- Equip Blower door GmbH (ventilador 230V 600W nº de sèrie 3852).
- Manòmetre digital DG 700 nº de sèrie 61193-107-700E2.
- Termo-anemòmetre TESTO 410-2.
- Càmera termogràfica FLIR T1020 nº de sèrie 72500808.

## 6. Metodologia de treball

### 6.1 Determinació de l'estanquitat a l'aire d'edificis mitjançant assaig Blower Door.

Per a la realització del assaig d'estanquitat a l'aire per habitacle s'utilitza el mètode B, segons la norma UNE EN 13829:2002.

La sala objecte d'estudi es:

- El despatx 10 de la 3ª planta del CAP de Sant Ildefons de Cornellà

D'acord amb el indicat a la norma de referència, l'assaig té com objectiu poder detectar les fuites d'aire a través de la embolcall de l'edifici. L'assaig consta d'un test de despressurització i d'un test de pressurització d'acord amb el procediment indicat a la normativa de referència.

El procediment a seguir es descriu a continuació:

#### 6.1.1 Valors de referència

- **Volum Intern:** el volum intern,  $V$  es el volum d'aire en el interior del local objecte del assaig. El càlcul de volum intern es calculat mitjançant la multiplicació de l'àrea neta del pis amb l'altura neta del sostre.
- **Àrea de la embolcall:** l'àrea de la embolcall  $A_E$  del habitatge, és La superfície dels tancaments que voregen el volum intern objecte del assaig, sempre i quan estiguin en contacte amb l'exterior o amb espais no habitables. Per a la realització d'aquest càlcul no s'haurà de restar de l'àrea la unió de les parets internes, terra i sostre..
- **Àrea neta del terra:** El àrea  $A_F$  neta del terra, es l'àrea total de tots els terres que pertanyen al volum intern.

#### 6.1.2 Inspecció de l'habitatge

- Determinar la superfície dels tancaments que componen l'embolcall.
- Determinar el volum interior de l'embolcall.
- Determinar superfície de l'habitatge.
- Realitzar croquis de l'habitatge.
- Mesura de temperatura (tant interior como exterior) amb sonda de temperatura.
- Mesura de la velocitat del vent amb anemòmetre de pales. És determina la velocitat del mateix en m/s, o amb l'escala de Beaufort.

#### 6.1.3 Segellat d'obertures

- Totes les obertures practicades en l'embolcall, que siguin pròpies de l'habitatge (extracció banys i cuines) s'hauran de segellar amb materials que garanteixin la seva correcta estanquitat.
- Les finestres de l'habitatge, que es trobin ubicades en l'embolcall, romandran tancades durant el assaig.
- Totes les portes d'interconnexió en la part interior de l'habitatge romandran obertes de tal manera que es mantingui una pressió uniforme amb un rang menor del 10% de la diferencia de pressió interior/exterior mesurada.

#### 6.1.4 Muntatge de l'equip

- Una vegada realitzats els punts anteriors es procedirà a la instal·lació de l'equip en la porta d'accés de l'habitatge d'acord amb les especificacions del fabricant. En el muntatge del equip s'haurà de garantir l'estanquitat del marc de la porta.

A l'annex fotogràfic es mostra la seva instal·lació.

#### 6.1.5 Mesura de la diferencia de pressió amb flux cero.

Per a la realització d'aquesta mesura s'haurà de connectar a l'equip de mesura de pressió un tub i connectar a l'exterior, el qual ens permetrà comprovar la pressió atmosfèrica en el exterior del habitatge i un altre tub a l'interior que ens permetrà obtenir la pressió a l'interior. Aquesta mesura s'haurà de realitzar amb el ventilador parat i tapat.

Es registren les mesures de valors positius  $\Delta p_{01+}$  i negatius  $\Delta p_{01-}$  durant un període de 30 segons.



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Registrar la mesura de tots els valors amb flux zero i diferència de pressió  $\Delta p_{01}$ , durant un període de 30 segons.

Si qualsevol d'aquests valors obtinguts presenta una diferència de 5 Pa s'haurà de realitzar una altra mesura dels mateixos. En el cas de no aconseguir diferències inferiors als 5 Pa es procedirà a suspendre l'assaig.

Aquestes mesures es prendran, també, un cop finalitzat l'assaig ( $\Delta p_{02+}$ ;  $\Delta p_{02-}$ ). Si qualsevol d'aquests valors mitjos obtinguts presenta una diferència de 5 Pa s'haurà de realitzar una altra mesurament dels mateixos. En el cas de no aconseguir diferències inferiors als 5 Pa s'ha de declarar l'assaig com a no vàlid. Si malgrat aquesta situació s'emet l'informe de l'assaig s'ha d'indicar aquest fet en el mateix

### 6.1.7 Seqüència de la diferència de pressió

L'assaig es duu a terme prenent mesures del flux d'aire i de les diferències de pressió interior/exterior, sobre el rang de les diferències de pressió aplicada amb increments no majors de 10 Pa.

Per a habitatges individuals la diferència de pressió més alta ha de ser com a mínim de 50 Pa.

### 6.1.8 Expressió dels resultats

- Càlcul de la taxa de filtrat

Es resta la mesura de les diferències de pressió amb flux zero de cadascuna de les diferències de pressió mitjanes  $\Delta p_m$ , per obtenir les diferències de pressió inclosa,  $\Delta p$ , amb la següent equació:

$$\Delta p = \Delta p_m - \frac{\Delta p_{0.1} + \Delta p_{0.2}}{2}$$

On

$\Delta p$  Diferencial de pressió induïda, en Pa.

$\Delta p_m$  Diferència de pressió mesurada.

$\Delta p_{x,x}$  Diferència de pressió de flux zero (abans i després del assaig i amb l'equip aturat).

Primer s'ha de convertir les lectures del sistema de mesurament de la taxa del flux d'aire  $V_r$  a la taxa del flux de l'aire  $V_m$ , a la pressió i temperatura del flux mesurat pel mecanisme, d'acord amb les especificacions del fabricant:

$$V_m = f(V_r)$$

Després s'haurà de convertir la taxa de flux d'aire  $V_m$  a una taxa de flux de l'aire a través de la embolcall de l'edifici,  $V_{env}$  per a la despressurització, utilitzant la següent equació:

$$V_{env} = V_m \left( \frac{\rho_i}{\rho_e} \right)$$

On:

$\rho_i$  es la densitat de l'aire interior, en kg/m<sup>3</sup>;

$\rho_e$  es la densitat de l'aire exterior, en kg/m<sup>3</sup>;

S'haurà de convertir la taxa de flux d'aire mesurat  $V_m$ , a la taxa del flux d'aire a través de la embolcall de l'edifici  $V_{env}$ , per a pressurització utilitzant la següent equació:



$$V_{env} = V_m \left( \frac{\rho_e}{\rho_i} \right)$$

I presentar el gràfic de la taxa de flux d'aire, a través de l'embolcall pel que fa a les diferències de pressió per ambdues dimensions: Pressurització i despressurització.

Les dades convertides, s'han de fer servir per a determinar el coeficient de flux  $C_{env}$  i l'exponent del mateix,  $n$ , d'acord amb la següent equació

$$V_{env} = C_{env} (\Delta p)^n$$

On

$V_{env}$  és la taxa del flux de l'aire a través de l'embolcall de l' edifici, en m<sup>3</sup>/h.

$\Delta p$  és la diferencia de pressió induïda, en Pa.

Per determinar el propòsit de l'equació, els intervals de confiança del coeficient  $C_{env}$  derivat i l'exponent  $n$ , del flux d'aire, son calculats separatament per a la pressurització i la despressurització.

- Taxa d'aire filtrat**

La taxa d'aire filtrat amb referència a la diferencia de pressió  $\Delta p$ , normalment 50Pa,  $V_{\Delta p}$  es determina utilitzant la següent equació:

$$V_{\Delta p} = C_L (\Delta p)^n$$

Per exemple,  $V_{50} = C_L (50 Pa)^n$

On

$C_L$  és el coeficient d'aire filtrat, en m<sup>3</sup>/(h·Pa<sup>n</sup>)

Els valors derivats son calculats a partir de la mitja de la taxa d'aire filtrat amb una pressió de 50Pa per al assaig de pressurització i despressurització.

La taxa de canvi d'aire  $n_{\Delta p}$  amb una diferencia de pressió per exemple de 50 Pa és calculada dividint la mitja de taxa filtrada de una pressió de 50 Pa pel volum intern utilitzant la següent equació:

$$n_{\Delta p} = \frac{V_{\Delta p}}{V}$$

Per exemple  $n_{50} = \frac{V_{50}}{V}$

- Permeabilitat a l'aire.**

La permeabilitat a l'aire a 50 Pa,  $q_{50}$ , és calculada mitjançant la divisió de la mitja de la taxa de l'aire filtrat 50 Pa per l'àrea de la embolcall utilitzant la següent equació:

$$q_{50} = \frac{V_{50}}{A_E}$$

- **Taxa específica de filtrat.**

La taxa específica del filtrat,  $W_{50}$ , és calcula a través de la divisió de la mitja de taxa d'aire filtrat a 50 Pa per l'àrea neta del terra utilitzant la següent equació:

$$W_{50} = \frac{V_{50}}{A_F}$$

## 6.2 Inspecció qualitativa, de l'interior de l'embolcall, mitjançant càmera termogràfica.

Per a la realització d'aquesta inspecció s'utilitza l'equip blower door, el qual s'estableix una depressió constant de 50 Pa, en el interior de l'embolcall. Aquesta situació origina l'entrada d'aire pels possibles punts d'infiltració de l'embolcall. Degut a la diferencia de temperatures entre l'interior i l'exterior de l'embolcall, i utilitzant la càmera termogràfica, es possible detectar aquells punts on l'aire exterior transmet la seva temperatura als elements interiors de l'embolcall.

Per a la realització d'aquesta inspecció es segueixen els passos indicats als apartats **6.1.3** y **6.1.4**.

Una vegada realitzats els treballs anteriors es procedeix a inspeccionar la totalitat de l'embolcall mitjançant la càmera termogràfica, donant especial atenció als elements instal·lats en l'embolcall, tals com, finestres, caixes de persiana i mecanismes elèctrics.

Es disposa de un gradient tèrmic menor que el recomanat EN 13187  $\geq 10$  °C.

## 7. Resultats obtinguts

### 7.1 Resultats de la determinació de l'estanquitat a l'aire d'edificis mitjançant l'assaig Blower Door

A continuació és presenta la taula amb els resultats.

|                   | <b>V<sub>50</sub></b><br>m³/h | <b>n<sub>50</sub></b><br>1/h | <b>W<sub>50</sub></b><br>m³/m²h | <b>q<sub>50</sub></b><br>m³/m²h |
|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Despressurització | 175                           | 6,4                          | 17,2                            | 3,1                             |
| Pressurització    | 184                           | 6,7                          | 18,1                            | 3,3                             |
| <b>Mitja</b>      | <b>179</b>                    | <b>6,5</b>                   | <b>17,7</b>                     | <b>3,2</b>                      |
| Incertesa         | +/- 7 %                       | +/- 10%                      | +/- 10 %                        | +/- 10 %                        |

Paràmetres considerats:

- Volum: 27 m³.
- Superfície: 10 m²
- Àrea embolcall: 36 m²
- V/A

## 8. Conclusions

### Assaig mitjançant blower door:

La normativa actual no permet avaluar els resultats obtinguts en els locals assajats.

A nivell informatiu el paràmetre de referència utilitzat per avaluar el resultat obtingut és la variable  $n_{50}$ , taxa estimada de renovació d'aire del local per hora.

Segons el document DB HE1 del 20 de desembre de 2019, per edificis nous de us residencial privat amb una superfície útil total superior a 120 m<sup>2</sup> el valor recomanat per al  $n_{50}$ , és de:

| Compacitat V/A (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) * | $n_{50}$ |
|----------------------------------------------------|----------|
| V/A ≤ 2                                            | 6        |
| V/A ≤ 4                                            | 3        |

\*V m<sup>3</sup> (volum total)

A m<sup>2</sup> (àrea embolcall)

Tot i que no es aplicable considerem que el valor obtingut  $n_{50}$  es considera excessiu per al tipus de local assajat.

**TAULA RESUM DB HE 1**

| Valor obtingut $n_{50}$ (1/h) | V m <sup>3</sup> | A m <sup>2</sup> | Resultat compacitat (V/A) | Valor $n_{50}$ de referència DB HE1 |
|-------------------------------|------------------|------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 6,5                           | 37               | 36               | 0,76                      | 6                                   |

A nivell de referencia de valors, per a la certificació Passivhaus es requereix un valor  $n_{50} \leq 0,6$  (1/h).

### Assaig mitjançant càmera termogràfica:

Es detecten filtracions d'aire per la finestra.

Es detecten filtracions d'aire la entrega de la finestra de sobre les portes entre despatxos .

S'adjunta **annex** amb el informe termogràfic complert de tots els punts inspeccionats.



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

## 9. Annexes

- Actes dels resultats mitjançant Blower Door.
- Annex I informe termografia

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

Sant Just Desvern a 3 de març de 2021.

Carles Picanyol,  
Tècnic Inspector  
BACECG



Abel Domato Jayo,  
Enginyer Industrial Superior  
BACECG.



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Blower door CAP SANT ILDEFONS

## ANNEXES





| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Blower door CAP DE CORNELLÀ

## Actes dels resultats mitjançant blower door



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

## Test BlowerDoor

EN 13829

Minneapolis BlowerDoor Modell 4 - Tectite Express 3.6.7.0

|                  |                                               |          |                 |
|------------------|-----------------------------------------------|----------|-----------------|
| Edificio objeto: | CAP Sant Ildefons Despatx 10 P 3ª<br>Cornellà | Técnico: | Carles Picanyol |
|                  |                                               | Fecha:   | 23/02/2021      |

### Temperatura y Viento

|                                 |           |                                                     |     |
|---------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-----|
| Temperatura interior:           | 25 °C     | Fuerza del viento:                                  | 0   |
| Temperatura exterior:           | 19 °C     | Puntos exteriores de referencia de medición:        | 1   |
| Presión barométrica: Normativa: | 101325 Pa | Exposición al viento del edificio:                  | B   |
|                                 |           | Incertidumbre a causa del viento (Tabla de Geisler) | 0 % |

### Despresurización:

|                     |                  |                  |                  |                  |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Flujo cero          | $\Delta p_{01+}$ | $\Delta p_{01-}$ | $\Delta p_{02+}$ | $\Delta p_{02-}$ |
| Línea de referencia | -                | -2.4 Pa          | -                | -2.6 Pa          |

### Presurización

|                     |                  |                  |                  |                  |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Flujo cero          | $\Delta p_{01+}$ | $\Delta p_{01-}$ | $\Delta p_{02+}$ | $\Delta p_{02-}$ |
| Línea de referencia | -                | -2.3 Pa          | -                | -2.2 Pa          |

### Elementos de medida

| Diafragma       | Edificio<br>Presión | Ventilador<br>Presión | Flujo del<br>ventilador<br>Vr | Tolerancia |
|-----------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|------------|
| D ABCDE         | [Pa]                | [Pa]                  | [m³/h]                        | [%]        |
| $\Delta p_{01}$ | -2.4                | —                     | —                             | —          |
| C               | -72                 | 108                   | 216                           | -0.81      |
| C               | -67                 | 100                   | 207                           | -0.04      |
| C               | -63                 | 94                    | 201                           | 1.07       |
| C               | -57                 | 82                    | 187                           | 0.80       |
| C               | -53                 | 74                    | 177                           | 0.39       |
| C               | -48                 | 64                    | 165                           | -0.71      |
| C               | -43                 | 57                    | 155                           | 0.07       |
| C               | -38                 | 46                    | 139                           | -1.52      |
| C               | -33                 | 39                    | 128                           | -0.29      |
| C               | -28                 | 33                    | 117                           | 1.07       |
| $\Delta p_{02}$ | -2.6                | —                     | —                             | —          |

|                               |              |                        |                     |
|-------------------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| Coefficiente de correlación r | 0.989        | Intervalo de confianza |                     |
| $C_{env}$                     | [m³/(h Pa²)] | 15                     | max: 16 min: 14     |
| $C_t$                         | [m³/(h Pa²)] | 15                     | max: 16 min: 14     |
| n                             | (-)          | 0.63                   | max: 0.65 min: 0.61 |

| Diafragma       | Edificio<br>Presión | Ventilador<br>Presión | Flujo del<br>ventilador<br>Vr | Tolerancia |
|-----------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|------------|
| D ABCDE         | [Pa]                | [Pa]                  | [m³/h]                        | [%]        |
| $\Delta p_{01}$ | -2.3                | —                     | —                             | —          |
| C               | 68                  | 117                   | 225                           | 0.13       |
| C               | 63                  | 107                   | 215                           | 0.09       |
| C               | 59                  | 100                   | 207                           | 0.97       |
| C               | 53                  | 87                    | 193                           | -0.45      |
| C               | 47                  | 77                    | 181                           | 0.34       |
| C               | 43                  | 68                    | 170                           | -1.11      |
| C               | 38                  | 59                    | 158                           | -0.76      |
| C               | 32                  | 49                    | 144                           | 0.05       |
| C               | 28                  | 42                    | 133                           | 0.41       |
| C               | 22                  | 33                    | 117                           | 0.34       |
| $\Delta p_{02}$ | -2.2                | —                     | —                             | —          |

|                               |              |                        |                    |
|-------------------------------|--------------|------------------------|--------------------|
| Coefficiente de correlación r | 1.000        | Intervalo de confianza |                    |
| $C_{env}$                     | [m³/(h Pa²)] | 16                     | max: 17 min: 15    |
| $C_t$                         | [m³/(h Pa²)] | 16                     | max: 17 min: 15    |
| n                             | (-)          | 0.62                   | max: 0.64 min: 0.6 |

### Resultados

| Resultados       |                 |               |                 | V = | 27 m³         | A <sub>e</sub> = | 10 m²         | A <sub>t</sub> = | 58 m²         |
|------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|                  | V <sub>50</sub> | incertidumbre | n <sub>50</sub> |     | incertidumbre | W <sub>50</sub>  | incertidumbre | Q <sub>50</sub>  | incertidumbre |
|                  | m³/h            | %             | 1/m             |     | %             | m³/m²h           | %             | m³/m²h           | %             |
| Despresurización | 175             | +/- 7 %       | 6,4             |     | +/- 10 %      | 17,2             | +/- 10 %      | 3,1              | +/- 10 %      |
| Presurización    | 184             | +/- 7 %       | 6,7             |     | +/- 10 %      | 18,1             | +/- 10 %      | 3,3              | +/- 10 %      |
| Promedio         | 179             | +/- 7 %       | 6,5             |     | +/- 10 %      | 17,7             | +/- 10 %      | 3,2              | +/- 10 %      |

### Cumplimiento de la normativa:

Máximo permisible:

### Datos de entrada

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

Seleccionar la opción adecuada.

Nota: El resultado del test no descarta fallos constructivos.

### Datos de la Empresa

Carles Picanyol

\*\*\*

\*\*\*

Firma Firma

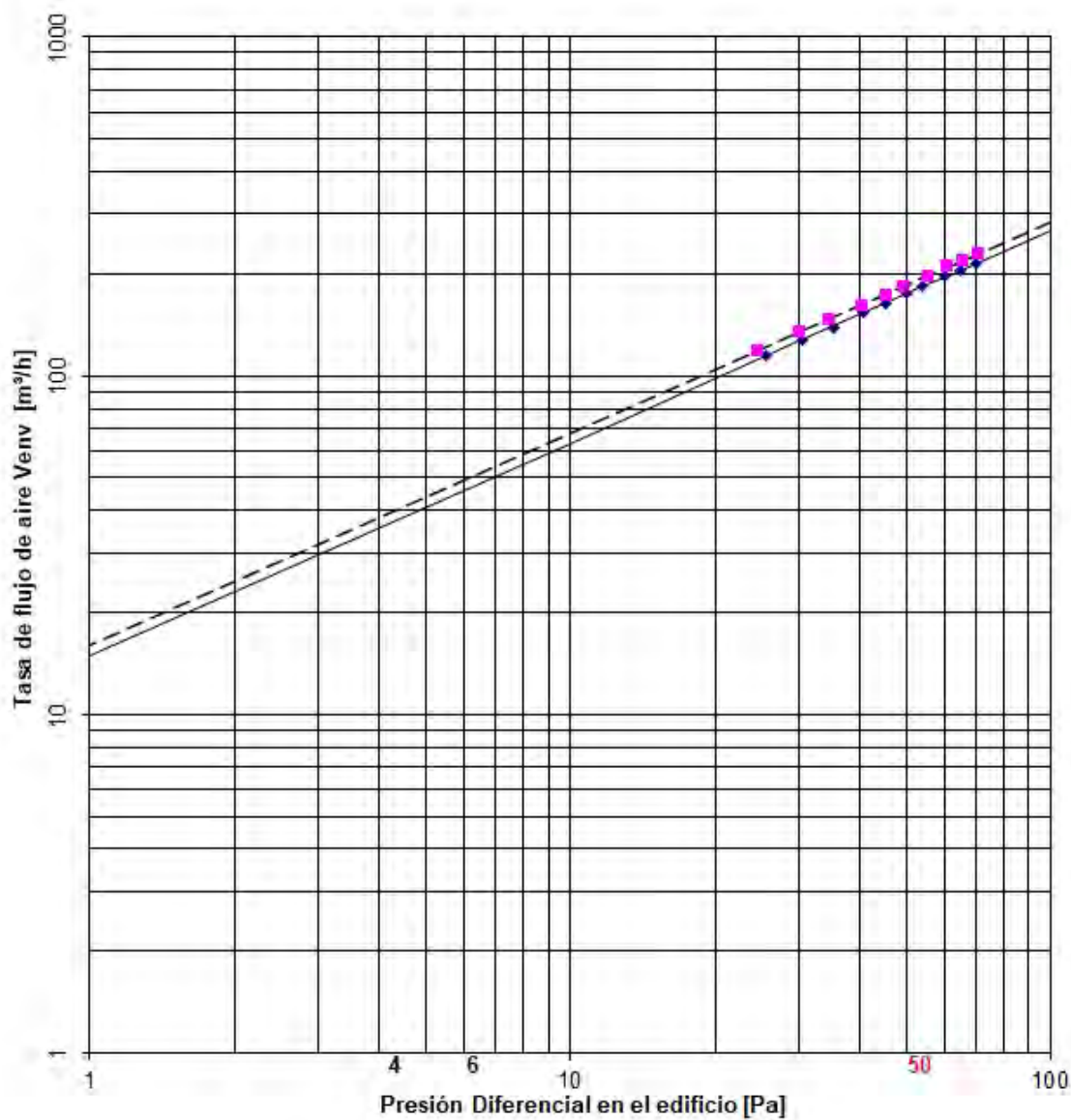
Sello

Test BlowerDoor\_CAP Despatx 10 P 3ª

16-2108 ITE 3 R.F

2

### Gráfico de Infiltraciones BlowerDoor CAP Sant Ildefons Despatx 10 P 3ª



- ◆ (Flujo de aire) Despresurización [m³/h]
- (Flujo de aire) Presurización [m³/h]
- Línea de Regresión Despresurización [m³/h]
- - Línea de Regresión Presurización [m³/h]
- ✱ Tasa de flujo de aire a 50 Pa [m³/h]



| Nº ACTA    | ACTA D' OBRA Nº | Nº ALBARÀ | Nº REGISTRE | FECHA D' ACTA |
|------------|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| 2021/13625 | 2               | 52992     | TG.2021/13  | 04/03/2021    |

Blower door CAP DE CORNELLÀ

## Informe termogràfic



## INFORME DEFECTO INFILTRACIONES

Inspección termográfica de elementos constructivos

Cap St. Ildefons

2021

INSPECCIÓN

**BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP**

[www.bacecg.com](http://www.bacecg.com) / [info@bacecg.com](mailto:info@bacecg.com)





En el presente informe se presentan las lecturas y resultados correspondientes a los trabajos de inspección termográfica de CAP ST. ILDEFONS de BAC ECG para la detección de zonas infiltraciones de aire.

#### EQUIPOS Y TECNICOS

Para la realización de dichos trabajos se han empleado los equipos termográficos siguientes:

- Cámara termográfica Flir Systems Modelo T1020 de 1024 x 768 pixeles

Los INFORMES han sido realizados por Carles Picanyol con certificado nº **TI1803-0001R** (recertificación) categoría III en termografía infrarroja emitido por Instituto ITZAM.

#### DEFINICION DE LOS DEFECTOS

Una vez realizada la inspección de los paramentos y elementos constructivos se realiza el análisis de cada una de las termografías para determinar el tipo de defectos según los criterios siguientes:

|                               |                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal                        |    |
| Defecto <b>aislamiento</b>    |    |
| Defecto <b>infiltraciones</b> |   |
| Defecto <b>humedades</b>      |  |
| Defecto <b>constructivo</b>   |  |

En los informes se pueden indicar recomendaciones incluso en algunos puntos clasificados como **NORMAL** según las tablas de severidad utilizadas, ya que en base a nuestra experiencia la diferencia de temperatura no es el único factor determinante de un defecto.

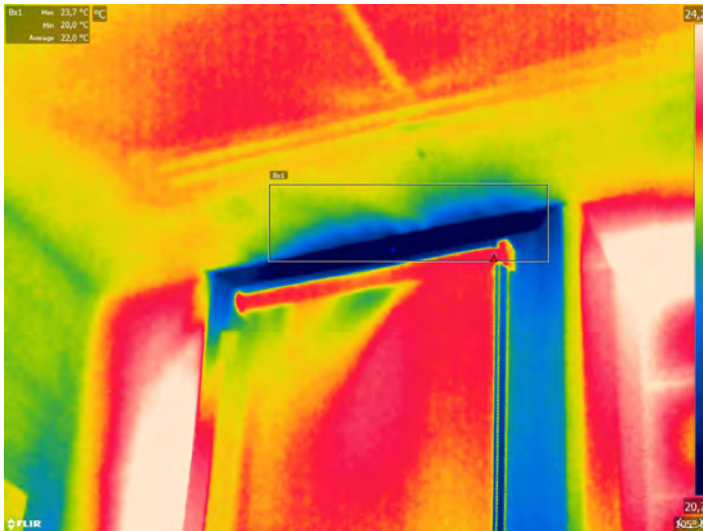
**Total 4 puntos con defectos de INFILTRACIONES localizados**

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN

CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0068.jpg

Em. 0,95 T. Int. 24,50 °C T. Ext. 19,50 °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 23,70 °C  | Ar1 | 20,00 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** INFILTRACIONES

**Tipo**

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0068.jpg

**Zona o planta**

PLANTA 3ª

**Ubicación**

DESPATX 10

**Tipo de construcción**

**Equipo**

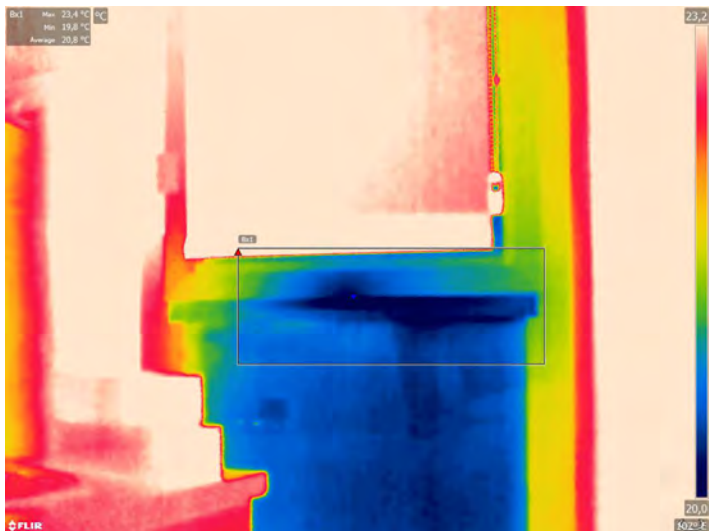
**Activo (TAG)**

**Descripción TAG**

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0069.jpg

| Em.  | T. Int.  | T. Ext.  |
|------|----------|----------|
| 0,95 | 24,50 °C | 19,50 °C |

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 23,40 °C  | Ar1 | 19,80 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** INFILTRACIONES

**Tipo**

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0069.jpg

**Zona o planta**

PLANTA 3ª

**Ubicación**

DESPATX 10

**Tipo de construcción**

**Equipo**

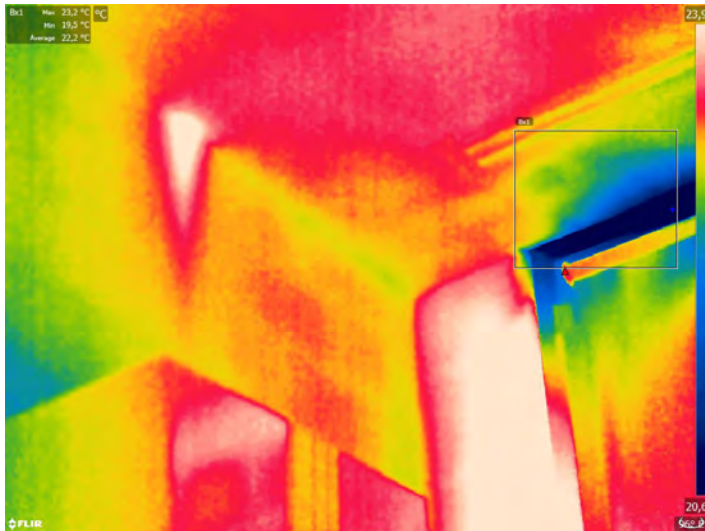
**Activo (TAG)**

**Descripción TAG**

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0070.jpg

Em. 0,95 T. Int. 24,50 °C T. Ext. 19,50 °C

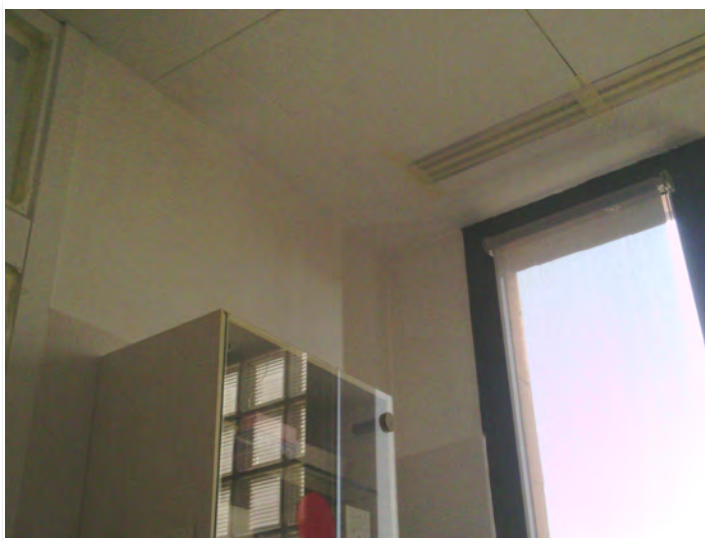
|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 23,20 °C  | Ar1 | 19,50 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** INFILTRACIONES

**Tipo**

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0070.jpg

**Zona o planta**

PLANTA 3ª

**Ubicación**

DESPATX 10

**Tipo de construcción**

**Equipo**

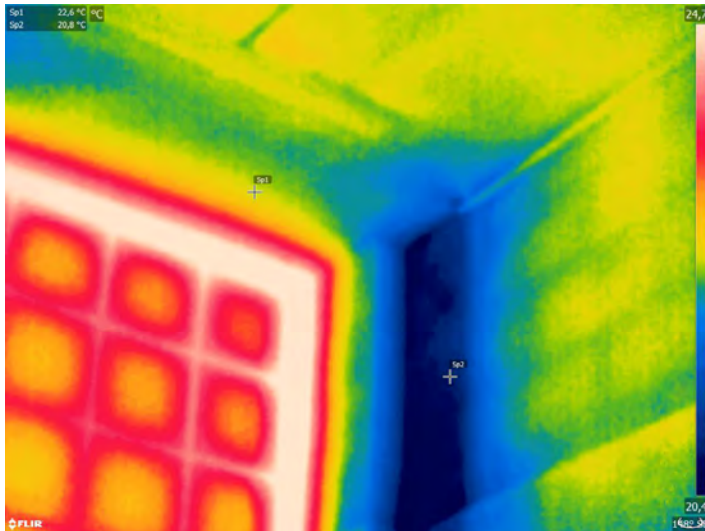
**Activo (TAG)**

**Descripción TAG**

# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0071.jpg

**Em.** 0,95 **T. Int.** 24,50 °C **T. Ext.** 19,50 °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 |           | Ar1 |           |
| Ar2 |           | Ar2 |           |
| Ar3 |           | Ar3 |           |
| Ar4 |           | Ar4 |           |
| Ar5 |           | Ar5 |           |
| Ar6 |           | Ar6 |           |
| Sp1 | 22,60 °C  | Sp3 |           |
| Sp2 | 20,80 °C  | Sp4 |           |
| DT1 | 1,80 °C   | DT2 |           |

**Defecto** NORMAL

**Tipo**

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0071.jpg

**Zona o planta**

PLANTA 3ª

**Ubicación**

DESPATX 10

**Tipo de construcción**

**Equipo**

**Activo (TAG)**

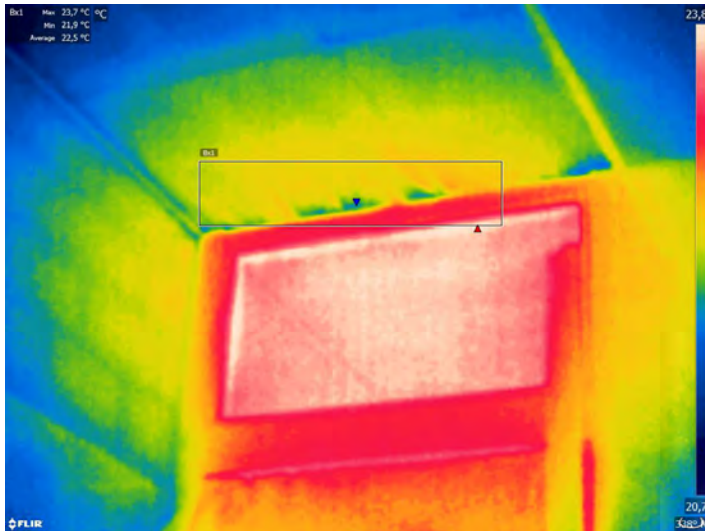
**Descripción TAG**



# INSPECCION TERMOGRAFICA REALIZADA EN: CAP ST. ILDEFONS

**Fecha Inspección** martes, 23 de febrero de 2021

Imagen IR



IR\_23-02-2021\_0072.jpg

**Em.** 0,95 **T. Int.** 24,50 °C **T. Ext.** 19,50 °C

|     | Area max. |     | Area min. |
|-----|-----------|-----|-----------|
| Ar1 | 23,70 °C  | Ar1 | 21,90 °C  |
| Ar2 | °C        | Ar2 | °C        |
| Ar3 | °C        | Ar3 | °C        |
| Ar4 | °C        | Ar4 | °C        |
| Ar5 | °C        | Ar5 | °C        |
| Ar6 | °C        | Ar6 | °C        |
| Sp1 | °C        | Sp3 | °C        |
| Sp2 | °C        | Sp4 | °C        |
| DT1 | °C        | DT2 | °C        |

**Defecto** INFILTRACIONES

**Tipo**

## Recomendaciones

Imagen DC



DC\_23-02-2021\_0072.jpg

**Zona o planta**

PLANTA 3ª

**Ubicación**

DESPATX 10

**Tipo de construcción**

**Equipo**

**Activo (TAG)**

**Descripción TAG**



## CONCLUSIONES

Se detectan entradas de aire por el cerramiento de la ventana.

Se detectan entradas de aire por el encuentro de la puerta/ventana con el techo entre despachos.

Sant Just Desvern, a mi., 03 de mar. de 2021



Carles Picanyol Rosell  
Termógrafo Nivel III



## CALIBRACION CAMARA T1020



### Certificado de Calibración Calibration certificate

2775432

Instrumento  
Object  
Cámara termográfica

Fabricante  
Manufacturer  
FLIR

Modelo  
Type description  
T1020

Nº de serie  
Serial no.  
72500808

Nº de inventario  
Inventory no.  
---

Nº equipo cliente  
Test equipment no.  
---

Nº equipo  
Equipment no.  
13309389

Emplazamiento  
Location  
---

Cliente  
Customer  
IRTHU SYSTEMS S.L.

Nº de cliente  
Customer ID no.  
CAMI DEL RIU, S/N  
ES-08760 MARTORELL

Nº de pedido  
Order no.  
1803638  
8948738 / 0520 0495

Fecha de calibración  
Date of calibration  
03/09/2019

Fecha de recalibración recomendada  
Date of the recommended re-calibration  
02/09/2020

#### Conformidad Conformity statement

☒ Valores medidos dentro de tolerancia<sup>1</sup>. Measured value(s) within the allowable deviation<sup>1</sup>.

☐ Valores medidos fuera de tolerancia<sup>1</sup>. Measured value(s) outside of the allowable deviation<sup>1</sup>.

---  
---

<sup>1</sup>) La incertidumbre expandida de calibración, indicada en el apartado de resultados, se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de calibración por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme el documento EA-4/02. La declaración de conformidad se ha realizado de acuerdo a la UNE EN ISO 14253-1.

<sup>2</sup>) The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02. The statement of conformity was made according to UNE EN ISO 14253-1.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido parcialmente excepto con el permiso de laboratorio editor. Certificados de calibración sin firma y sello no son válidos.  
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Sello Seal



Supervisor Supervisor

Carlos Domingo Rueda

Técnico Technician

Julia Ayné

Testo Industrial Services Empresarial S.A.

POLÍGONO INDUSTRIAL LA BALETA  
CALLE B, Nº 5 - 08348 CABRILS (BCN)

Tel. 93 265 93 11  
Fax 93 265 91 85

www.testotis.es  
info@testotis.es

Página  
Page 1/3