



Escola Politécnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ENGINYERIA DE L'EDIFICACIÓ
PROJECTE FINAL DE GRAU

REHABILITACIÓ I CANVI D'ÚS DE
L'ANTIC EDIFICI DE BATANS I CARDES
DE CAL PONS

Projectistes: Aïda Berengueras Campi
Cristina Obea Escudé

Director: Blanca Figueras Quesada

Convocatòria: Octubre 2010

E
S
T
U
D
I
P
A
T
O
L
Ò
G
I
C

EP

INDEX ESTUDI PATOLÒGIC

DOCUMENTACIÓ ESCRITA

1. ESTUDI DE LES PATOLOGIES	Pàg. EP 5
1.1. FITXES PATOLÒGIQUES	Pàg. EP 6
1.2. RECULL FOTOGRÀFIC	Pàg. EP 45
1.3. PRESSUPOST REHABILITACIÓ	Pàg. EP 48
4. BIBLIOGRAFIA	Pàg. EP 56

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PLÀNOL EP01: PATOLOGIES EXTERIORS

PLÀNOL EP02: PATOLOGIES INTERIORS

1. ESTUDI DE LES PATOLOGIES

La patologia en l'edificació es pot definir com la ciència que estudia els problemes constructius que apareixen en l'edifici, o en alguna de les seves parts, després de la seva execució.

El concepte de patologia avarca totes les imperfeccions, visibles o no, de l'obra edificada des del moment del desenvolupament del projecte. Es necessari identificar les lesions i determinar-ne les seves causes per poder-les resoldre.

Les patologies es classifiquen segons el tipus de causa que les ocasionen:

- **Tipus Físic:** Són les causades per l'acumulació de la brutícia, per l'acció de la humitat, o per l'erosió entre altres. (humitats, humitats per capil·laritat, filtracions, condensacions, humitat accidental)
- **Tipus Mecànic:** Les ocasionades per esforços mecànics i es visualitzen en forma de fissures, deformacions, que es presenten en els diferents elements de la construcció.
- **Tipus Químic:** Son les que es presenten per processos químics dels components dels materials, tals com oxidació, eflorescències, organismes vegetals.

Es realitza una inspecció de l'edifici per determinar el seu estat, estudiant tant els elements estructurals com aquells que no ho són.

L'estudi es tracta bàsicament d'un diagnòstic organolèptic, ja que no hi ha la possibilitat de realitzar testimonis, ni utilitzar aparells específics i/o tècnics.

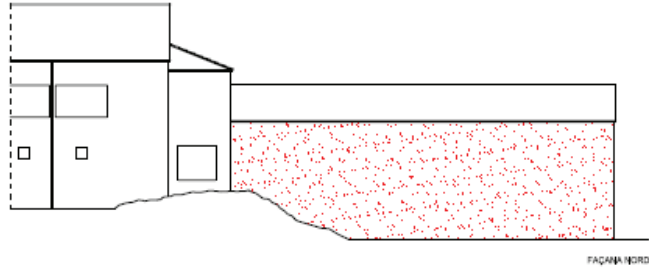
El resultat d'aquesta inspecció ha donat lloc a una sèrie de lesions, que han estat classificades i tractades en mode de fitxes que segueixen l'esquema següent:

- **Correspondència amb plànol:** El quadre situat a la dreta identifica el número de plànol, i el color permet trobar la lesió en el plànol.
- **Localització de la lesió:** Situació de la lesió en l'edifici. Plànol amb la zona afectada assenyalada.
- **Imatge:** Fotografia de la lesió, per observar els detalls més significatius.
- **Descripció:** Es descriu la lesió segons el que observem, sense entrar en l'anàlisi.
- **Causa:** Descripció de la causa més probable, directa o indirecta, i la seva evolució.
- **Actuació:** Possibles solucions per reparar la lesió i les seves causes.
- **Manteniment:** Accions que s'han de realitzar al llarg del temps per evitar o preveure l'aparició de lesions.
- **Diagnòstic:** Un cop analitzada la lesió i les possibles causes, la diagnostiquem segons la seva gravetat (lleu, moderat, greu).

ELEMENT AFECTAT: Façana Nord
PATOLOGIA: Brutícia per rentat diferencial
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 100%

EP 1

Lesió 8



FAÇANA NORD

TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Embrutiment de la façana.

CAUSA/ES:

L'aigua de la pluja arrossega les partícules de pols acumulades en la superfície, fins i tot aquelles que hi han penetrat lleugerament formant regalims d'aigua bruts i nets (Rentat diferencial).

OBSERVACIONS:

El material rugós i sense la compacitat suficient permet l'entrada de partícules de pols, i l'ambient industrial afavoreix l'embrutiment general.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

LESIÓ:

Neteja del parament vertical amb aigua projectada amb una concentració salina baixa.

CAUSA:

No podem actuar sobre la causa directa, ja que és un agent atmosfèric.
 Podem actuar sobre la causa indirecte, aplicant una nova capa d'estucat que tingui un acabat compacte i llis.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

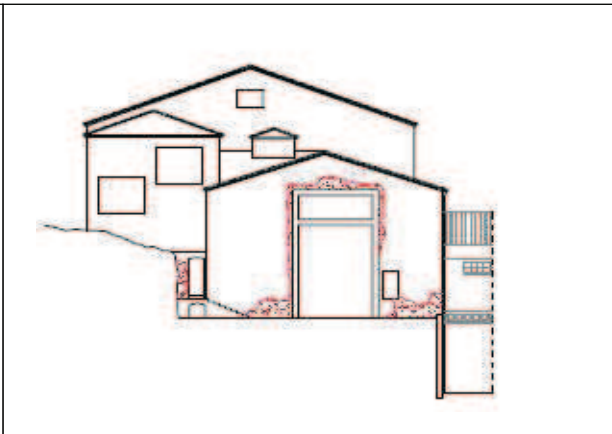
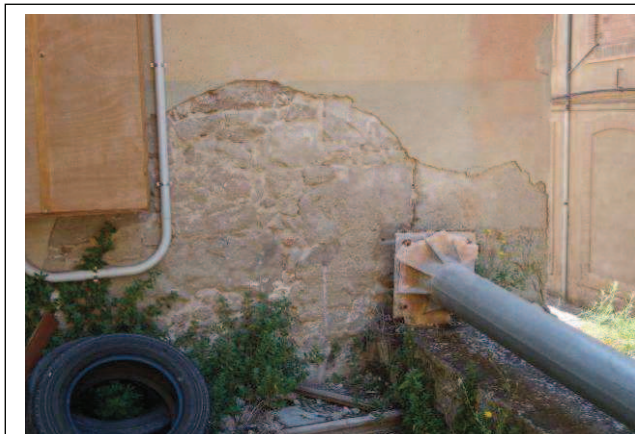
MANTENIMENT:

Periòdicament: Neteja de la façana per un especialista.
 Cada 2 anys: Revisió de l'estat general de l'acabat de la façana.
Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari.

ELEMENT AFECTAT: Façana Oest
PATOLOGIA: Despreniments en l'estucat
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 10.88m²

EP 1

Lesió 1



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Separació entre el material de revestiment i el suport o base on està aplicat.

CAUSA/ES:

En les parts en contacte amb el terreny: Humitat per capil·laritat
 En la façana en general: Falta d'adherència del suport amb l'estucat.

OBSERVACIONS:

Aquesta lesió normalment apareix com a conseqüència de lesions prèvies, en aquest cas la humitat. L'aigua del terreny conté sals solubles del sòl que provoquen el desprendiment del revestiment.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Aplicació de solució de silicona al 5% en el parament per hidrofugar-lo.

LESIÓ:

Repicat de la superfície afectada i executar de nou l'estucat.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

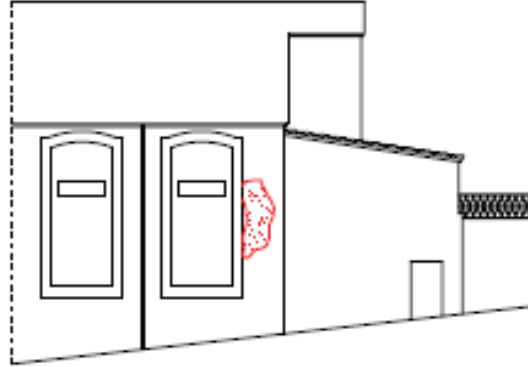
MANTENIMENT:

Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.
Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari.

ELEMENT AFECTAT: Façana Sud
PATOLOGIA: Erosió
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 5m²

EP 1

Lesió 10



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Pèrdua de material superficial.

CAUSA/ES:

Agents com el vent i les partícules que transporta, i la pluja que s'introdueix en el material i al gelar-se dilata i trenca les làmines superficials del material.

OBSERVACIONS:

Causa Indirecte: Despreniment previ del material d'acabat, que ha deixat el suport a la intempèrie.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

No podem actuar sobre la causa directa, ja que és un agent atmosfèric.
 Podem actuar sobre la causa indirecte, aplicant una nova capa d'acabat.

LESIÓ:

Reparar el material reomplint els espais afectats.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

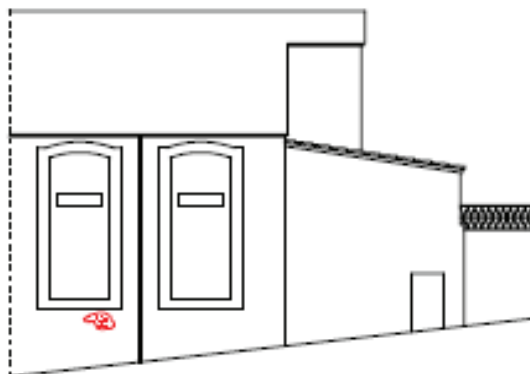
MANTENIMENT:

Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.
Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari.

ELEMENT AFECTAT: Façana Sud
PATOLOGIA: Eflorescències
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 2.5m²

EP 1

Lesió 11



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Presència de sals solubles en el parament vertical.

CAUSA/ES:

La presència de sal en el material que surt a l'exterior a causa de les humitats.

OBSERVACIONS:

Potser que les sals no es trobin en el mateix element, sinó que provenen d'altres situats darrera o als voltants.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Aplicació de solució de silicona al 5% en el parament per hidrofugar-lo.

LESIÓ:

Eliminar les sals mitjançant un rentat, preferiblement en temps calorós o sec perquè no torni a dissoldre les sals.

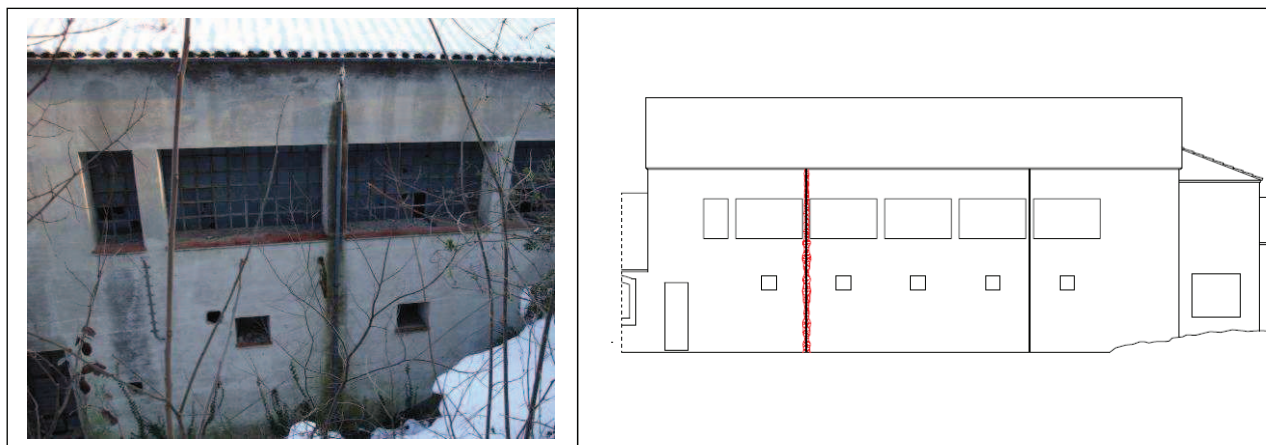
GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.
Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari.

<p>ELEMENT AFECTAT: Façana Nord PATOLOGIA: Presència d'organismes PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 5m²</p>	<p>EP 1 Lesió 7</p>
--	--------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

Taca vertical localitzada en la part posterior del canaló, amb presència d'organismes vegetals com les floridures (moho).

CAUSA/ES:

Trencament del canaló que recull l'aigua de la teulada, provocant humitats en la façana que faciliten el creixement dels organismes.

OBSERVACIONS:

Al tractar-se de la façana posterior que es troba protegida del vent per la muntanya, aquesta zona és humida i poc ventilada factor que facilita l'aparició de les floridures.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

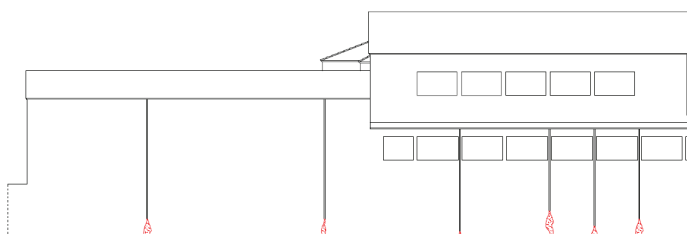
<p>CAUSA: Substitució dels canalons malmesos.</p>	<p>LESIÓ: Netejar la façana amb un dissolvent diluït en aigua per eliminar l'adhesió molecular de les partícules.</p>
--	--

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Periòdicament: Netejar els canalons, evitant l'acumulació de brutícia que pot provocar que l'aigua no circuli correctament i aquest es torni a trencar.</p>
---	--

ELEMENT AFECTAT: Façanes
PATOLOGIA: Humitat de filtració
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 3% (15m²)

EP 1

Lesió 4



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Taca vertical localitzada en la part inferior del canaló.

CAUSA/ES:

Trencament del canaló que recull l'aigua de la teulada i que aboca l'aigua directament a la façana.

OBSERVACIONS:

L'elevat nombre de canalons trencats ens fa pensar que pot ser un problema del càlcul o de la falta de manteniment d'aquests.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Substitució de tots els canalons.

LESIÓ:

Netejar la façana amb aigua a pressió.

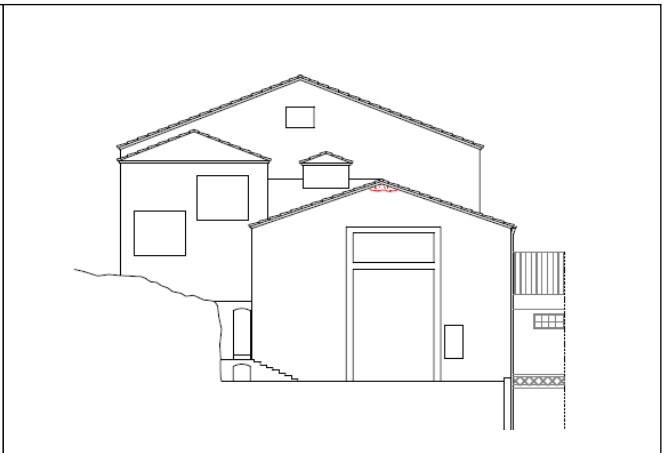
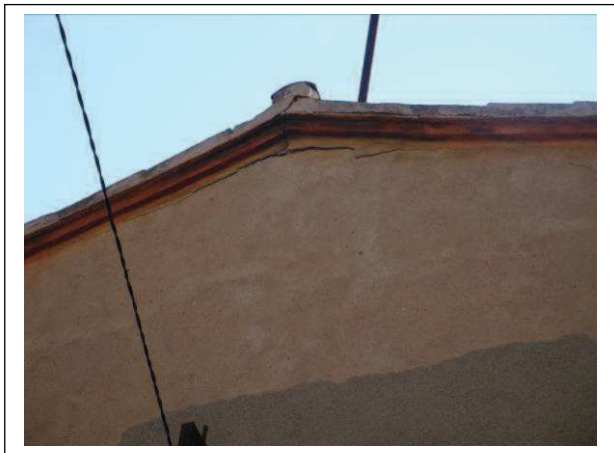
GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

MANTENIMENT:

Periòdicament: Netejar els canalons, evitant l'acumulació de brutícia que pot provocar que l'aigua no circuli correctament i aquest es torni a trencar.

<p>ELEMENT AFECTAT: Façana Oest PATOLOGIA: Esquerda PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: (0.9ml)</p>	<p>EP 1 Lesió 3</p>
---	--------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

Obertura en la part superior del parament vertical coincidint amb la cumbrera.

CAUSA/ES:

Falta de junta de dilatació en l'encontre entre la coberta i el parament vertical per absorbir les possibles dilatacions i contraccions d'ambdós elements.

OBSERVACIONS:

Caldria posar testimonis per comprovar si la esquerda està viva (continua obrint-se) o morta (no mostra canvis).

ACTUACIÓ SOBRE LA:

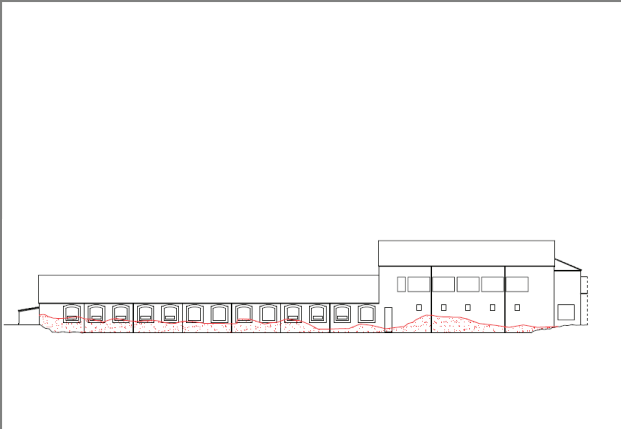
<p>CAUSA: Executar una junta de dilatació entre la coberta i el parament vertical.</p>	<p>LESIÓ: Col·locar grapes i malla metàl·liques i reomplir l'esquerda amb morter.</p>
---	--

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.</p>
---	--

ELEMENT AFECTAT: Façana Nord
PATOLOGIA: Acumulació de vegetació
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 12% (215m²)

EP 1

Lesió 5



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Acumulació de vegetació en la façana provinent de l'entorn que s'introdueix a l'interior de l'edifici.

CAUSA/ES:

Manca de manteniment pel que fa a la vegetació existent en l'entorn.

OBSERVACIONS:

Pot derivar en lesions més importants a la façana com humitats, atacs d'insectes i altres.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Desbroçament de l'entorn, deixant una vegetació moderada.

LESIÓ:

Si la façana no presenta cap lesió derivada l'eliminació de la causa serà suficient.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

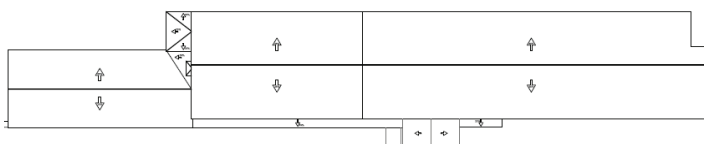
MANTENIMENT:

Periòdicament: Tractament de la vegetació per part d'un especialista.
 Cada 2 anys: Revisió de l'estat general de l'acabat de la façana.

ELEMENT AFECTAT: Coberta Nau 1 i 2
PATOLOGIA: Trencament de part de les teules
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 50% (370m²)

EP 1

Lesió 13



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Trencament de l'acabat superficial de la coberta (teules).

CAUSA/ES:

Dilatacions degudes als canvis de temperatura (Mecànica).

Agents atmosfèrics, neu, pluja, sol, vent (Física).

OBSERVACIONS:

Pot derivar en altres lesions, com humitats en l'interior de l'edifici.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

No podem actuar sobre la causa, ja que es tracta d'elements naturals que no podem controlar.

LESIÓ:

Substitució de les teules malmeses de la coberta.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

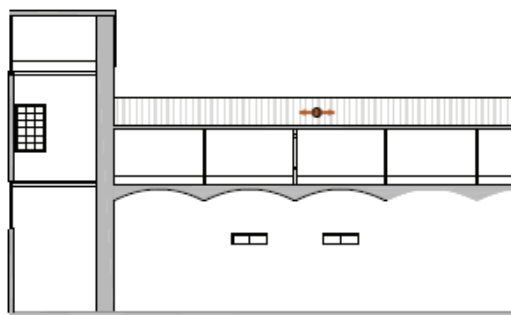
MANTENIMENT:

Cada 6 mesos: Després de l'època de pluges es convenient pujar a la coberta per comprovar els possibles danys provocats pel vent, la pluja i altres agents atmosfèrics, a més de realitzar una neteja.

ELEMENT AFECTAT: Coberta Nau 3
PATOLOGIA: Trencament de teules
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 50% (400m²)

EP 2

Lesió 13



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Trencament de part de l'acabat superficial de la coberta, teula ceràmica.

CAUSA/ES:

Dilatacions degudes als canvis de temperatura (Mecànica).

Agents atmosfèrics, neu, pluja, sol, vent (Física).

OBSERVACIONS:

Pot derivar en altres lesions com humitats de filtració que afectin a altres elements de l'edifici.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

No podem actuar sobre la causa, ja que es tracta d'elements naturals que no podem controlar.

LESIÓ:

Substitució de les peces malmeses.

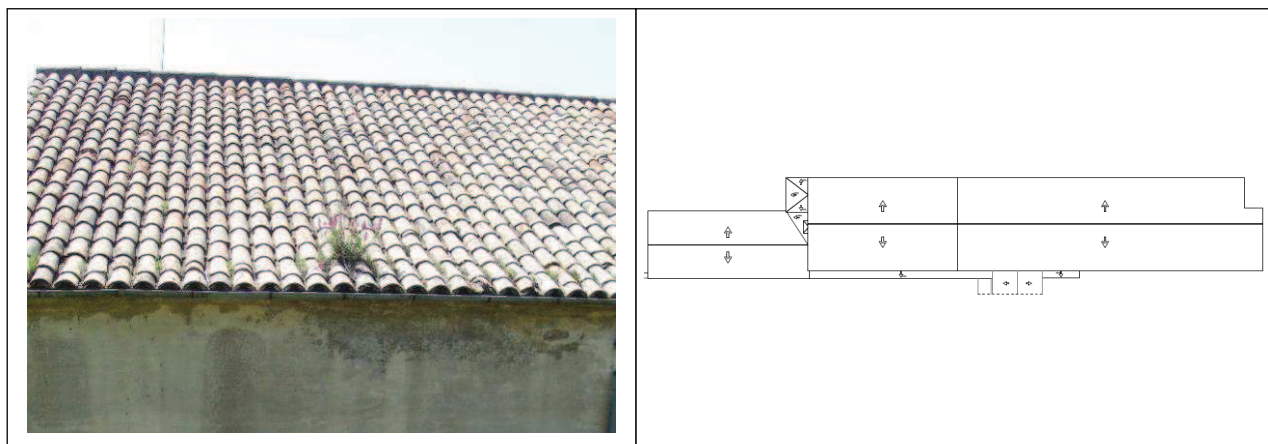
GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

MANTENIMENT:

Cada 6 mesos: Després de l'època de pluges es convenient pujar a la coberta per comprovar els possibles danys provocats pel vent, la pluja i altres agents atmosfèrics, a més de realitzar una neteja.

<p>ELEMENT AFECTAT: Coberta PATOLOGIA: Vegetació en coberta PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 5% (77m²)</p>	<p>EP 1 Lesió 5</p>
--	--------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

Formació de vegetació entre les teules.

CAUSA/ES:

Retenció d'aigua entre les teules degut a una acumulació de brutícia que n'impedeix la correcta evacuació.

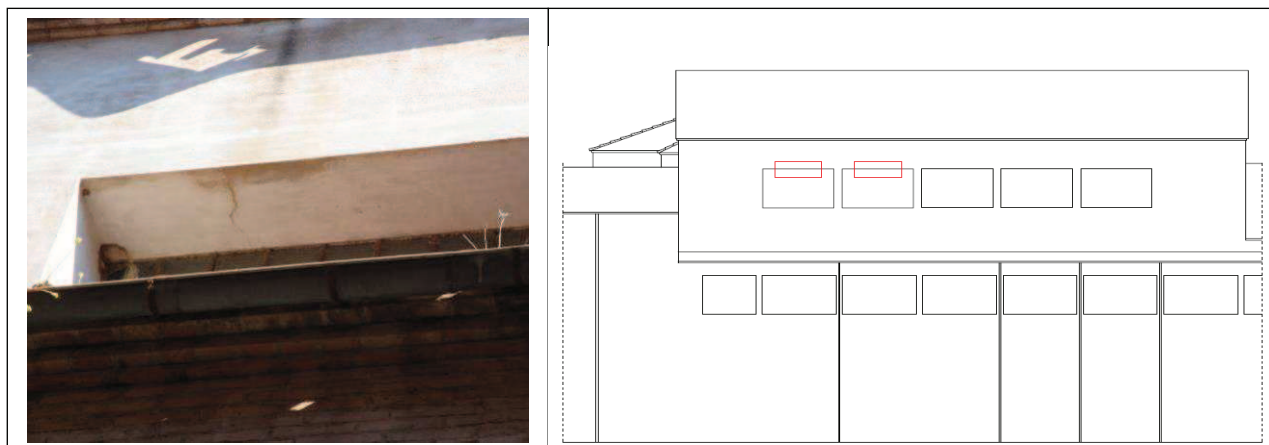
OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

<p>CAUSA: Neteja de la coberta.</p>	<p>LESIÓ: Eliminar la vegetació existent i substitució de les teules malmeses.</p>
--	---

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Cada 6 mesos: Després de l'època de pluges es convenient pujar a la coberta per comprovar els possibles danys provocats pel vent, la pluja i altres agents atmosfèrics, a més de realitzar una neteja.</p>
---	---

<p>ELEMENT AFECTAT: Dintell finestra PATOLOGIA: Fissura PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: (1ml)</p>	<p>EP 1 Lesió 2</p>
---	--------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

Obertura de la cara superficial del dintell de la finestra.

CAUSA/ES:

OBSERVACIONS:

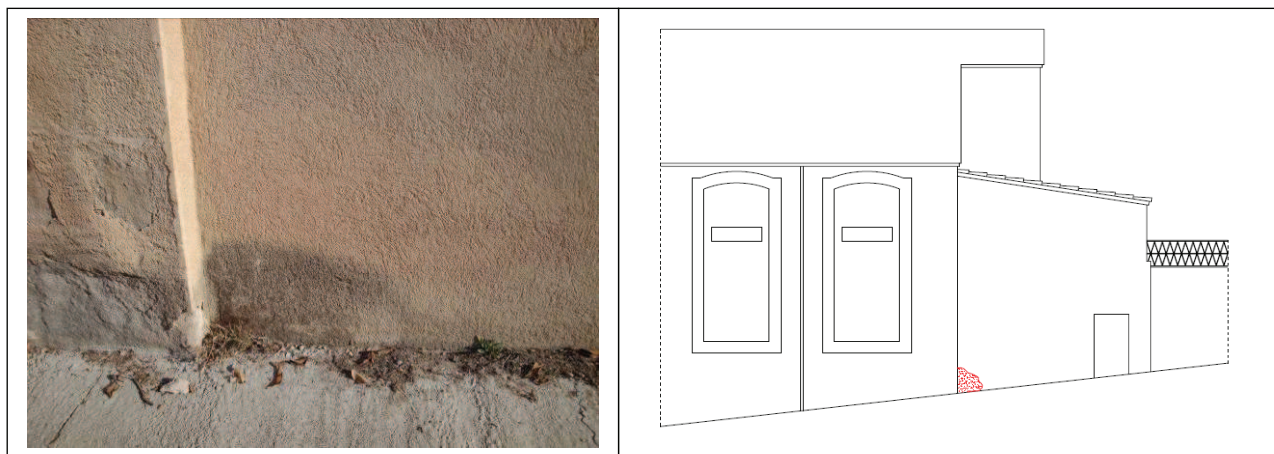
Caldria posar testimonis per comprovar si la fissura està viva (continua obrint-se) o morta (no mostra canvis).

ACTUACIÓ SOBRE LA:

<p>CAUSA:</p>	<p>LESIÓ: Executar l'acabat de la volta de nou.</p>
----------------------	--

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.</p>
---	--

<p>ELEMENT AFECTAT: Façana Sud PATOLOGIA: Humitat per capil·laritat PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: (0.5m²)</p>	<p>EP 1 Lesió 9</p>
--	--------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

Taca en la part inferior del parament vertical.

CAUSA/ES:

Humitat per capil·laritat, l'aigua que prové del sòl ascendeix pel parament vertical.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

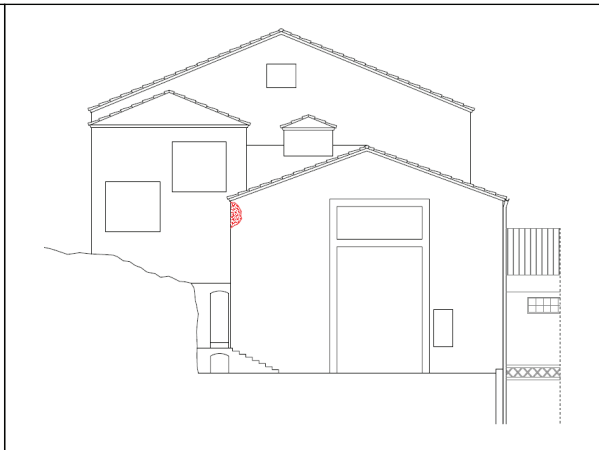
<p>CAUSA: Aplicació de solució de silicona al 5% en el parament per hidrofugar-lo.</p>	<p>LESIÓ: Netejar la façana amb aigua a pressió.</p>
---	---

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.</p>
---	--

ELEMENT AFECTAT: Façana Oest
PATOLOGIA: Erosió
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: (0.5m²)

EP 1

Lesió 6



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Pèrdua de material superficial.

CAUSA/ES:

Fregament del material amb el cable elèctric.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Reforçar l'angle de gir del cable elèctric per evitar el fregament.

LESIÓ:

Reparar el material reomplint els espais afectats.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

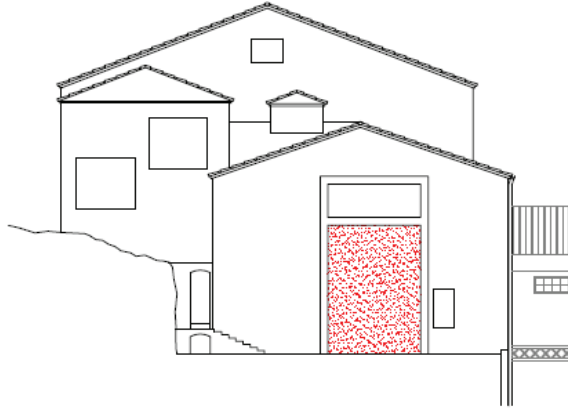
MANTENIMENT:

Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.

ELEMENT AFECTAT: Façana Oest
PATOLOGIA: Despreniment de pintura
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 100% (17m²)

EP 1

Lesió 1



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Separació entre el material de revestiment i el suport o base on està aplicat.

CAUSA/ES:

Agressions externes com la pluja, el vent i la humitat.

OBSERVACIONS:

La pintura utilitzada no és l'adequada.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

No podem actuar sobre la causa directe ja que es tracta d'agents externs.

LESIÓ:

Retirar tota la capa de pintura i aplicar una nova capa amb protecció hidròfuga.

GRAVETAT:

Lleu
Moderat
Greu

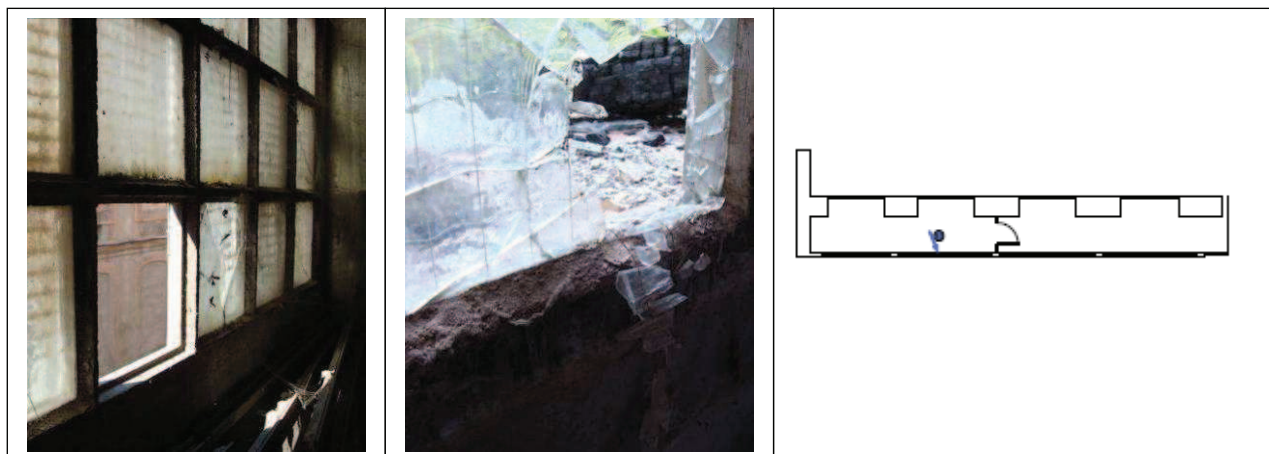
MANTENIMENT:

Cada any: Aplicar la capa de protecció, sobretot després de l'època de pluges.

ELEMENT AFECTAT: Finestra
PATOLOGIA: Trencament vidre
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 45%

EP 1

Lesió 12



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Falta de vidre en la fusteria, juntament amb altres vidres trencats.

CAUSA/ES:

Acció natural (pedrades, vent, animals).

Acció humana (vandalisme).

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Podem evitar el vandalisme rehabilitant i mantenint l'edifici en condicions.

LESIÓ:

Substituir tota la fusteria.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Controlar l'estat de les fusteries per detectar el trencament de vidres o la falta d'estanquitat.

<p>ELEMENT AFECTAT: Part superior de la finestra PATOLOGIA: Presència de nius PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 3 nius</p>	<p>EP 1 Lesió 14</p>
--	---------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

Nius d'ocells instal·lats en la cantonada superior dreta de la finestra.

CAUSA/ES:

Animals que instal·len el seu niu en la cantonada superior dreta de la finestra.

OBSERVACIONS:

Tot i ser una lesió física, pot derivar en una erosió del material degut als excrements dels animals (lesió química).

ACTUACIÓ SOBRE LA:

<p>CAUSA: No podem actuar directament sobre la causa, ja que no podem controlar els instints dels animals.</p>	<p>LESIÓ: Eliminar els nius i netejar les restes mitjançant aigua a pressió amb posterior reparació de l'acabat.</p>
---	---

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.</p>
---	--

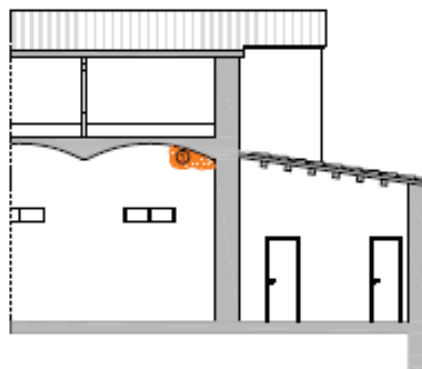
ELEMENT AFECTAT: Parament interior

PATOLOGIA: Despreniments

PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 75%

EP 2

Lesió 1



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Separació del material d'acabat del suport o base.

CAUSA/ES:

Humitat de filtració, l'aigua que prové de l'exterior s'introdueix en el parament.

OBSERVACIONS:

Pèrdua d'adherència entre el suport i l'acabat.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Reparar els focus d'entrada d'aigua com coberta i canalons.

LESIÓ:

Realitzar l'estucat de nou.

GRAVETAT:

Lleu
Moderat
Greu

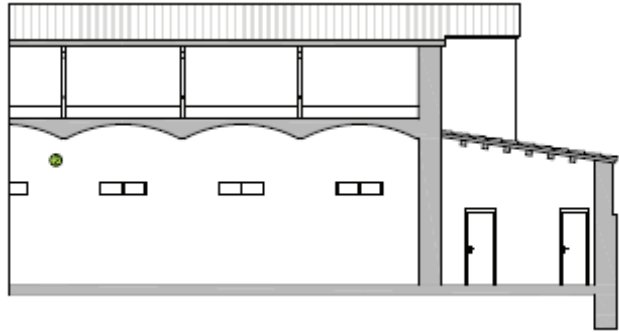
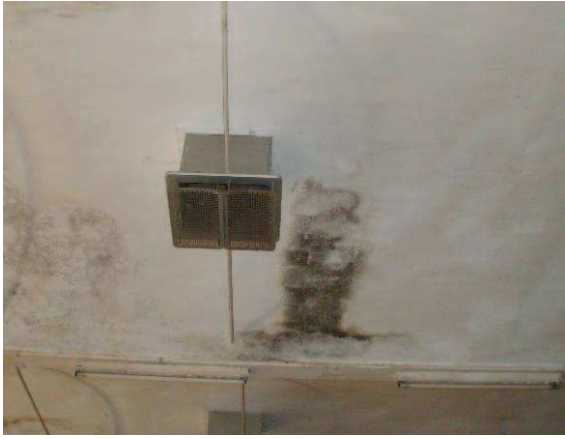
MANTENIMENT:

Conservar la coberta i els canalons en bon estat (veure fitxa 5 i 6).

ELEMENT AFECTAT: Sostre nau 3
PATOLOGIA: Humitats
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 85%

EP 2

Lesió 4



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Taques irregulars repartides per tot el sostre.

CAUSA/ES:

Humitat de filtració provocada per la falta de manteniment de la coberta.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Reparar el focus d'entrada d'aigua, la coberta.

LESIÓ:

Netejar el sostre per fer desaparèixer les taques, i donar-li una nova capa d'acabat.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

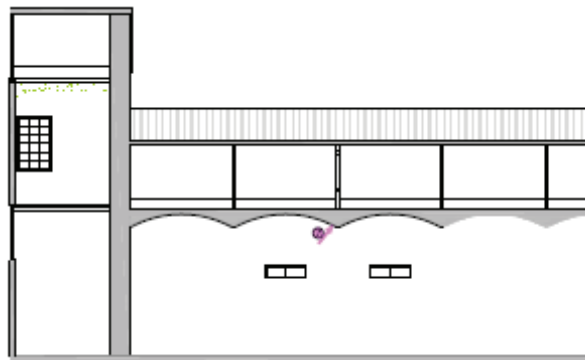
MANTENIMENT:

Conservar la coberta en bon estat (veure fitxa 5).

ELEMENT AFECTAT: Sostre nau 3
PATOLOGIA: Obertura
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ:(1m²)

EP 2

Lesió 13



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Obertura en la part inferior de la volta de maó de pla, deixant al descobert la vista d'una petita part de la coberta.

CAUSA/ES:

Acció humana.

OBSERVACIONS:

Segurament es va realitzar per fer una inspecció de l'estat de la coberta.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

No es pot actuar sobre la causa directament.

LESIÓ:

Reomplir la obertura i aplicar l'acabat.

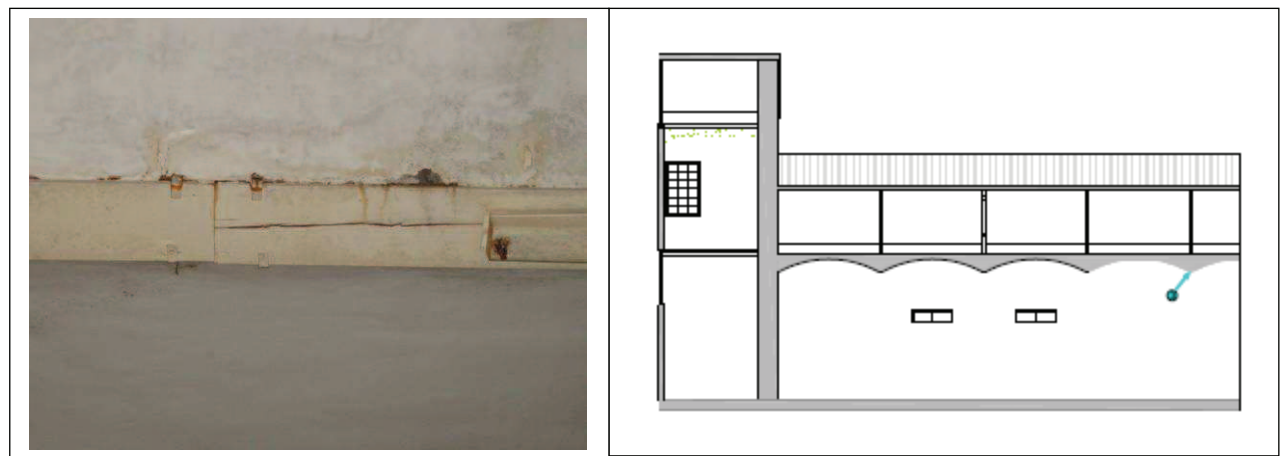
GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Revisió del sostre per comprovar anomalies.

<p>ELEMENT AFECTAT: Part inferior de la bigueta metàl·lica PATOLOGIA: Fissura PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: (20ml)</p>	<p>EP 2 Lesió 2</p>
--	--------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

Obertura de la cara superficial del llistó de fusta col·locat en la part inferior de l'encavallada metàl·lica.

CAUSA/ES:

Humitat de filtració, que provoca que la fusta absorbeixi l'aigua i tingui moviments de dilatació, que l'encavallada metàl·lica no permet.

OBSERVACIONS:

Es pot veure agreujat per l'oxidació que es produeix en l'encallada metàl·lica.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

<p>CAUSA: Reparar la coberta.</p>	<p>LESIÓ: Canviar els llistons de fusta malmesos.</p>
--	--

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Conservar la coberta en bon estat (veure fitxa 5).</p>
---	---

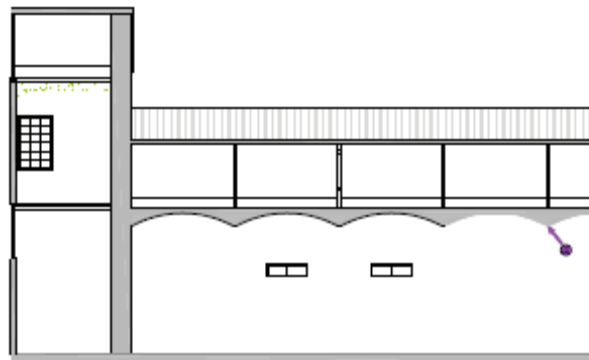
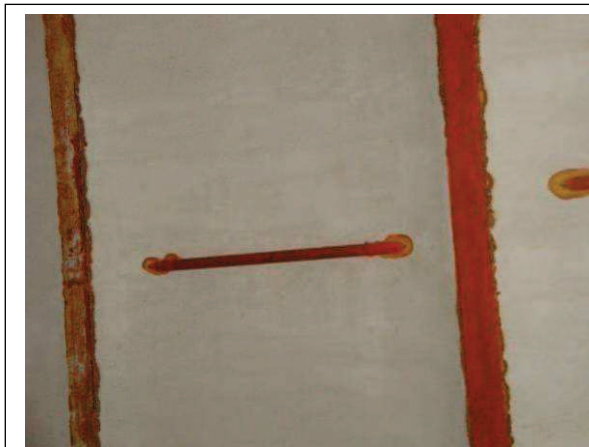
ELEMENT AFECTAT: Tibants metàl·lics + biguetes

PATOLOGIA: Oxidació

PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 70%

EP 2

Lesió 9



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Canvi de color en part de l'element metàl·lic, que en alguns casos s'estén a elements situats al voltant.

CAUSA/ES:

Humitat de filtració, des de la coberta l'aigua accedeix a l'interior i afecta directament als elements metàl·lics.

OBSERVACIONS:

L'oxidació s'estén a l'acabat del sostre, i en alguns casos es pot arribar a la pèrdua de material (lesió greu).

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Garantir l'estanquitat de la coberta.

LESIÓ:

Neteja de les parts afectades i aplicació de pintura protectora. En cas que estigui molt malmès serà necessària la substitució.

GRAVETAT:

Lleu
Moderat
Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Repassar la pintura protectora del metall.
Conservar la coberta en bon estat (veure fitxa 5).

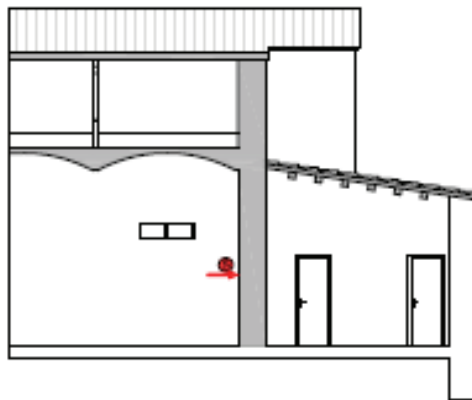
ELEMENT AFECTAT: Parament nau 3

PATOLOGIA: Brutícia

PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 25%

EP 2

Lesió 8



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Taques ennegrides de diferents substàncies embrutants repartides al llarg del parament.

CAUSA/ES:

Acumulació de material de construcció recolzant-se a la paret.

Acció humana.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Evitar recolzar el material brut directament a la paret, i dotar l'edifici d'elements adequats per l'emmagatzematge com estanteries, armaris, etc.

LESIÓ:

Netejar el parament amb aigua a pressió i executar l'acabat de nou.

GRAVETAT:

Lleu
Moderat
Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.
Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari.

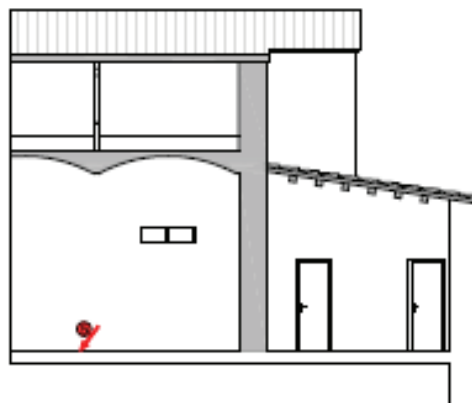
ELEMENT AFECTAT: Paviment de la nau 3

PATOLOGIA: Brutícia

PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 30%

EP 2

Lesió 8



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Taques ennegrides de diferents substàncies embrutants repartides al llarg del paviment.

CAUSA/ES:

Abocament de substàncies emmagatzemades en pots.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Dotar l'edifici d'espais o elements adequats d'emmagatzematge.

LESIÓ:

Netejar el paviment.

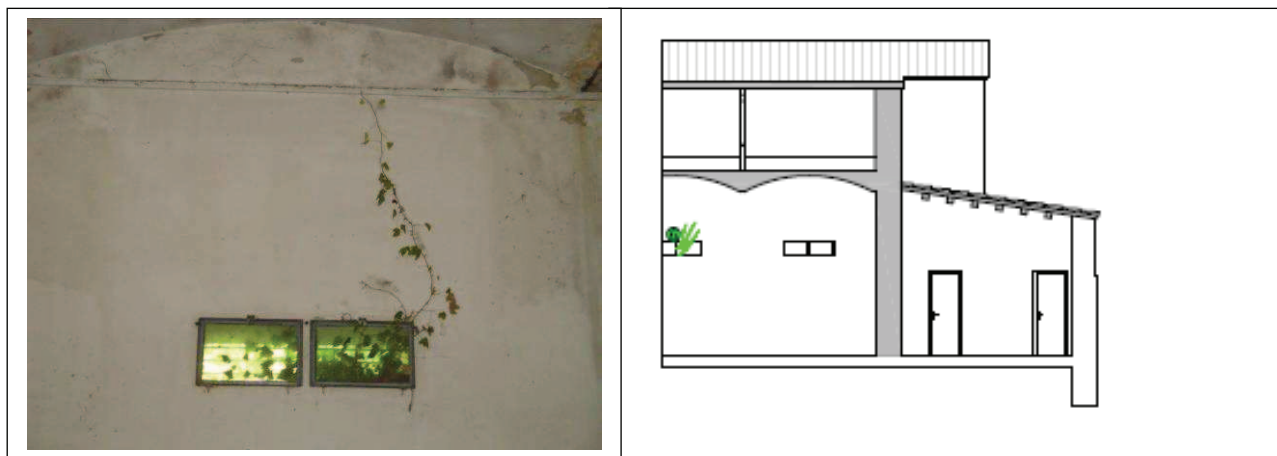
GRAVETAT:

Lleu
Moderat
Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.
Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari

<p>ELEMENT AFECTAT: Finestra + Parament interior</p> <p>PATOLOGIA: Presència de vegetació</p> <p>PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: (0.5m²)</p>	<p>EP 2</p> <p>Lesió 5</p>
---	-----------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

La vegetació exterior s'introdueix a la nau 3 a través d'una finestra trencada.

CAUSA/ES:

Acumulació de vegetació en l'exterior de l'edifici.
 Vidre trencat de la finestra que no garanteix l'estanqueïtat en ll'edifici.

OBSERVACIONS:

Pot derivar en altres lesions, com la proliferació d'insectes o la presència d'humitats.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

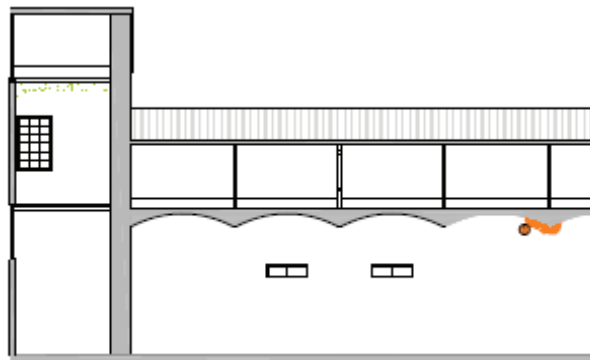
<p>CAUSA:</p> <p>Desbroçament de l'entorn.</p> <p>Substitució de la fusteria.</p>	<p>LESIÓ:</p> <p>Si la façana no presenta cap lesió derivada l'eliminació de la causa serà suficient.</p>
--	--

<p>GRAVETAT:</p> <p>Lleu</p> <p>Moderat</p> <p>Greu</p>	<p>MANTENIMENT:</p> <p>Periòdicament: Tractament de la vegetació per part d'un especialista.</p> <p>Cada 2 anys: Revisió de l'estat general de l'acabat de la façana.</p>
--	--

ELEMENT AFECTAT: Bigueta metàl·lica + part de la volta
PATOLOGIA: Despreniments + oxidació
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 20% (les dues lesions juntes)

EP 2

Lesions 1 i 9



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Pèrdua de l'acabat superficial de la volta i taques de color taronjós a la part inferior de la bigueta metàl·lica.

CAUSA/ES:

Humitat de filtració. L'aigua de la pluja es filtra per la coberta i provoca l'oxidació de l'element metàl·lic i el desprendiment de l'acabat al eliminar l'adhesió entre aquest i el material de suport.

OBSERVACIONS:

La part inferior de la bigueta metàl·lica és de fusta, però mostra el color de l'oxidació perquè recobreix la bigueta metàl·lica.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Garantir l'estanquitat de la coberta.

LESIÓ:

Neteja de les parts afectades i aplicació de pintura protectora. En cas que estigui molt malmès serà necessària la substitució. Executar l'acabat de nou.

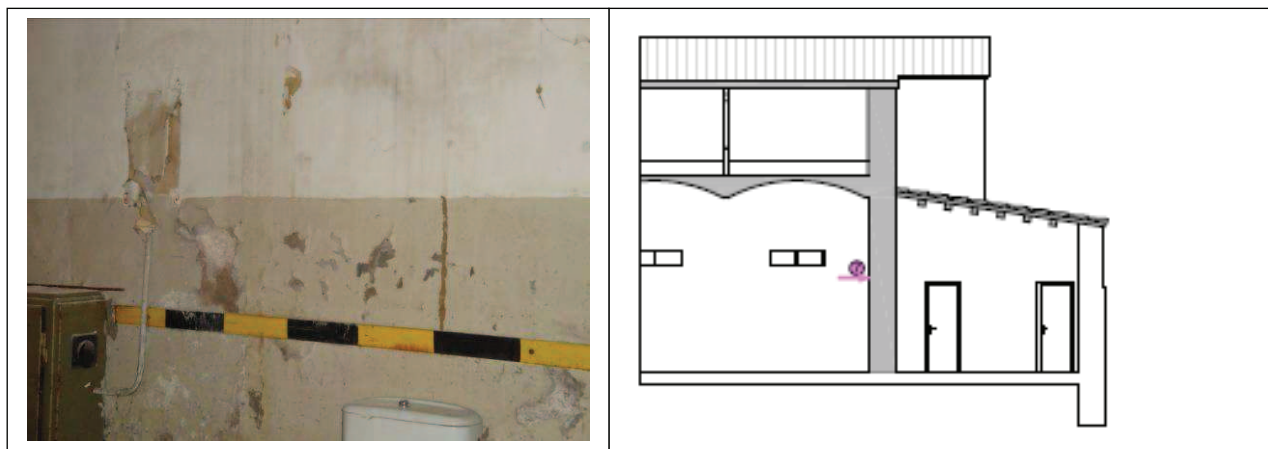
GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Repassar la pintura protectora de la fusta.
 Conservar la coberta en bon estat (veure fitxa 5).
Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari

<p>ELEMENT AFECTAT: Parament vertical PATOLOGIA: Despreniments PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 65%</p>	<p>EP 2 Lesions 1</p>
--	----------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

El material d'acabat es separa de la base d'aplicació i el parament mostra petites obertures irregulars.

CAUSA/ES:

Acumulació de material de construcció recolzant-se a la paret.
Acció humana.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

<p>CAUSA: Dotar l'edifici d'elements adequats per l'emmagatzematge com estanteries, armaris, etc.</p>	<p>LESIÓ: Reomplir les obertures amb morter i executar l'acabat de nou.</p>
--	--

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies. <i>Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari.</i></p>
---	---

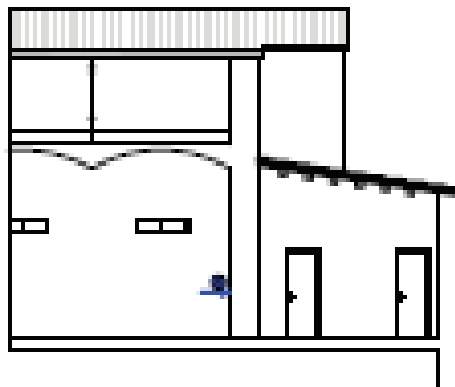
ELEMENT AFECTAT: Parament vertical

PATOLOGIA: Erosió

PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 35%

EP 2

Lesió 6



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Pèrdua de material en més o menys intensitat.

CAUSA/ES:

Moviment del material que es recolzava a la paret.

Acció humana.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

No podem actuar directament sobre la causa, podem adequar llocs per l'emmagatzematge.

LESIÓ:

Reomplir els espais amb guix i executar l'acabat de nou.

GRAVETAT:

Lleu

Moderat

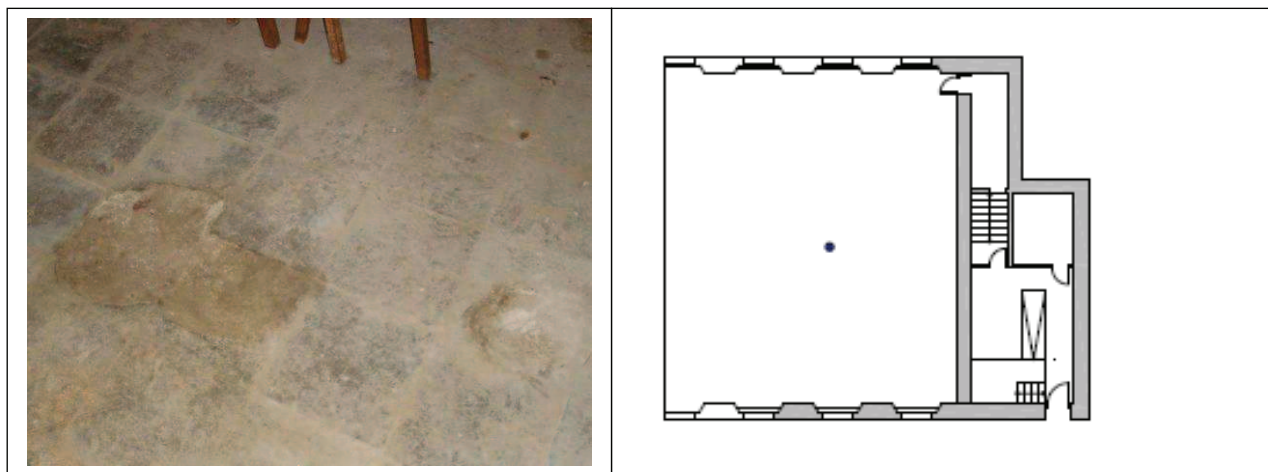
Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Revisió de l'estat de conservació per detectar anomalies.

Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari.

<p>ELEMENT AFECTAT: Paviment</p> <p>PATOLOGIA: Erosió</p> <p>PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 40%</p>	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">EP 2</p> <p>Lesió 6</p>
--	---



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

Pèrdua de material al llarg del paviment.

CAUSA/ES:

Accés de trànsit rodat i moviment del material de construcció emmagatzemat (com escales que rasquen el terra).

OBSERVACIONS:

Es pot veure agreujat per les partícules de brutícia que hi ha al paviment.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

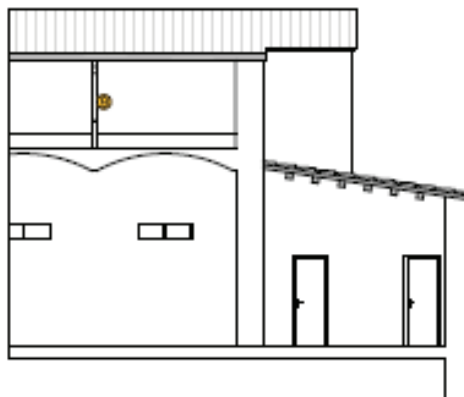
<p>CAUSA:</p> <p>Restringir l'accés de trànsit rodat, en el cas que aquest sigui necessari canviar l'acabat.</p>	<p>LESIÓ:</p> <p>Substituir les peces malmeses del paviment.</p>
---	---

<p>GRAVETAT:</p> <p>Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT:</p> <p>Cada any: Comprovar l'estat del paviment per detectar anomalies.</p>
--	--

ELEMENT AFECTAT: Biga de fusta
PATOLOGIA: Pudrició + pèrdua de material
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 15%

EP 2

Lesió 10



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Tires de fusta que es separen del conjunt de la biga de fusta, provocant una pèrdua de secció en l'element.

CAUSA/ES:

Humitat de filtració, provinent de l'aigua de pluja que es filtra per la coberta.

OBSERVACIONS:

Aquesta lesió pot derivar en altres que encara l'agreguin més, com la presència de fongs que accelerin la pèrdua de secció.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Garantir l'estanquitat de la coberta.

LESIÓ:

Substituir totes les bigues de fusta malmeses.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Repassar la pintura protectora de la fusta.
 Conservar la coberta en bon estat (veure fitxa 5).

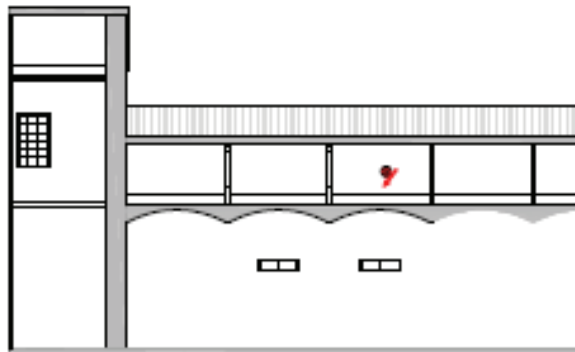
ELEMENT AFECTAT: Coberta Nau 3

PATOLOGIA: Brutícia

PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 70%

EP 2

Lesió 8



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Acumulació de pols, de peces de ceràmica trencades i de brutícia en general en la part interior de la coberta.

CAUSA/ES:

Falta de manteniment i de reparació de les teules trencades.

OBSERVACIONS:

Les teules trencades faciliten el dipòsit de pols i altres elements embrutants que transporta el vent o la pluja.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Reparar la coberta

Establir un programa de manteniment.

LESIÓ:

Netejar la sota coberta.

GRAVETAT:

Lleu

Moderat

Greu

MANTENIMENT:

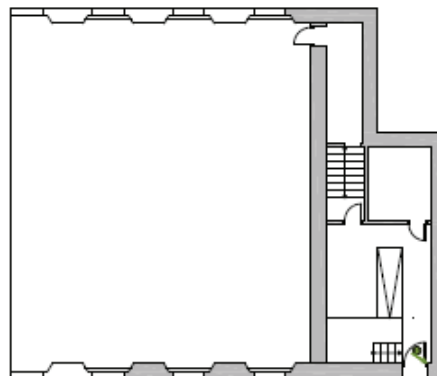
Cada 6 mesos: Comprovar l'estat de la coberta per detectar desperfectes.

Cada any: Revisió de l'estat de la sota coberta i de la seva estanquitat.

ELEMENT AFECTAT: Portes metàl·liques
PATOLOGIA: Corrosió
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 100% (2 unitats)

EP 2

Lesió 12



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Aparició de taques de color ataronjat i vermellós, acompanyat de la pèrdua de secció de l'element.

CAUSA/ES:

Humitat de capil·laritat.

OBSERVACIONS:

La porta es troba situada a nivell sota terra.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Aplicar un sistema de recobriment pel paviment i les parets per evitar la filtració.

LESIÓ:

Neteja de l'element i posterior aplicació de pintura protectora.

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Inspecció visual per detectar anomalies.

<p>ELEMENT AFECTAT: Parament vertical PATOLOGIA: Erosió PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 8m²</p>	<p>EP 2 Lesió 11</p>
--	---------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

Pèrdua de material del parament vertical, seguint una forma que recorda als regalims d'aigua.

CAUSA/ES:

Humitat de filtració. L'aigua provinent de la coberta desgasta el material del parament vertical.

OBSERVACIONS:

L'erosió pot haver-se agreujat degut a l'oxidació que es dona en les biguetes metàl·liques.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

<p>CAUSA: Garantir l'estanquitat de la coberta. Reparar l'oxidació de les biguetes.</p>	<p>LESIÓ: Netejar el parament vertical, reomplir els espais buits amb morter i executar l'acabat de nou.</p>
--	--

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Cada any: Aplicar la pintura protectora en els elements metàl·lics i comprovar l'estat del parament per detectar anomalies. Conservar la coberta (veure fitxa 5).</p>
--	--

ELEMENT AFECTAT: Pilar
PATOLOGIA: Erosió + Presència d'organismes
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 65%

EP 2

Lesions 11 i 7



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Pèrdua de material del parament vertical, seguint una forma que recorda als regalims d'aigua, agreujat per la presència de moho i excrements d'insectes.

CAUSA/ES:

Humitat de filtració des de la coberta i presència d'insectes.

OBSERVACIONS:

El pilar ha patit una pèrdua de secció important.

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Garantir l'estanquitat de la coberta.
 Evitar la presència d'insectes amb el correcte manteniment de l'edifici.

LESIÓ:

Executar el pilar de nou (seguint el procés d'apuntament).

GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

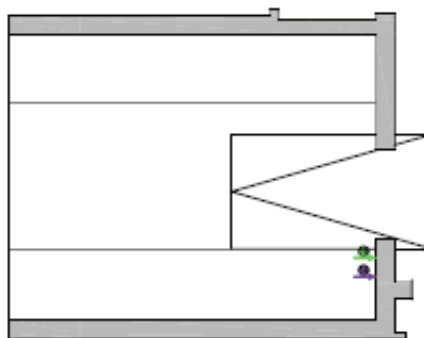
MANTENIMENT:

Cada any: Realitzar una inspecció per controlar la presència d'insectes.
 Conservar la coberta (veure fitxa 5).

ELEMENT AFECTAT: Parament vertical interior nau 1

PATOLOGIA: Esquerda

PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: (0.5ml)



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Obertura transversal en el parament vertical.

CAUSA/ES:

Falta de junta de dilatació en l'encontre entre la coberta i el parament vertical per absorbir les possibles dilatacions i contraccions d'ambdós elements.

OBSERVACIONS:

Caldria col·locar testimonis per saber si l'esquerda està viva (continua avançant) o morta (s'ha estabilitzat).

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Executar junta de dilatació entre la coberta i el parament vertical.

LESIÓ:

Col·locar grapes i malla metàl·liques i reomplir l'esquerda amb morter.

GRAVETAT:

Lleu
Moderat
Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Revisió de l'estat de conservació del parament i inspecció visual per comprovar l'aparició de noves esquerdes o l'augment de les existents.

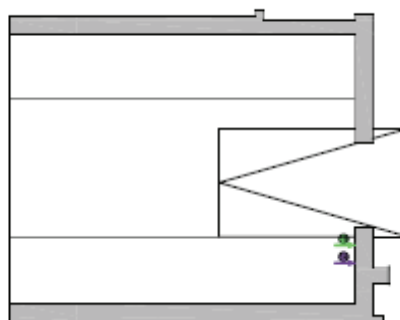
ELEMENT AFECTAT: Parament vertical interior nau 1

PATOLOGIA: Falta de planeïtat de la paret

PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: (8m²)

EP 2

Lesió 14



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Augment de la massa del parament en la part superior del mateix.

CAUSA/ES:

Acció humana: al intentar solucionar les fissures i esquerdes sorgides en el parament, no es va tenir en compte el manteniment de la planeïtat del mateix.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

No podem actuar sobre la causa.

LESIÓ:

Repicar els afegits posteriors i executar-los de nou, mantenint la planeïtat.

GRAVETAT:

Lleu

Moderat

Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Revisió de l'estat de conservació del parament.

ELEMENT AFECTAT: Volta de maó de pla

PATOLOGIA: Fissura

PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 30%

EP 2

Lesió 2



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Obertura transversal de l'acabat exterior de la volta de maó de pla.

CAUSA/ES:

Moviments de dilatació i contracció provocats per la humitat de filtració.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Garantir l'estanquitat de la coberta.

LESIÓ:

Executar l'acabat de la volta de nou.

GRAVETAT:

Lleu

Moderat

Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Inspecció visual per comprovar l'aparició de noves fissures.

Hem de tenir en compte que l'acabat té una determinada vida útil, per tant, caldrà substituir-lo quan sigui necessari.

ELEMENT AFECTAT:Fusteria
PATOLOGIA: Erosió
PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: (20ml)

EP 2

Lesió 11



TIPUS DE LESIÓ:

Física

Química

Mecànica

DESCRIPCIÓ:

Presència d'excrements d'insectes al voltant de la fusteria de les finestres i pèrdua de material.

CAUSA/ES:

Excrements d'insectes.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

CAUSA:

Eliminar els insectes, depenent de si és una plaga o amb una simple neteja n'hi haurà prou.

LESIÓ:

Substitució de tots els elements de la fusteria malmesos.

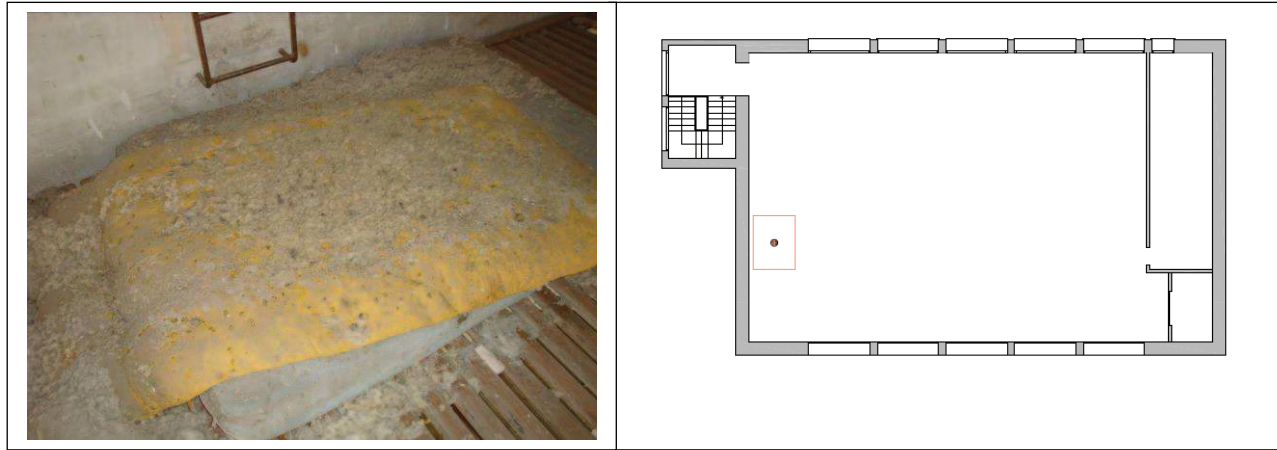
GRAVETAT:

Lleu
 Moderat
 Greu

MANTENIMENT:

Cada any: Inspecció visual per comprovar l'estat de la fusteria i la correcta estanquitat.

<p>ELEMENT AFECTAT: Accés a la sota coberta nau 2 PATOLOGIA: Presència d'organismes PERCENTATGE D'AFECTACIÓ: 5m²</p>	<p>EP 2 Lesió 7</p>
--	--------------------------------



TIPUS DE LESIÓ:

Física	Química	Mecànica
--------	---------	----------

DESCRIPCIÓ:

En el matalàs col·locat sobre la tarima per accedir a la sota coberta de la nau 2 s'hi ha instal·lat una colònia de polilles.

CAUSA/ES:

Acumulació de brutícia i d'elements que resulten perfectes per la proliferació d'insectes.

OBSERVACIONS:

ACTUACIÓ SOBRE LA:

<p>CAUSA: Neteja de l'edifici i evitar l'acumulació d'elements que faciliten l'acumulació de brutícia.</p>	<p>LESIÓ: Treure el focus dels insectes (matalàs) i netejar la zona.</p>
--	--

<p>GRAVETAT: Lleu Moderat Greu</p>	<p>MANTENIMENT: Periòdicament: Netejar l'edifici per evitar acumulació de brutícia i la proliferació de nius.</p>
--	---

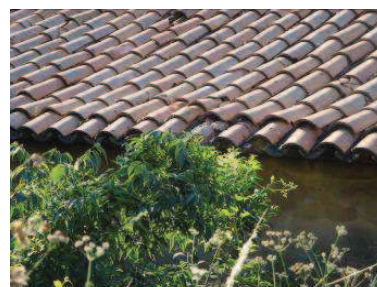
1.2. RECULL DE FOTOGRAFIES DE LES DIFERENTS PATOLOGIES

En les fitxes anteriors s'han tractat les diferents lesions que trobem en l'edifici, però aquestes estan presents en diversos punts. Aquí s'observa de manera més clara.

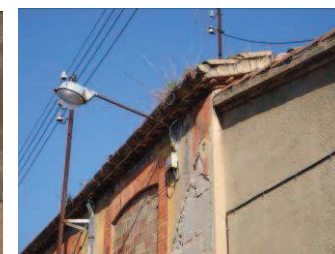
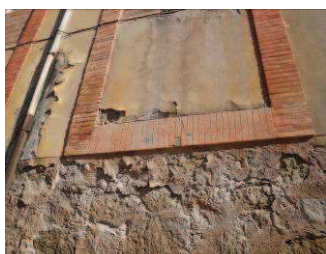
EXTERIORS



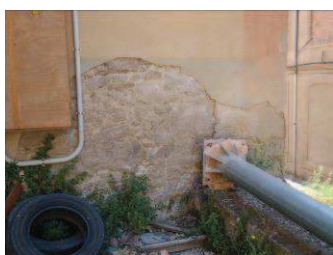
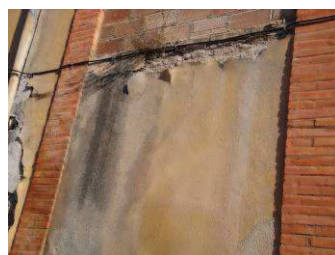
Brutícia per rentat diferencial



Trencament de teules



Erosió física



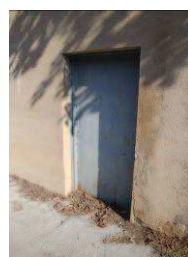
Despreniments



Trencament vidres



Erosió mecànica



Oxidació



Canaló trencat



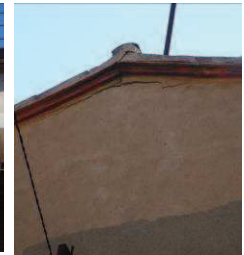
Humitat per capil·laritat



Humitat de filtració



Acumulació de runa



Fissura

Esquerda



Presència de vegetació

Despreniment d'acabat



Eflorescències

INTERIORS



Oxidació



Humitat de filtració

Presència de vegetació



Brutícia en paraments

Despreniments



Obertures en parament



Rallades en parament



Erosió mecànica



Pudrició de bigues de fusta i trencament de teules

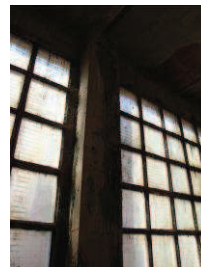


Acumulació de brutícia a la planta sota coberta

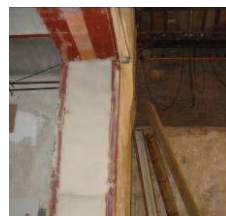


Corrosió

Trencament vidres



Erosió química



Esquerdes

Falta planeïtat



Erosió per presència d'excrements

1.3. PRESSUPOST REHABILITACIÓ

A l'hora de pressupostar el cost de la rehabilitació, hem tingut en compte diferents aspectes:

1. Reparar la lesió i la causa: ja que l'eliminació de la causa no repara la lesió, per tant, hem d'actuar en les dues.
2. Reparar la causa: ja que l'eliminació d'aquesta elimina directament la lesió.
3. No actuar ni en la causa ni en la lesió: ja que és més efectiu canviar l'element o executar-lo de nou (superfície afectada molt important).

CODI	RESUM	QUANTITAT	RENDIMENT	PREU	PARCIAL	IMPORT
CAPÍTOL 1 Treballs previs						
1.1	m² Control d'insectes i paràsits					
	Aplicació de tractament insecticida a l'interior de l'edifici.					
	Producte insecticida (Kg)		0,002	26,59	0,05318	
	Aparell manual de pressió (hores)		0,002	21,18	0,04236	
	Manobra especialista (hores)		0,002	19,9	0,0398	
	Cost directe				0,13534	
	Cost indirecte (10%CD)				0,013534	
	PEM				0,148874	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				0,02828606	
	COST TOTAL	1640			0,17716006	290,5425
1.2	m² Eliminació de plantes i herbes					
	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor.					
	Tractament herbicida de contacte per destrucció de plantes (litres)		0,005	12,32	0,0616	
	Bomba manual de pistó (hores)		0,02	21,99	0,4398	
	Camió grua (hores)		0,1	43,23	4,323	
	Manobra especialista (hores)		0,1	19,9	1,99	
	Peó ordinari (hores)		0,1	18,17	1,817	
	Cost directe				8,6314	
	Cost indirecte (10%CD)				0,86314	
	PEM				9,49454	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				1,8039626	
	COST TOTAL	130			11,2985026	1468,8053
CAPÍTOL 2 Demolicions i enderrocs						
2.1	m² Desmuntatge de teules					
	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per posterior aprofitament					
	Manobra especialista (hores)		0,13	19,9	2,587	
	Peó ordinari (hores)		0,6	18,17	10,902	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,202335	
	Cost directe				13,691335	
	Cost indirecte (10%CD)				1,3691335	
	PEM				15,0604685	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				2,86148902	
	COST TOTAL	1500			17,9219575	26882,936
2.2	m² Demolició d'entramat de fusta					
	Demolició d'entramat de fusta amb mitans manuals i motoserra, incloent càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
	Motoserra (hores)		0,427	3	1,281	
	Manobra especialista (hores)		0,377	19,9	7,5023	
	Peó ordinari (hores)		0,628	18,17	11,41076	
	Oficial (hores)		0,377	22,67	8,54659	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,43110975	
	Cost directe				29,1717598	
	Cost indirecte (10%CD)				2,91717598	
	PEM				32,0889357	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				6,09689779	
	COST TOTAL	123			38,1858335	4696,8575

CODI	RESUM	QUANTITAT	RENDIMENT	PREU	PARCIAL	IMPORT
2.3	m² Repicat de revestiment					
	Repicat d'arrebossat de morter de ciment amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Manobra especialista (hores)		0,4	19,9	7,96	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,1194	
	Cost directe				8,0794	
	Cost indirecte (10%CD)				0,80794	
	PEM				8,88734	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				1,6885946	
	COST TOTAL	1800			10,5759346	19036,682
2.4	m² Desmuntatge de paviment					
	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de una sobre camió o contenidor.					
	Peó ordinari (hores)		0,4	18,17	7,268	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,10902	
	Cost directe				7,37702	
	Cost indirecte (10%CD)				0,737702	
	PEM				8,114722	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				1,54179718	
	COST TOTAL	1600			9,65651918	15450,431
2.5	Uts Desmuntatge de fusteria exterior					
	Desmuntatge de fusteria de qualsevol tipus situada en façana, de menys de 3m2 de superfície amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre camió o contenidor, incloent desmuntatge de marcs, fulles i accessoris.					
	Peó ordinari (hores)		0,571	18,17	10,37507	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,15562605	
	Cost directe				10,5306961	
	Cost indirecte (10%CD)				1,05306961	
	PEM				11,5837657	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				2,20091547	
	COST TOTAL	40			13,7846811	551,38725
2.6	m Desmuntatge de baixant exterior vist					
	Desmuntatge de baixant exterior vist de 250mm de diàmetre màxim, amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Peó ordinari (hores)		0,169	18,17	3,07073	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,04606095	
	Cost directe				3,11679095	
	Cost indirecte (10%CD)				0,3116791	
	PEM				3,42847005	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				0,65140931	
	COST TOTAL	148			4,07987935	603,82214
2.7	m Desmuntatge de canal					
	Desmuntatge de canal de 250mm de diàmetre màxim, amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Peó ordinari (hores)		0,242	18,17	4,39714	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,0659571	
	Cost directe				4,4630971	
	Cost indirecte (10%CD)				0,44630971	
	PEM				4,90940681	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				0,93278729	
	COST TOTAL	180			5,8421941	1051,5949

CODI	RESUM	QUANTITAT	RENDIMENT	PREU	PARCIAL	IMPORT
CAPÍTOL 3 Estructures de fusta						
3.1	Uts De protesís de fusta amb armadures de fibra de vidre					
	Reparació de suport eliminant la zona deteriorada i col·locant una protesís de fusta adderida a la fusta sana mitjançant resina epoxi-acrilato, armant la unió ambdues fustes amb dues varilles de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster.					
	Resina epoxi-acrilato amb dosificador (unitats)	0,172		26,97	4,63884	
	Protesís de fusta (m ³)	0,003		428,86	1,28658	
	Claus d'acer (Kg)	0,08		1,15	0,092	
	Varilla de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster (m)	0,105		8,93	0,93765	
	Motoserra a gasolina (hores)	0,154		3	0,462	
	Taladradora elèctrica a mà (hores)	0,028		3	0,084	
	Manobra especialista (hores)	0,166		19,9	3,3034	
	Peó ordinari (hores)	0,642		18,17	11,66514	
	Oficial (hores)	0,184		22,67	4,17128	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,2883573	
	Cost directe				26,9292473	
	Cost indirecte (10%CD)				2,69292473	
	PEM				29,622172	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				5,62821269	
	COST TOTAL	6			35,2503847	211,50231
3.2	m² Tractament protector de la fusta					
	Tractament superficial protector de la fusta contra fongs de pudrició i insectes xilofags, mitjançant l'aplicació de fons incolor d'acabat mate a base de disolvent.					
	Fons incolor amb base disolvent (litres)	0,25		13,8	3,45	
	Oficial (hores)	0,608		22,67	13,78336	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,2585004	
	Cost directe				17,4918604	
	Cost indirecte (10%CD)				1,74918604	
	PEM				19,2410464	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				3,65579882	
	COST TOTAL	141			22,8968453	3228,4552
3.3	m³ Bigueta de fusta laminada					
	Bigueta de fusta laminada fins a 5 metres, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, col·locada sobre suports de fusta.					
	Element de fusta laminada de 7x13 a 20x100cm de secció i llargada fins a 5metres, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida (m ³)	1		450,16	450,16	
	Peó ordinari (hores)	4,065		18,17	73,86105	
	Oficial (hores)	8,13		22,67	184,3071	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				10,6249223	
	Cost directe				718,953072	
	Cost indirecte (10%CD)				71,8953072	
	PEM				790,848379	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				150,261192	
	COST TOTAL	11,5			941,109572	10822,76
CAPÍTOL 4 Estructures de maçoneria						
4.1	m Reparació de fisures en obra de fàbrica					
	Reparació de fisures en paret d'obra de fàbrica, feta amb pedra amb repicat i sanejament de l'element, segellat amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador.					
	Morter mixt 1:2:10 (kg)	0,01		102,38	1,0238	
	Subministrament i recollida de residus amb contenidor (m ³)	0,01		10,17	0,1017	
	Oficial (hores)	0,28		22,67	6,3476	
	Manobra especialista (hores)	0,28		19,9	5,572	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,178794	
	Cost directe				13,223894	
	Cost indirecte (10%CD)				1,3223894	
	PEM				14,5462834	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				2,76379385	
	COST TOTAL	10			17,3100772	173,10077

CODI	RESUM	QUANTITAT	RENDIMENT	PREU	PARCIAL	IMPORT
4.2	m Reparació de d'esquedes en estructura d'obra de fàbrica Reparació d'esquerda en paret d'obra de pedra amb repicat i sanejament de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer B500S separades cada 30cm, reblert amb morter sintètic de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador.					
	Morter sintètic de resines epoxi (kg)		5,1	3,28	16,728	
	Acer amb barres corrugades (kg)		0,617	0,62	0,38254	
	Subministrament i recollida de residus amb contenidor (m ³)		0,01	10,17	0,1017	
	Màquina taladradora (hores)		0,498	3,09	1,53882	
	Equip d'injecció manual de resines (hores)		0,3	1,53	0,459	
	Grup electrògen de 20 a 30kVA (hores)		0,35	7,92	2,772	
	Oficial (hores)		1,1	22,67	24,937	
	Manobra especialista (hores)		1,1	19,9	21,89	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,7739523	
	Cost directe				69,5830123	
	Cost indirecte (10%CD)				6,95830123	
	PEM				76,5413135	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				14,5428496	
	COST TOTAL		1,5		91,0841631	136,626245
CAPÍTOL 5 Cobertes						
5.1	m² Teulada de teula àrab de ceràmica Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica de color envellit, 25 peces al m ² , com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera 165 litres.					
	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica de color envellit de 25 peces al m2 com a màxim (unitats)		27,5	0,5	13,75	
	Morter mixt de ciment portland 1:2:10 (m ³)		0,0221	102,3858	2,26272596	
	Oficial (hores)		0,75	22,67	17,0025	
	Manobra especialista (hores)		0,375	19,9	7,4625	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,60716589	
	Cost directe				41,0848918	
	Cost indirecte (10%CD)				4,10848918	
	PEM				45,193381	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				8,5867424	
	COST TOTAL		450		53,7801234	24201,0555
5.2	m Carener ceràmic Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 5 peces/metre, col·locat amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 litres.					
	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica de color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim. (unitats)		5,5	0,33	1,815	
	Morter mixt de ciment portland 1:2:10 (m ³)		0,02	102,3858	2,0477158	
	Oficial (hores)		0,3	22,67	6,801	
	Manobra especialista (hores)		0,15	19,9	2,985	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,20473074	
	Cost directe				13,8534465	
	Cost indirecte (10%CD)				1,38534465	
	PEM				15,2387912	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				2,89537033	
	COST TOTAL		98		18,1341615	1777,14783
5.3	m Canal exterior Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix de diàmetre 185mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.					
	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix de diàmetre 185mm i 40 cm de desenvolupament (metres)		1,2995	11,63	15,113185	
	Ganxo i suport d'acer galvanitzat (unitats)		3	1,96	5,88	
	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65mm, amb junts de metall i goma (unitats)		5,5	0,23	1,265	
	Oficial (hores)		0,3	22,67	6,801	
	Manobra especialista (hores)		0,15	19,9	2,985	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,48066278	
	Cost directe				32,5248478	
	Cost indirecte (10%CD)				3,25248478	
	PEM				35,7773326	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				6,79769318	
	COST TOTAL		180		42,5750257	7663,50463

CODI	RESUM	QUANTITAT	RENDIMENT	PREU	PARCIAL	IMPORT
5.4	m Baixant vist per aigües pluvials Baixant vist en l'exterior de l'edifici per aigües pluvials de secció circular, de zinc de diàmetre 80mm.					
	Baixant circular de zinc de diàmetre 80mm, incloent connexions, colzes i peces especials (metres)	1,1		8,5	9,35	
	Subjector per baixant circular de zinc de 80mm de diàmetre (unitats)	0,5		1,5	0,75	
	Material auxiliar per canals i baixant d'instal·lacions d'evacuació de zinc (unitat)	0,25		1,82	0,455	
	Oficial (hores)	0,102		22,67	2,31234	
	Manobra especialista (hores)	0,102		19,9	2,0298	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,2234571	
	Cost directe				15,1205971	
	Cost indirecte (10%CD)				1,51205971	
	PEM				16,6326568	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				3,16020479	
	COST TOTAL	148			19,7928616	2929,3435
CAPÍTOL 6 Impermeabilitzacions i aïllaments						
6.1	m Tractament d'humitat per capil·laritat Tractament d'humitat per capil·laritat amb murs existents de 65cm d'espessor mitjançant la realització cada 10cm de forats perpendiculars a la base del mur de 20mm de diàmetre, amb una fondària de 2/3 del gruix del mur, neteja dels orificis i injecció fins a la saturació amb broquetes de pressió alta de producte hidrofugant a base d'àcid silícic i hidrofugant i obturament amb morter mixt 1:2:10.					
	Producte hidrofugant de base àcid silícic i hidrofugant (litres)	3,5		10,95	38,325	
	Morter mixt de ciment portland 1:2:10 (m ³)	0,5		102,3858	51,192895	
	Equip per injecció a pressió amb broquetes de pressió alta (hores)	1,25		8,7	10,875	
	Oficial (hores)	1,25		22,67	28,3375	
	Manobra especialista (hores)	2,5		19,9	49,75	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				2,67720593	
	Cost directe				181,157601	
	Cost indirecte (10%CD)				18,1157601	
	PEM				199,273361	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				37,8619386	
	COST TOTAL	235			237,1353	55726,795
CAPÍTOL 7 Revestiments						
7.1	m² Arrebossat en parament vertical exterior Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a mes de 3 metres d'alt, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 litres, remolinat.					
	Morter de ciment portland 1:2:10 (m ³)	0,0258		102,3858	2,64155338	
	Oficial (hores)	0,4		22,67	9,068	
	Manobra especialista (hores)	0,2		19,9	3,98	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,2353433	
	Cost directe				15,9248967	
	Cost indirecte (10%CD)				1,59248967	
	PEM				17,5173864	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				3,32830341	
	COST TOTAL	1800			20,8456898	37522,242
7.2	m² Enguixat en parament vertical interior Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3 metres d'alt com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF.					
	Guix YF (Kg)	0,798		0,13	0,10374	
	Pasta de guix YG (m ³)	0,0189		98,317	1,8581913	
	Oficial (hores)	0,143		22,67	3,24181	
	Manobra especialista (hores)	0,071		19,9	1,4129	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,09924962	
	Cost directe				6,71589092	
	Cost indirecte (10%CD)				0,67158909	
	PEM				7,38748001	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				1,4036212	
	COST TOTAL	1250			8,79110121	10988,877

CODI	RESUM	QUANTITAT	RENDIMENT	PREU	PARCIAL	IMPORT
7.3	m² Tractament anticorrosiu per elements d'acer Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques, incloent neteja manual amb raspall.					
	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques (Kg)		0,15	16,69	2,5035	
	Oficial (hores)		0,6	22,67	13,602	
	Manobra especialista (hores)		0,4	19,9	7,96	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,3609825	
	Cost directe				24,4264825	
	Cost indirecte (10%CD)				2,44264825	
	PEM				26,8691308	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				5,10513484	
	COST TOTAL	58			31,9742656	1854,5074

CAPÍTOL 8 Paviments

8.1	m² Morter autonivellant de ciment Capa fina de morter autonivellant de ciment de 5mm d'espessor, per regularització i nivellació de paviment interior de formigó, prèvia aplicació d'imprimació de resines sintètiques que actua com a pont d'unió.					
	Mortor autonivellant de ciment (Kg)		10	1,92	19,2	
	Imprimació de resines sintètiques (litres)		0,15	21,44	3,216	
	Panell rígid de poliestirè expandit (m ²)		0,1	0,92	0,092	
	Bombajedora-barrejadora per morters i guix projectat, 3m ³ /hora (hores)		0,014	7,96	0,11144	
	Oficial (hores)		0,122	22,67	2,76574	
	Manobra especialista (hores)		0,147	19,9	2,9253	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				0,1366572	
	Cost directe				28,4471372	
	Cost indirecte (10%CD)				2,84471372	
	PEM				31,2918509	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				5,94545167	
	COST TOTAL	1600			37,2373026	59579,684

CAPÍTOL 9 Envidraments

9.1	Uts Finestra d'alumini practicable Finestra d'alumini anoditzat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per un vuit d'obra aproximat de 240x120cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació 3 de permeabilitat de l'aigua, 8a d'estanquitat i c5 de resistència al vent.					
	Massilla per seyllats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutre monocomponent (dm3)		0,14	14,48	2,0272	
	Massilla per seyllats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent (dm3)		0,43	13,86	5,9598	
	Finestra d'alumini anoditzat per col·locar sobre bastiment de base		2,13	160,5	341,865	
	Oficial (hores)		0,6	22,67	13,602	
	Manobra especialista (hores)		0,1	19,9	1,99	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				5,451252	
	Cost directe				370,895252	
	Cost indirecte (10%CD)				37,0895252	
	PEM				407,984777	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				77,5171077	
	COST TOTAL	24			485,501885	11652,045

CODI	RESUM	QUANTITAT	RENDIMENT	PREU	PARCIAL	IMPORT
9.2	Uts Finestra d'alumini abatible Fusteria d'alumini, amb acabat anoditzat natural, amb finestra abisagrada abatible d'obertura cap a l'interior, de 130x40cm, sèrie bàsica, formada per una fulla i amb premarc.					
	Premarc d'alumini de 30x20x1,5, muntat mitjançant esquadres i provist de patilles per la seva fixació en obra (metres)	3,4		3,38	11,492	
	Perfil d'alumini anoditzat per formar el marc de la finestra, gama bàsica, inclòs junta central d'estanquitat (metres)	3,4		4,8	16,32	
	Perfil d'alumini anoditzat per formar fulla de la finestra, gama bàsica, inclòs juntes d'estanquitat de la fulla i junta exterior de l'envidrament (metres)	3,2		6,26	20,032	
	Perfil d'alumini anoditzat per formar el llistó de vidre, gama bàsica, inclòs junta interior del vidre i part proporcional de grpes (metres)	2,84		1,96	5,5664	
	Cartutx de massilla de silicona neutre per sejellat de fusteria exterior (unitats)	0,119		3,13	0,37247	
	Quit compost per esquadres, tapes de condensació i sortida d'aigua, i ferratges de finestra abatible d'una fulla (unitats)	1		15,14	15,14	
	Oficial (hores)	4,046		22,67	91,72282	
	Manobra especialista (hores)	4,102		19,9	81,6298	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				2,83297635	
	Cost directe				245,108466	
	Cost indirecte (10%CD)				24,5108466	
	PEM				269,619313	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				51,2276695	
	COST TOTAL	15			320,846982	4812,7047
9.3	Uts Porta d'hacer galvanitzat Porta corredera suspesa, de 350x500cm, formada per xapa d'acer galvanitzat, panell llis acanalat acabat galvanitzat sendzimir, obertura manual.					
	Porta corredera suspesa d'acer galvanitzat	1		1994,32	1994,32	
	Oficial (hores)	1,9		22,67	43,073	
	Manobra especialista (hores)	1,9		19,9	37,81	
	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra (1,5%)				31,128045	
	Cost directe				2106,33105	
	Cost indirecte (10%CD)				210,633105	
	PEM				2316,96415	
	13%costos generals de l'empresa + 6%BI, sobre PEM				440,223188	
	COST TOTAL	1			2757,18734	2757,1873
	TOTAL REHABILITACIÓ					306070,6

Com ja hem comentat anteriorment, no en tots els capítols hem intervingut en el 100% dels elements, ja que en alguns casos podem aprofitar material, i en altres casos no hi ha el 100% de l'element afectat.

Tots els capítols estan comptabilitzats al 100% excepte els següents:

- ✓ 50% demolició entramat fusta
- ✓ 1/3 de les encavallades amb zona deteriorada
- ✓ Tractament protector a tots els elements de fusta que conservem
- ✓ 50% biguetes canviades
- ✓ 30% de teules canviades (la resta aprofitades)

També hem de considerar la possibilitat de que en un possible canvi d'ús, moltes de les partides del pressupost anterior, no serien necessàries, ja que quedarien solventades amb la nova proposta.

4. BIBLIOGRAFIA I PÀGINES WEB

Llibres i Apunts

- Monjo Carrio, Juan. (1999). Tratado de rehabilitación. (Vol.2 Metodología de la restauración y la rehabilitación). Editorial Munilla-Lería.
- Apunts d'Assignatures realitzades a la carrera:
 - Patologia de l'edificació
 - Manteniment

Pàgines web

- <http://www.itec.es>
- <http://www.generadordeprecios.com>
- <http://www.construmatica.com>
- <http://www.patologiadelaedificacion.com>
- <http://www.humicontrol.com>
- <http://misterfont.com/pat/>