

PROJECTE PER A LES REPARACIONS D'URGÈNCIA DE LES PATOLOGIES OBSERVADES EN LA COBERTA DE PANELLS DE XAPA DE L'EDIFICI DEL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL ÈGORA OLÍMPICS. VALL D'HEBRÓN, BARCELONA.

Reparacions d'urgència

Març de 2026



Ramon Ferrando i Rios, Arquitecte des del 1993. Professor de Càlcul de Estructures I de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de la Universitat Ramon Llull - La Salle des del 2003 fins al 2006. Col·legiat n° 24767/7 de l'Il·lustre Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya i membre de l'Associació de Consultors d'Estructures. Soci fundador del despatx professional 2BMFG ARQUITECTES, S.L.P. des del 2011.

Carles Gelpí i Arroyo, Arquitecte des del 1993. Professor de Càlcul de Estructures I de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de la Universitat Internacional de Catalunya des del 1998 fins al 2007. Col·legiat n° 24785/5 de l'Il·lustre Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya i membre de l'Associació de Consultors d'Estructures. Soci fundador del despatx professional 2BMFG ARQUITECTES, S.L.P. des del 2011.

Àgata Buxadé i Fortuny, Arquitecte des del 1996. Professora de Càlcul de Estructures I de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de la Universitat Ramon Llull - La Salle des del 1998 fins al 2004. Col·legiada n° 28320/7 de l'Il·lustre Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya i sòcia fundadora del despatx professional 2BMFG ARQUITECTES, S.L.P. des del 2011.

Emeten el següent document:

PROJECTE PER A LES REPARACIONS D'URGÈNCIA DE LES PATOLOGIES OBSERVADES
EN LA COBERTA DE PANELLS DE XAPA DE L'EDIFICI DEL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL
ÈGORA OLÍMPICS. VALL D'HEBRÓN, BARCELONA.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	6
1.1. Peticionari	6
1.2. Objecte de la diagnosi	6
1.3. Tècnics redactors	6
1.4. Emplaçament	6
2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	7
2.1. Descripció general	7
2.2. Descripció de la coberta	7
3. CONCLUSIONS DE LA DIAGNOSI I ACTUACIONS d'urgència.	8
4. ACTUACIONS D'URGÈNCIA.	13
ANNEX I PLÀNOLS DE REFERENCIA PER A LES INTERVENCIONS D'URGÈNCIA	19
ANNEX II DOCUMENTACIÓ TÈCNICA <i>EFFISUS</i>	27
ANNEX III AMIDAMENTS I PRESSUPOST	51
ANNEX IV PLA DE CONTROL DE QUALITAT	71
ANNEX V PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	79
ANNEX VI ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	91

1. INTRODUCCIÓ

1.1. PETICIONARI

Institut Barcelona Esports

N.I.F.: Q080129E

Responsable: Alejandro Llopis Garcia, Projectes i obres

Direcció: Av. De l'Estadi, 40, 08038 Barcelona, Barcelona

1.2. OBJECTE DE LA DIAGNOSI

L'objecte d'aquest document és la realització d'un projecte de reparació d'urgència de les patologies que afecten la coberta de panells de xapa metàl·lica de l'edifici del Centre Esportiu Municipal Ègora Olímpics.

1.3. TÈCNICS REDACTORS

La redacció d'aquest projecte de reparació d'urgència és a càrrec dels arquitectes Àgata Buxadé i Fortuny (28320/7), Ramon Ferrando Rios (24767/7) i Carles Gelpí i Arroyo (24785/5) col·legiats al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, actuant en representació de la Societat 2BMFG ARQUITECTES S.L.P.

2BMFG Arquitectes, S.L.P.

C.I.F.: B-65595308

Plaça Joaquim Pena núm. 8, Planta Baixa

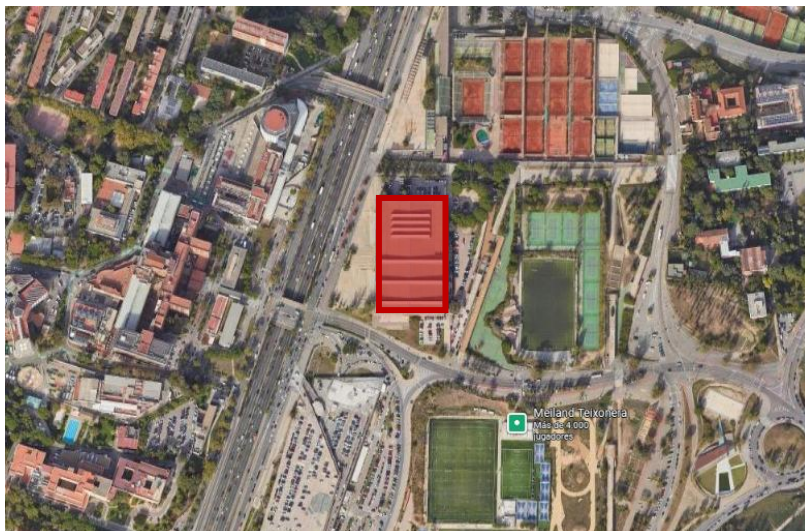
08017 Barcelona

Telèfon: 93 418 64 47

Mail: estudi@2bmfg.com

1.4. EMPLAÇAMENT

L'edifici al qual fa referència aquest projecte està situat al Passeig de la Vall d'Hebrón, número 166-176, al barri d'Horta-Guinardó, dins el terme municipal de Barcelona.



Fotografia 1.1 Emplaçament de l'edifici del Centre Esportiu Municipal Ègora Olímpics.

2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL

L'edifici objecte d'aquest projecte és un Centre Esportiu Municipal d'aproximadament 120m x 75m en planta.

En el seu interior, acull diversos usos esportius com són una piscina, un pista poliesportiva, 2 pistes de frontó, 2 pistes de bàdminton, sales d'activitats dirigides de fitness, així com zones de vestidors i zones de grades de suport a les diferents activitats que s'hi desenvolupen.

La diversitat d'activitats desenvolupades en seu l'interior requereixen disposar d'espais diàfans, que es resolen mitjançant una coberta formada per un conjunt de 3 malles estructurals amb suports perimetrals cada 5m.

Per les seves dimensions, l'edifici es divideix en diversos blocs estructurals.

2.2. DESCRIPCIÓ DE LA COBERTA

La coberta de l'edifici es resol mitjançant una coberta gairebé plana amb acabat de panells sandvitx fixats en un seguit de corretges recolzades sobre malles espacials que conformen l'estructura de la coberta de l'edifici.

Aquests panells sandvitx, conformats per xapes grecades d'alumini en la seva cara exterior, es disposen a dues aigües, amb un carener central.

Per les dimensions de l'edifici, i amb la finalitat d'aportar llum natural als espais interiors, s'hi disposen un seguit de lluernes en el sentit transversal de la coberta.

En la següent imatge es pot observar aquesta disposició.



Fotografia 2.1 Vista general de la coberta de l'edifici del Centre Esportiu Municipal Ègora Olímpics.

Actualment, la coberta es veu afectada per filtracions d'aigua i falta de fixació d'alguns dels panells sandvitx i dels elements d'acabat.

3. CONCLUSIONS DE LA DIAGNOSI I ACTUACIONS D'URGÈNCIA.

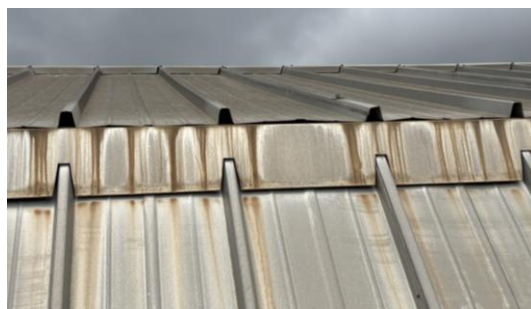
En el més d'Octubre de 2025 es va realitzar una diagnosi de les patologies observades en la coberta objecte d'aquest projecte de reparació.

El document conclou que els principals factors que han originat les patologies detectades estan relacionats amb el tipus de fixacions (acer al carboni, acer galvanitzat o acer inoxidable), amb el deteriorament de les solucions constructives emprades, tant en la fase de la construcció de l'edifici com en les diferents reparacions realitzades, i amb la falta d'un pla de manteniment i neteja periòdic de la coberta.

Durant la realització d'aquest projecte de reparació es realitza una visita tècnica i se'ns informa que els punts més conflictius i que generen més problemes de filtracions d'aigua en l'edifici **són els trams posteriors de les lluernes** i els **canalons** de recollida d'aigua perimetrals.

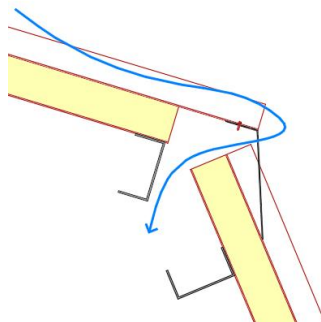
S'analitza la solució constructiva dels **trams posteriors de les lluernes** i s'identifiquen les següents deficiències:

- L'encavalcament entre els diferents plans és molt reduït i irregular, resultant que en algunes zones és pràcticament inexistent. A més, es verifica que existeixen punts que queden totalment exposats, podent veure l'exterior de l'edifici a través de la junta entre panells. A continuació, es mostren les imatges més significatives:



En la primera imatge es pot veure l'exterior des de l'interior de la lluerna, a través de la junta entre panells. En la segona imatge s'observen els degotalls d'aigua en la xapa de remat, evidenciant el recorregut de l'aigua per la superfície d'aquestes xapes.

A continuació es mostra un esquema de la solució constructiva analitzada.



- En les zones inferiors dels trams posteriors de les lluernes també s'hi ha localitzat zones d'entrada d'aigua.
En aquests punts, la xapa de remat ha sofert deformacions degut al pas del personal en les diferents tasques de manteniment i degut a la pressió provocada pel creixement de molsa entre les xapes de remat i els panells d'acabat.

La geometria resultant, condueix l'aigua cap a l'interior.

A més, es detecta que l'encavalcament d'aquesta xapa de remat en el trasdós dels panells és molt reduït i es troba deformat i malmès creant discontinuïtats i clares entrades d'aigua.

A continuació es mostren imatges i esquemes de la solució utilitzada en aquesta zona.

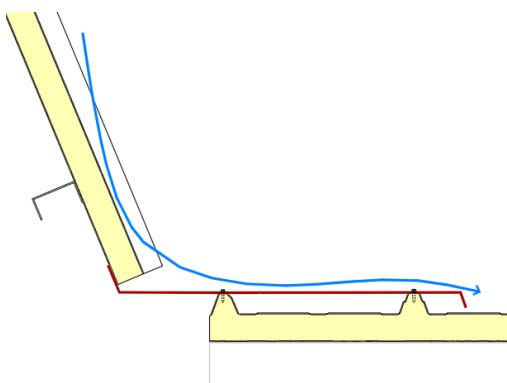


En la primera imatge es mostra l'esmentada deformació de la xapa de remat.

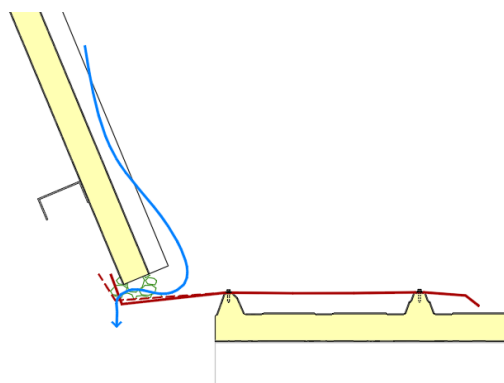
En la imatge central es mostra com la molsa ha crescut entre les diferents xapes deformant-les i separant-les.

En la tercera imatge es mostra la falta de continuïtat i les deformacions de la xapa de remat en el trasdós del panell sandvitx.

A continuació es mostra un esquema de la solució constructiva analitzada.



SOLUCIÓ PREVISTA EN PROJECTE



ESTAT ACTUAL

Pel que fa als **canalons** perimetrals de recollida d'aigua, se'ns comunica que durant una actuació de reparació, s'amplia el canaló original amb un segon canaló connectat per sota i es construeixen nombrosos desaigües en el conjunt.

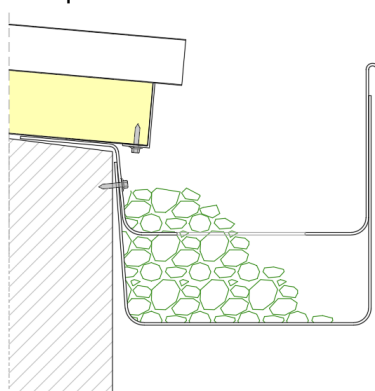
Aquesta solució no ha estat efectiva per varis motius:

- El conjunt de canalons és pràcticament horitzontal, fet que dificulta l'evacuació efectiva de l'aigua.
- El conjunt de canalons està obturat, amb presència de brutícia i vegetació.
- La xapa que conforma el canaló, en algunes zones, està malmesa, amb irregularitats, i amb falta d'estanqueïtat en alguns punts, com així ho evidencien les humitats en gran part del parament de la façana.

A continuació es mostren les imatges que evidencien aquestes deficiències:



Amb aquestes dades, pot intuir-se que la solució constructiva utilitzada és la següent:



Amb les conclusions de la diagnosi prèvia, juntament amb les valoracions de l'esmentada visita tècnica, es determinen les actuacions de reparació a realitzar per tal de garantir el bon funcionament de la coberta.

El present projecte es centrarà en aquelles **reparacions** que es consideren **d'urgència - U -** que caldria realitzar per tal d'aturar les filtracions d'aigua i detenir els processos actius que continuen deteriorant la coberta i agreujant les patologies. Posteriorment, en una segona fase d'actuacions, es tractaran les **reparacions constructives - C -** a realitzar per tal de solucionar deficiències constructives i prolongar la vida útil de l'edifici.

En el següent quadre es resumeixen les actuacions proposades:

ACTUACIONS

U C

FIXACIONS

- Localitzar totes les fixacions dels panells sandvitx d'acer al carboni i d'acer galvanitzat i substituir-les per fixacions d'acer inoxidable.
- Verificar que les fixacions són capaces de resistir els esforços de succió.
- Verificar que totes les fixacions dels panells sandvitx a l'estructura principal de la coberta disposen de la pertinent volandera de cadireta.

X

X

X

- | | |
|---|---|
| • Substituir totes les fixacions trencades, deteriorades o desaparegudes. | X |
| • Arranjar amb cinta segellant adhesiva tots els forats d'antigues fixacions que no hagin estat reparats. | X |
| • Protegir amb cinta segellant tots els punts de fixació. | X |

SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

JUNTES TRANSVERSALS

- | | |
|---|---|
| • Substituir els trams de làmina asfàltica per bandes de membrana de EPDM autoadhesiva. | X |
| • Fixar la xapa intermèdia tant amb els panells superiors com amb els panells inferiors, amb una disposició que permeti el moviment longitudinal del panell inferior i eviti l'entrada d'aigua. | X |

JUNTES LONGITUDINALS

- | | | |
|--|---|---|
| • Realitzar forats en traucolis en totes les fixacions longitudinals dels panells excepte en les fixacions inferiors, assegurant que les volanderes de cadireta cobreixen el forat colis en tot el seu rang de desplaçament, o en cas contrari protegir la fixació amb una solució tipus membrana de EPDM. | | X |
| • Assegurar un correcte encavalcament lateral entre les xapes d'acabat dels panells sandvitx, segellant les zones que presentin discontinuïtats i/o que afavoreixin les entrades d'aigua amb algun producte tipus cinta de butil adhesiva entre les xapes. | X | X |
| • Segellar les juntes entre xapes amb trams de membrana de EPDM, utilitzant solucions que evitin l'entrada d'aigua i que alhora permetin certs moviments entre les xapes de remat. | X | |

TRAMS POSTERIORIS DELS LLUERNARIS

- | | |
|---|---|
| • Segellar les juntes entre panells en el carener de canvi de pendent amb trams de membrana de EPDM. | X |
| • Segellar les juntes entre panells verticals i xapes de remat amb trams de membrana de EPDM, utilitzant solucions que evitin l'entrada d'aigua i que alhora permetin certs moviments entre les xapes de remat. | X |

TROBADES AMB XAPA PLEGADA DE REMAT

- | | | |
|---|---|---|
| • Executar noves juntes en les xapes de remat disposant longituds màximes de xapa d'aproximadament 4m. | | X |
| • Segellar les juntes entre xapes amb trams de membrana d'EPDM, utilitzant solucions que evitin l'entrada d'aigua i que alhora permetin certs moviments entre les xapes de remat. | X | |

AGENTS CLIMATOLÒGICS I BIOLÒGICS

FONGS I MOLSA

- | | |
|---|---|
| • Revisar les cobertes, enretirada de la molsa dels llocs menys accessibles i netejar els fongs superficials. | X |
|---|---|

Redactar un pla de manteniment i neteja, fixant una periodicitat de revisió de les cobertes per tal d'enretirar la molsa dels llocs menys accessibles i netejar els fongs superficials amb regularitat.	X
---	---

ZONA AMB ABONYEGAMENTS I DEFORMACIONS AMB ACUMULACIÓ D'AIGUA

Revisar que l'estructura de suport no hagués sofert danys i deformacions romanents en les zones afectades.	X
Redreçar els panells sandvitx per mitjans mecànics, per tal de recuperar la seva planeïtat inicial, evitant futures acumulacions d'aigua, i/o substituir els panells afectats.	X
Establir la càrrega màxima que es pot col·locar al damunt de la coberta.	X

TRACTAMENT DE CANALONS

Renovació dels canalons existents.	X	X
--	---	---

4. ACTUACIONS D'URGÈNCIA.

Les actuacions detallades a continuació són aquelles intervencions enfocades a aturar les filtracions d'aigua i detenir els processos actius que continuen deteriorant la coberta i agreujant les patologies detectades.

1. REVISIÓ DE LES COBERTES, ENRETIRADA DE LA MOLSA DELS LLOCS MENYS ACCESSIBLES I NETEJA DELS ELS FONGS SUPERFICIALS.

La primera actuació per a la reparació d'urgència, consistirà en l'enretirada manual de la molsa i la neteja del pla coberta per tal d'eliminar la presència de fongs superficials.

Aquesta neteja es realitzarà mitjançant l'aplicació d'aigua a pressió amb un fungicida adient, sense afectacions al medi ambient.

2. REPOSAR TOTES LES FIXACIONS TRENCADES O DESAPAREGUDES.

Durant la realització del diagnòstic es va detectar l'existència de moltes fixacions trencades, o que pel seu estat de deteriorament havien perdut capacitat de fixació. També es van localitzar zones en que els elements de fixació havien desaparegut deixant com a testimoni, i punt d'entrada d'aigua, l'orifici en les xapes d'acabat.

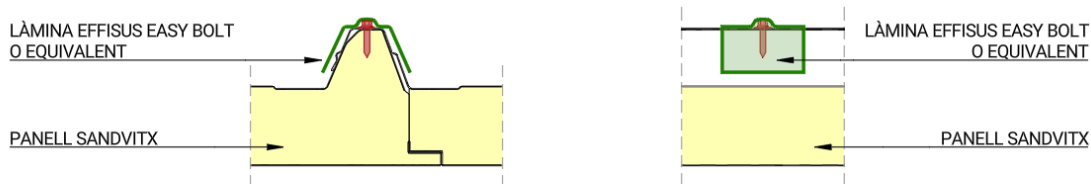
Per tal d'esmenar aquesta patologia, es revisarà la coberta i s'actuarà de la següent manera:

- a. Es determinarà el diàmetre de les fixacions malmeses actuals.
- b. Es reposaran els punts de fixació amb cargols autorroscants d'**acer inoxidable** d'una mètrica superior als existents:
 - i. eliminant els cargols existents deteriorats que hagin perdut la capacitat de fixació i aprofitant el mateix orifici si fos possible per tal de no fer nous taladres en els panells i remats de coberta.
 - ii. aprofitant el mateix orifici si fos possible per tal de no disposar nous taladres en els panells i remats de coberta, en els punts on hagi desaparegut la fixació.
 - iii. realitzant una nova fixació adjacent a les existents en aquelles zones on es detectin fixacions existents trencades o amb avançat estat de deteriorament, però que encara disposin de capacitat de fixació.

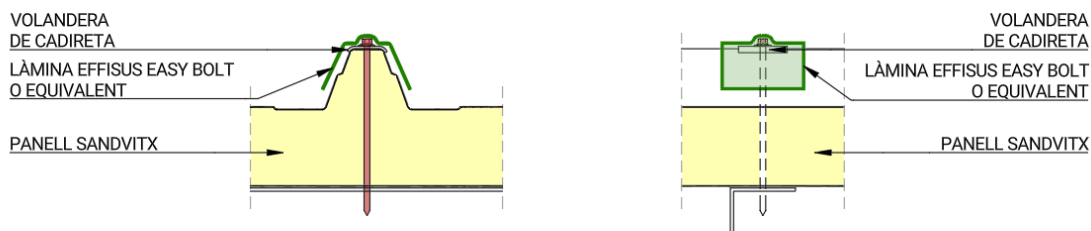
3. PROTECCIÓ DE LES FIXACIONS.

Per tal d'assegurar una correcta estanqueïtat del pla de coberta y preservar les fixacions, tant existents com reposades, a mesura que es revisin i es reposin els punts de fixació, es protegiran amb cinta adhesiva d'EPDM tipus *Effisus Easy Bolt* o equivalent.

A continuació es mostren els esquemes tipus a considerar per a una correcta disposició de les proteccions:



PROTECCIÓ DE FIXACIONS EN JUNTES LONGITUDINALS ENTRE PANELLS SANDVITX



PROTECCIÓ DE FIXACIONS DELS PANELLS SANDVITX A LES CORRETGES

4. SEGELLAT DE JUNTES TRANSVERSALS ENTRE PANELLS

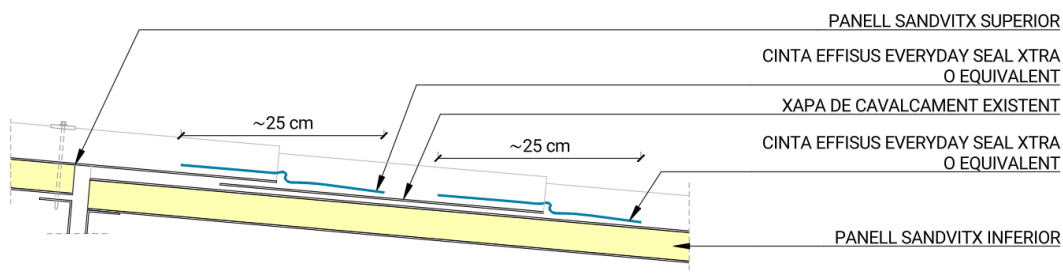
En les juntes transversals caldrà assegurar el segellat permetent el moviment longitudinal entre els diferents panells.

Es proposa aplicar dues bandes de làmines d'EPDM tipus cinta *Effisus Everydayseal XTRA* o equivalent i protegir els cargols amb cinta *Effisus 2Bond DS* o equivalent.

La primera làmina d'EPDM s'aplicarà segellant la junta entre la xapa de cavalcament afegida en fase d'obra amb el panell superior.

La segona làmina d'EPDM s'aplicarà segellant la xapa de cavalcament afegida en fase d'obra amb el panell inferior.

S'adjunta esquema de la solució proposada:

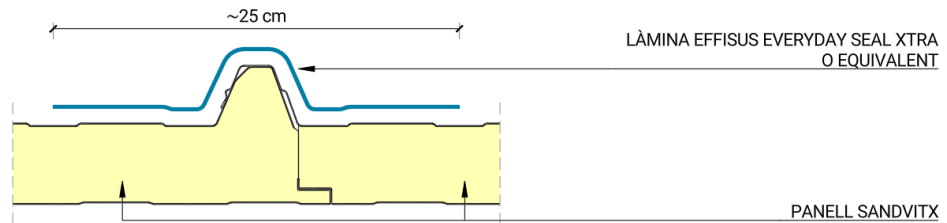


SEGELLAT DE LES JUNTES TRANSVERSALS ENTRE PANELLS SANDVITX

5. SEGELLAT DE JUNTES LONGITUDINALS ENTRE PANELLS

Es revisaran els encavalcaments en les juntes longitudinals entre panells.

Els encavalcaments que presentin abonyegaments, deformacions excessives o reparacions prèvies deteriorades i on no es pugui assegurar l'estanqueïtat de la junta, es protegiran amb trams longitudinals de làmina d'EPDM tipus cinta *Effisus Everydayseal XTRA* o equivalent, protegint les fixacions amb cinta *Effisus 2Bond DS* o equivalent, amb una amplada aproximada de 25cm, segons es mostra a continuació:

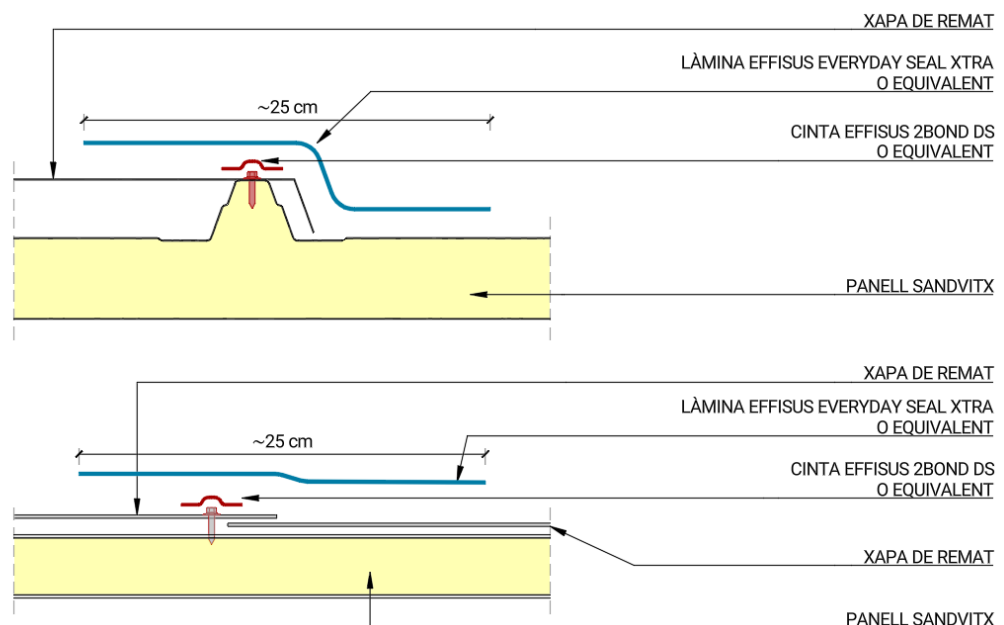


SEGELLAT DE LES JUNTES LONGITUDINALS ENTRE PANELLS SÁNDVITX

6. SEGELLAR LES JUNTES ENTRE XAPES DE REMAT I ELS CARENERS

Es proposa aplicar bandes de làmines d'EPDM tipus *cinta Effisus Everydayseal XTRA* o equivalent, protegint les fixacions amb *cinta Effisus 2Bond DS* o equivalent, entre les juntes de les diferents xapes de remat.

S'adjunta esquema de la solució proposada:



SEGELLAT DE LES XAPES DE REMAT I ELS CARENERS

7. REPARACIÓ DELS TRAMS POSTERIORIS DELS LLUERNARIS

Es proposa aplicar bandes de làmines d'EPDM entre les juntes de les diferents xapes de remat.

En la trobada superior, primer se segellarà interiorment la junta amb espuma de poliuretà.

Exteriorment, es protegirà l'aresta del panell amb *cinta Effisus 2Bond DS* o equivalent i se segellarà la junta amb una làmina d'EPDM tipus *cinta Effisus Everydayseal XTRA* o equivalent.

En el tram inferior, exteriorment se segellarà la junta amb una làmina d'EPDM tipus *cinta Effisus Everydayseal XTRA* o equivalent, protegint les fixacions amb *cinta Effisus 2Bond DS* o equivalent. Interiorment se segellarà amb un tram de cinta *cinta Effisus Everydayseal XTRA* o equivalent.

S'adjunta esquema de la solució proposada: