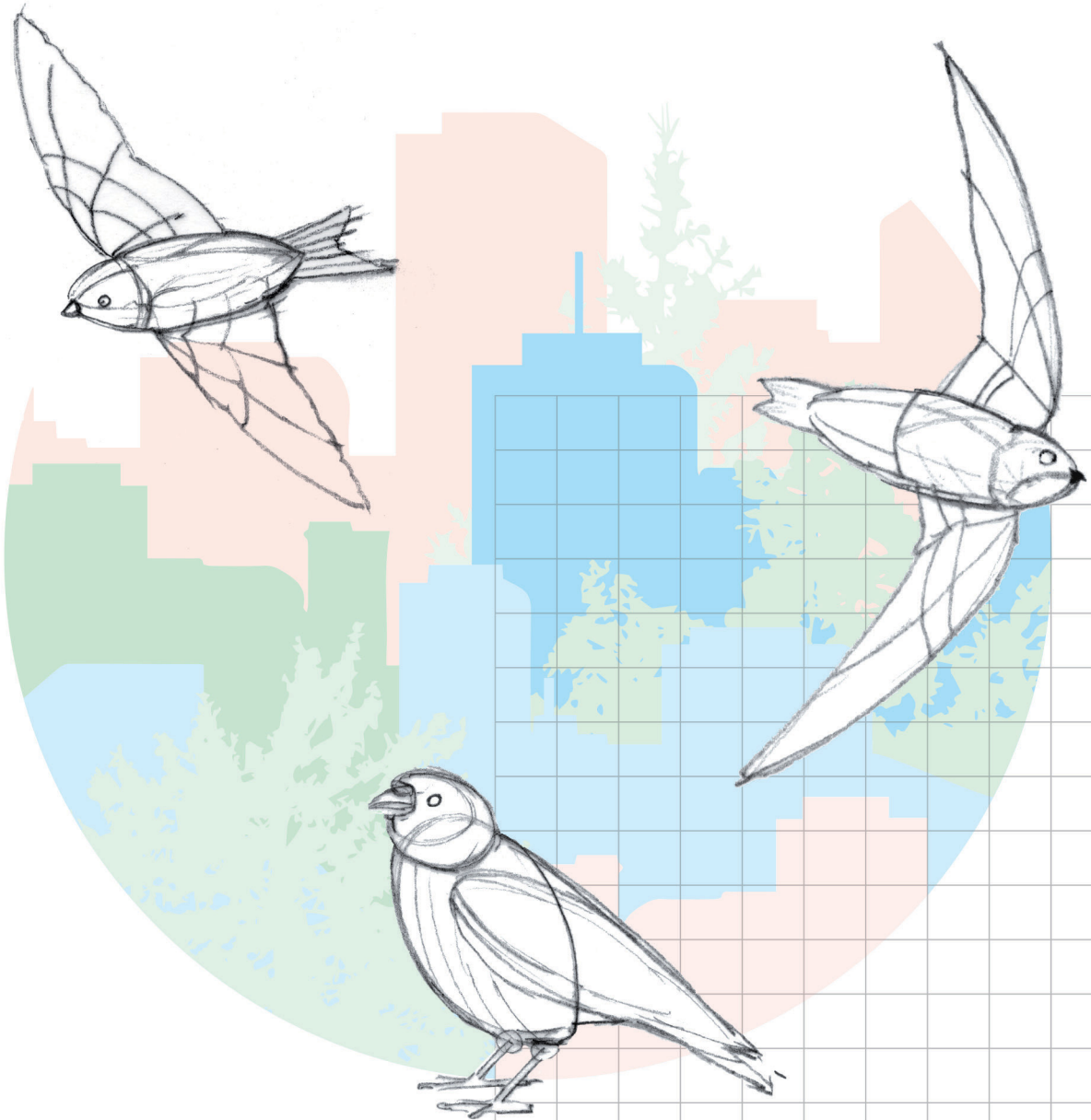


ARQUITECTURA I FAUNA URBANA

SOLUCIONS
ARQUITECTÒNIQUES
EN REHABILITACIONS
I OBRA NOVA PER
INTEGRAR ESPAIS DE
NIDIFICACIÓ I REFUGI

Ajuntament de
Barcelona





**SOLUCIONS
ARQUITECTÒNIQUES
EN REHABILITACIONS
I OBRA NOVA PER
INTEGRAR ESPAIS DE
NIDIFICACIÓ I REFUGI**

AGRAÏMENTS DELS AUTORS

Autoria

Sergi Garcia, ambientòleg, membre de Galanthus, entitat que des del 1999 es dedica a **posar en valor** la biodiversitat urbana.

Laura Granell, professora associada a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona i arquitecta especialista en la integració d'estructures de nidificació en edificis.

Fotografies

Tret de les indicades, de l'autor i de l'autora.

L'elaboració d'aquest manual no hauria estat possible sense la col·laboració de moltes persones, entitats i institucions que treballen en iniciatives d'integració de fauna urbana des de fa anys: l'Institut del Paisatge Urbà i el Programa de biodiversitat de l'Ajuntament de Barcelona, la Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat i el Cos d'Agents Rurals de la Generalitat de Catalunya; també els ajuntaments de Viladecans, de Santa Coloma de Gramenet i de l'Hospitalet de Llobregat, de Girona i, per descomptat, empreses constructores i comunitats de veïns i veïnes que s'han volgut involucrar en les iniciatives de conservació. Moltes, també, han estat les mostres de suport i de voluntat cooperativa de part de conciutadans i conciutadanes que comprenen la importància de la conservació de la fauna urbana.

Un entusiasta agraïment a Elena Muñoz, agent rural de la Generalitat de Catalunya, per cedir material gràfic que mostra, sobretot, la problemàtica existent entre arquitectura i fauna urbana i per col·laborar, amb els seus coneixements, en els continguts del llibre. La seva experiència en aquest camp ha estat indispensable.

A Eduard Durany, motor de la reintroducció del falcó pelegrí a Barcelona.

A Enric Bisbe, Enric Fàbregas, Marina Miró, Guillem Pascual, Xavier Puig, Jordi Jiménez i Xavier Viciant, companys i col·laboradors de Galanthus.

A Francesc Kirchner, d'Oryx.

A Toni Mora, de Coloms i Coloms.

A Iñaki Jarauta, de Parapájaros.

A Gonçal Milà i Carlos Esteve, companys d'Ajoc.

Voldria agrair la contribució de "la Caixa", amb la qual s'ha pogut treballar els continguts d'aquest llibre.

Finalment, un especial agraïment a l'Ajuntament de Barcelona per la seva col·laboració i per fer possible l'edició.

Edita
Ajuntament de Barcelona

Edició i impressió
Direcció de Serveis Editorials

© de l'edició
Ajuntament de Barcelona

Dipòsit legal: B-17.153-2019

SÍMBOLS

Hàbitat



Ciutat compacta



Edificis a prop de grans parcs i jardins o a la perifèria

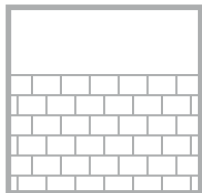


Edificis isolats o envoltats de grans espais oberts o enjardinats

Ubicació dels nius



Mitgeres



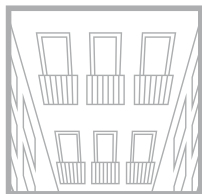
Murs



Façanes i teulades



Ponts i altres edificacions



Celobert

En moltes ocasions, la ciutat ideal que els i les arquitectes i urbanistes han concebut al llarg de la història ha estat paradoxalment lluny del pla de la vida, fins i tot la humana. L'escriptor visionari de principis del segle XX Paul Scheerbart, en la seva obra *L'arquitectura de vidre (Glasarchitektur, 1914)*, la qual va tenir certa influència en diferents corrents arquitectònics, imaginava ciutats dominades per les superfícies polides i brillants del vidre; la neteja dels seus carrers, places, parcs i, per descomptat, de les edificacions havia de ser tan a consciència que no deixés absolutament res, ni brutícia, ni insectes, ni animals que poguessin desviar l'atenció de les vistes perfectament planificades. La natura quedava exclosa d'aquests plantejaments.

La preocupació pel deteriorament ambiental ha impulsat nous models productius, més sensibles amb la protecció i el respecte de l'entorn. Un nou paradigma, anomenat en termes genèrics *sostenibilitat*, ha anat imposant criteris a tots els àmbits econòmics i socials. L'arquitectura no n'ha estat una excepció.

La sostenibilitat pretén una optimització dels recursos, una disminució de la dependència dels no renovables i, en definitiva, una relació més amable amb la natura. Perquè una activitat pugui portar l'adjectiu *sostenible* ha de complir una sèrie de requisits, bàsicament tres: els relacionats amb els vectors de l'energia, dels residus i de la protecció del medi natural. És a dir, una activitat sostenible ha de ser eficient energèticament, minimitzar al màxim la generació de residus i afavorir, o com a mínim no perjudicar, l'entorn natural.

L'arquitectura sostenible, efectivament, té com a objectiu un disseny que optimitzi el consum energètic i que generi pocs residus, però normalment el tercer vector abans mencionat és oblidat o negligit. De fet, usualment l'avaluació de la sostenibilitat dels edificis es concreta en la petjada del carboni i en el cicle de vida dels materials deixant de banda el vector biodiversitat, sense tenir en compte mesures que l'afavoreixin o com a mínim no el deteriorin, quan la biodiversitat és un dels pilars en què descansa la sostenibilitat del nostre planeta.

El present llibre vol contribuir en aquest darrer aspecte, fomentant una arquitectura plenament sostenible mitjançant recomanacions constructives i la proposta de solucions tècniques que permetin la integració d'espais destinats a la fauna urbana en els edificis.

Els detalls constructius proposats permetran disposar d'eines que facilitin protegir i conservar espècies que depenen totalment o parcialment de l'arquitectura, les quals contribueixen a la bona salut de l'ecosistema urbà.

1.1.1

Beneficis de la biodiversitat a la ciutat

La biodiversitat, entesa com a diversitat d'organismes vius que es troben en un lloc concret, ha de constituir un valor en si mateix de la ciutat, però, a més, la conservació de la biodiversitat contribueix a la qualitat de vida de la ciutadania, tant des d'un punt de vista ambiental com des d'un punt de vista sociocultural. Mostra d'això és que l'oficina estadística europea Eurostat inclou el seguiment de les poblacions d'ocells entre els índexs més importants per mesurar **sostenibilitat i benestar social**.

El benefici més destacable de la biodiversitat és, segurament, el servei ecosistèmic que presta. Certes espècies, moltes d'elles dependents de les construccions arquitectòniques, són essencials en l'equilibri ecosistèmic de la ciutat. Per posar un exemple, ratpenats, falciots i orenetes capturen diàriament milers d'aquells insectes que ens fan més incòmoda la vida urbana. Benefici que se suma al fet demostrat que viure a prop d'àrees verdes urbanes que tenen més biodiversitat ajuden a millorar la salut física i mental dels ciutadans i les ciutadanes.

Per tots aquests motius, fomentar la biodiversitat a la ciutat ha de formar part de l'estratègia de l'arquitectura, tant a gran escala, en el moment d'abordar un planejament urbanístic, com a petita, en el moment de projectar un edifici de nova construcció o rehabilitació.

1.1.2

Fonts de biodiversitat a la ciutat

Les ciutats, on es concentrarà en un futur immediat el 60% de la població mundial, segons l'ONU, s'imposen sobre els espais naturals i els transformen. No totes les espècies de fauna i flora, ni de bon tros, poden adaptar-se a aquests processos transformadors i conviure-hi, de manera que són desplaçades o desapareixen. No obstant això, algunes s'hi acomoden molt bé, sempre que hi trobin certes facilitats, i fins i tot unes poques s'hi veuen afavorides. Les espècies que aconsegueixen adaptar-se als nous escenaris generats poden vincular-se tant a les petites illes de natura existents a la ciutat, els espais verds, com a l'espai edificat.

Els espais verds existents a la ciutat, representats per parcs i jardins o espais aquàtics (riures, rius, estanys artificials...), **són o bé natura relictas**, és a dir, espais que no han estat urbanitzats o han estat deliberadament conservats, **o bé intervencions urbanístiques que reproduïxen la natura** que envolta la ciutat.

L'espai edificat és, tot i això, **l'hàbitat predominant en una ciutat**. La trama urbana, anomenada *grey system* pel doctor Martí Boada, **pot convertir-se en una gran font de biodiversitat amb les adaptacions oportunes, i compensar l'impacte negatiu que suposa la seva irrupció en la natura**. Si bé l'edifici és, en primer lloc, un habitatge humà, també pot ser, estructuralment i físicament, quelcom similar a un gran roquissar o un penya-segat, formacions que al medi natural poden acollir un bon grapat d'espècies, sobretot les anomenades *rupícoles* (del llatí *rupes* 'roca'). La gran majoria són aus, però també hi ha mamífers (per exemple, els ratpenats) i rèptils (per exemple, dragons i sargantanes).

En aquest sentit, l'edifici i altres construccions humanes presents a les ciutats, com ara murs i ponts, configurades estructuralment com un ambient rupícola, es poden considerar, pel que fa a la natura que poden acollir, espais comparables en importància als parcs i jardins.

Fauna i ciutat: problemes de conservació

Les espècies que avui dia són totalment dependents de les construccions urbanes han colonitzat les ciutats intentant allunyar-se dels seus depredadors naturals i ocupant les cavitats existents als edificis. Tradicionalment, l'arquitectura afavoria la biodiversitat, encara que de manera casual, perquè disposava d'una gran quantitat de cavitats, moltes d'elles presents en teulades o constituïdes per cambres d'aire. Aquestes últimes, emprades com a mecanisme d'aïllament tèrmic, disposaven d'orificis de ventilació per permetre l'evaporació de l'aigua que hi pogués entrar. La situació era ideal per a les espècies rupícoles, ja que disposaven d'espais per nidificar i dels orificis pels quals accedir-hi. Amb el desenvolupament de les làmines impermeabilitzants i els aïllaments tèrmics, l'arquitectura actual, en general, prescindeix de la utilització d'espais ventilats i, per tant, de la incorporació intencionada d'orificis. El resultat és que la fauna, sobretot la rupícola, no troba en els edificis de nova construcció el refugi i recer que troben en edificis d'arquitectura tradicional.

La problemàtica es veu agreujada per la manca de consciència ciutadana, de manera que, de vegades per desconeixement, es destrueixen nius allà on encara n'hi ha. Per començar, les obres no acostumen a respectar els períodes de nidificació i, a més, normalment, s'eliminen les cavitats existents de manera sistemàtica; especialment si es tracta de les rehabilitacions energètiques, per evitar els ponts tèrmics, i a les cobertes ventilades per impedir l'accés als coloms, encara que no n'hi hagi.

No obstant això, s'ha de dir que, **des de fa uns anys, la preocupació per aquesta situació ha anat en augment i en alguns països ja s'han portat a terme accions en la bona direcció**, potser en copsar que algunes de les espècies que depenen en major o menor grau dels edificis han patit una regressió greu (per exemple, la disminució dramàtica del pardal al Regne Unit). Així, l'any 2008 es va publicar a Londres *Strategy for Sustainable Construction*, que, a més de les conegudes consignes d'estalvi d'energia, inclou recomanacions per preservar i millorar la biodiversitat urbana.

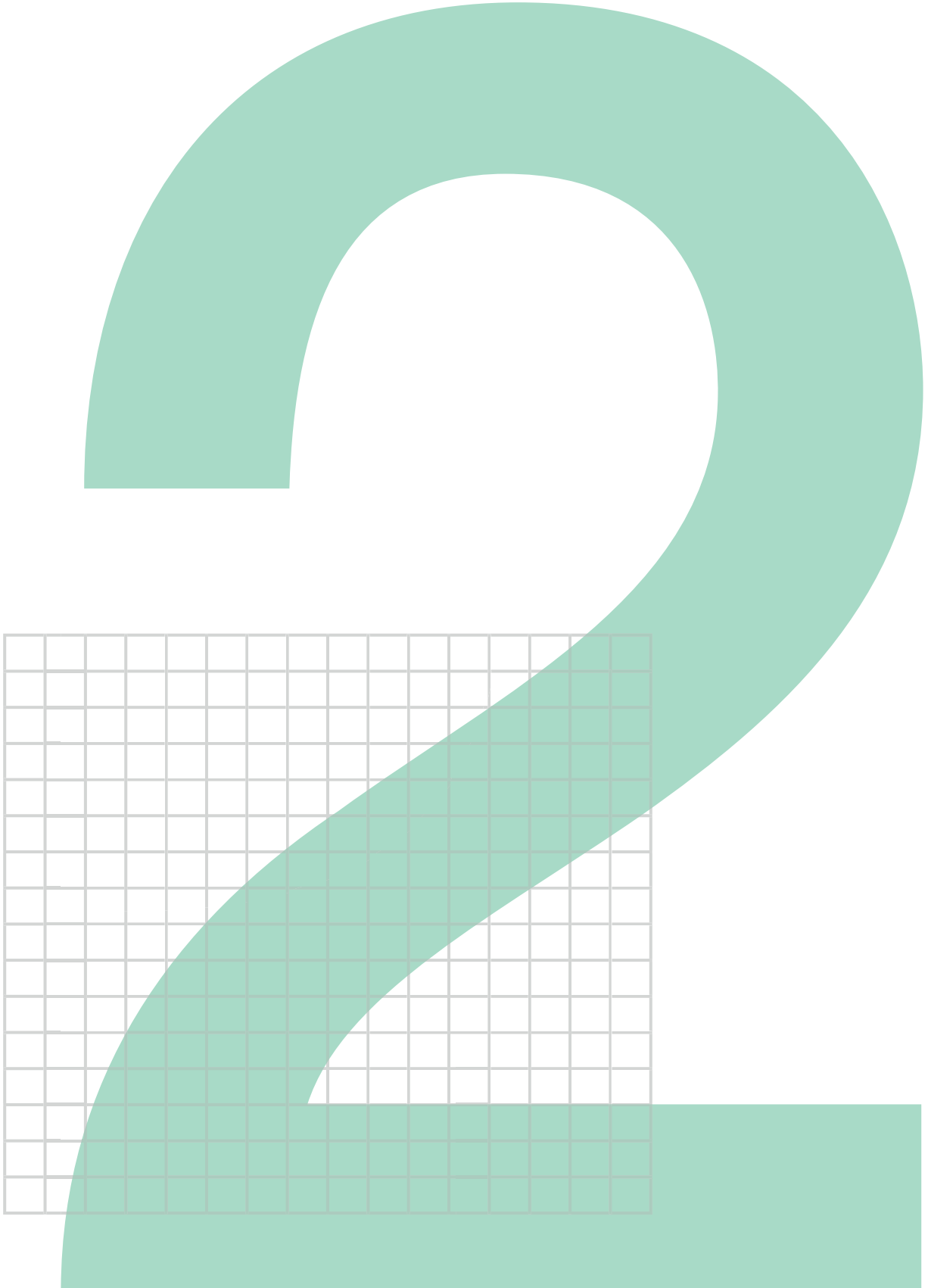
Seguint la mateixa línia teòrica es va publicar també a Londres *Designing for Biodiversity: A technical guide for new and existing buildings*, que inclou una selecció de detalls constructius, segons les tipologies constructives del seu àmbit d'aplicació, per a la integració de nius en edificis d'obra nova i existent. Altres tipus d'iniciatives que s'han citat a Europa i que cal mencionar és el projecte eslovac Life Apus & Nyctalus, executat entre el 2012 i el 2015, que entre altres accions va consistir en l'assessorament en la rehabilitació respectuosa i la col·locació de 2.400 caixes niu de falciot i 800 de ratpenat.

Aquest interès per la biodiversitat urbana es reflecteix també en iniciatives empresarials, que fabriquen nius artificials per instal·lar o integrar en edificis per a una gran quantitat d'espècies urbanes.

A Catalunya, la Generalitat ha impulsat iniciatives per afavorir la biodiversitat urbana, com ara la instal·lació de nius artificials i el desplegament de campanyes de divulgació.

Pel que fa a l'Ajuntament de Barcelona, a través de Medi Ambient i Serveis Urbans i de l'Institut del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida, s'han impulsat rehabilitacions respectuoses amb la conservació de nius i s'ha promogut la instal·lació de nius artificials.

Altres ajuntaments com els de l'Hospitalet de Llobregat, Girona, Santa Coloma de Gramenet o Viladecans també han impulsat iniciatives en aquest sentit.



Ballester

Tachymarptis melba

Xavier Viciant



El ballester és el representant més gran dels apòdids europeus. La seva silueta en forma de falç i la seva taca ventral blanca el fan inconfusible. El dors és de color bru fosc. Al medi natural cria en penya-segats i cingleres, on fa niu en esclatxes i forats. Com els altres falcions, s'ha adaptat a fer servir els forats en edificacions humanes com ara ponts i altres estructures però sobretot en edificis, on fan colònies de poques parelles a desenes. A les ciutats principalment utilitza les parets mitgeres i pluvials per fer nius, però també l'interior de les caixes de les persianes o les cambres de ventilació de les cobertes. Són molt fidels al niu, hi tornen cada any.

Té una distribució circummediterrània, i fins que l'espècie no ha descobert les possibilitats que ofereixen les ciutats com a zones de nidificació,

estava localitzat en regions muntanyoses. Un cas paradigmàtic d'aquesta tendència poblacional és Barcelona, ciutat que concentra la població de ballester més gran de Catalunya, amb més de 2.000 parelles reproductores.

Hivernen a l'Àfrica subsahariana. A la península Ibèrica fan una estada molt llarga, ja que comencen a aparèixer ballesters cap al mes de febrer i, els últims, marxen de tornada a les zones d'hivernada el mes de novembre.

És una espècie insectívora de molt ampli espectre que té un important paper en el control de les poblacions d'insectes. És un ocell absent o escàs al nord d'Europa, motiu pel qual desperta l'interès dels ornitòlegs i les ornitòlogues d'aquestes contrades.

Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

Observacions

<i>Any</i>	<i>Primera prenupcial</i>	<i>Darrera prenupcial</i>
2016	7 de març	4 de novembre
2015	12 de març	8 de novembre
2014	18 de març	29 de novembre
2013	17 de març	26 d'octubre
2012	15 de març	26 d'octubre
2011	14 de març	6 de novembre
2010	6 de març	28 d'octubre
2009	12 de març	17 de novembre
2008	13 de març	20 de setembre
2007	3 de març	23 d'octubre
2006	4 de març	28 d'octubre

Primeres i darreres observacions anuals de ballester a Barcelona i rodalia (2006-2016)

Falciot negre

Apus apus



És el falciot més comú a casa nostra. Similar a l'anterior espècie, però de mida més petita i de color totalment marró molt fosc, quasi negre tret de la gola, que és blanquinosa. Molt sovint és confós amb les orenetes, perquè són de siluetes i mides similars. Al medi natural cria en penya-segats i cingleres, en esclerxes i forats, però aquesta espècie s'ha especialitzat en la utilització de les edificacions humanes, de manera que el gruix de la seva població en depèn gairebé exclusivament. Es poden trobar colònies en murs de pedra (parets d'esglésies o castells), cambres de ventilació de falsos sostres i cobertes, sota teules, parets pluvials i mitgeres i caixes de persiana. Accepten bé els nius artificials. Com els ballestes, fan un niu a l'interior d'aquests espais fet de branquillons i altres petits elements que agafen al vol, quan aquests elements són enlairats per una forta ventada, ja que no poden aturar-se a terra, atesa la curta longitud de les seves potes, només aptes per penjar-se de les parets i per caminar, no sense

dificultats, a l'interior dels espais de nidificació. Són molt fidels al niu, hi tornen cada any.

Distribuït pràcticament per tot el paleàrtic, migra a l'Àfrica meridional. Arriba una mica més tard que el ballester i marxa abans.

A les ciutats és molt abundant, però depèn molt d'una tipologia constructiva que està en desús i, per tant, es pot veure seriosament afectat per les rehabilitacions poc respectuoses. De fet, la pèrdua de llocs de cria el pot forçar a ocupar espais totalment inconvenients com els tubs d'extracció de fums de les cuines.

És un gran consumidor d'insectes, per tant, té un paper important en el control de plagues. Vola i caça a una altura inferior a la del ballester. Els seus xiscles, repetits, monòtons i aguts, són molt més familiars, propis del paisatge sonor primaveral de les ciutats.

Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

Observacions

<i>Any</i>	<i>Primera prenupcial</i>	<i>Darrera prenupcial</i>
2016	15 de març	24 de setembre
2015	19 de març	24 de setembre
2014	23 de març	13 d'octubre
2013	31 de març	17 d'octubre
2012	11 de març	27 d'octubre
2011	25 de març	23 de setembre
2010	23 de març	9 d'octubre
2009	29 de març	20 de setembre
2008	13 d'abril	10 de juliol
2007	8 de març	6 d'octubre
2006	22 de febrer	7 d'octubre

Primeres i darreres observacions anuals de ballester a Barcelona i rodalia (2006-2016)

Falciot pà·lid

Apus pallidus



Steve Slater

Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del gruix de la població

Molt similar per no dir idèntic al falciot negre, però si es contempla amb unes condicions de llum que permetin copsar el seu color més grisenc, més apagat, es pot diferenciar. La veu és diferent, ja que emet uns xiscles disil·làbics, monòtons, més greus. Les seves poblacions es troben principalment al sud de la península i a la costa mediterrània. Cria en penya-segats però també en edificacions i estructures com ponts, ja que

no està, per tant, tan estretament lligat a les ciutats i als pobles com el seu parent proper, amb el qual no se sol barrejar perquè busca ubicacions diferents, amb més tendència a ocupar espais perifèrics. En qualsevol cas és menys abundant. Passa l'hivern a l'Àfrica meridional i arriba a les nostres contrades una mica abans i marxa una mica després que el falciot negre.

Oreneta cuablanca *Delichon urbicum*

Andreas Trepte



Claus Ableiter



Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

És l'oreneta més urbana. De color negre blavós damunt i blanca dessor, és un ocell petit i compacte, amb potes curtes recobertes d'un fi plomall blanc. Té la cua enforquillada i el carpó blanc.

Al medi natural pot criar en penya-segats i cingleres, sota balmes i cornises naturals, però en general habita pobles i ciutats, on penja sota balcons, cornises i marcs de finestres el seu característic niu esfèric de fang, barrejat amb matèria vegetal, amb una única obertura. També pot criar en ponts i en altres grans estructures. Forma colònies grans, ja que és una espècie molt gregària. Són molt fidels al niu, hi tornen cada any.

Distribuïda pràcticament per tot el paleàrtic, migra a l'Àfrica subsahariana. Arriba a casa nostra cap al mes de febrer tot i que al sud de la península es poden veure abans; de fet, algunes hi hivernen.

És un gran consumidor d'insectes, per tant, té un paper important en el control de plagues. Vola i caça a certa altura. Quan crien no s'allunyen gaire dels nius; per tant, al voltant d'aquests hi ha d'haver zones apropiades d'alimentació com ara grans parcs o zones verdes de certa entitat. Tradicionalment, a pagès, ha estat un animal molt respectat, tot i que actualment les brutícies que es generen sota els nius són motiu de rebuig.

Oreneta vulgar

Hirundo rustica



Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

És l'oreneta més popular. De color negre blavós damunt i crema blanquinós dessor, amb el front i la gola vermella i un collaret negre, amb potes curtes desproveïdes de plomes. Té la cua molt enforquillada, amb dues plomes rectrius molt llargues. Nidifica quasi exclusivament en edificacions humanes, sempre en espais arrecerats, molt a cobert, com ara a l'interior de quadres, porxos, magatzems, grans naus o celoberts, sempre que tinguin lliure accés. Construeix un niu de fang barrejat normalment amb branquillons i herba en forma de mitja circumferència. No cria en colònies, en tot cas ho fa en agrupacions poc compactes. Són molt fidels al niu, hi tornen cada any. Distribuïda àmpliament per l'hemisferi nord, on cria.

Les poblacions europees migren a l'Àfrica subsahariana a l'hivern. Arriba a casa nostra cap al mes de febrer tot i que al sud de la península se'n poden veure exemplars abans.

És un gran consumidor d'insectes, per tant, té un paper important en el control de plagues. Caça amb vertiginosos vols rasants. Espècie típica d'espais oberts com els agrícoles; a les ciutats es troben, generalment, a la perifèria o a prop de grans parcs urbans. Tradicionalment molt apreciades, es tenia la creença que destruir el seu niu o matar-les era de mal averany i al contrari, quan una parella feia niu a una casa portava la bona sort.

Gralla

Corvus monedula



Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

Petit corb de caràcter gregari. De color negre amb pit i cap de tonalitats grisenques. L'iris és de color blau molt clar. Per nidificar utilitza forats que troba en penya-segats i roquissars però també en edificacions, com ara ponts, murs, parets i façanes. Construeix un niu no gaire formal fet de branques, arrels i altres materials, que entapissa amb plomes, llana o fibres vegetals.

Distribuïda per tot el paleàrtic, a Catalunya la gralla presenta un patró de distribució irregular, molt localitzat, amb tres nuclis importants: els secans

de Lleida, l'Alt i el Baix Empordà i el Barcelonès i el Baix Llobregat. És una espècie resident.

La gralla és omnívora però amb una tendència a menjar matèria vegetal, com ara llavors, pa o fruita. No obstant això, menja també insectes, ous i polls que captura als nius, per exemple de colom. La limitació de l'oferta de llocs de nidificació, atès el tancament de forats a causa de la proliferació de coloms, que crien en espais similars, és potser el principal problema de reproducció a les ciutats.

Pardal comú

Passer domesticus



Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

Ocell molt familiar, conegut de tothom. El mascle és de color marró al dors, més vermellós a l'època de cria, gris al dessota, amb una pitera negra. La femella és d'un color terrós grisenc sense contrastos. És una espècie comensal de l'ésser humà. Per nidificar utilitza forats que troba als arbres, murs i façanes. Construeix un niu com desmanegat fet de branques, herba i altres materials que entapissa amb plomes o herba fina.

Distribuït pràcticament per tot el món. És una espècie resident que viu a qualsevol nucli habitat.

El pardal és omnívor però amb una tendència clarament granívora, tot i que a les ciutats con-

sumeix tota mena de deixalles de menjar. També menja insectes, sobretot a l'època de cria. És un ocell que ha patit una davallada generalitzada, especialment important a països com el Regne Unit, on en qüestió de poques dècades s'han perdut 5.000.000 de parelles.

Una espècie similar, de mida més petita, és el pardal xarrec (*Passer montanus*), que viu a zones perifèriques de ciutats, en ambients més oberts, com els agrícoles, però també en grans parcs. Cria també en forats, tant d'arbres com d'estructures.

Falcó pelegrí *Falco peregrinus*



Kevin Cole

Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

El falcó pelegrí és un rapinyaire relativament gran i d'aspecte robust. Els adults tenen la part dorsal d'un color gris blavós fosc, mentre que el dessor-ta és entre blanc i ocre, amb un barrat horitzontal negre. El cap és negre, amb una taca a banda i banda de la cara que remarca el blanc de la galta. La femella és notablement més gran que el mascle.

És una espècie cosmopolita que al medi natural nia en cingleres i penya-segats, sobre sortints aixoplugats o a l'abric de balmes. Els falcons no construeixen niu, sinó que fan la posta directament al substrat. A les ciutats crien en edificis alts, on se sentin fora de l'abast de la gent i on trobin un espai adequat, en general una plataforma a cobert. A finals de febrer o principis de març ponen entre dos i quatre ous, que cova principal-

ment la femella. La incubació dura uns trenta dies, al cap dels quals neixen els pollets, molt petitons, recoberts d'un plumissol blanc. Durant les tres primeres setmanes els pares no els deixen sols. Als quaranta-cinc dies, solen fer els primers vols. Megen altres ocells, que cacen al vol, principalment coloms. Les parelles es mantenen juntes any rere any, amb reemplaçaments generalment causat per la mort d'un dels dos components.

És una espècie força espectacular, que atreu l'atenció d'especialistes i profans, i tot i que sovint s'ha presentat exageradament com una solució al problema de l'excés poblacional de coloms, el fet és que, en estar al capdamunt de la cadena tròfica, és una peça important que contribueix a l'equilibri de l'ecosistema urbà.

Xoriguer comú i xoriguer petit *Falco tinnunculus* i *Falco naumanni*

Xoriguer comú



Xoriguer petit.
Artemy Volkhansky



Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

El xoriguer és un rapinyaire més petit que el falcó. Els mascles tenen el cap de color gris blavós, amb la base de la cua del mateix color, la qual culmina amb una barra negra. El dors el tenen d'un vermell maó i menys pigallat que les femelles. Les femelles i els juvenils són similars, d'un color marró més uniforme. La cua és llarga i les ales estretes i punxegudes; en vol tenen una aparença més estilitzada que la del falcó pelegrí.

Distribuït per Europa, Àfrica i Àsia, al medi natural nia en forats de cingleres, penyals, marges rocosos, fins i tot en forats d'arbres o en nius abandonats d'altres espècies. No construeix niu, sinó que pon els ous, entre tres i sis, directament sobre el substrat. A la ciutat utilitza forats en edificis (falsos sostres, respiralls, etc.), molt sovint fent fora els coloms. Pot criar en jardineres de balcons i finestres. La majoria de postes es produeixen a finals d'abril. La incubació dura uns vint-i-sis dies i és responsabilitat de la femella, assistida ocasionalment pel mascle. Als trenta

dies d'haver nascut, els joves inicien els vols. A la ciutat la seva dieta és fonamentalment ornitofaga, però també capturen ratolins, sargantanes i insectes grans. És una espècie territorial, però de vegades pot formar colònies laxes.

Molt similar és el xoriguer petit, de dimensions lleugerament més reduïdes que el comú. Distribuït per zones obertes de secà i estepes cerealistes. Nidifica normalment formant colònies en construccions humanes tant en zones rurals com urbanes. Els nius es troben sota teules o en forats estructurals d'edificis, molt sovint històrics, que han de compatibilitzar la seva conservació i restauració amb la presència d'aquest petit rapinyaire, ja que és una espècie protegida. La major part de la població passa l'hivern a l'Àfrica subsahariana. La incubació és compartida entre mascle i femella. S'alimenta principalment d'invertebrats, però també en la seva dieta s'inclouen petits rosegadors, ocells i rèptils.

Mussol

Athene noctua



Andy Chilton

Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

Petit i rabassut rapinyaire de cap gros i arrodonit, de tons grisencs i marrons i uns ulls grossos de color groc. És el més diürn dels rapinyaires nocturns, ja que no és infreqüent observar mussols a primeres hores del matí i al capvespre. Un altre rapinyaire nocturn que pot criar en forats, que és de dimensions molts similars, és el xot (*Otus scops*). Distribuït per tot Europa i el nord d'Àfrica, al medi natural nia en forats de cingleres, penyals, marges rocosos, forats d'arbre i, fins i tot, a terra, en caus de conill abandonats. No construeix niu, sinó que pon els ous directament al substrat.

A la ciutat utilitza principalment teulats, cobertes de ventilació i respiralls dels edificis o esquerdes dels murs de pedra, en general a prop de grans parcs o a la perifèria.

Menja tota mena de petits animals, i és un gran consumidor de paneroles, escarabats i ratolins.

És l'ocell atribuït a la deessa grega Atena, símbol de la clarividència i saviesa, tal vegada per la seva capacitat de veure-hi en la foscor.

Òliba *Tyto alba*



Jordi Jiménez

Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

Rapinyaire nocturn de mida mitjana, esvelt, amb potes llargues i cap gros. Ulls negres, pit blanc i dors d'un color marró lleonat amb pinzellades grises. El rostre, amb forma de cor, és inconfusible

Ocell de distribució cosmopolita, al medi natural nia en forats de cingleres, penyals o forats d'arbre però principalment cria en edificacions humanes, sobretot del medi rural. No construeix niu, sinó que pon els ous directament al substrat. Utilitza principalment cobertes de ventilació, respiralls, golfes en desús, campanars d'església o edificacions abandonades. Accepta bé els nius artificials. Els ambients de nidificació solen ser zones obertes, com ara els espais agrícoles, o bé a les ciutats els grans parcs o espais tranquils poc fre-

qüentats (com per exemple els cementiris), però en qualsevol cas a la perifèria. Difícilment en podem trobar al nucli urbà.

Menja tota mena de petits animals, però sobretot rates i ratolins. El seu metabolisme tan elevat i la seva dilatada època de cria el converteix en un eficaç aliat del control de rosegadors.

La cultura popular l'ha relacionat sempre amb la mort i amb el món fantàstic de bruixes i bruixots, atribuint-li accions extravagants com ara que es bevia l'oli de les llànties de les esglésies o més funestes com ara que anunciava, quan hom sentia el seu esgarip, la mort d'algú proper.

Ratpenats. Espècies varies



Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

Període de sojorn del guix de la població

Els ratpenats són un grup de mamífers que pertanyen a l'ordre dels quiròpters, del grec *kyros*, 'mà', i *pteros*, 'ala'. Són un grup nombrós: un 20% de les espècies conegudes de mamífers són ratpenats. Estan distribuïts per tot el món, tret dels extrems més freds i els indrets més eixuts.

Els ratpenats s'orienten mitjançant ultrasons (crits inaudibles per l'oïda humana) que impacten en els objectes, ja siguin estàtics o en moviment; el rebot és captat per la seva finíssima oïda i posteriorment processat com una imatge, tal com funciona el sonar dels vaixells i submarins.

Al medi natural fan colònies de cria, que ocupen les femelles i els petits. Els refugis solen estar orientats de manera que garanteixin certa escalfor;

per tant, busquen llocs on hi toqui el sol principalment a primeres hores del matí. Poden utilitzar forats i cavitats d'arbres vells, coves i esclotxes en penya-segats, entre altres ubicacions. A les ciutats ocupen murs de pedra, parets mitgeres, esclotxes estructurals dels edificis i teulades, entre d'altres. Els mascles, durant el període de cria, solen ocupar refugis més freds, no tan exposats al sol.

Els ratpenats són insectívors. Poden menjar al dia un terç del seu pes en insectes alats i altres animalons alats.

Hiberna. Els mesos que van de la primavera a la tardor és quan desplega la seva activitat.

Dragó rosat *Hemidactylus turcicus*



Guillem Pascual



Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes de nidificació

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període d'activitat i reproducció

Període d'hibernació

Petit rèptil de pell tènueament rosada, quasi translúcida. Té els ulls grossos i la pell amb tubercles. Al medi natural ocupa afloraments rocosos o marges de pedres. Als nuclis urbans es troba en parets properes a jardins i terrasses enjardinades, o zones verdes sota pedres i troncs. Es troba distribuït per tota la conca mediterrània.

S'alimenta d'aranyes, arnes i escarabats. Porta una vida més aviat nocturna; durant el dia, pren el sol discretament o roman refugiat. Entre els mesos d'abril i agost fa una posta d'un a tres ous, en esclatxes de parets, murs o sota pedres.

Dragó comú

Tarentola mauritanica



Hàbitat i ubicació dels nius



Períodes

Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre

Període d'activitat i reproducció

Període d'hibernació

Similar al dragó rosat, però una mica més gros i robust. Pot tenir des d'una coloració molt fosca a una de bruna, segons l'hora del dia i el temps d'insolació. Al medi natural ocupa afloraments rocosos o marges de pedres. Als nuclis urbans es troba en parets properes a jardins i terrasses enjardinades, o als jardins sota pedres i troncs. Es distribueix per tota la conca mediterrània.

S'alimenta d'aranyes, arnes i escarabats. Porta una vida més aviat nocturna; durant el dia pren el sol discretament o roman refugiat. Entre els mesos d'abril i agost fa una posta d'un a tres ous, en esclotxes de parets, murs o sota pedres.

Altres espècies urbanes



Altres espècies de vertebrats poden utilitzar ocasionalment els edificis per reproduir-se o refugiar-se. En general són espècies d'hàbits troglodites o d'ambients rupestres, que segons la disponibilitat poden acabar explotant el recurs ofert per les edificacions. Entre els ocells es podria esmentar la mallerenga carbonera (*Parus major*), la mallerenga blava (*Cyanistes caeruleus*) i el pardal xarrec (*Passer montanus*), que usualment crien en forats d'arbres; la cotxa fumada (*Phoenicurus ochrurus*), que pot fer niu en petites cavitats de murs o sota teules, o la cuereta blanca (*Motacilla alba*), que pot fer niu en relleus o cavitats de parets. Altres ocells que poden nidificar als edificis de la ciutat són els estornells, tant el negre (*Sturnus unicolor*) com el vulgar (*Sturnus vulgaris*), els quals, durant els seus moviments hivernals, poden assolir grans concentracions i, per tant, causar molèsties. També poden criar en edificis les merles blaves (*Monticola solitarius*), una espècie molt discreta i poc abundant.

L'eriçó (*Erinaceus europaeus*), primitiu mamífer la part dorsal del qual està envoltada d'espines, és un animal típic de marge de bosc, però també

pot ocupar zones periurbanes i perifèriques de la ciutat, sobretot si hi ha grans parcs. De fet, es considera un animal d'alta adaptació urbana. Construeix nius amb brins d'herba i fulles que pot ficar en cavitats i forats de murs. És estrictament nocturn.

A més dels dragons, altres rèptils poden utilitzar edificacions per refugiar-se sempre que els voltants dels edificis tinguin un ambient adequat. Serps com la verda (*Malpolon monspessulanus*) o la blanca (*Zamenis scalaris*) es poden trobar en ambients urbans, vinculades a jardins i parcs de grans dimensions. Aquestes espècies, inofensives per a l'ésser humà i altament beneficioses per tal com són depredadores de rosegadors, poden utilitzar els murs de pedra per refugiar-se o pondre els ous. També les sargantanes, com ara la sargantana iberoprovençal (*Podarcis liolepis*), es troben en edificis que disposin de murs de pedra, parets amb forats i altres estructures similars.

Mallerenga carbonera	<i>Parus major</i>
Mallerenga blava	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Pardal xarrec	<i>Passer montanus</i>
Cotxa fumada	<i>Phoenicurus ochrurus</i>
Cuereta blanca	<i>Motacilla alba</i>
Estornell negre	<i>Sturnus unicolor</i>
Estornell vulgar	<i>Sturnus vulgaris</i>
Merla blava	<i>Monticola solitarius</i>
Eriçó	<i>Erinaceus europaeus</i>
Serp verda	<i>Malpolon monspessulanus</i>
Serp blanca	<i>Zamenis scalaris</i>
Sargantana iberoprovençal	<i>Podarcis liolepis</i>

Espècies que poden esdevenir plaga



En ambients naturals simplificats, com les ciutats, es donen les condicions perquè certes espècies animals puguin adquirir dominància poblacional. Un cas paradigmàtic és el del colom roquer (*Columba livia var. domestica*), ocell típic de roquissars i penya-segats que cria en cavitats i forats en edificis, la varietat salvatge dels quals ha disminuït notablement.

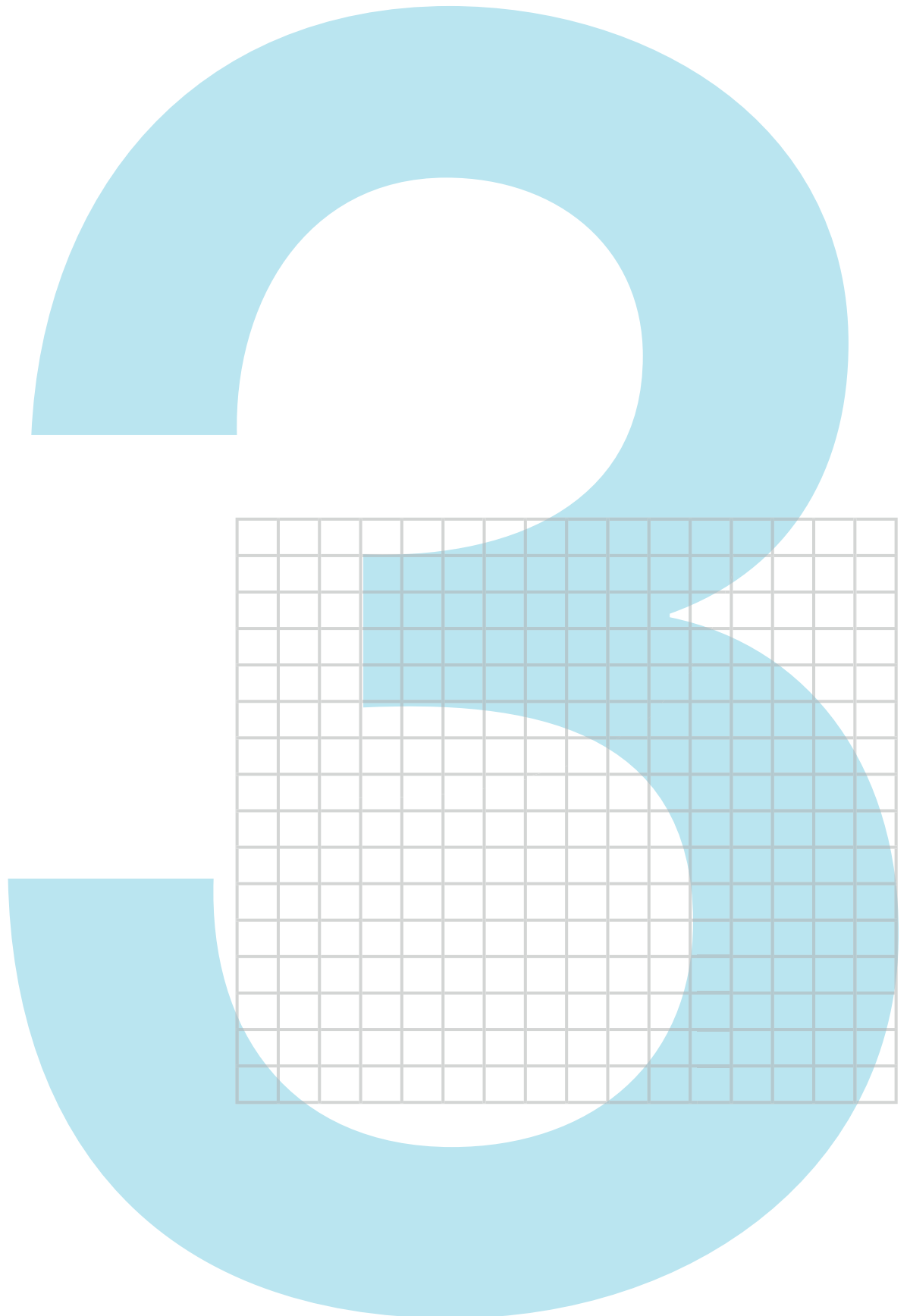
Les poblacions urbanes, en general molt nombroses, tenen el seu origen bé en escapaments des de colomars, antigament comuns, bé en alliberaments deliberats. A la ciutat han proliferat per la disponibilitat de llocs de cria i per la contínua aportació alimentària per part d'alguns ciutadans que han adquirit aquest costum. A més, en ser un animal de procedència domèstica, cria gairebé tot l'any. L'excés poblacional podria provocar problemes de salut pública i solen ocasionar brucies i, fins i tot, problemes de conservació de certs monuments i edificis a causa de l'efecte dels seus excrements sobre la pedra.

Limitar l'accés a punts de cria (tancament de forats, respiralls, etc.) és la mesura més usual que hom pren, però afecta altres espècies que utilitzen els mateixos emplaçaments. El més recomanable és no tancar els forats sinó, en tot cas, disminuir-ne les mides, de manera que s'impedeixi el pas dels coloms però no pas el d'altres espècies. Ara bé, aquesta acció s'ha de posar en pràctica si no afecta espècies de similar enver-

gadura com la gralla o el xoriguer, molt més escasses. Altres mesures, com ara la instal·lació de punxes i tensors dissuasius, o la introducció de depredadors com el falcó pelegrí, tenen un efecte molt localitzat. D'altra banda, si l'aportació d'aliment és abundant i constant, és difícil aconseguir una disminució poblacional acceptable.

Una altra espècie d'ocell que ha augmentat els seus contingents a les ciutats als darrers anys és el gavià argentat (*Larus michahellis*), espècie vinculada al litoral, però que també es veu terra endins. Cria als terrats dels edificis, on fa un senzill niu d'herbes i branques. El seu zel envers els ous i els pollets els ha reportat mala fama, ja que els defensa aferrissadament, amb vols intimidadors però que en rares ocasions arriben a tocar l'intrús. En ser un ocell de grans dimensions, fa respecte. És difícil evitar que faci niu als terrats, i per limitar la seva presència és usual la retirada de nius.

Pel que fa als mamífers, són les omnipresents i indesitjades rates (*Rattus rattus* i *Rattus norvegicus*), o els ratolins (*Mus musculus*) les espècies més temudes. Aquests rosegadors poden utilitzar per fer niu molts racons principalment d'edificis antics. La fórmula que més habitualment s'utilitza per al control de poblacions és el verí, tot i que actualment s'estan desenvolupant sistemes de detecció i eliminació mecànica d'exemplars per evitar-ne l'ús, que pot tenir efectes col·laterals nefastos.



La major part de les espècies rupícoles que es refugien o crien a la ciutat ho solen fer en edificis de certa antiguitat, edificis que propicien la presència de cornises, balconades, cambres d'aire amb respiralls i murs d'obra amb aparells que fomenten la formació d'entrants, sortints i cavitats. Aquests elements propis dels sistemes constructius tradicionals, que s'empraven abans de la incorporació d'aïllants tèrmics i làmines impermeabilitzants en l'arquitectura, són aprofitats per la fauna rupícola amb la finalitat d'aconseguir refugi o nidificar.

1. Coberta a la catalana amb respiralls oberts.
2. Mitgeres d'envà pluvial amb respiralls.
3. Ràfecs, cornises i balconades.
4. Murs d'obra amb aparell que fomenta entrants i sortints.

1



No obstant això, els edificis existents necessiten un manteniment, i els projectes de rehabilitació i altres intervencions variades que s'efectuen acaben, molt sovint, inhabilitant els espais propicis de les espècies urbanes. Aquests són els casos més comuns d'actuacions en què es produeix la destrucció d'espais emprats per la fauna urbana:

1. Instal·lacions de xarxes de seguretat o instal·lacions de bastides en període de nidificació que no respecten l'accés als nius.
2. Rehabilitacions energètiques de mitgera que no respecten els respiralls existents a l'envà pluvial.
3. Actuacions deliberades per evitar possibles molèsties:
 - a. Oclusions intencionades dels respiralls de coberta a la catalana amb reixetes o peces ceràmiques per impedir el pas de coloms.
 - b. Oclusions intencionades dels respiralls d'envà pluvial per evitar l'accés de fauna urbana.
 - c. Col·locació de punxes anticolums que atempten contra la integritat d'altres espècies.

1a



1b

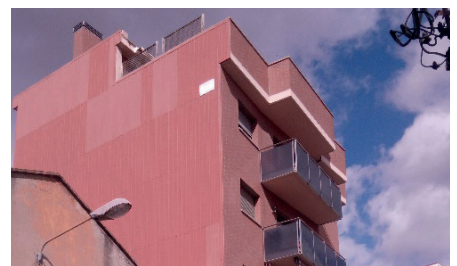
Elena Muñoz



Al contrari que les tipologies constructives tradicionals, les emprades en l'arquitectura d'obra nova actual no afavoreixen la fauna urbana, atesa la manca de cambres ventilades i els seus corresponents respiralls que serviren d'accés, i a causa també de l'absència de cornises. De fet, alguns sistemes constructius propis de l'arquitectura actual, lluny de facilitar protecció a les espècies rupícoles, són font de nombroses morts per col·lisió.

1. L'arquitectura residencial d'obra nova prescindeix de l'ús de cambres d'aire en mitgera i coberta per aïllar tèrmicament.
2. Les principals morts per col·lisió són ocasionades per edificis amb mur cortina que reflecteixen cel i arbres.

1



2



3



4



2



3a



3c

Elena Muñoz



3b



2



La situació actual requereix, per tant, que es portin a terme actuacions deliberades per afavorir la fauna urbana dependent dels edificis, tant en obra nova o com en obra existent, atesos els beneficis que reporta.

Com a recomanacions generals caldria que tots els agents que intervinguin en l'obra, sigui promotora, constructora o arquitecte/a, tinguin en compte els aspectes següents i coneguin les seves obligacions:

— Cal recordar que actuar deliberadament contra nius d'espècies protegides o directament contra els animals és una acció punible penalment.

— S'han de localitzar els nius d'espècies protegides a l'edifici que vol ser objecte de rehabilitació o enderrocament, també prèviament a l'inici de les obres. Per a més seguretat, es recomana que la verificació la dugui a terme una persona experta del sector.

— Per facilitar aquesta tasca, alguns ajuntaments o comunitats autònomes disposen d'una base de dades per a la consulta, en què es relacionen les adreces dels edificis amb presència d'espècies protegides. Aquesta ajuda no eximeix de la revisió de l'edifici i mitgeres afectades per l'obra.

— L'obra, en els punts de l'edifici afectats, no es pot dur a terme en època de cria (segons la normativa catalana), tret d'autorització expressa, per tant, el calendari d'actuacions s'ha d'ajustar als mesos que quedin fora del període de cria.

— Si es verifica l'existència d'espècies protegides, cal actuar d'acord amb la normativa vigent en matèria de protecció dels animals i sol·licitar a l'òrgan competent els permisos que corresponguin definint el calendari d'actuació i les solucions constructives proposades per conservar els espais de nidificació. A Catalunya es tramiten als serveis territorials de la Direcció General del Medi Natural.

— Si a l'edifici no hi ha espècies protegides, es pot fer l'obra tal com estava prevista, intentant integrar espais per afavorir la nidificació d'espècies d'interès.

Quans'integren espais per a la fauna urbana en obra, sigui per obligació o de manera voluntària, s'han de tenir en compte dos factors fonamentals. Un factor és la zona de l'edifici on es té la possibilitat d'intervenir i, per tant, d'integrar aquests espais. L'altre factor és l'espècie destinatària de la intervenció i quines són les seves condicions de nidificació.

Factor 1: Zona d'intervenció de l'edifici

No sempre tindrem l'oportunitat de decidir a quina part de l'edifici volem integrar espais per a fauna urbana. Moltes vegades, la zona d'actuació vindrà predefinida, com és el cas de les rehabilitacions parcials o les obres noves en fase d'execució avançada. Per aquest motiu, **el present manual exposa una sèrie de recomanacions d'actuació i propostes de solucions constructives en funció de la zona d'intervenció de l'edifici, separant-les per capítols:**

3.1. Envolupant horitzontal de l'edifici

3.1.1. Cobertes i voladissos

3.2. Envolupant vertical de l'edifici

3.2.1. Mitgeres

3.2.2. Façanes i celoberts

Factor 2: Espècie destinatària del niu

El disseny constructiu del niu integrat també dependrà de l'espècie per a la qual estigui destinat. És completament necessari conèixer les condicions de nidificació de l'espècie destinatària per poder adaptar els detalls constructius proposats en el present manual a aquestes. A aquest efecte, s'adjunta a continuació un quadre amb els paràmetres bàsics per al disseny que s'han de tenir en compte:

—**Lloc de la ciutat on nidifica l'espècie:** Algunes de les espècies dependents de les construccions urbanes solament nidifiquen en zones suburbanes i perifèriques de la ciutat. És de gran utilitat conèixer aquesta dada ja que no tindria cap sentit, per exemple, integrar un niu d'aquestes espècies perifèriques en un edifici cèntric.

—**Lloc de nidificació a la construcció:** Algunes espècies, com les orenetes, només necessiten una cornisa per obtenir recer i poder construir el seu niu a sota. D'altres necessiten un espai integrat a l'obra al qual accedir a través d'un orifici. Conèixer la tipologia de niu necessària per a cada espècie és, per tant, un requisit indispensable.

—**Dimensions de forat d'accés al niu:** Escollir les dimensions d'orifici d'accés al niu és molt important perquè, utilitzant unes dimensions concretes, podem aconseguir que el niu només sigui emprat per una o diverses espècies determinades.

—**Dimensions de niu:** Cada espècie requereix unes dimensions òptimes de niu. S'indiquen aproximacions recomanades al quadre de "Condicions de nidificació".

—**Altura respecte al terra:** No totes les espècies nidifiquen a la mateixa altura respecte al terra. Cadascuna controla un estrat aeri determinat. Els falcons, per exemple, solen nidificar al cim dels edificis. Els ratpenats, en canvi, poden utilitzar espais a partir dels dos metres.

—**Orientació / posicionament / temperatura:** Depenent de l'espècie, hi ha certes preferències en l'orientació del niu respecte al sol i vent predominant. Respecte a la temperatura, en general totes les espècies requereixen evitar el sol directe, però algunes necessiten, a més, evitar les zones fredes de l'edifici.

—**Materials recomanats:** Atenent l'espècie destinatària del niu, hi ha certes preferències o condicionants respecte als materials. El falciots i ballesters, per exemple, requereixen materials rugosos per poder enfilar-se fent ús de les seves urpes.

Per tant, per fer servir aquest manual com a eina d'integració de nius a les edificacions, seguirem els passos següents:

PAS 1

En funció de la zona de la ciutat on se situï l'edifici o solar objecte de la intervenció i de les característiques d'aquest (altura, geometria, orientació...), cal escollir l'espècie o les espècies destinatàries dels nius per integrar, fent servir la informació del "Quadre de condicions de nidificació".

PAS 2

Cal comprovar a la columna "Part de l'edifici que ocupa el niu" al mateix quadre de "Condicions de nidificació" si l'espècie destinatària requereix cavitat interior a l'edifici.

—**Si no requereix cavitat interior, cal buscar un niu artificial per a aquesta espècie en l'annex del llibre.**

—**Si requereix cavitat interior, cal buscar un detall constructiu genèric adient a l'apartat corresponent del llibre (Cobertes i voladissos / Mitgeres / Façanes i celoberts) tenint en compte la tipologia constructiva on s'ha d'integrar.**

PAS 3

Cal adaptar el detall constructiu genèric a les dimensions requerides per l'espècie destinatària, adjuntes a les columnes "Dimensions d'accés al niu" i "Dimensions de la cavitat" del quadre "Condicions de nidificació".

S'adjunta a continuació el "Quadre de condicions de nidificació de les espècies d'interès dependents de les construccions urbanes".

3.1.

	Espècie	Habitat urbà	Condicions de nidificació	
			Part de l'edifici que ocupa el niu	Dimensions d'accés al niu
Ocells	Falcó pelegrí	Casc urbà	Ràfecs i cornises abrigades, generalment protegit sota sostre	Molt obert
	Xoriguer comú	Casc urbà a prop de zones obertes	Forats en murs, cambres de ventilació, jardineres grans en ampits de finestres	15 x 15 cm o 10 cm de diàmetre, també amb frontal més obert (40 x 30 cm)
	Xoriguer petit	Casc urbà, ambients oberts perifèrics	Forats en murs, cambres de ventilació, sota teules, colomars	7 x 7 cm o 7 cm de diàmetre
	Òliba	Zones periurbanes, agrícoles o amb grans parcs	Golfes, cambres de ventilació, cases abandonades, ninxols als cementiris	15 x 15 cm o 15 cm de diàmetre com a mínim, però usualment entra per obertures més grans, com ara finestres
	Mussol	Zones periurbanes, agrícoles o amb grans parcs	Forats en murs, cambres de ventilació, sota teules, forats d'arbres	8 x 6 cm o 8 cm de diàmetre
	Gralla	Casc urbà	Forats en murs, forats d'edificis històrics, cambres de ventilació, sota teules	8 cm de diàmetre o 8 x 8 cm
	Pardal	Casc urbà	Forats en murs, forats en arbres, cambres de ventilació, sota teules	32 mm de diàmetre
	Oreneta vulgar	Zones periurbanes, agrícoles o amb grans parcs	Adherit a la paret i protegit per sostre en interiors de construccions i en porxos	Niu obert
	Oreneta cuablanca	Pobles, perifèries de grans ciutats, sempre a prop de grans parcs o espais oberts	Adherit a l'angle format per la paret i el sostre	Forat de 3 x 4 cm situat a la vora superior del niu
	Falciot negre	Casc urbà	Interior de cambres de ventilació, cobertes a la catalana, caixes de persiana, parets mitgeres i altres estructures	65 x 33 mm. El forat d'entrada ha de quedar arran o com a màxim a 5 cm del terra del niu
	Falciot pàl·lid	Zones perifèriques, casc urbà	Interior de cambres de ventilació, cobertes a la catalana, caixes de persiana, parets mitgeres i altres estructures	65 x 33 mm. El forat d'entrada ha de quedar arran o com a màxim a 5 cm del terra del niu
Ballester	Casc urbà	Parets mitgeres, cambres de ventilació, caixes de persiana	100 x 50 mm	
Mamífers	Ratpenat	Casc urbà	Parets mitgeres, murs, esclotxes, cambres de ventilació, juntes	Esclotxes d' 1,5 cm
Rèptils	Dragó comú i rosat	Casc urbà	Murs de pedra, parets mitgeres, esclotxes, patis, juntes	Esclotxes d' 1,5 cm

Condicions de nidificació

Dimensions del niu artificial aprox. (ample x llarg x alt, cm)	Alçària	Orientació i ubicació del niu artificial	Materials i altres comentaris
90 x 60 x 60 x 65 (alçària de paret posterior), sostre inclinat	Al capdamunt d'edificis alts (més de 30 m d'alçària)	Evitar l'orientació sud	Tauler marí o formigó. Espècie molt sensible a les molèsties
35 x 30 x 25 x 30 (alçària posterior), sostre inclinat	En general a més de 10 m	Evitar l'orientació sud	Tauler marí o formigó. Espècie tolerant, habituada al medi urbà
25 x 35 x 25	En general a més de 5 m	Evitar l'orientació sud	Tauler marí o formigó. Espècie tolerant, habituada al medi urbà. És colonial, es recomana més d'un niu
50 x 80 x 40 És recomanable fer una recambra per dificultar l'entrada de depredadors	En general a més de 3 m	Principalment instal·lar el niu a l'interior, a una estança amb sortida directa i oberta a l'exterior	Tauler marí o formigó. Espècie molt sensible a les molèsties
25 x 40 x 20 És recomanable fer una recambra per dificultar l'entrada de depredadors	En general a més de 3 m	Evitar l'orientació sud	Tauler marí o formigó. Espècie molt sensible a les molèsties
25 x 35 x 25	En general a més de 10 m	Evitar l'orientació sud	Tauler marí o formigó. Espècie habituada al medi urbà. És colonial, es recomana més d'un niu
15 x 25 x 15	En general a més de 3 m	Evitar l'orientació sud	Tauler marí o formigó. Espècie tolerant, habituada al medi urbà. És colonial, es recomana més d'un niu
Semicircumferència de fang o ceràmica d'uns 8 o 9 cm de radi, en forma de bol	En general a més de 2 m	A cobert, no importa orientació	Fang o ceràmica. Espècie tolerant, habituada al medi urbà
Semiesfera de fang o ceràmica d'uns 8 cm de radi, en forma de bol	A més de 4 m, sense obstacles al davant	Evitar l'orientació sud	Fang o ceràmica. Espècie tolerant, habituada al medi urbà. És colonial, es recomana més d'un niu
L'àrea en planta del niu haurà de tenir com a mínim 350 cm ² . Per exemple: 12 x 30 cm, 17,5 x 20 cm, 15 x 25 cm. Alçària mínima de 10 cm	A més de 4 m, sense obstacles al davant	Evitar l'orientació sud	Tauler marí, formigó, obra de fàbrica, suro, bloc d'EPS*... Interior rugós. Espècie tolerant, habituada al medi urbà. És colonial, es recomana més d'un niu
L'àrea en planta del niu haurà de tenir com a mínim 350 cm ² . Per exemple: 12 x 30 cm, 17,5 x 20 cm, 15 x 25 cm Alçària mínima de 10cm	A més de 4 m, sense obstacles al davant	Evitar l'orientació sud	Tauler marí, formigó, obra de fàbrica, suro, bloc d'EPS*... Interior rugós. Espècie tolerant, habituada al medi urbà. És colonial, es recomana més d'un niu
60 x 20 x 30 Les parets mitgeres ofereixen dimensions molt diferents i són molt utilitzades per aquesta espècie	En general a més de 10 m	Evitar l'orientació sud	Tauler marí, formigó, obra de fàbrica, suro, bloc d'EPS*... Interior rugós. Espècie tolerant, habituada al medi urbà. És colonial, es recomana més d'un niu
30 x 5 x 30	De 2 a 10 m	Orientat a oest o sud-oest	Tauler marí, formigó, obra de fàbrica, suro, bloc d'EPS*... Espècie tolerant, habituada al medi urbà. És convenient col·locar diferents nius a la zona
30 x 5 x 30	Des de 0 m	Orientat a sud, sud-est o sud-oest	Tauler marí, formigó, obra de fàbrica, suro, bloc d'EPS*... Espècie tolerant, habituada al medi urbà

3.1.1

Cobertes i voladissos

Una de les tipologies constructives tradicionals més comunes en climes càlids i estius calorosos és el terrat a la catalana, tot i que, en funció de la zona, també podem trobar cobertes inclinades, de teula àrab o fins i tot de pissarra, amb cambra ventilada o sense.

El terrat a la catalana es caracteritza per tenir una cambra d'aire entre el paviment del terrat i el forjat, que es ventila per uns respiralls situats a la façana principal i de vegades també a través del propi perímetre del paviment.

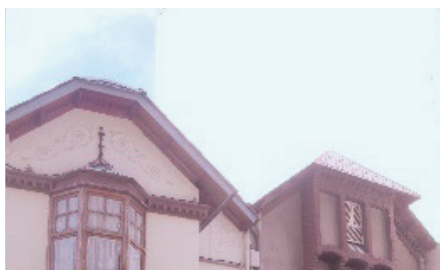
El desenvolupament dels aïllaments tèrmics i làmines impermeabilitzants, així com l'aparició de normatives que obliguen al seu ús, va provocar l'evolució d'aquestes tècniques constructives tradicionals que utilitzaven cambres d'aire a sota coberta, i van aparèixer tot un seguit de sistemes constructius que són utilitzats a l'arquitectura actual: cobertes convencionals, invertides, vegetals... En definitiva, cobertes que en la seva gran majoria ja no presenten cambres d'aire que puguin ser utilitzades per la fauna urbana.

1. Coberta inclinada de teula àrab amb golfa ventilada.
2. Coberta inclinada de pissarra.
3. Secció de coberta inclinada amb cambra d'aire ventilada.
4. Terrat a la catalana.
5. Secció de coberta plana amb cambra d'aire ventilada (coberta a la catalana).

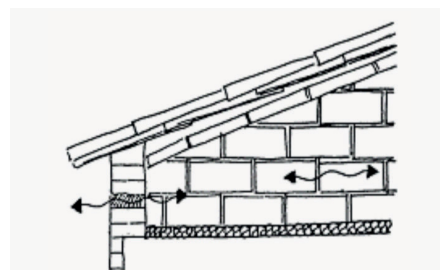
1



2



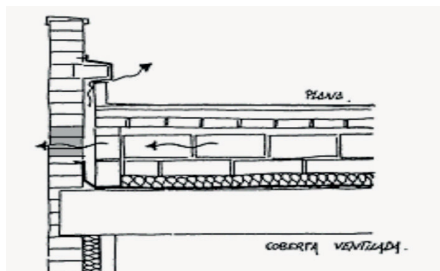
3



4



5



Espècies que nidifiquen en cobertes i voladissos

La presència de cambres ventilades amb respiralls possibilita el seu ús a les espècies que requereixen forats per nidificar. Tant els respiralls de la coberta a la catalana com els respiralls de les golfes de les cobertes inclinades són freqüentment usats per falciots, pardals, coloms, gralles i ocasionalment per mussols i òlibes. Les dimensions dels forats dels respiralls i la zona de la ciutat on es troba l'edifici determinaran quines d'aquestes espècies poden optar a l'ús d'aquest espai.

A les teulades, l'espai sota teules, també és un bon refugi per a falciots, pardals, mussols, ratpenats i dragons.

L'espai sota balcons, cornises i ràfecs és utilitzat per orenetes cuablanques per nidificar. Tot i que les cornises són més pròpies de sistemes constructius tradicionals, l'arquitectura actual continua oferint voladissos, constituïts per balcons o ràfecs de coberta, que poden ser utilitzats per aquestes espècies.

En relleus coberts i altres forats estructurals de dimensions més generoses podem trobar xoriguers i falcons. Aquestes espècies accepten molt bé les caixes niu.

1. Respiralls de coberta a la catalana.
2. Respiralls de golfes de coberta inclinada.

3. Teulat on es refugien ratpenats en una masia de Viladecans.

4. Cornisa amb un niu artificial d'oreneta cuablanca (Viladecans).

5. Niu de xoriguer en un edifici del complex de Can Batlló (Barcelona).

1



2



3



4



5



Intervencions en coberta i voladissos que afecten els espais de nidificació i recomanacions d'actuació

Els elements constructius com són les cornises i els ràfecs tenen la funció de protegir els murs de la pluja; per tant, es tracta d'elements sobreexposats a la intempèrie que s'han de rehabilitar freqüentment. Moltes vegades requereixen la instal·lació de malles de seguretat per perill de despenjament, cosa que pot comportar un problema de compatibilitat si aquell ràfec o cornisa està oferint recer al niu d'alguna espècie. La zona dels respiralls de la coberta a la catalana també sol presentar cornises i, per tant, també és una superfície susceptible de ser protegida amb malles, la qual cosa inhabilita l'accés als respiralls i, per tant, l'accés als nius, reals o potencials. (Foto 1)

D'aquesta manera, quan es col·loqui una malla de seguretat s'ha de procurar compatibilitzar la seva instal·lació amb l'ús que puguin fer d'aquests elements les diferents espècies.

Pel mateix motiu, no convé tancar els forats dels respiralls o reduir la seva mida fins al punt que impedeixi l'accés a espècies rupícules. (Fotos 2 i 3)

Si el problema és l'accés dels coloms a la coberta catalana, es poden reduir els orificis perquè només entrin les espècies d'interès. En general, unes mides màximes de 5 x 10 cm impedeixen l'entrada de coloms però no de ballesters, falciots o pardals. (Fotos 4a i 4b)

Si el problema, en canvi, és la caiguda d'excrements, especialment conspicus en el cas de les orenetes, es poden col·locar a sota dels nius, a una distància mínima d'uns 50 cm, safates per tal que la façana no s'embruti o que no caiguin directament a la via pública, sempre tenint en compte que requeriran un manteniment i un planejament compositiu previ. (Foto 5)

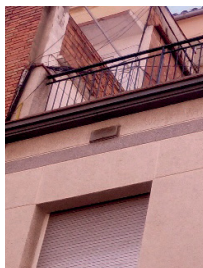
Pel que fa a les teulades, s'ha d'evitar anul·lar l'espai sota teules amb morter, sobretot sota les teules de ràfec. (Foto 6)

1. Col·locació de malla de seguretat en ample de coberta.
2. Col·locació de reixetes als respiralls.
3. Reducció dels forats dels respiralls.
- 4a, 4b. Exemple de reducció de les dimensions dels respiralls (Foto: Elena Muñoz).
5. Safates de protecció d'excrements d'orenetes cuablanca (Foto: Oryx).
6. Espai sota teula on criaven falciots (Foto: Elena Muñoz).

1



2



3



4a



4b



5



6



Proposta de detalls constructius per integrar nius en coberta i voladissos

S'adjunta a continuació l'índex que organitza els detalls constructius de nius per integrar en coberta i voladissos. Alguns d'ells es poden aplicar només en rehabilitacions, altres poden servir tant per a rehabilitacions com per a obra nova.

Els dissenys proposats corresponen a aquelles espècies que requereixen un espai interior, integrat a l'obra, al qual s'accedeix a través d'un orifici, ja que les espècies que nidifiquen a l'exterior, com ara l'oreneta vulgar o l'oreneta cuablanca, només requereixen un recer sota cornisa o ràfec i una paret a la qual adherir-se. Per ajudar aquestes últimes espècies, també podem instal·lar nius prefabricats, alguns dels quals els podem trobar a l'annex.

	Posició del niu en el sistema constructiu		Tipologia constructiva de l'element		Sistema constructiu del niu	Obra nova / Rehabilitació	Detall tipus
Coberta	Sobre paviment	Integrat en banc per a coberta	Coberta plana	Coberta a la catalana reconvertida a plana convencional	D'obra	Rehabilitació	C.P.1
	Sobre forjat	Integrat en cambra d'aire ventilada		Coberta a la catalana millorada tèrmicament			C.P.2
	Teulada	Integrat en teules	Coberta inclinada	Coberta tradicional de teula	Prefabricat	Rehabilitació / Obra nova	C.I.1
	Ràfecs	Integrat en ràfec			D'obra	Rehabilitació / Obra nova	C.I.2
Voladís	Balconades	Integrat sota voladís	No rellevant		D'obra	Rehabilitació / Obra nova	C.V.1

Integració de nius en rehabilitació de coberta plana a la catalana

La coberta a la catalana, si bé és una tipologia constructiva que ha funcionat correctament, tard o d'hora comença a presentar problemes de filtració d'aigua pel deteriorament de les rajoles ceràmiques i les seves juntes o problemes de forjat. En presentar problemes de filtració d'aigua, el més recomanable és retirar el paviment i comprovar si aquestes filtracions han afectat també les biguetes del forjat. En cas afirmatiu, per tal de reparar-les, és necessari eliminar els envanets de sostremort, que són els responsables de suportar el paviment creant al mateix temps la cambra d'aire. Un cop eliminats els envanets i reparades les biguetes, normalment s'opta per executar de nou la coberta prescindint de reconstruir la cambra d'aire i col·locant, en substitució, un aïllament tèrmic i una làmina impermeabilitzant.

El problema d'aquest tipus de rehabilitació és que en perdre la cambra d'aire es perd també l'espai potencial de nidificació. Una solució consistiria a conservar en el perímetre un volum al qual les espècies tinguin accés a través dels antics respiralls i que, alhora, pugui servir de banc per a la coberta. (Detall C.P.1)

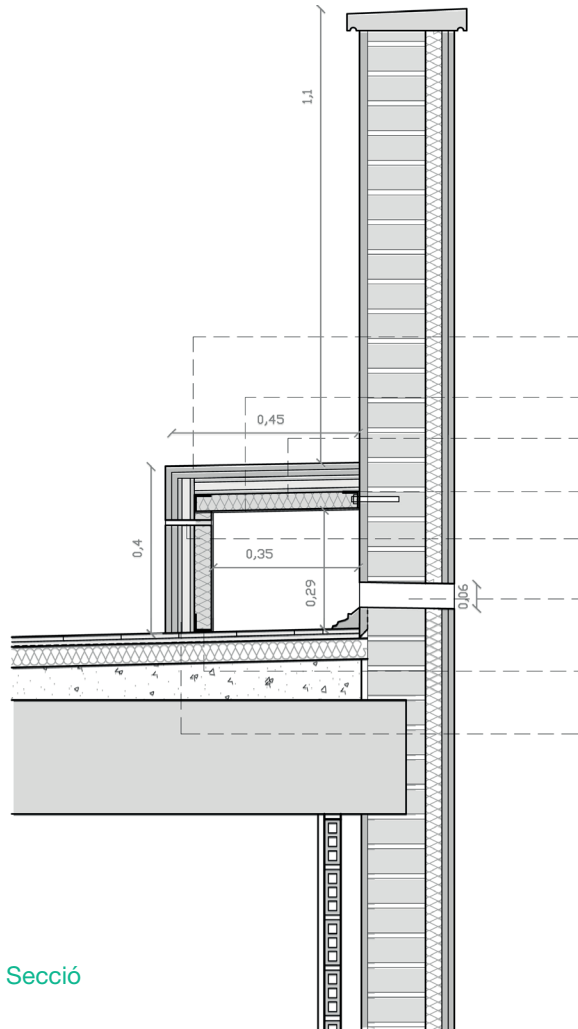
En cas que en retirar el paviment de la coberta a la catalana no s'observin deficiències en les biguetes i no calgui, per tant, enderrocar els envanets de sostremort, es pot reconstruir la coberta mantenint la tipologia tradicional i incorporant en la cambra d'aire, si s'estima convenient, una capa d'aïllament tèrmic i una làmina impermeabilitzant sota el paviment per millorar-ne el funcionament.

Ja que s'aixeca el paviment de coberta, seria convenient la creació d'un espai acotat per a l'ús de les espècies que continuï permetent la ventilació. Aquest espai acotat mantindria fora de perill la fauna urbana, ja que impediria la interacció dels animals amb l'aïllant tèrmic, on es poden embullar, i evitaria també la seva caiguda a l'espai comprès entre forjat de coberta i fals sostre de l'habitatge, ja que a vegades les rajoles de les voltes ceràmiques presenten forats per on cauen i queden atrapats. (Detall C.P.2.)



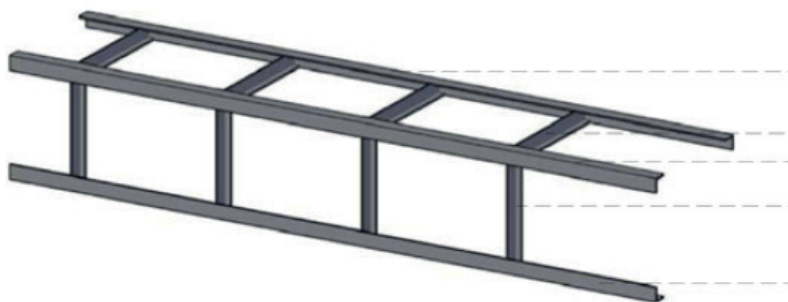
Exemple de banc perimetral

Detall C.P.1
Niu d'obra integrat en banc de coberta plana
a la catalana reconvertida a convencional



Secció

- Morter monocapa (2 capes) amb malla de fibra de vidre intermèdia
- Perfil metàl·lic T 40 x 40 mm e: 4 mm cada 45 cm soldat a perfils metàl·lics L
- Bloc EPS recolzat sobre perfils metàl·lics T
- Perfil metàl·lic L 40 x 40 mm e: 4 mm ancorat a obra mitjançant tac químic ø12 mm cada 45 cm
- Orifici ø13 mm de ventilació (4 unitats per mòdul)
- Orifici accés ø60 mm amb pendent del 2% cada 45 cm
- Perfil metàl·lic L 40 x 40 mm e: 4 mm pres amb resina epoxi
- Supermaó ceràmic 40 x 20 x 4 cm pres amb morter adhesiu

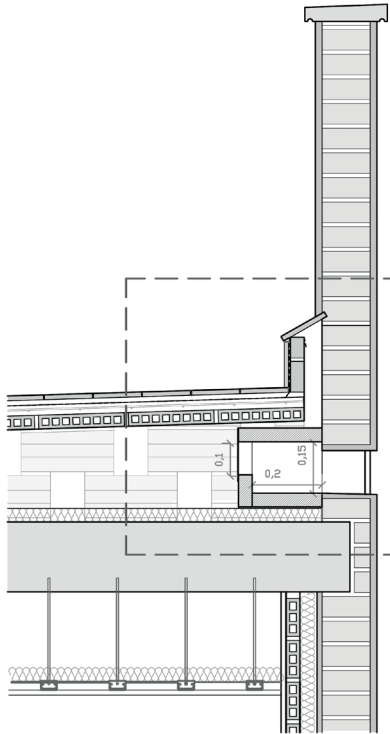


Croquis d'estructura metàl·lica

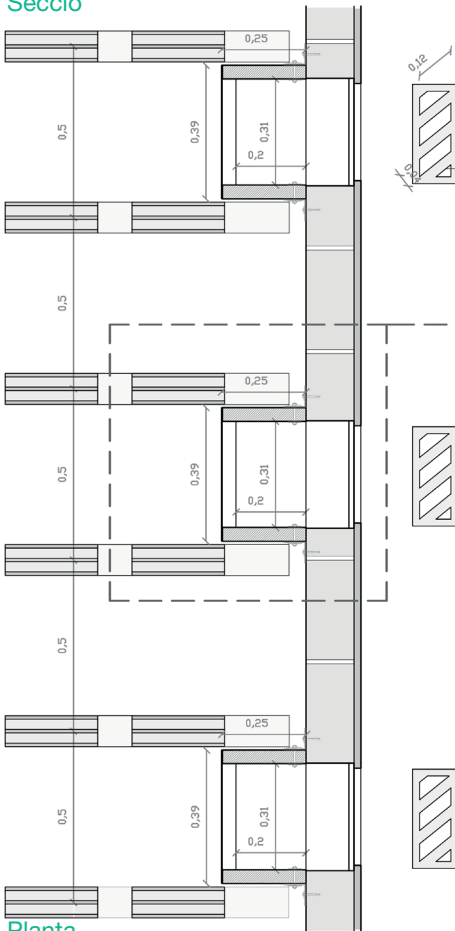
- Perfil metàl·lic L 40 x 40 mm e: 4 mm ancorat a obra mitjançant tac químic ø12 mm cada 45 cm
- Perfil metàl·lic T 40 x 40 mm e: 4 mm cada 45 cm soldat a perfils L
- Perfil metàl·lic L 40 x 40 mm e: 4 mm
- Perfil metàl·lic T 40 x 40 mm e: 4 mm cada 45 cm soldat a perfils L
- Perfil metàl·lic L 40 x 40 mm e: 4 mm pres amb resina epoxi

NOTA: Si bé l'estructura metàl·lica no resulta imprescindible en construir el banc d'obra, aquesta ajudaria a la col·locació de l'aïllament tèrmic o podria permetre la construcció del banc amb altres materials.

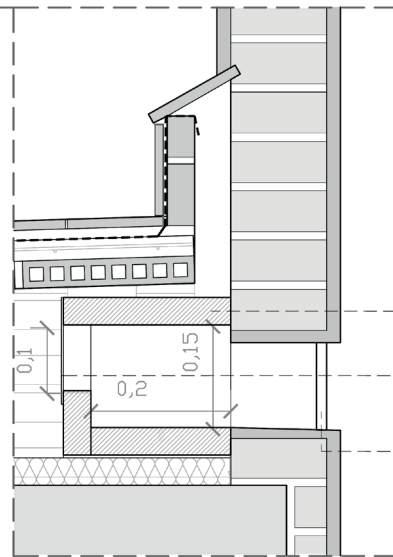
Detall C.P.2
 Niu d'obra integrat en cambra d'aire de coberta
 a la catalana millorada tèrmicament



Secció



Planta



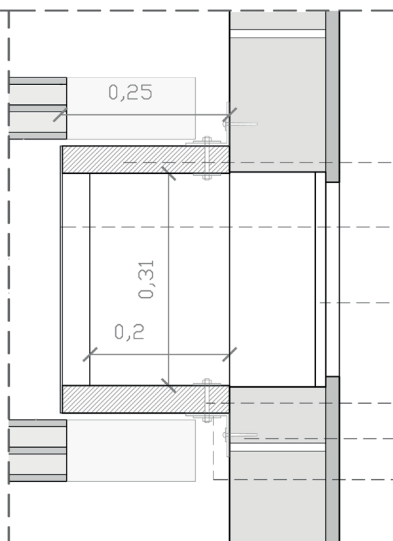
Secció de detall de niu

Exemple de peça ceràmica amb orificis d'accés de dimensions discriminatòries

Calaix de bloc de suro e: 4 cm encolat en els seus extrems

Malla mosquitera per permetre ventilació encolada i grapada en calaix de suro

Peça de ceràmica amb orificis d'accés de dimensions discriminatòries (vegeu exemple)



Planta de detall de niu

Calaix de bloc de suro e: 4 cm encolat en els seus extrems

Malla mosquitera per permetre ventilació encolada i grapada en calaix de suro

Peça de ceràmica amb orificis d'accés de dimensions discriminatòries (vegeu exemple)

Caragol inoxidable passant e: 6 mm longitud 6 cm

Caragol ø4 mm amb tac de niló

Volandera ø exterior 4 cm

3.1.1.3.2

Integració de nius en teules

Detall C.I.1.

Niu prefabricat integrat en coberta tradicional de teula

La integració de nius a les teulades de teules àrabs és una altra possibilitat. Al mercat hi ha diferents tipus de teula que ofereixen ventilació i permeten l'accés a l'espai de sota coberta. A vegades és suficient el mateix espai sota teula.



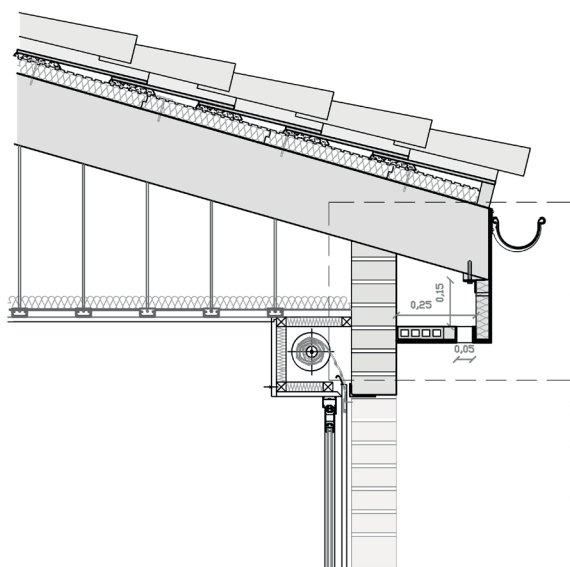
Integració de nius en voladissos

A la part inferior dels voladissos, siguin ràfecs de coberta (Detall C.I.2) o forjats de balconades (Detall C.V.1), es poden generar volums continus integrats que incorporin els nius. En ambdós casos, en tractar-se d'estructures en suspensió, la creació d'una estructura interior metàl·lica i ancorada a l'obra serà necessària. L'accés als nius es pot generar tant pel pla horitzontal com pel pla vertical.

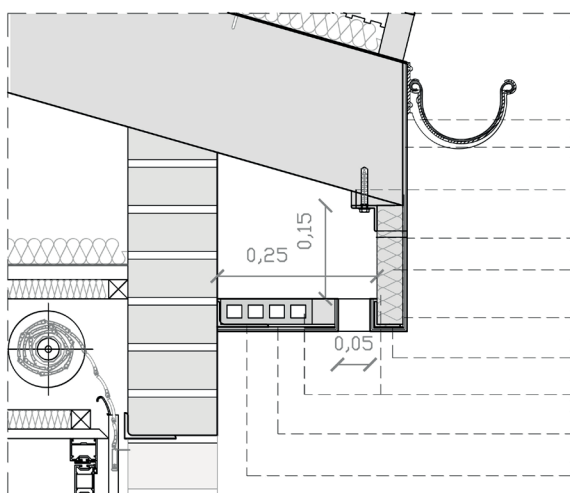
Novament és important que l'acabat interior dels nius sigui rugós, així com l'execució de forats de ventilació en cas que els volums per construir estiguin molt exposats a orientació sud.

C.I.2.

Niu d'obra integrat sota ràfec de coberta inclinada



Secció



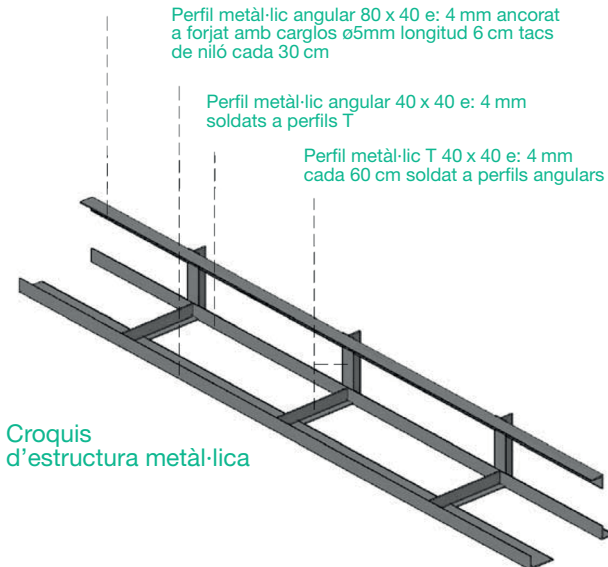
Secció de detall de niu

Perfil metàl·lic angular 40 x 40 e: 4 mm ancorat a forjat amb cargols $\varnothing 5$ mm longitud 6 cm tacs de niló cada 30 cm

Perfil metàl·lic angular 80 x 40 e: 4 mm ancorat a forjat amb cargols $\varnothing 5$ mm longitud 6 cm tacs de niló cada 30 cm

Perfil metàl·lic angular 40 x 40 e: 4 mm soldats a perfils T

Perfil metàl·lic T 40 x 40 e: 4 mm cada 60 cm soldat a perfils angulars



Croquis d'estructura metàl·lica

Revestiment morter acrílic e: 3 mm

Morter base amb malla de fibra de vidre entre capes e: 4 mm (2 capes de 2 mm)

Perfil metàl·lic angular 40 x 40 e: 4 mm ancorat a forjat amb cargols $\varnothing 5$ mm longitud 6 cm i tacs de niló cada 30 cm

Orificis de ventilació $\varnothing 10$ mm

Bloc EPS e: 4 cm pres pels extrems amb morter adhesiu i fixat en el seu alçat amb morter base i malla de fibra de vidre

Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre

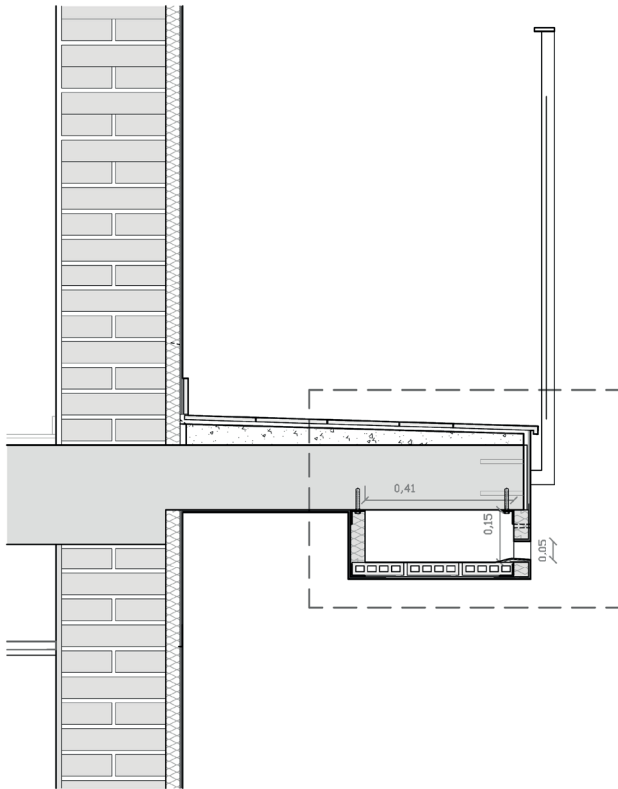
Perfil metàl·lic angular 40 x 40 e: 4 mm soldat a perfils T

Perfil metàl·lic T 40 x 40 e: 4 mm cada 60 cm soldat a perfils angulars

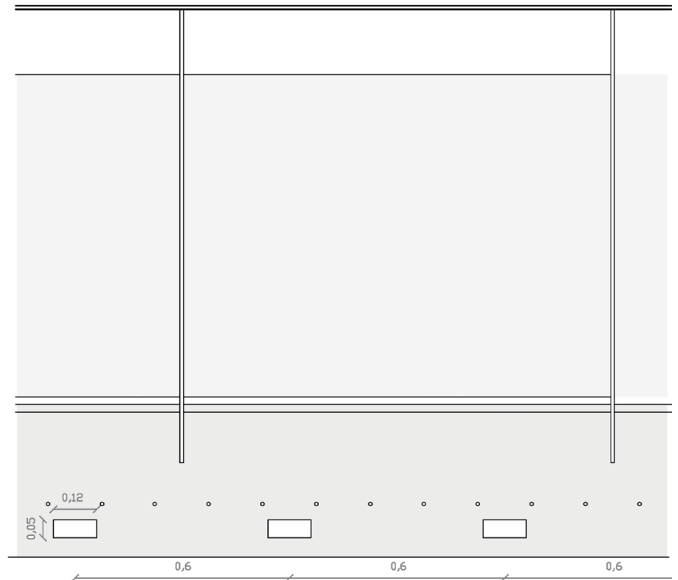
Supermaó 14 x 60 x 4

Perfil metàl·lic angular 80 x 40 e: 4 mm ancorat a forjat amb cargols $\varnothing 5$ mm longitud: 6 cm i tacs de niló cada 30 cm

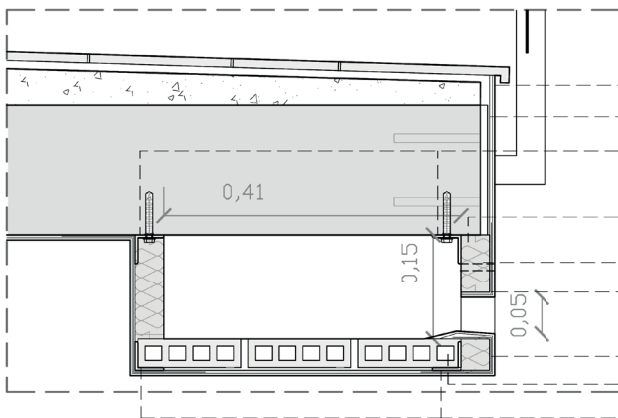
Detall C.V.1.
Niu d'obra integrat sota voladissos de balconades



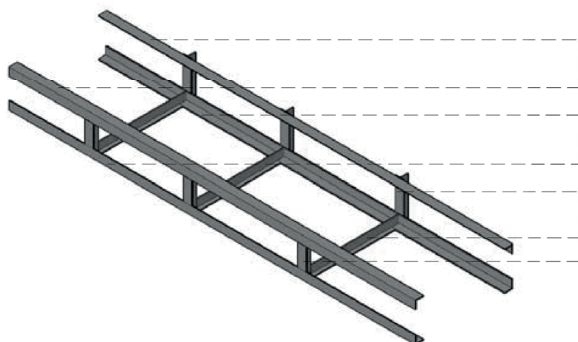
Secció



Alçat



- Revestiment morter acrílic e: 3 mm
- Morter base amb malla de fibra de vidre entre capes e: 4 mm (2 capes de 2 mm)
- Perfil metàl·lic angular 40 x 40 e: 4 mm ancorat a forjat amb cargols \varnothing 5 mm longitud: 6 cm i tacs de niló cada 30 cm
- Bloc EPS e: 4cm pres pels extrems amb morter adhesiu i fixat en el seu alçat amb morter base i malla de fibra de vidre
- Orificis de ventilació \varnothing 10 mm (4 unitats per mòdul - vegeu alçat)
- Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre
- Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre
- Supermaó 14 x 60 x 4
- Perfil metàl·lic angular 40 x 40 e: 4 mm soldat a montants verticals T



- Perfil metàl·lic angular 40 x 40 e: 4 mm ancorat a forjat amb cargols \varnothing 5 mm longitud: 6 cm tacs de niló cada 30 cm
- Perfil metàl·lic angular 40 x 40 e: 4 mm soldats en muntants verticals T
- Perfil metàl·lic T 40 x 40 e: 4 mm cada 60 cm soldat en perfils angulars

Croquis estructura metàl·lica

3.2.1

Mitgeres

La mitgera és la paret lateral de separació entre edificis. Aquesta paret tradicionalment solia consistir en un mur de maó massís de 15 cm que presentava pilastres per poder lligar-se apropiadament al mur de l'edificació veïna, tot configurant una mitgera de 30 cm.

Quan dos edificis veïns no tenien la mateixa alçària, les bones pràctiques recomanaven executar l'anomenat envà pluvial per protegir, provisionalment, la part de la mitgera de l'edifici més alt exposada a la intempèrie. D'igual manera es procedia quan l'edifici es construïa al costat d'un solar. La protecció de la mitgera s'aconseguia mitjançant la creació, per part de l'envà ceràmic, d'una cambra d'aire de 10 a 12 cm, ventilada per una sèrie de respiralls, disposats normalment en la part superior, en la intermèdia i en la inferior, que permetien l'evaporació de l'aigua que pogués filtrar.

1. Mitgera sense envà pluvial
2. Envà pluvial amb ventilació

1



2



3.2.1.1

Espècies que nidifiquen a les mitgeres

Les espècies que més freqüentment utilitzen la cambra d'aire de les mitgeres són: ballesters, falciots, pardals, ratpenats i dragons, però si els forats són grans també poden ser utilitzats pels coloms o altres espècies de dimensions similars, com ara les gralles o els xoriguers. Construeixen els seus nius sobre els diferents suports que troben, alguns accidentals i altres estructurals, com aquells que tenen la funció de lligar l'envà pluvial amb la mitgera.

1. Niu de ballester fet en la cambra d'aire d'una mitgera
2. Niu de ballester fet sobre un suport

1



2



Intervencions en la mitgera que afecten els espais de nidificació i recomanacions d'actuació

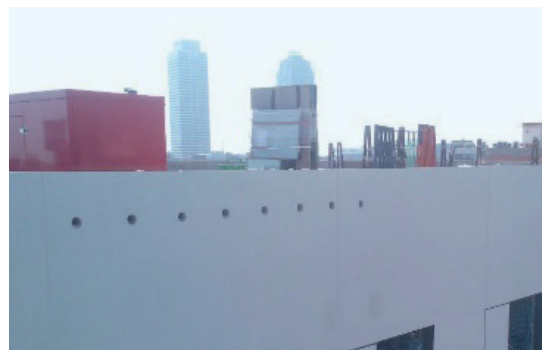
Quan s'intervé en una mitgera, normalment és o per consolidar-la o per enderrocar l'envà pluvial i construir al solar veí o bé per millorar la seva impermeabilització i eficiència energètica.

Quan es consolida l'envà pluvial existent perquè presenta algun problema, a vegades s'aprofita la intervenció per tancar els forats de ventilació, amb reixes o material ceràmic, eliminant els eventuais accessos als nius. Actuar deliberadament contra nius d'espècies protegides o directament contra els animals és una acció punible penalment. Si el problema és que els forats són de grans dimensions i hi entren coloms, però es vol que hi entrin, per exemple, ballesters, es poden reduir a 5 x 10 cm.



Envà pluvial amb orificis de ventilació taponats

Si cal enderrocar l'envà pluvial perquè la intenció és edificar al solar veí, pot passar que l'edifici per construir tingui la mateixa alçària que l'edifici amb l'envà pluvial i, per tant, que ja no hi hagi mitgera visible. En aquest cas, s'haurien d'integrar nius a l'altra part de l'envolupant de l'edifici nou com a mesura compensatòria. Si l'edifici nou per construir no té la mateixa alçària que l'edifici amb l'envà pluvial, es poden integrar nius en el moment de tornar a protegir el tram de mitgera exposat a la intempèrie.



Mesures compensatòries per destrucció de nius de mitgera en un hotel de nova construcció al Poblenou, Barcelona

Si la intervenció consisteix en una millora de les prestacions de la mitgera, poden donar-se les situacions següents:

—Que s'ompli la cambra d'aire entre mitgera i envà pluvial amb un material aïllant expansiu.

—Que s'executi sobre l'envà pluvial un sistema SATE (sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior), consistent en la col·locació de planxes aïllants amb un acabat impermeable sobre aquestes.

—Que es col·loqui sobre la mitgera una planxa metàl·lica, sigui enderrocant l'envà pluvial o mantenint-lo, col·locant aïllament tèrmic pel darrere o sense col·locar-lo.

Qualsevol d'aquestes operacions tindrà com a resultat la desaparició dels espais de nidificació de la cambra d'aire, reals o potencials, així com dels seus accessos. No obstant això, també qualsevol de les opcions permetrà una integració de nius alternativa, d'una o d'altra manera. A l'apartat següent es presenten suggeriments d'actuació per a aquests casos.

Proposta de detalls constructius per integrar nius en la mitgera

S'adjunta a continuació l'índex que organitza els detalls constructius de nius per integrar en la mitgera quan es porta a terme una rehabilitació. Aquests detalls també poden servir com a suggeriments per integrar nius en obra nova.

	Posició del niu al sistema constructiu		Tipologia constructiva de l'element		Sistema constructiu del niu	Obra nova / Rehabilitació	Detall de tipus
Mitgera amb envà pluvial	Ampit de coberta	Integrat en ampit	Ampit d'obra amb cambra d'aire i panells	Panells Trespa	D'obra	Rehabilitació / Obra nova	M.1
				Panells Viroc revestits de morter acrílic			M.2
	Coronació d'envà pluvial	Integrat en envà pluvial enderrocant la seva part superior	Envà pluvial amb sistema SATE (aïllament tèrmic per a l'exterior)	D'obra			M.3
		Integrat en envà pluvial receixent la seva part superior					M.4
	Cos de l'envà pluvial	Integrat en espessor d'envà pluvial	Sistema SATE sobre mitgera	Prefabricat			M.5
							M.6
Mitgera sense envà pluvial	A l'altura del forjat superior	Integrat sota voladís	Sistema SATE sobre mitgera	D'obra	M.7		

Integració de nius a la part corresponent a l'ampit

Una opció per integrar nius quan s'intervé sobre l'envà pluvial i aquest no puja fins a la coronació de l'edifici sinó que roman a l'altura del forjat de coberta, és fer-ho utilitzant l'espai corresponent a l'ampit de coberta. Es pot generar una segona pell, ventilada i ancorada en aquest ampit, que estigui enrasada amb l'acabat de mitgera (com al Detall M.1) o que sobresurti 5 cm de manera que l'accés a l'espai de nidificació es produïxi pel plànol horitzontal (com al Detall M.2). Independentment de la manera d'accedir al niu, es presenten dues opcions segons l'acabat que la intervenció estimi preferent: acabat de panells Trespa (Detall M.1) o acabat de morter acrílic (Detall M.2).

Una condició important perquè aquests habitacles siguin més funcionals és que l'interior ha de ser rugós, ja que d'aquesta manera tant ocells com ratpenats poden escalar pel seu interior. La instal·lació de diferents relleus o petites plataformes (aproximadament de 5 cm de profunditat), si les dimensions ho permeten, ajudaria que les espècies colonitzadores puguin construir el niu en diferents punts a diferents altures.

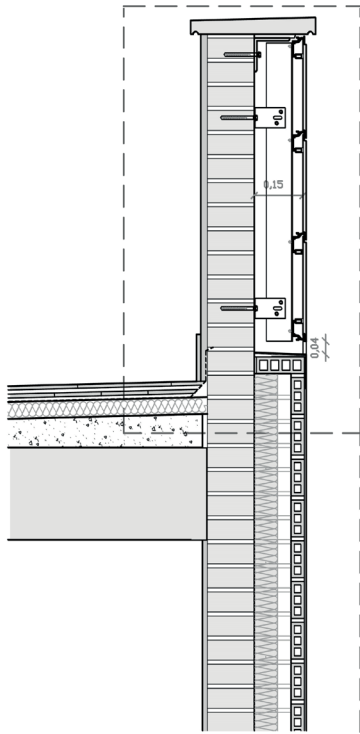
És important també dotar de cert pendent l'acabat que tanca l'envà pluvial per tal que l'espai no es col·lapsi d'excrements i perquè l'aigua de pluja que pugui eventualment entrar desaiçui correctament.

També és convenient deixar una petita escletxa entre la part superior del nou parament instal·lat i el nou acabament de la coronació de l'ampit, de manera que l'espai ventili per tal que les temperatures interiors de l'habitacle no siguin excessivament altes. Si la mitgera té una orientació molt assolellada i les dimensions ho permeten, és recomanable adossar planxes de poliestirè expandit (EPS) a la part interior del nou parament.

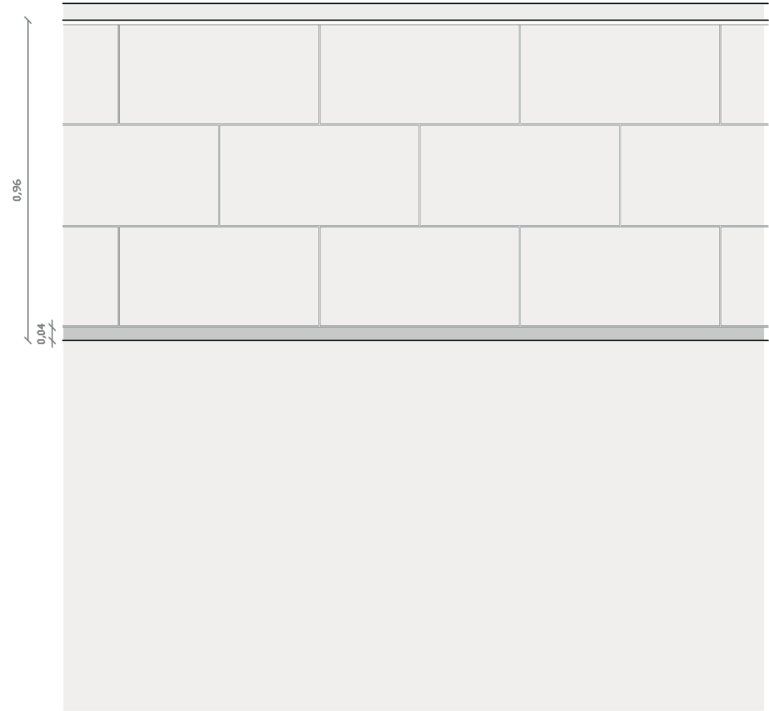
Exemple d'espai de nidificació amb acabat de morter acrílic



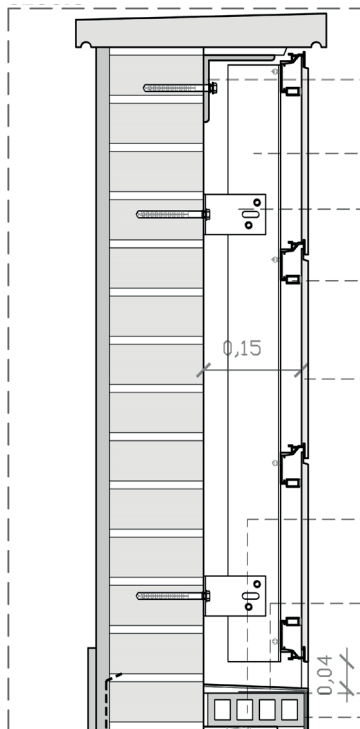
Detall M.1
Niu d'obra integrat en l'ampit de mitgera amb envà pluvial
darrere els panells Trespa



Secció



Alçat



Perfil metàl·lic angular d'acer inoxidable
100 x 100 e: 10 mm

Perfil angular d'alumini 70 x 60 e: 2 mm

Perfil angular d'alumini 90 x 60 e: 4 mm

Perfil d'alumini de suport de panell Trespa

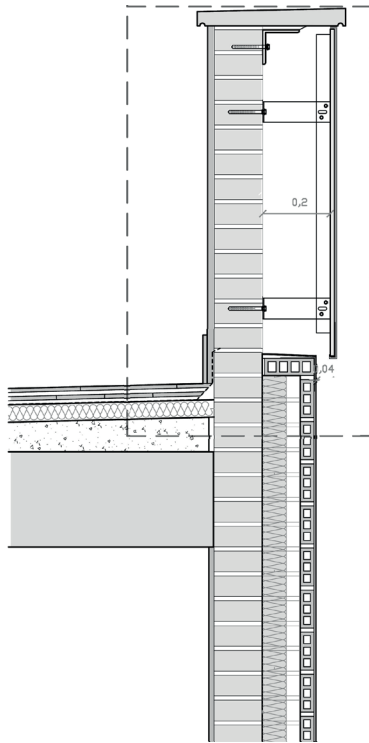
Panell Trespa per a exterior

Mitja totxana

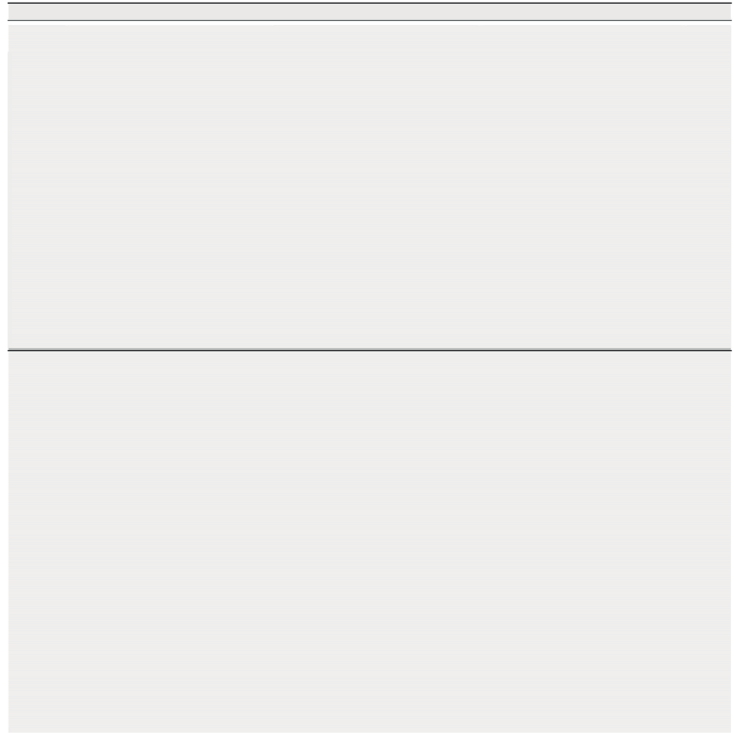
Revestiment morter acrílic e: 3mm

Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre
Morter base amb malla de fibra de vidre entre
capes 3: 4 mm (2 capes de 2 mm)

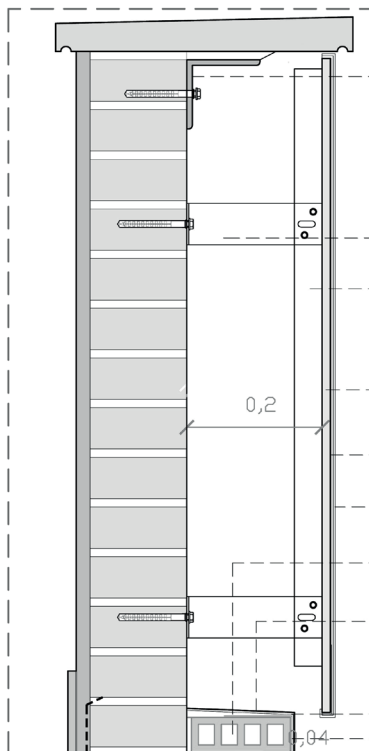
Detall M.2
 Niu d'obra integrat en l'ampit de la mitgera amb envà
 pluvial darrera panells Viroc revestits de morter acrílic



Secció



Alçat



Perfil metàl·lic angular d'acer inoxidable
 100 x 100 e: 10 mm

Perfil angular d'alumini 200 x 60 e: 3 mm

Perfil tub quadrat d'alumini 40 x 40
 e: 2 mm cada 40 cm

Panell Viroc caragolat a perfil tub 40 x 40 mm

Morter base amb malla de fibra de vidre entre
 capes e: 4 mm (2 capes de 2 mm)

Revestiment de morter acrílic e: 3 mm

Mitja totxana

Revestiment de morter acrílic e: 3 mm

Canterera de reforç de malla de fibra de vidre
 Morter base amb malla de fibra de vidre entre
 capes e: 4 mm (2 capes de 2 mm)

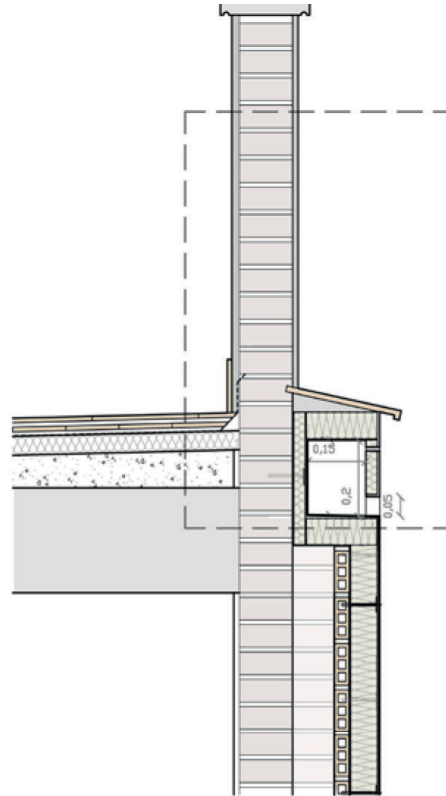
Integració de nius al coronament de l'envà pluvial

Si no es vol ocupar tot l'espai de l'ampit, una altra opció seria generar els nous nius al coronament de l'envà pluvial, sigui enderrocant-lo per reconstruir-lo amb els nius integrats (Detall M.3.) o recreixent sobre ell (Detall M.4).

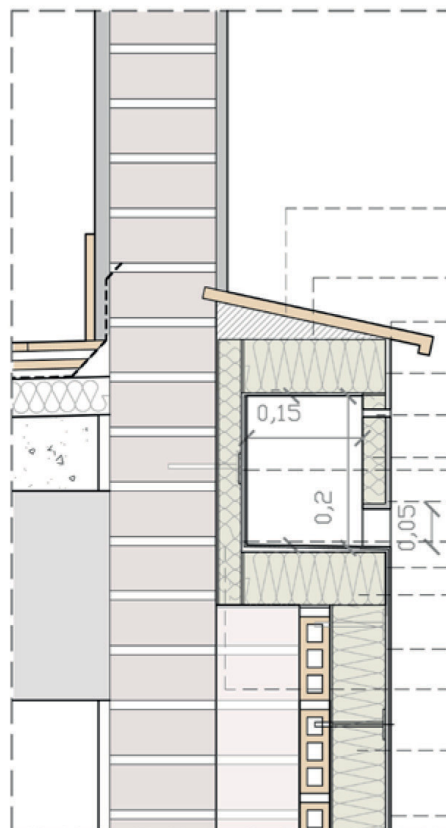
Novament, és important dotar la part inferior del niu de cert pendent perquè no es col·lapsi d'excrements i perquè l'aigua que pugui entrar desaigüi, així com dotar els paraments interiors d'un acabat rugós.

Si la mitgera té una orientació molt assolellada convé fer forats de ventilació a la part superior de la capsa del niu.

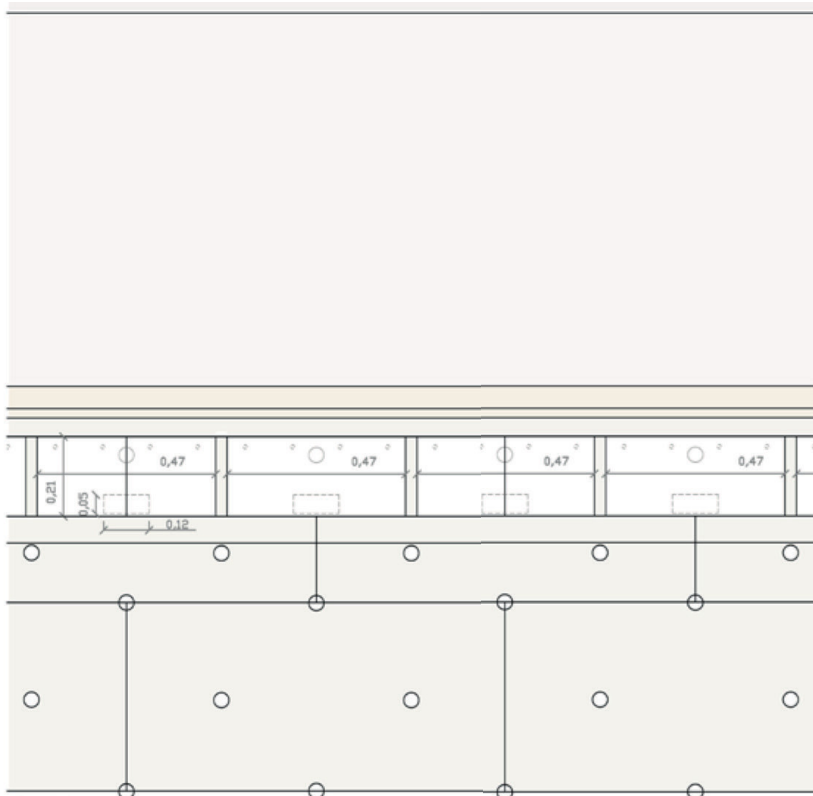
Detall M.3.
Niu d'obra integrat al coronament de l'envà pluvial enderrocant-ne la part superior



Secció



Secció detall niu



Alçat (sense revestiment)

Rajola ceràmica 29 x 14 cm e: 1,5 cm presa amb morter

Morter adhesiu

Revestiment morter acrílic e: 3 mm

Morter base amb malla de fibra de vidre entre capes
e: 4 mm (2 capes de 2 mm)

Orificis de ventilació \varnothing 10 mm (4 unitats per mòdul - vegeu alçat)

Bloc EPS e: 3 cm pres amb morter adhesiu i fixat
en blocs continguts mitjançant morter de capa
base amb malla de fibra de vidre

Canterera de reforç de malla de fibra de vidre

Bloc EPS e: 7 cm pres amb morter adhesiu i fixat en blocs continguts
mitjançant morter de capa base amb malla i cantoneres de fibra de vidre

Morter base amb malla de fibra de vidre entre capes
e: 4 mm (2 capes de 2 mm)

Bloc EPS e: 3 cm pres en envà pluvial amb morter
adhesiu i tacs espiga de polipropilè segons alçat

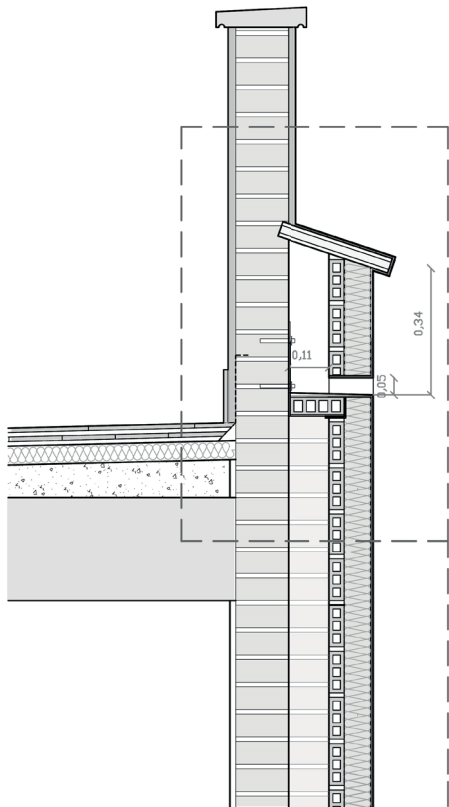
Bloc EPS e: 7 cm pres en envà pluvial amb morter
adhesiu i tacs espiga de polipropilè segons alçat

Revestiment morter acrílic e: 3 mm

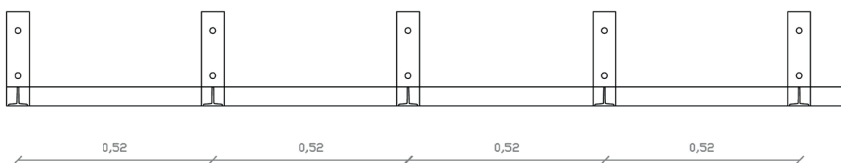
NOTA: Aquest volum es construeix amb obra ceràmica i, per tant, en recolzar-se sobre l'envà pluvial existent, podria prescindir de l'estructura metàl·lica descrita. No obstant això, l'estructura proposada en aquest exemple es pot executar per tal que els nius constitueixin un volum independent a l'envà pluvial i no desapareguin en cas que aquest ho faci en el futur.

Detall M.4
Niu d'obra integrat al coronament de l'envà pluvial
 recreixent la seva part superior

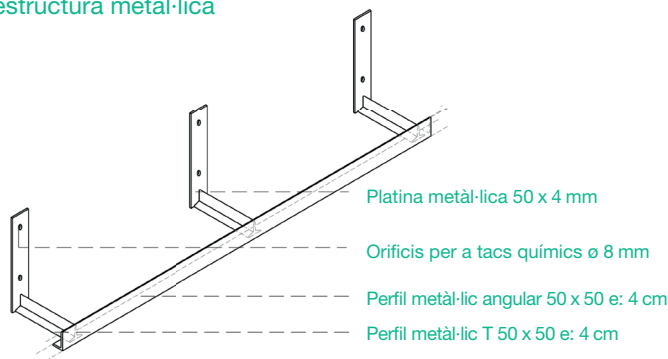
NOTA: Aquest volum es construeix amb obra ceràmica i, per tant, en recolzar-se sobre l'envà pluvial existent, podria prescindir de l'estructura metàl·lica descrita. No obstant això, l'estructura proposada en aquest exemple es pot executar per tal que els nius constitueixin un volum independent a l'envà pluvial i no desapareguin en cas que aquest ho faci en el futur.



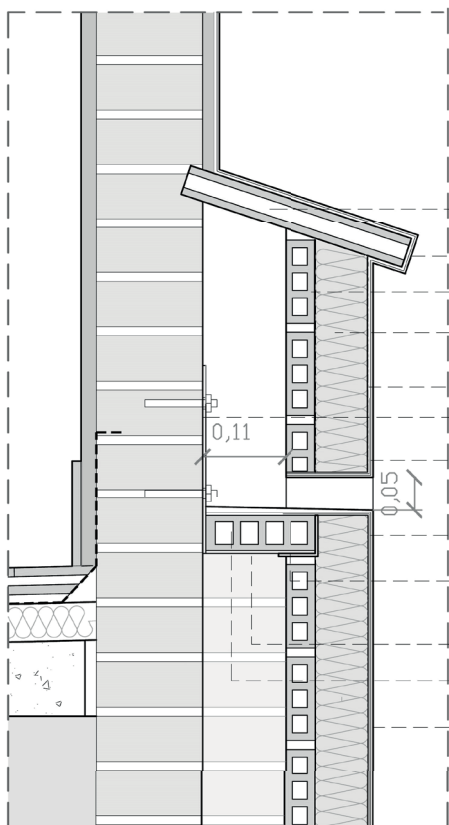
Secció



Alçat de l'estructura metàl·lica



Croquis de l'estructura metàl·lica



Secció de detall del niu

- Mitja totxana
- Revestiment morter acrílic e: 3 mm
- Rajola ceràmica 11 x 25 x 4 cm
- Bloc EPS e: 7 cm pres en rajoles ceràmiques amb morter adhesiu i fixacions de tac d'espiga
- Morter base amb malla de fibra de vidre entre capes e: 4 mm (2 capes de 2 mm)
- Platina metàl·lica 50 x 4 mm
- Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre
- Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre
- Perfil metàl·lic angular 50 x 50 e: 4 cm
- Perfil metàl·lic T 50 x 50 e: 4 cm
- Totxana 15 x 50 x 5 cm
- Revestiment morter acrílic e: 3 mm

Integració de nius al cos de l'envà pluvial

Si hi ha nius a la part intermèdia de l'envà pluvial, convé, si és possible, mantenir les seves posicions, així com la forma original i disposició dels forats d'accessos.

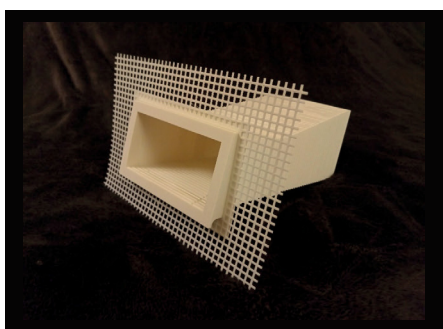
Si la intervenció per fer preveu el revestiment de l'envà pluvial mitjançant un sistema SATE, es pot considerar la integració del niu en l'espessor total del conjunt (Detall M.5). En aquest cas, a més de les recomanacions que s'han aportat als detalls anteriors, és especialment aconsellable la incorporació d'un panell aïllant en contacte amb la mitgera per evitar tant els ponts tèrmics com els sorolls d'impacte, ja que els nius poden quedar a l'altura de dormitoris.

Si l'espessor que tenim després de la intervenció no és suficient per integrar els nius, sigui perquè no existia l'envà pluvial o perquè s'ha enderrocat, i tenim fals sostres als habitatges, es pot plantejar incorporar els nius en aquests, col·locant tubs passants de 7 cm diàmetre amb un acabat preferentment rugós, que comuniquin, a través de l'obra, els nius amb l'exterior (Detall M.6). Aquests tubs poden tenir un diàmetre superior a 7 cm si incorporen un frontal amb un orifici de dimensions més limitades que permeti l'accés a l'espècie destinatària.

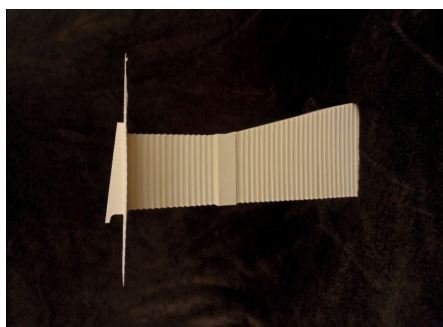
1. L'execució d'aquests tubs passants i frontals es pot portar a terme mitjançant impressió 3D, fent complir tots els requeriments necessaris: dimensions apropiades, rugositat, evacuació de l'aigua, etc.

2. Exemple de tub passant per a sistema SATE dissenyat, executat i instal·lat a Barcelona.

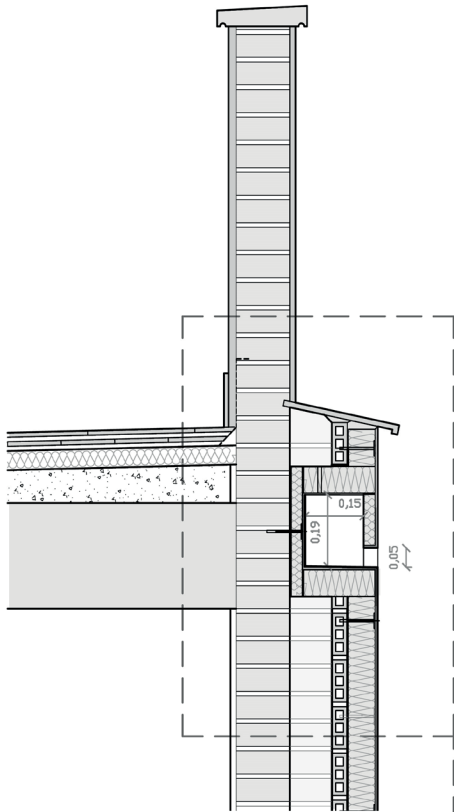
1



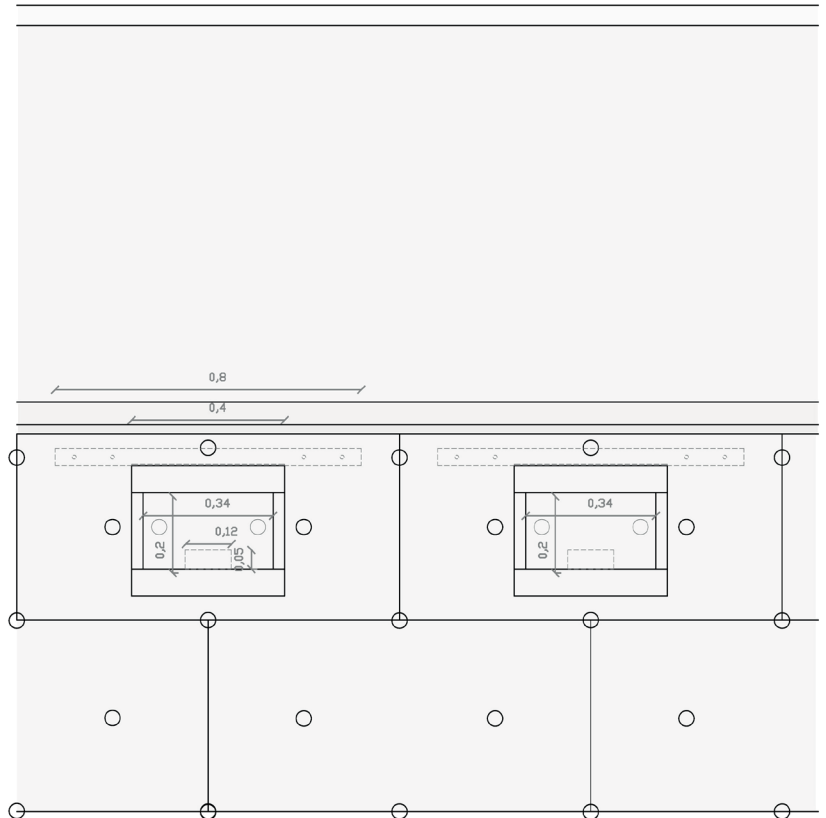
2



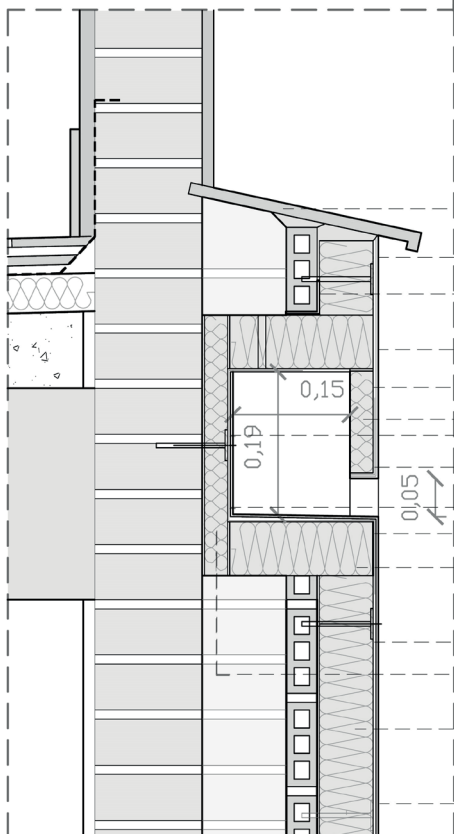
Detall M.5.
Niu d'obra integrat a part intermèdia d'envà pluvial



Secció



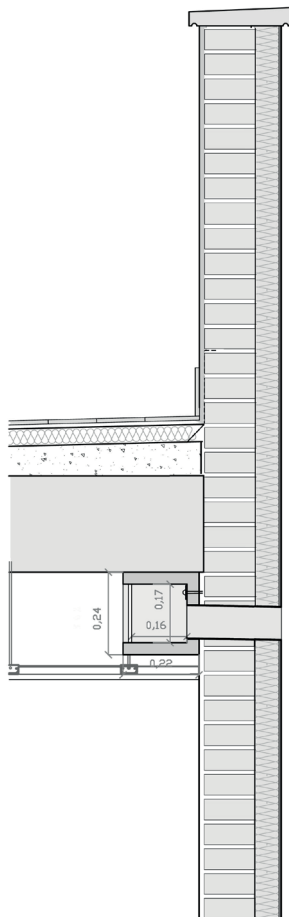
Alçat (sense revestiment)



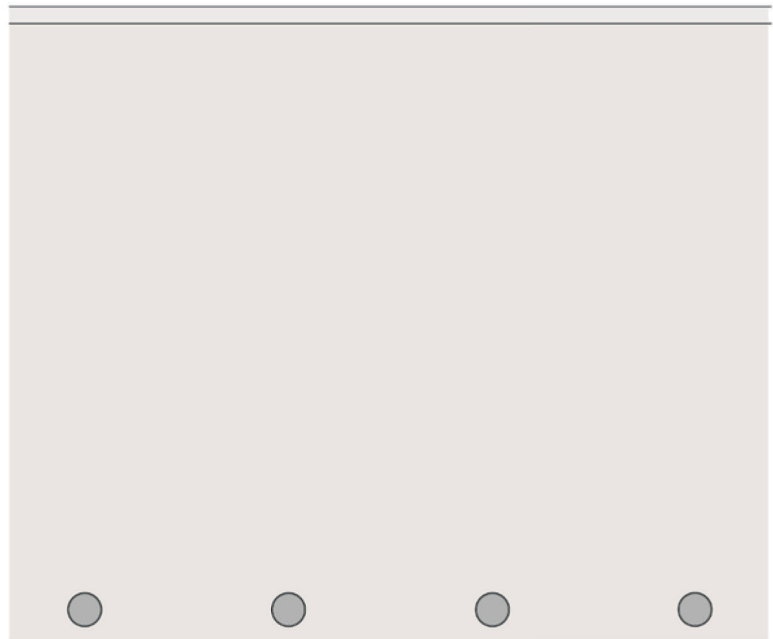
Secció de detall del niu

- Rajola ceràmica 29 x 14 e: 1,5 cm presa amb morter
- Revestiment morter acrílic e: 3 mm
- Perfil angular metàl·lic 40x40 e: 30 mm ancorat mecànicament en els extrems amb tacs de niló i caragols ø 4 mm longitud 4 cm
- Revestiment morter acrílic e: 3 mm
- Morter base de malla de fibra de vidre entre capes e: 4 mm (2 capes de 2 mm)
- Bloc EPS e: 3 cm pres amb morter adhesiu i fixat en blocs continguts mitjançant morter de capa base amb malla de fibra de vidre
- Canterera de reforç de malla de fibra de vidre
- Bloc EPS e: 7 cm pres amb morter adhesiu i fixat en blocs continguts mitjançant morter de capa base amb malla i cantoneres de fibra de vidre
- Morter base de malla de fibra de vidre entre capes e: 4 mm (2 capes de 2 mm)
- Bloc EPS e: 3 cm pres amb morter adhesiu i tacs espiga de polipropilè segons alçat
- Bloc EPS e: 7 cm pres en envà pluvial amb morter adhesiu i tacs espiga de polipropilè segons alçat
- Revestiment morter acrílic e: 3 mm

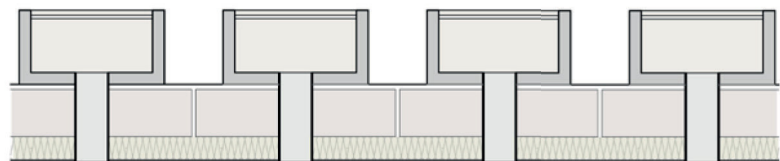
Detall M.6.
Niu prefabricat integrat a part intermèdia d'envà pluvial



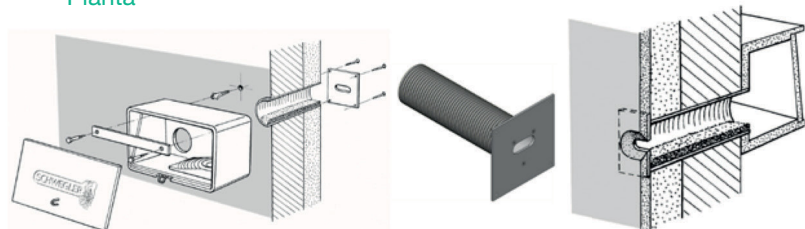
Secció



Alçat



Planta



<i>Descripció</i>	Mòduls de nius de falciot per integrar en obra existent
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	15,7 kg
<i>Dimensions</i>	43 x 24 x 22 cm

NOTA: Consulteu l'annex per veure altres models prefabricats per integrar en obra

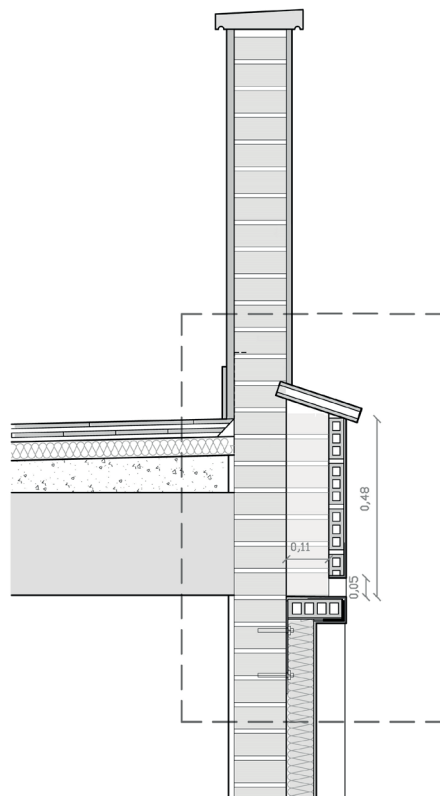
Integració de nius en mitgera sense envà pluvial

Si la mitgera no disposa d'envà pluvial original, o si s'ha pres la decisió d'enderrocar-lo, es pot aprofitar l'existència de les pilastres de mitgera per fer un coronament continu d'aquestes que incorpori els nius (Detall M.7) o a l'altura que la intervenció estimi convenient.

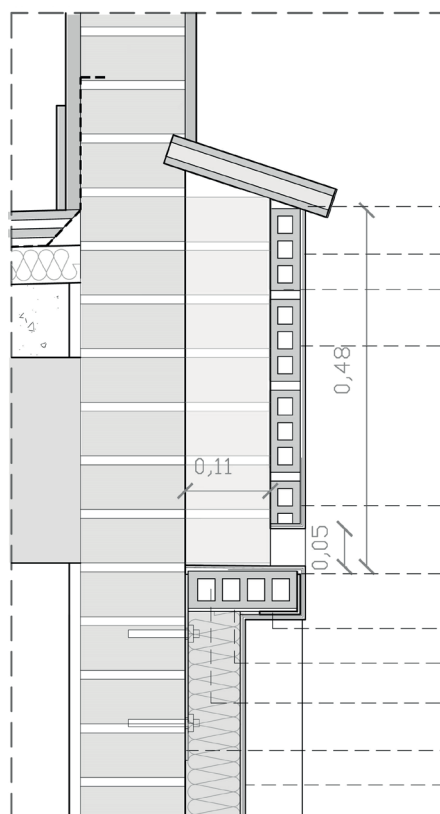


Exemple de niu enrasat amb pilastres de mitgera (Foto: Elena Muñoz)

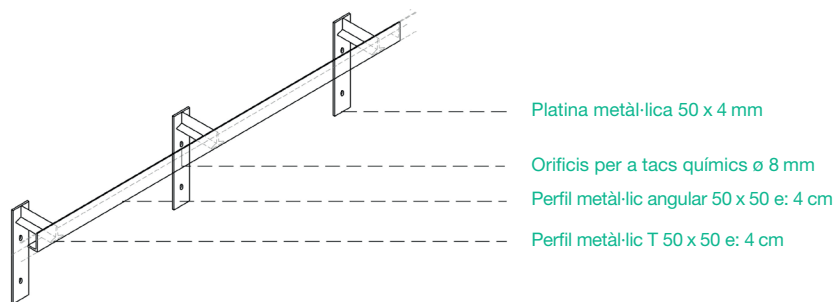
Detall M.7.
Niu d'obra per integrar en mitgera sense envà pluvial i amb el sistema SATE



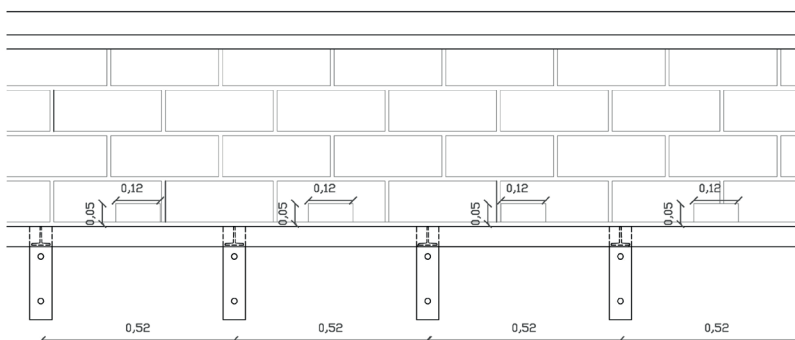
Secció



Secció de detall del niu



Croquis estructura metàl·lica



Alçat (sense revestiment)

- Mitja totxana
- Revestiment morter acrílic e: 3 mm
- Rajola ceràmica 11 x 25 x 4 cm
- Morter base amb malla de fibra de vidre entre capes e: 4 mm (2 capes de 2 mm)
- Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre
- Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre
- Perfil metàl·lic angular 50 x 50 e: 4 cm
- Perfil metàl·lic T 50 x 50 e: 4 cm
- Supermaó 15 x 50 x 5 cm
- Platina metàl·lica 50 x 4mm
- Revestiment morter acrílic e: 3 mm

Façanes i celoberts

El catàleg de tipologies de façana que podem trobar avui dia és molt divers, tant de façanes principals com de façanes de celoberts: façanes lleugeres (murs cortina), d'obra vista, d'obra revestida, ventilada, de panells prefabricats, vegetal, etc.

Gairebé totes aquestes tipologies poden ser emprades per la fauna urbana, sempre que no tinguin predominança els acabats amb grans finestrals o les façanes envidrades, com és el cas de les façanes mur cortina, les quals, com s'ha comentat amb anterioritat, a més de ser molt inhòspites per a la fauna, poden esdevenir una trampa mortal per als ocells a causa del seu efecte mirall. Anualment moren milers d'ocells a causa dels impactes contra aquests tipus de façana.

Les façanes vegetals, si bé faciliten la presència d'algunes espècies en proporcionar recer i aliment, poden dificultar la colonització d'espècies que depenen de les construccions urbanes. En aquest sentit, si s'integren nius a la façana per a aquestes espècies, la part verda haurà d'estar suficientment separada dels nius al voltant de 4 metres, perquè no hi interfereixi.

Les estructures i els elements que la fauna urbana pot utilitzar per fer niu o refugiar-se que es troben a la façana o que s'hi accedeix a través de la façana, independentment de la seva tipologia, són les cobertes ventilades, el dessota dels ràfecs i de les balconades, l'interior dels calaixos de les persianes, les gelosies, l'aixopluc de relleus coberts o altres forats estructurals com per exemple els intersticis que hi ha entre plaques de formigó o de materials aïllants.

1. Respiralls de coberta que s'han deixat oberts (Barcelona)
2. Niu d'oreneta cuablanca que aprofita uns ornaments (el Poble-sec, Barcelona)

1



2



Espècies que nidifiquen a les façanes

Una façana massissa sense forats ni sortints (siguin ràfecs, balconades o cornises) és una superfície difícilment colonitzable per la fauna. Quan la façana presenta relleu i cavitats, té més possibilitats d'oferir recer a les espècies que depenen de les construccions urbanes.

Les espècies que nidifiquen a les cambres d'aire de coberta aprofiten normalment els respiralls situats a la part superior de façana per accedir a aquests espais. Entre aquestes espècies destaquen, tal com s'ha comentat a la secció de cobertes: falciots, pardals, coloms, gralles, mussols i òlibes.

Els espais sota balcons, cornises i ràfecs de coberta són triats per l'oreneta cuablanca, mentre que xoriguers i falcons fan ús de relleus coberts i forats de dimensions més importants.

Al marge dels elements volats de façana que afavoreixen la nidificació de certes espècies, a la façana podem trobar altres elements propis que també poden ser utilitzats: els respiralls de ventilació de cambres higièniques, cuines i fals sostres, les gelosies i els forats de finestres.

Pel que fa als celoberts, la dificultat d'accés, insalvable per a molts animals, fa que siguin utilitzats principalment per ocells petits amb un vol àgil i alhora potent.

Als respiralls de ventilació de cambres higièniques i cuines, que trobem amb més freqüència en façanes interiors de patis i celoberts, hi poden nidificar falciots i pardals.

Els sortints d'aquestes façanes interiors són idonis per a l'oreneta vulgar. A les cavitats presents a les façanes interiors també hi trobem fàcilment falciots i ratpenats.

Pel que fa a la nidificació en finestres, actualment s'estan trobant nombrosos casos de falciots i ballesters que ocupen les caixes de persiana, situació que es comentarà a l'apartat següent per l'habitual incompatibilitat que suposa.

A les cobertes ventilades crieu sobretot falciots i pardals, però si els forats dels respiralls són grans, els poden colonitzar coloms i en menor grau gralles i xoriguers. Les gelosies són estructures que solen ocupar coloms però també xoriguers, els quals, de manera sorprenent, són capaços de fer niu a les jardineres d'edificis habitats.

1. Orenetes cuablanca a la portalada de la catedral de Tarragona
2. Nius d'oreneta cuablanca sota una cornisa (Barcelona)
3. Niu d'oreneta vulgar en un celobert (Barcelona)
4. Niu de ballester sobre corró de persiana
5. Niu de xoriguer comú en la cambra de ventilació d'una coberta (Barcelona)

1



2



3



4



5



Intervencions a la façana que afecten els espais de nidificació i recomanacions d'actuació

Les intervencions que afecten voladissos i cambres de ventilació de coberta es comenten a la secció d'envolupant horitzontal de l'edifici, així que aquest apartat se centrarà en les intervencions dels elements específics de façana que poden albergar fauna: tubs d'extracció de fums, conductes de ventilació de cambres higièniques i cuines, falsos sostres i caixes de persiana.

Com es podrà comprovar a continuació, la utilització dels elements disponibles a la façana per part de les espècies dependents de les construccions urbanes són font, molt sovint, de greus incompatibilitats, sigui per les molèsties ocasionades a les persones que habiten els edificis o sigui perquè les espècies acaben ocupant espais que comporten algun tipus de perill.

Solucions i recomanacions d'actuació davant les molèsties ocasionades a les persones que habiten els edificis

Els problemes habituals que es presenten quan una espècie nidifica al pla de façana o en un orifici d'aquesta solen estar relacionats amb temes acústics o higiènics. Acústicament s'haurà d'estudiar cada cas de manera particular per analitzar la viabilitat d'una millora del problema. Des del punt de vista higiènic, els nius d'oreneta cuablanca i d'oreneta vulgar solen ser els més molestos, però també hi ha solucions per minimitzar el problema, com la col·locació de safates de recollida d'excrements o jardineres sota l'espai de nidificació

Nius artificials d'oreneta cuablanca i safata de protecció d'excrements (Viladecans)

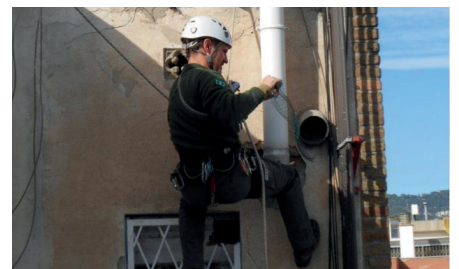


Solucions i recomanacions d'actuació per als espais que comporten algun tipus de perill per a les espècies

Tubs d'extracció de fums

Amb molta freqüència, en l'intent de trobar cavitats on construir els seus nius, les espècies rupícoles ocupen els tubs d'extracció de fums, on acaben morint per l'emissió de gasos o incapacitades per al vol en quedar impregnades de greix. Per aquest motiu, és molt important col·locar reixetes o lamelles que impedeixin l'accés en aquests orificis.

1



2



1. Col·locació, per part dels agents rurals, de reixa a la sortida de fums per impedir l'accés de falciots
2. Falciot rescatat, ple de greix
(Fotos: Elena Muñoz)

Conductes de ventilació de cambres higièniques i cuines

Els conductes de ventilació de cambres higièniques i cuines, en canvi, poden ser més compatibles amb l'ús d'aquestes espècies, sempre que aquesta ventilació es produeixi en horitzontal o bé no hi hagi risc que quedin atrapats. Si hi ha ocells que estan nidificant en un respirall de ventilació i es constata que no hi ha perill per aquests, hauríem d'esperar al final del seu període de nidificació per netejar el conducte i tancar l'accés amb reixeta o lamel·les, ja que l'existència d'excrements a un espai que s'empra per ventilar estances habitades tampoc no és la situació ideal.

Cambres de fals sostre

Les cambres de fals sostre situades sota la coberta també poden resultar de vegades una trampa mortal. A les rehabilitacions, se sol donar la situació de construir un nou fals sostre per al pas d'instal·lacions sense enderrocar el preexistent ni reparar els eventuals forats que puguin haver-hi a les voltes ceràmiques de l'entrebigat. Quan es penja el nou fals sostre es generen una sèrie d'orificis per on poden caure ocells que es troben nidificant a la coberta a la catalana i morir, ja que no poden retornar.

La solució en aquests casos passa per generar un espai acotat, de les dimensions apropiades per l'espècie en qüestió, que estigui connectat al respirall pel qual s'accedeix al fals sostre.

1. Creació de fals sostre nou penjat del fals sostre original i formació d'orificis per on poden caure polls i adults
2. Cadàvers de falciot trobats a la cambra d'un nou fals sostre
(Fotos: Elena Muñoz)

1



2



Caixes de persiana

Finalment, tal com s'avançava a l'apartat anterior, últimament s'està constatant com algunes espècies rupícoles (falciots, ballesters...) poden accedir a les caixes de persiana a través de la ranura existent pel pas de la persiana cap a l'exterior. Novament aquest ús comporta una greu incompatibilitat, ja que solen instal·lar el niu damunt del corró de persiana i en el moment en què la persona usuària en fa un ús normal, el niu és destruït. De vegades, però, el niu és instal·lat als marges, fora de l'acció del rotllo, de manera que la nidificació sol ser viable, encara que pot comportar riscos per als ocells.

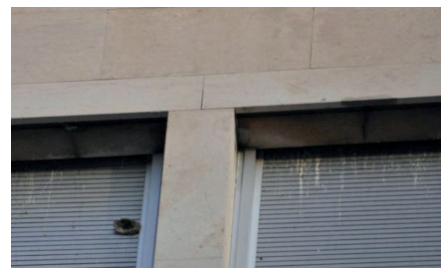
Davant d'aquest cas, hauríem d'esperar que acabi el període de nidificació de l'espècie per fer alguna acció. Un cop acabat el període, haurem d'avaluar si es poden compatibilitzar els dos usos creant un habitacle independent a la caixa de persiana al qual puguin accedir sense afectar la seva funcionalitat (vegeu [Detall F.H.1](#)).

Si compatibilitzar els dos usos és impossible per la manca d'espai a l'interior de la caixa, haurem de reduir la ranura d'accés al màxim per impedir la nidificació la temporada següent i prendre mesures compensatòries.

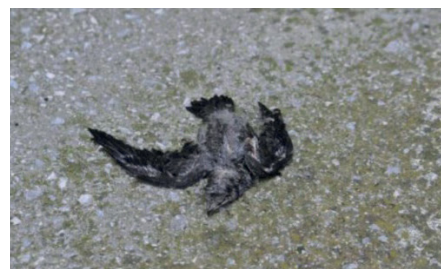
1



2



3



1. Niu de ballester sobre un corró de persiana
2. Niu enganxat a la persiana desenrotllada
3. Poll mort caigut del niu (Barcelona)

Proposta de detalls constructius per integrar nius a la façana

S'ha constatat com l'ús dels elements disponibles a la façana per part de la fauna urbana acaba generant molts problemes, tant per a les persones com per a la mateixa fauna. En obra existent, on les espècies potencials es beneficien d'aquests elements, s'ha de procurar conciliar la seva ocupació amb l'ús

normal de l'edifici atenent les recomanacions anteriorment comentades. En obra nova, en canvi, seria convenient incorporar espais propis per a la fauna integrats a les façanes. Amb aquest objectiu s'exposa a continuació l'índex de solucions constructives de nius per integrar en façanes.

	Posició del niu al sistema constructiu		Tipologia constructiva de l'element		Sistema constructiu del niu	Obra nova / Rehabilitació	Detall de tipus
Part massissa de la façana	Ampit de coberta	Integrat al coronament	Mur d'obra revestida de morter acrílic		D'obra	Rehabilitació / Obra nova	F.A.1
			No rellevant		Prefabricat		F.A.2
		Integrat al cos de l'ampit	Mur de bloc de formigó armat revestit de morter monocapa		D'obra		F.A.3
			Façana ventilada amb panells Trespa				F.A.4
			No rellevant		Prefabricat		F.A.5
	Cos de façana	Integrat al mur d'obra	Obra de fàbrica	Vista	D'obra		F.M.1
					Prefabricat		F.M.2
				Revestida	D'obra		F.M.3
			Prefabricat		F.M.4		
			Amb sistema SATE (aïllament tèrmic per a l'exterior)	D'obra	F.M.5		
Prefabricat				Rehabilitació	F.M.6		
Integrat en cambra de façana		Façana ventilada amb panells Trespa			Obra nova	F.M.7	
Part foradada de la façana	Finestres	Integrat en caixa de persiana	No rellevant		D'obra	Obra nova	F.H.1

Integració de nius a l'ampit de coberta

Moltes espècies rupícoles nidifiquen a la part més alta dels edificis. En aquest sentit, la integració de nius a l'ampit de coberta de la façana, on es troben allunyats de la interacció humana, és una bona solució. La integració o col·locació de nius a l'ampit de coberta es pot portar a terme tant al mateix coronament com al seu cos.

En obra nova, si s'integren nius al coronament de l'edifici convé que es faci de manera puntual i no a la totalitat de la franja per no debilitar-la massa. Encara que es col·loquin de manera puntual, es pot jugar amb la disposició dels forats d'accessos als nius perquè siguin equidistants si això afavoreix la composició de la façana (Detall F.A.1).

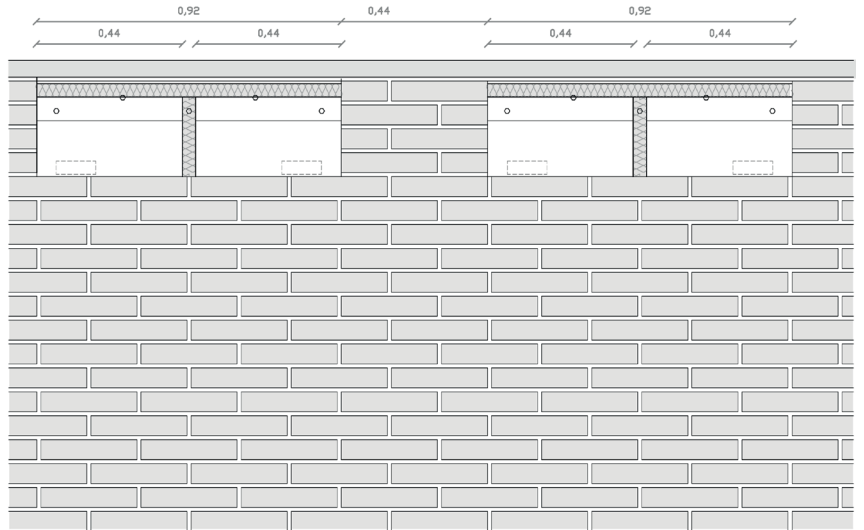
En obra existent, com a mesura compensatòria si s'ha hagut d'eliminar algun niu, podem instal·lar nius prefabricats al coronament de l'edifici (Detall F.A.2). Si la previsió és mantenir aquests nius prefabricats en el temps, haurem de vigilar la composició final, on sol ser favorable la col·locació de tota una franja contínua. També serà necessari dur a terme inspeccions periòdiques i fer el manteniment dels nius i ancoratges.

Una altra solució aplicable consisteix a integrar els nius al cos de l'ampit, sigui per la part interior (Detalls F.A.3, F.A.4) o per la part exterior (Detall F.A.5). La col·locació per la part interior de l'ampit és viable tant en obra nova com en obra existent i tan vàlid és construir el niu com recórrer a un mòdul prefabricat. Si el construïm d'obra (Detall F.A.3), haurem de vigilar, com sempre, que l'espai no es col·lapsi d'excrements. Ja sabem que per evitar-ho sempre és recomanable dotar la part inferior del niu de certa inclinació perquè caiguin cap a l'exterior. No obstant això, en aquest cas en què les aus han de travessar un mur d'una espessor considerable per accedir a l'espai, aquest pendent ja no resulta d'ajuda i s'han de buscar altres mecanismes d'eliminació. En aquest detall, cada forat d'accés condueix a una plataforma individual on nidificar i els excrements poden caure a la cara inferior de la capsa, que està formada per rajoles ceràmiques separades 1 cm entre si per tal que els excrements puguin caure a l'exterior i no col·lapsar l'espai.

Si no volem construir el niu d'obra sinó que volem recórrer a la col·locació d'un niu prefabricat (Detall F.A.4), és convenient que sigui registrable per poder fer-ne una neteja anual.

Si estem executant una façana ventilada en obra nova o bé construint una doble pell a la façana d'un edifici existent, podem integrar els nius per la part exterior de l'ampit. La pell pot ser contínua, on es poden practicar els forats d'accessos amb la composició que s'estimi convenient, o conformar-se per panells o aplacats, on es pot deixar una o dues franges horitzontals de separació de 5 cm per permetre l'accés als nius.

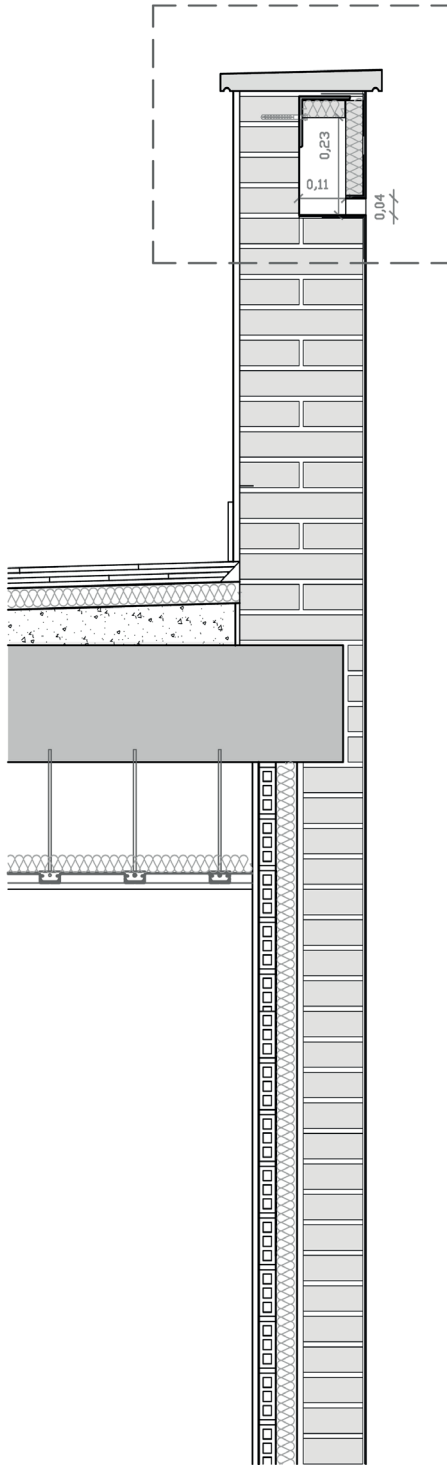
Detall F.A.1.
Niu d'obra integrat al coronament de l'ampit del mur
de fàbrica revestit de morter acrílic



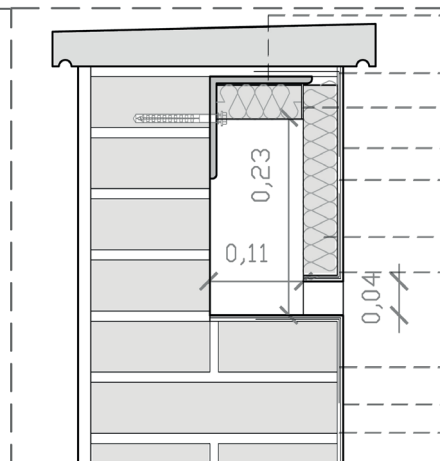
Alçat (sense revestiment)



Alçat (amb revestiment)



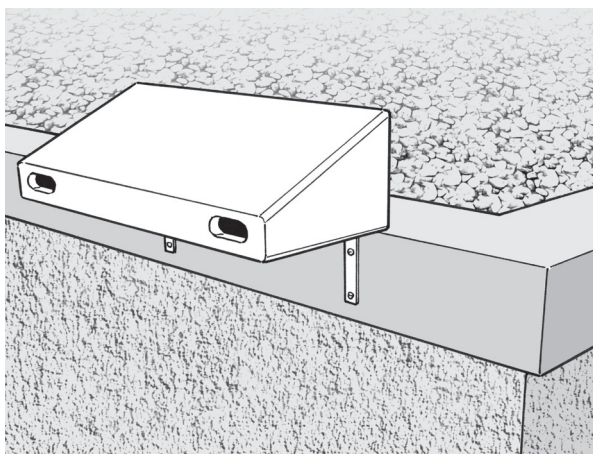
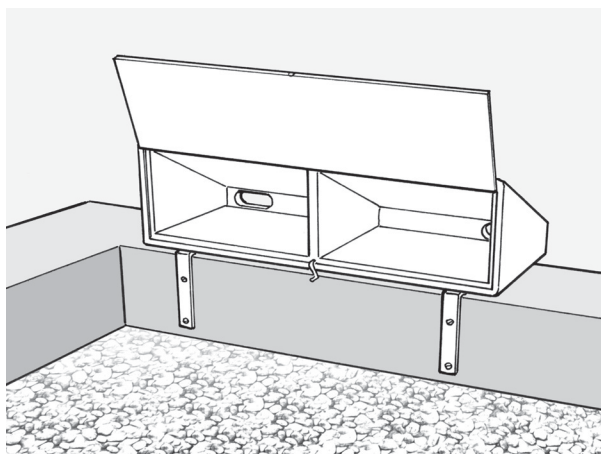
Secció



- Perfil metàl·lic L 120 x 120 e: 10 mm
- Canterera de reforç de malla de fibra de vidre
- Morter adhesiu
- Revestiment de morter acrílic e: 3 mm
- Morter base amb malla de fibra de vidre entre capes 3: 4 mm (2 capes de 2 mm)
- Bloc EPS e: 4 cm pres amb morter adhesiu
- Canterera de reforç de malla de fibra de vidre
- Canterera de reforç de malla de fibra de vidre
- Revestiment de morter acrílic e: 3 mm
- Morter base amb malla de fibra de vidre entre capes 3: 4 mm (2 capes de 2 mm)

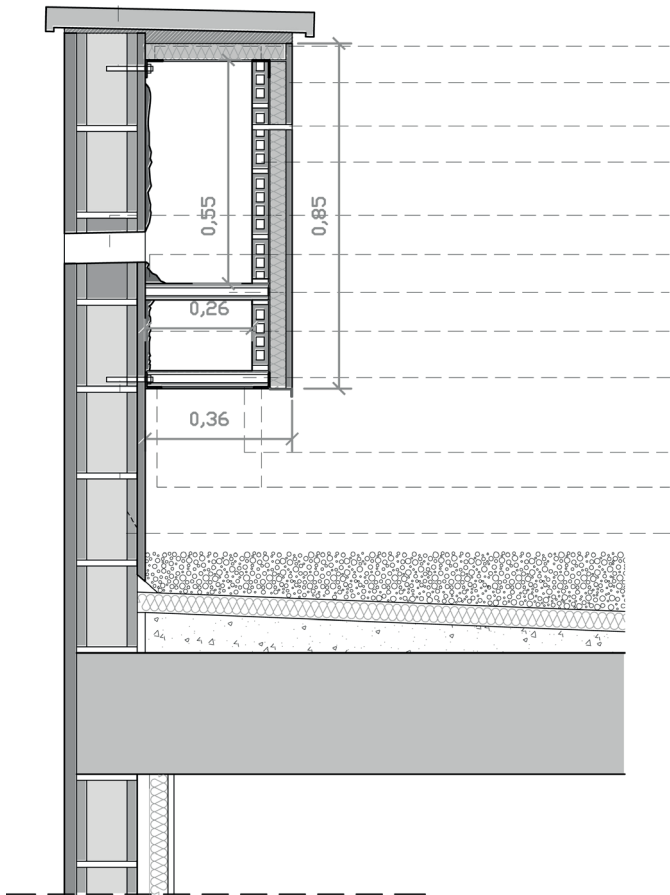
Detall de secció de niu

Detall F.A.2.
Niu prefabricat col·locat al coronament
de l'ampit de coberta



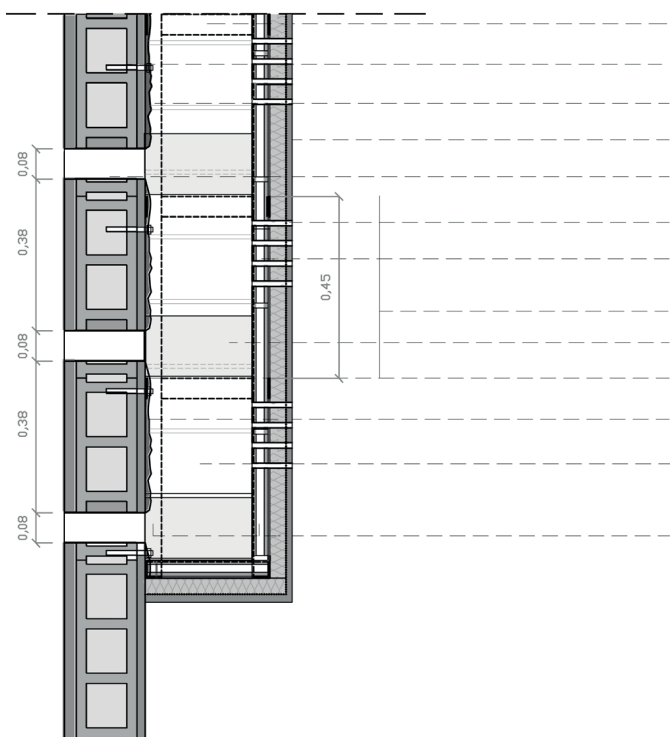
<i>Descripció</i>	Mòduls de nius de falciot per integrar en obra existent
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	14 kg
<i>Dimensions</i>	68 x 20 x 30 cm (L x a x h)

Detall F.A.3.
Niu d'obra integrat a l'ampit del mur de fàbrica
revestit de morter monocapa



Secció

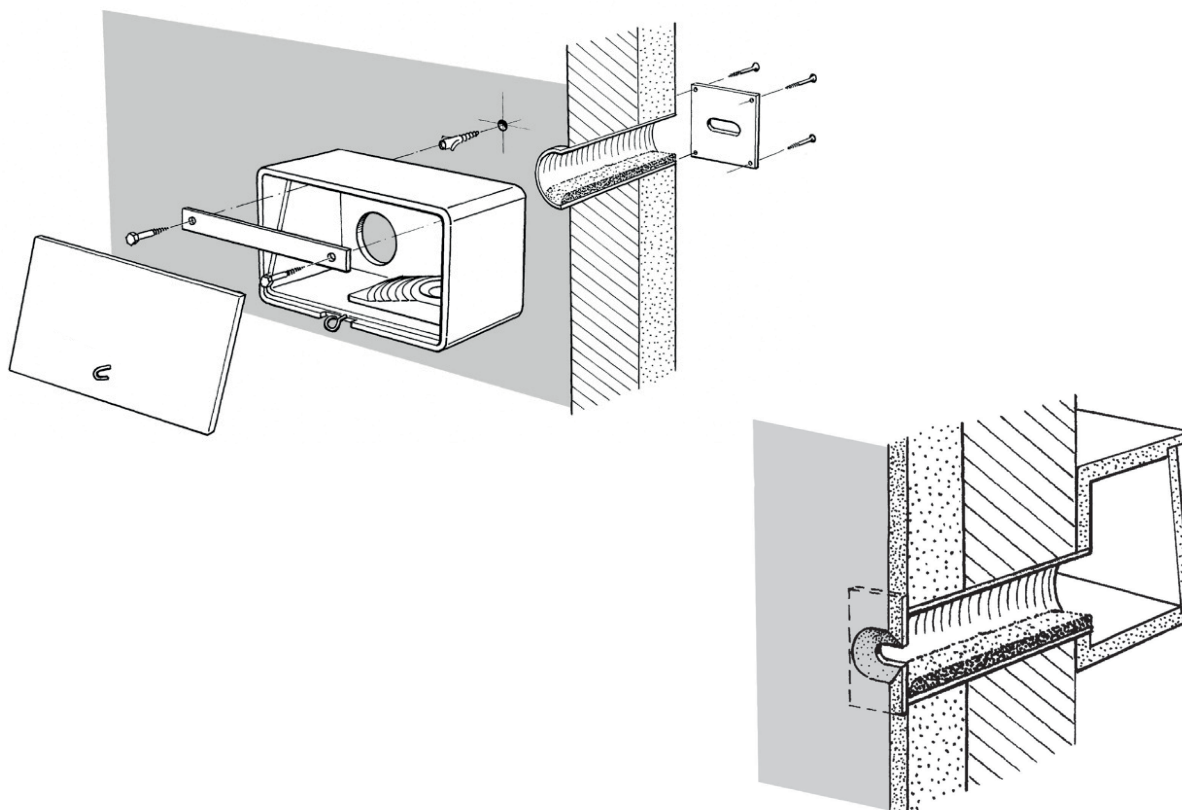
- Perfil metàl·lic L 40 x 40 e: 4 mm
- Arrebossat de morter amb malla de fibra de vidre
- Orifici \varnothing 13 mm de ventilació (4 unitats per mòdul)
- Placa EPS e: 4 cm presa en rajoles ceràmiques amb morter adhesiu
- Orifici accés \varnothing 75 mm amb pendent del 2%
- Rampa rugosa de morter
- Rajola ceràmica 15 x 30 x 4 cm (una per mòdul) alineada amb orifici d'accés
- Arrebossat rugós de morter
- Rajola ceràmica 15 x 30 x 4 cm (una per mòdul) alineada amb orifici d'accés
- Platina metàl·lica 50 mm 3: 4 mm cada 45 cm soldada en perfils en L 40 x 40 x 4 mm
- Perfil metàl·lic en L 40 x 40 mm e: 4 mm
- Pern roscat \varnothing 12 mm pres amb tac químic Longitud 10 cm



Planta

- Platina metàl·lica 50 mm 3: 4 mm cada 45 cm soldada a perfils en L 40 x 40 x 4 mm
- Pern roscat \varnothing 12 mm pres amb tac químic Longitud 10 cm
- Perfil metàl·lic en L 40 x 40 mm e: 4 mm
- Arrebossat de morter amb malla de fibra de vidre
- Orifici accés \varnothing 75 mm amb pendent del 2%
- Orifici \varnothing 13 mm de ventilació (4 unitats per mòdul)
- Placa EPS e: 4 cm presa en rajoles ceràmiques amb morter adhesiu
- Mòdul de niu
- Rajola ceràmica 15 x 30 x 4 cm (una per mòdul) alineada amb orifici d'accés
- Rampa rugosa de morter
- Arrebossat rugós de morter
- Rajola ceràmica 15 x 30 x 4 cm (cal deixar separació d'1 cm amb junta oberta entre unitats per caiguda d'excrements)
- Perfil metàl·lic L 40 x 40 e: 4 mm

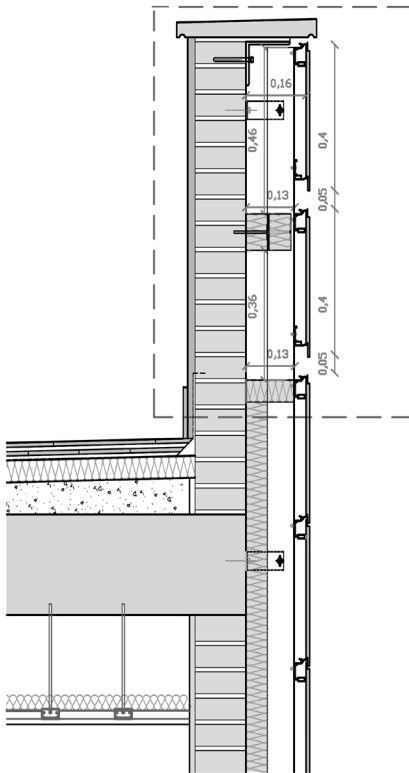
Detall F.A.4.
Niu prefabricat col·locat a l'ampit de coberta



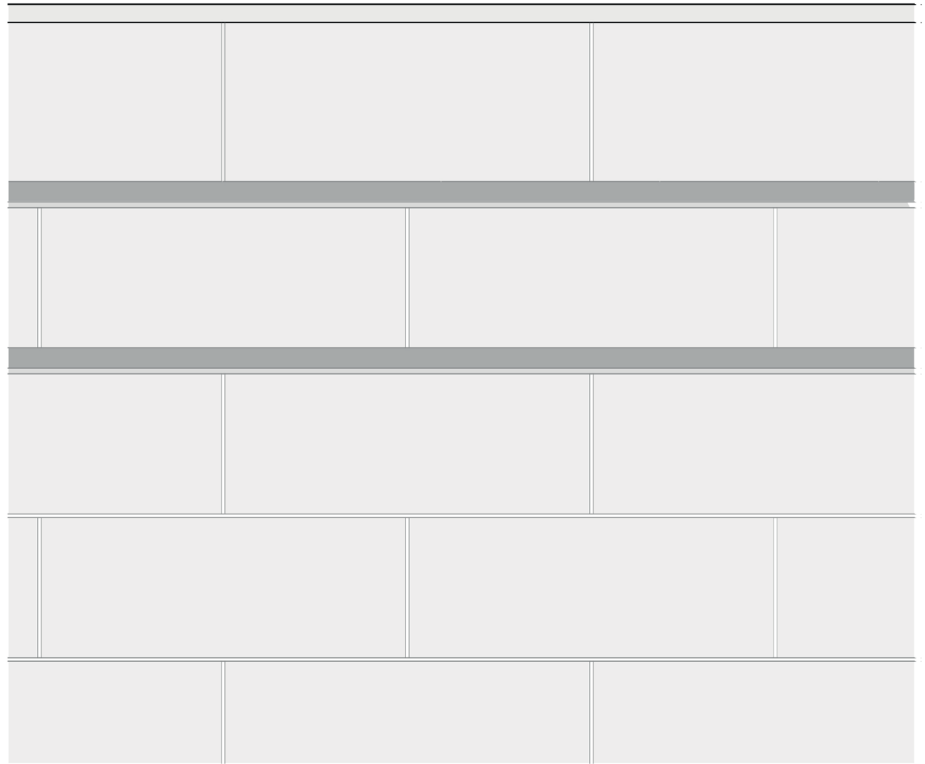
<i>Descripció</i>	Mòduls de nius de falciot per integrar en obra
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	11,2 kg
<i>Dimensions</i>	43 x 24 x 22 cm (L x a x h)

NOTA: Consulteu l'annex per veure altres models prefabricats per integrar a l'obra

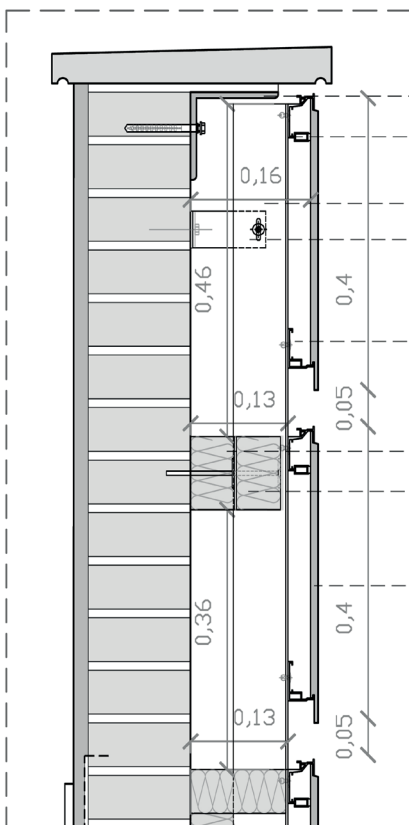
Detall F.A.5.
Niu d'obra integrat a l'ampit de la façana ventilada
amb panells Trespa



Secció



Alçat



Perfil metàl·lic angular d'acer inoxidable 120 x 120 e: 12 mm

Perfil alumini

Perfil angular alumini 75 x 50 e: 3 mm

Perfil angular alumini 80 x 50 e: 3 mm cada 1 m

Perfil alumini d'arrencada

Bloc EPS 6 cm pres amb morter adhesiu i fixació
tacs d'espiga de polipropilè

Panell Trespa per a exterior

Secció de detall del niu

Integració de nius al cos de la façana

Podem integrar també els nius al cos de la façana a cota inferior de l'ampit de coberta. Tant en obra nova com en rehabilitació, en obra de fàbrica, és una bona solució integrar els nius just sota l'altura del forjat; d'aquesta manera evitem haver de subjectar els maons que quedin per sobre. Si a més ho fem on hi hagi fals sostre al darrere, garantirem millor l'aïllament acústic i minimitzarem els ponts tèrmics.

Col·locar el niu a l'altura del fals sostre també pot ajudar a disposar de més profunditat d'espai que la que ofereix l'espessor de l'obra de façana.

Quan l'obra és vista, per tapar l'espai disponible per al niu, es pot optar per col·locar una peça ceràmica adherida a un bloc aïllant d'EPS pres amb morter adhesiu pel seu perímetre on s'hagi practicat el forat d'accés amb radial. La rajola ceràmica que configura la base del niu ha de ser rugosa per a un desplaçament òptim de l'espècie que ocupi el niu i, com sempre, disposar d'un petit pendent cap a l'exterior ([Detall F.M.1](#)). Una altra opció consisteix a integrar un niu prefabricat a l'espai que s'hagi disposat a l'obra per a aquest efecte. ([Detall F.M.2](#))

Si l'obra no és vista, la tapa de l'espai disponible per al niu es pot construir amb un bloc d'EPS pres pel perímetre amb morter adhesiu, assegurant les juntes amb malla de fibra de vidre, darrere la qual s'aplicarà el revestiment corresponent, preferentment flexible.

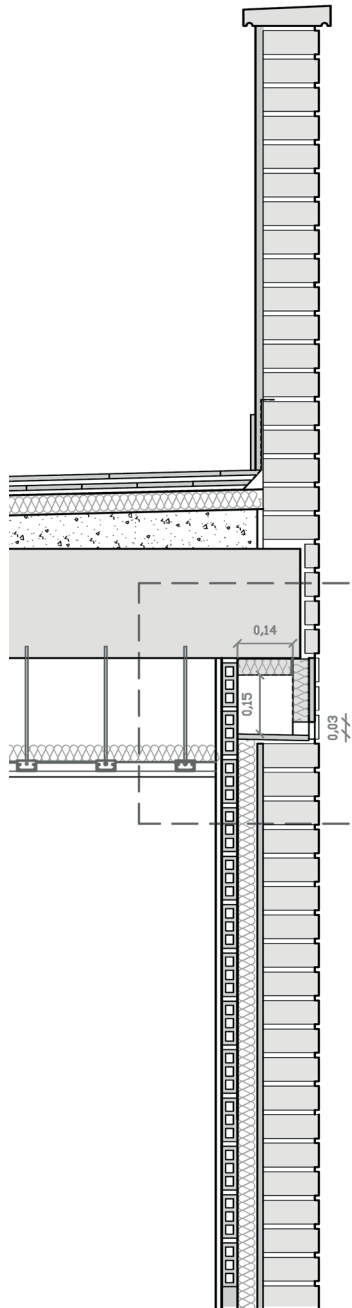
D'aquesta manera no apareixeran fissures ([Detall F.M.3](#)). Novament, també podem optar per instal·lar nius prefabricats en obra no vista ([Detall F.M.4](#)).

Si ens trobem amb una façana de doble full de maó sense cambra d'aire i volem executar un sistema SATE per sobre, això ens oferirà més espessor de façana que podem utilitzar per integrar el niu, de manera que només serà necessari repicar el full exterior de maó per disposar d'espai suficient per al calaix ([Detall F.M.5](#)). La tapa s'executaria amb el mateix sistema SATE. Aquesta solució es podria adoptar a qualsevol punt de la façana, no només sota el forjat, ja que en trobar-se travats els dos fulls del mur, no cal subjectar els maons superiors a la zona on practiquem el buidat per al niu.

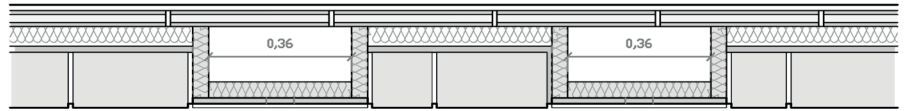
Una opció alternativa consistiria a instal·lar la totalitat del calaix del niu a l'espai del fals sostre, col·locant un tub passant, d'acabat interior rugós, que comuniqui l'exterior amb l'interior ([Detall F.M.6](#)). El diàmetre d'aquest tub haurà de tenir unes mides superiors a les estipulades al quadre de les condicions de nidificació, ja que no és el mateix accedir a un espai a través d'una paret de 5 cm que de 30 cm. El diàmetre haurà de ser d'entre 6 cm i 10 cm per a falciot.

Si ens trobem davant d'una façana ventilada, podem incorporar el niu a l'espai de la cambra d'aire, però normalment l'espessor d'aquesta no serà suficient per donar cabuda al niu. Per tant, un bon lloc per situar-lo és, novament, sota el forjat, ja que d'aquesta manera podem envair la part superior del full portant per guanyar profunditat. L'accés al niu es pot produir a través d'orificis circulars o bé deixant tota una franja horitzontal a la part inferior de l'aplatat, geometria que és ideal per a espècies com el falciot (franja de 4 cm d'alçada) o el ballester (franja de 5 cm d'alçada). ([Detall F.M.7](#)).

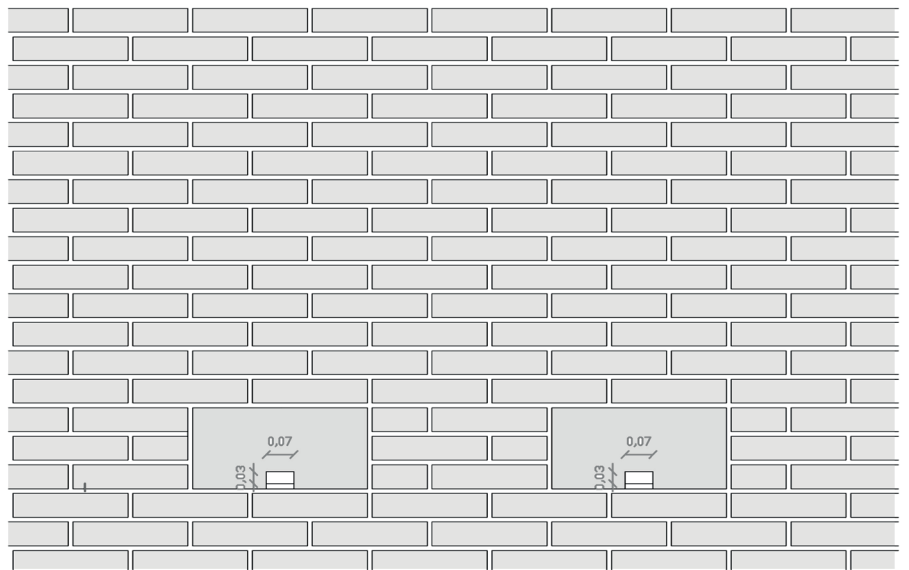
Detall F.M.1.
Niu d'obra integrat en mur de façana d'obra vista



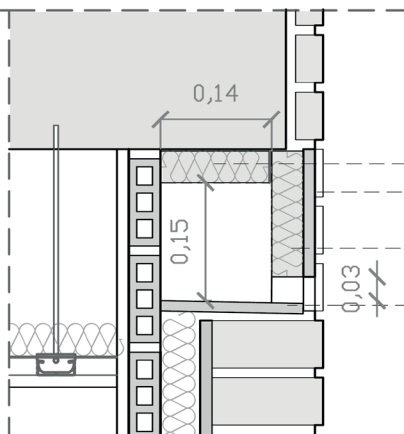
Secció



Alçat



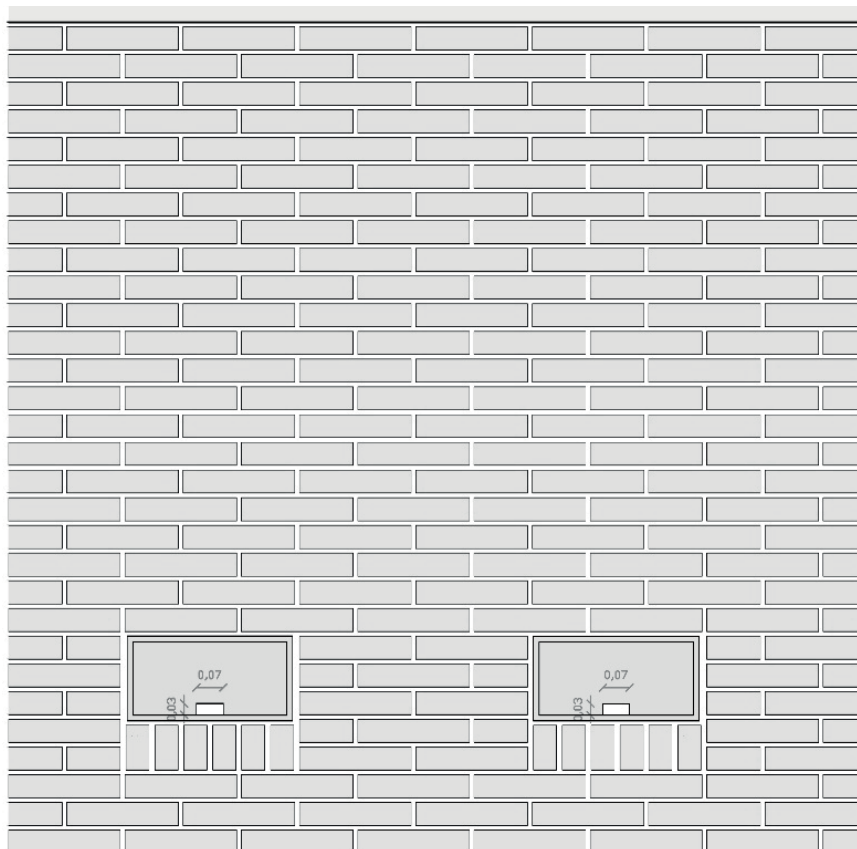
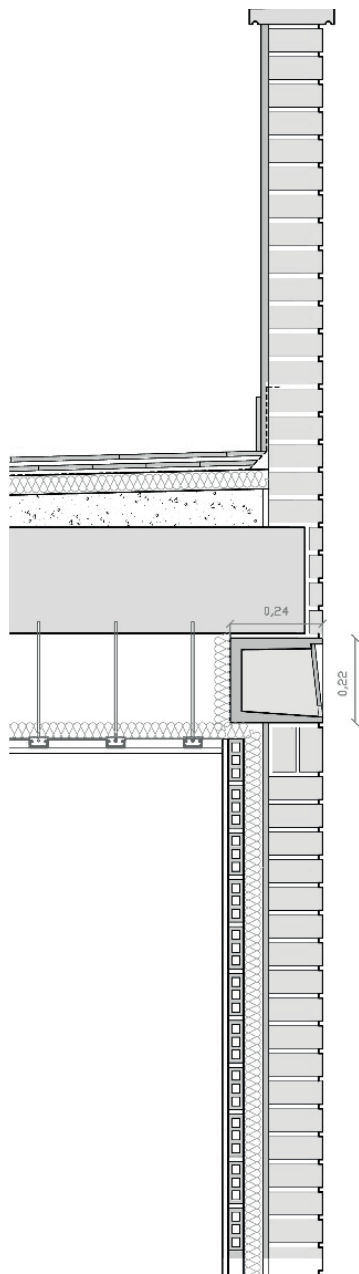
Planta



Detall de secció del niu

- Bloc EPS e: 4 mm pres amb morter adhesiu forjat
- Peça ceràmica e: 15 mm presa amb morter adhesiu a bloc EPS
- Bloc EPS e: 4 mm pres amb morter adhesiu en el seu perímetre
- Rajola ceràmica estriada e: 12 mm

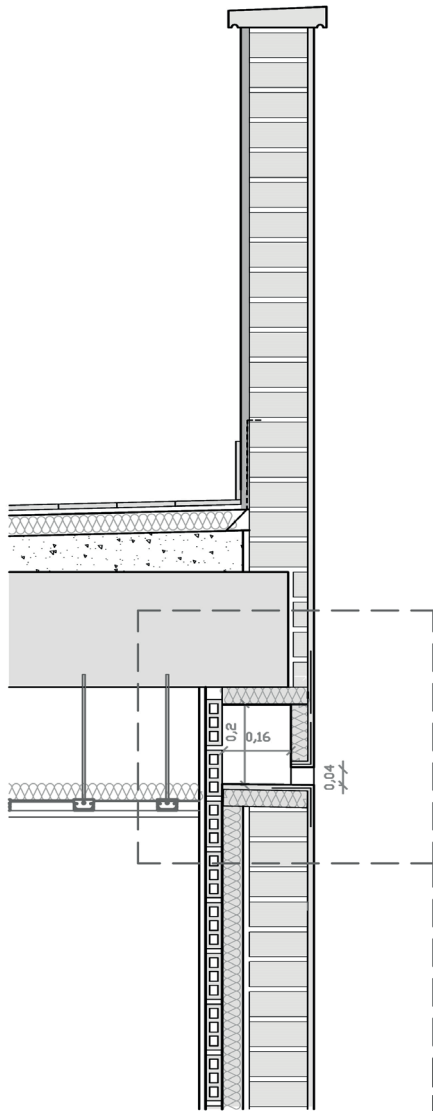
Detall F.M.2.
Niu prefabricat integrat en mur de façana d'obra vista



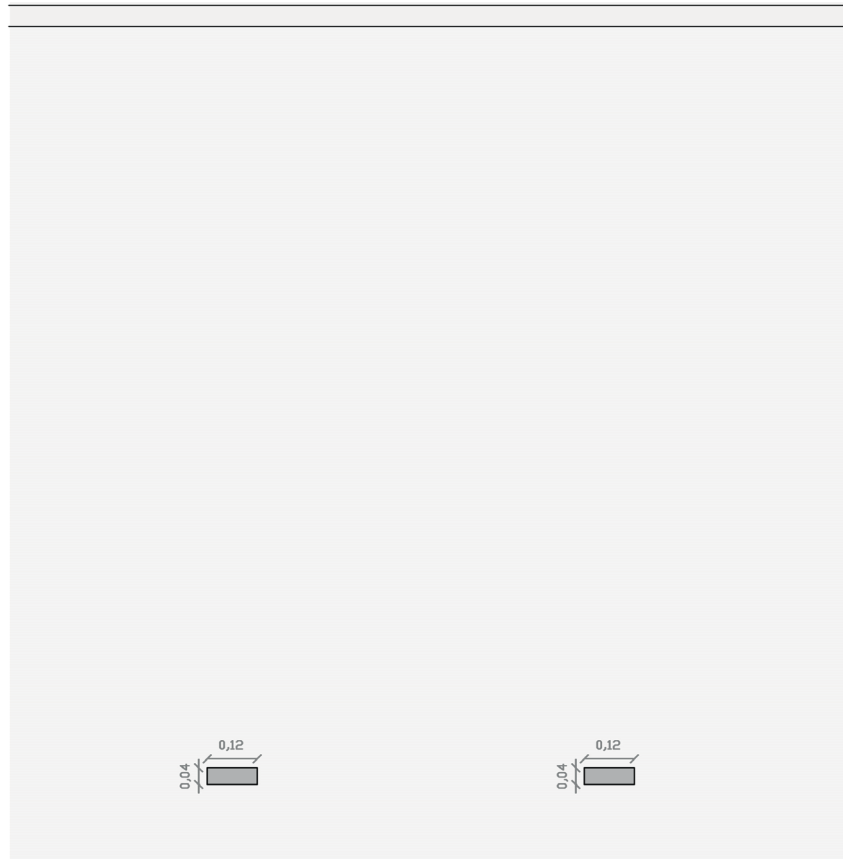
<i>Descripció</i>	Mòduls de nius de falciot per integrar en obra
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	11,2 kg
<i>Dimensions</i>	43 x 24 x 22 cm (dimensió interior de 36 x 17 x 16 cm) (L x a x h)

NOTA: Consulteu l'annex per veure altres models prefabricats per integrar en obra

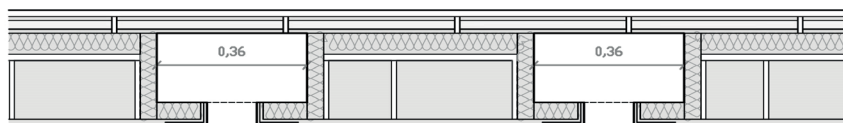
Detall F.M.3.
Niu d'obra integrat en mur de façana d'obra revestida



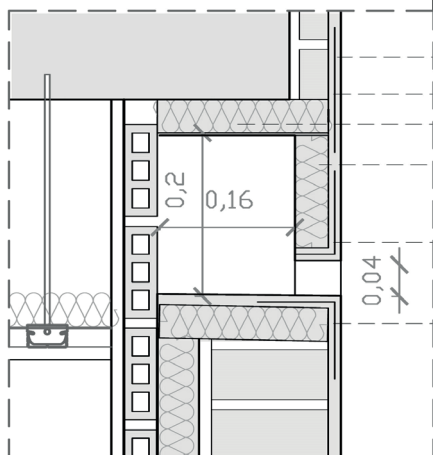
Secció



Alçat



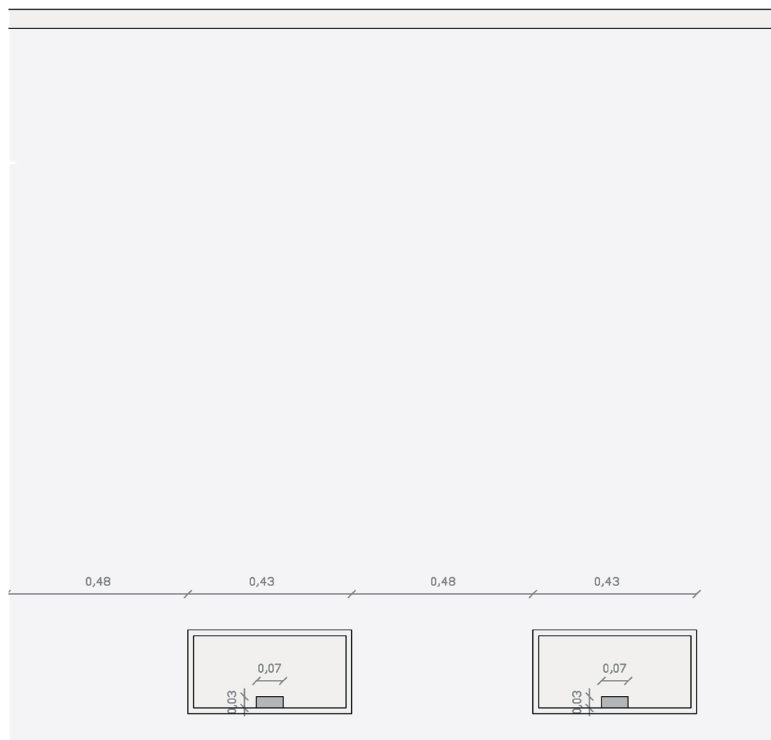
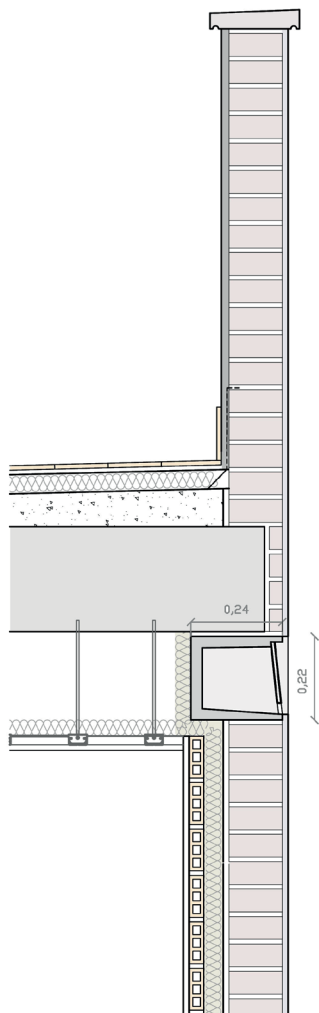
Planta



Detall de secció del niu

- Morter monocapa
- Malla de reforç de fibra de vidre
- Bloc EPS e: 4 cm pres amb morter adhesiu
- Bloc EPS e: 4 cm pres amb morter adhesiu en el seu perímetre i fixat en la seva superfície amb malla de fibra de vidre
- Cantonera de reforç de fibra de vidre
- Cantonera de reforç de fibra de vidre

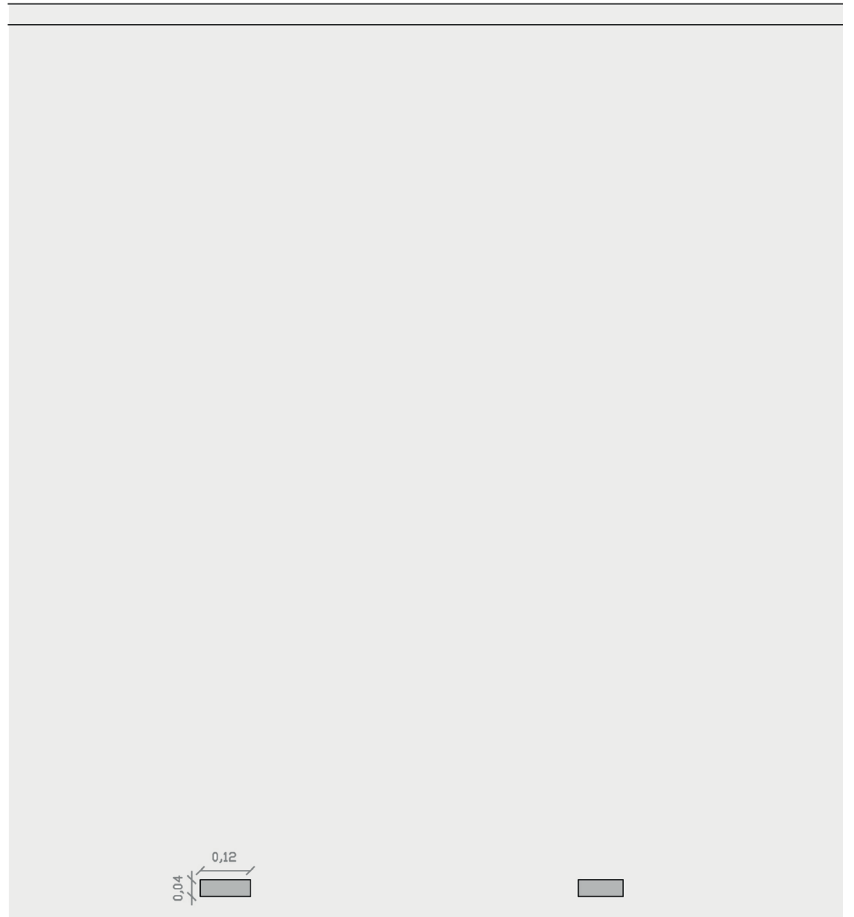
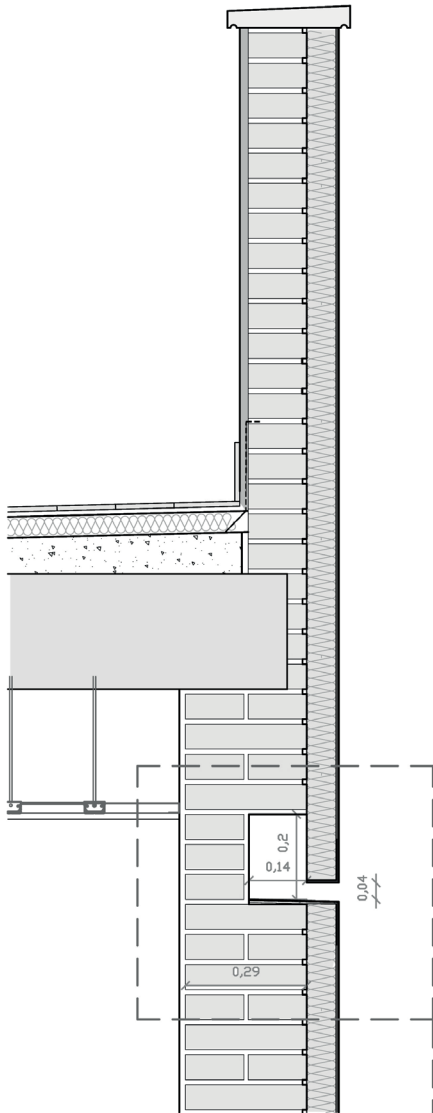
Detall F.M.4.
Niu prefabricat integrat en mur de façana d'obra
revestida



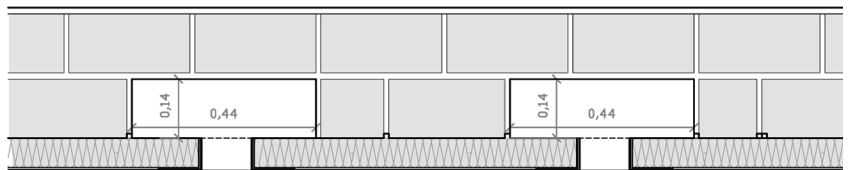
<i>Descripció</i>	Mòduls de nius de falciot per integrar en obra
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	11,2 kg
<i>Dimensions</i>	43 x 24 x 22 cm (dimensió interior de 36 x 17 x 16 cm) (L x a x h)

NOTA: Consulteu l'annex per veure més models

Detall F.M.5.
Niu d'obra integrat en mur de façana d'obra revestida
amb sistema SATE

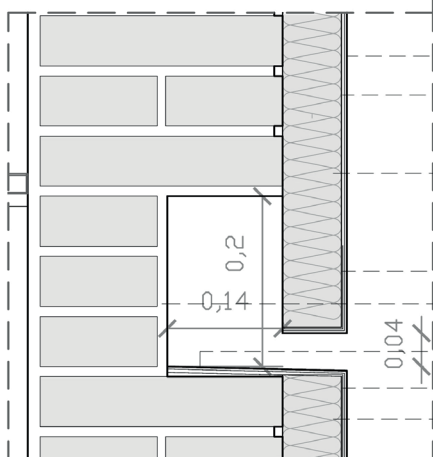


Alçat



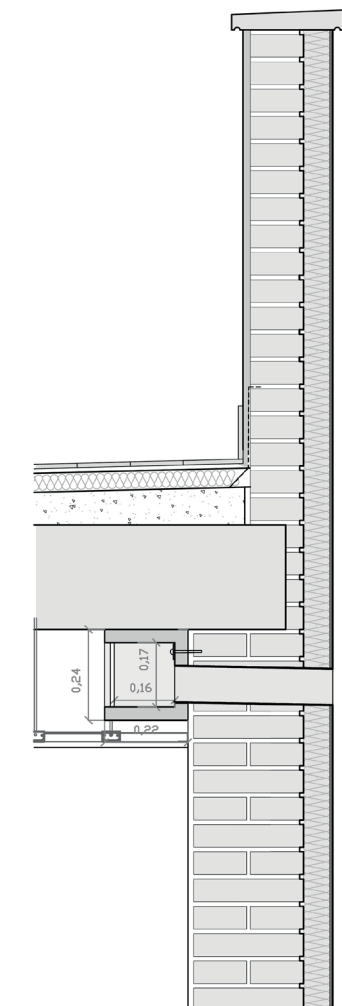
Planta

Secció

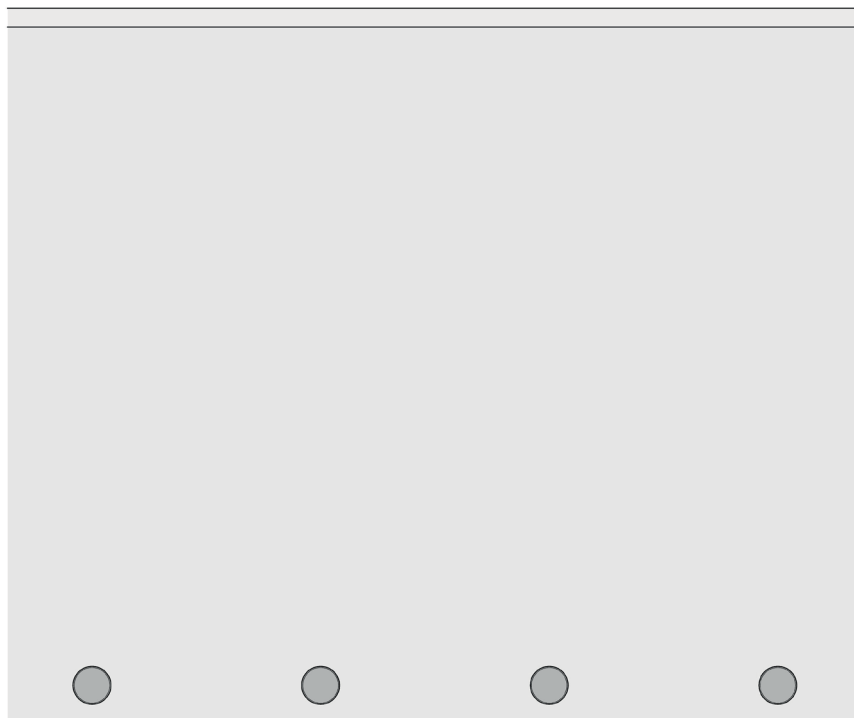


- Revestiment morter acrílic e: 3 mm
- Morter base amb malla de fibra de vidre entre capes e: 4 mm (2 capes de 2 mm)
- Bloc EPS e: 7 cm pres amb morter adhesiu i tacs d'espiga de polipropilè
- Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre
- Arrebossat de morter rugós
- Revestiment de morter acrílic e: 3 mm amb pendent del 2%
- Cantonera de reforç de malla de fibra de vidre
- Bloc EPS e: 7 cm pres amb morter adhesiu i tacs d'espiga de polipropilè

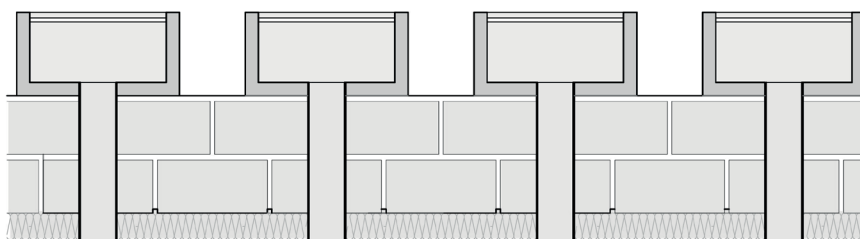
Detall F.M.6.
Niu prefabricat integrat en mur de façana d'obra
revestida amb sistema SATE



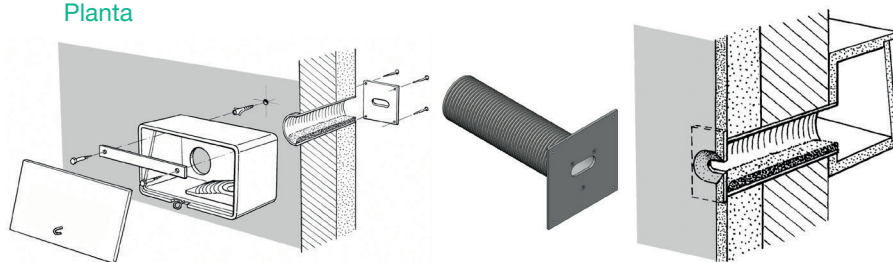
Secció



Alçat



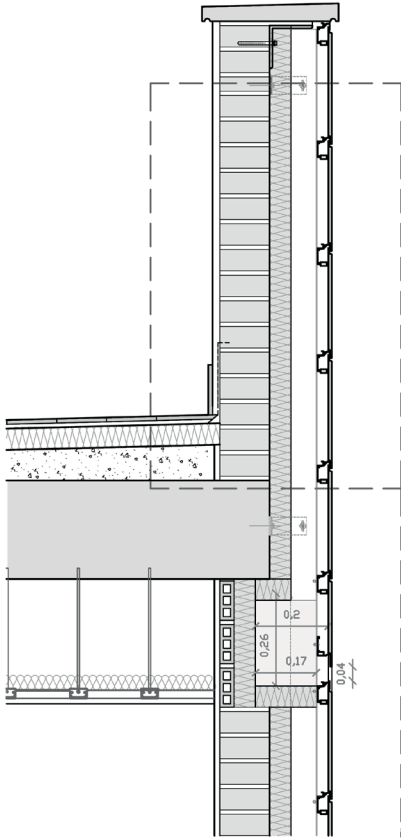
Planta



<i>Descripció</i>	Mòduls de nius de falciot per integrar en obra existent
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	15,7 kg
<i>Dimensions</i>	43 x 24 x 22 cm (L x a x h)

NOTA: Consulteu l'annex per veure més models de nius

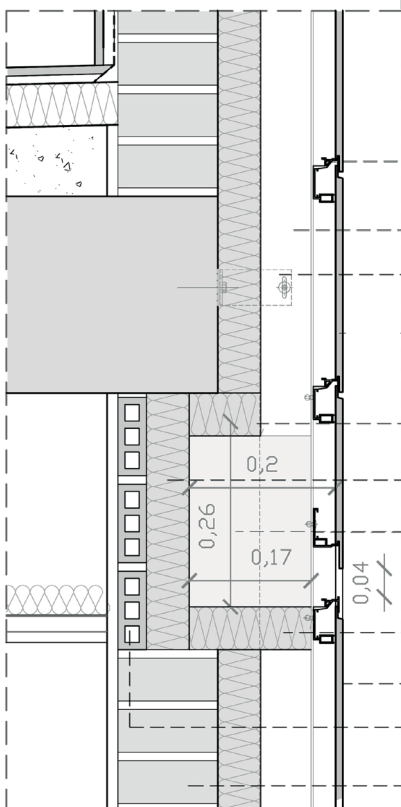
Detall F.M.7.
Niu d'obra integrat sota forjat en façana ventilada
amb panells Trespa



Secció



Alçat



Detall de secció del niu

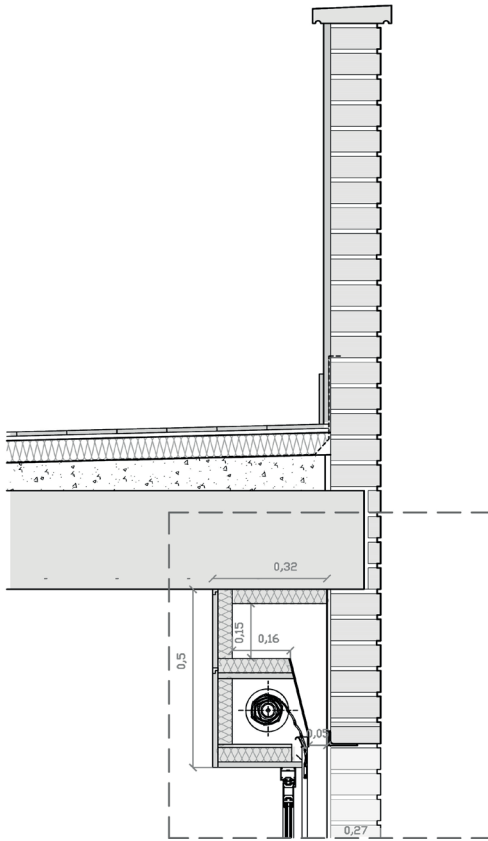
- Perfil d'alumini de suport de panell Trespa
- Perfil angular d'alumini 75 x 50 cm e: 3 mm
- Perfil angular d'alumini 80 x 50 cm e: 3 mm cada 1 m
- Bloc EPS 6 cm pres amb morter adhesiu i fixació d'espiga de polipropilè
- Perfil d'alumini d'arrencada de panell Trespa
- Panell Trespa per a exterior
- Tancament ceràmic de rajola 11 x 29 x 4 cm en trams de longitud d'1 m corresponents a zona de nius
- Mur de fàbrica de maó de 14 x 29 x 6 cm ascendent a forjat en trams d'un metre

Integració de nius a la part foradada de la façana-finestres

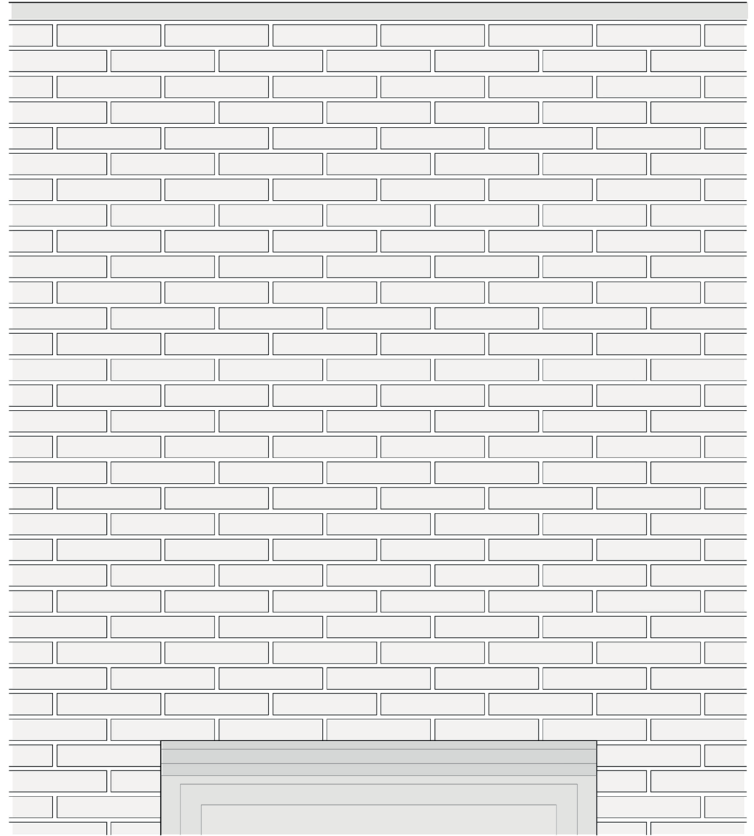
Com s'ha explicat anteriorment, espècies com el falciot i el ballester s'estan acostumant a ocupar els espais de les caixes de persiana, accedint-hi per la fissura compresa entre la llinda de la finestra i la mateixa persiana. Tenint en compte aquest fet, seria factible compatibilitzar els dos usos incorporant un espai per a la nidificació sobre el rotllo de la persiana ([Detall F.H.1](#)) a les finestres de les plantes més altes d'un edifici on s'observi que hi ha una colònia de falciots o ballesters al voltant.

Per als falciots s'hauria de deixar una fissura de 4 cm i per als ballesters de 5 cm. En cas que no deixem espai per a la nidificació a la caixa de persiana, aquesta fissura s'hauria de minimitzar al màxim, no més gran de 5 mm, per garantir que no hi intentin accedir.

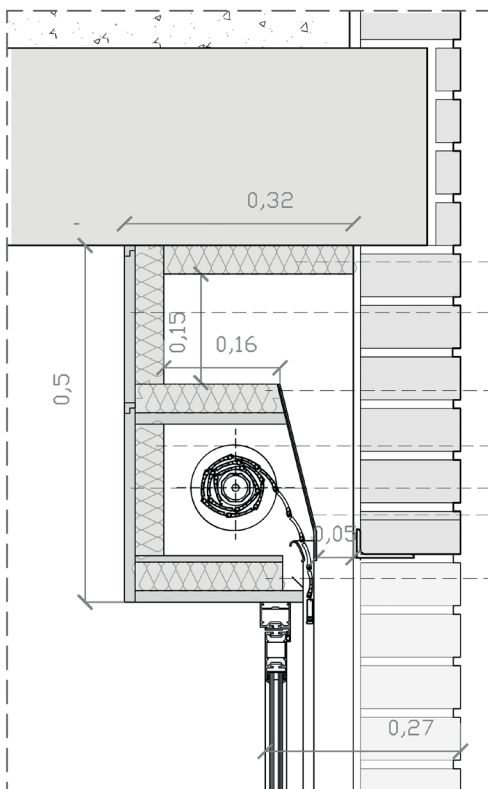
Detall F.H.1.
Niu d'obra integrat a la caixa de persiana



Secció



Alçat



- Bloc EPS e: 4 cm pres a forjat amb morter adhesiu
- Registre
- Panell Thermochip 16 mm DM + nucli interior de bloc EPS e: 4 cm
- Bloc EPS e: 4 cm
- Registre
- Planxa metàl·lica microperforada e: 2 mm folrada amb làmina de suro e: 2 mm reblonada a guia de persiana i grapada a DM de panell Thermochip
- Panell Thermochip 16 mm DM + nucli interior de bloc EPS e: 4 cm + contraxapat de 9 mm

Detall de secció del niu

3.3.1

Construccions de pedra

Els murs de pedra són elements importants i característics del paisatge agrícola. A la ciutat, podem trobar vestigis de murs de pedra vinculats a usos rurals passats però també com a part fonamental d'antigues construccions, sigui constituint façanes o formant part d'altres estructures com muralles i ponts.

Com a refugis de fauna són molt interessants atesa la gran quantitat de forats i esclatxes que ofereixen.

Mur al barri de la Clota (Barcelona)



3.3.1.1

Espècies que nidifiquen a les estructures de pedra

Les espècies que més freqüentment nidifiquen a les estructures de pedra són: mussols, mallerengues, cotxes fumades, pardals, sargantanes, dragons i eriçons, entre d'altres.

Ou de dragó a l'interior d'una esclatxa
(Montjuïc, Barcelona)



Intervencions en construccions de pedra que afecten els espais de nidificació i recomanacions d'actuació

Com totes les estructures, les construccions de pedra també es degraden i han de ser intervingudes.

Quan una construcció de pedra presenta risc de desprendiment i s'hi ha de col·locar malla de seguretat, aquesta haurà de ser col·locada de manera que cap individu quedi atrapat. S'haurà d'anar amb compte, per tant, no solament que no hi hagi cap espècie fent ús dels diferents orificis en el moment de la instal·lació de la malla, sinó que cap d'elles quedi atrapada en intentar accedir als seus forats de nidificació.

Les esclotxes existents entre pedres són font de molta vida, cosa que s'haurà de tenir en compte si es decideix consolidar les juntes de morter en qualsevol rehabilitació. Una forma de paliar els efectes destructius de la consolidació de juntes consisteix a practicar forats al mur. Per impedir la degradació de la pedra és convenient protegir el perímetre de l'orifici amb morter o peces ceràmiques, dotant la cara inferior de certa inclinació cap a l'exterior per evacuar l'aigua que hi pugui entrar.

Alternativament es poden integrar nius al mur utilitzant els detalls constructius proposats en l'apartat de façanes o encastant nius prefabricats mostrats a l'annex.

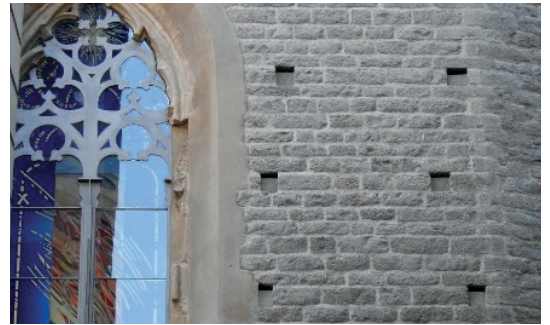
Algunes estructures de pedra ja presenten forats, com els forats de bastida, orificis que van ser emprats en el passat per encastar les bigues de les bastides utilitzades en la seva construcció. Aquests espais també ofereixen recer i possibilitats de nidificació però solen ser de dimensions excessivament generoses i acaben sent colonitzats per espècies plaga com els coloms.

Una solució a aquest problema pot consistir a minimitzar el forat d'accés per permetre el pas únicament a espècies desitjades. Per exemple, per permetre l'entrada de falciots i no de coloms, es pot emprar la solució adoptada a l'església de Santa Maria del Mar de Barcelona, on s'han reduït les dimensions dels forats de bastida mitjançant una peça col·locada en segon pla de façana per conservar visualment la naturalesa d'aquests forats. S'ha de matisar, però, que si el forat resultant queda a la part superior, com és aquest cas, és completament necessari que la superfície interior del niu sigui rugosa per possibilitar la sortida de les espècies del niu i que no quedin atrapades.

1



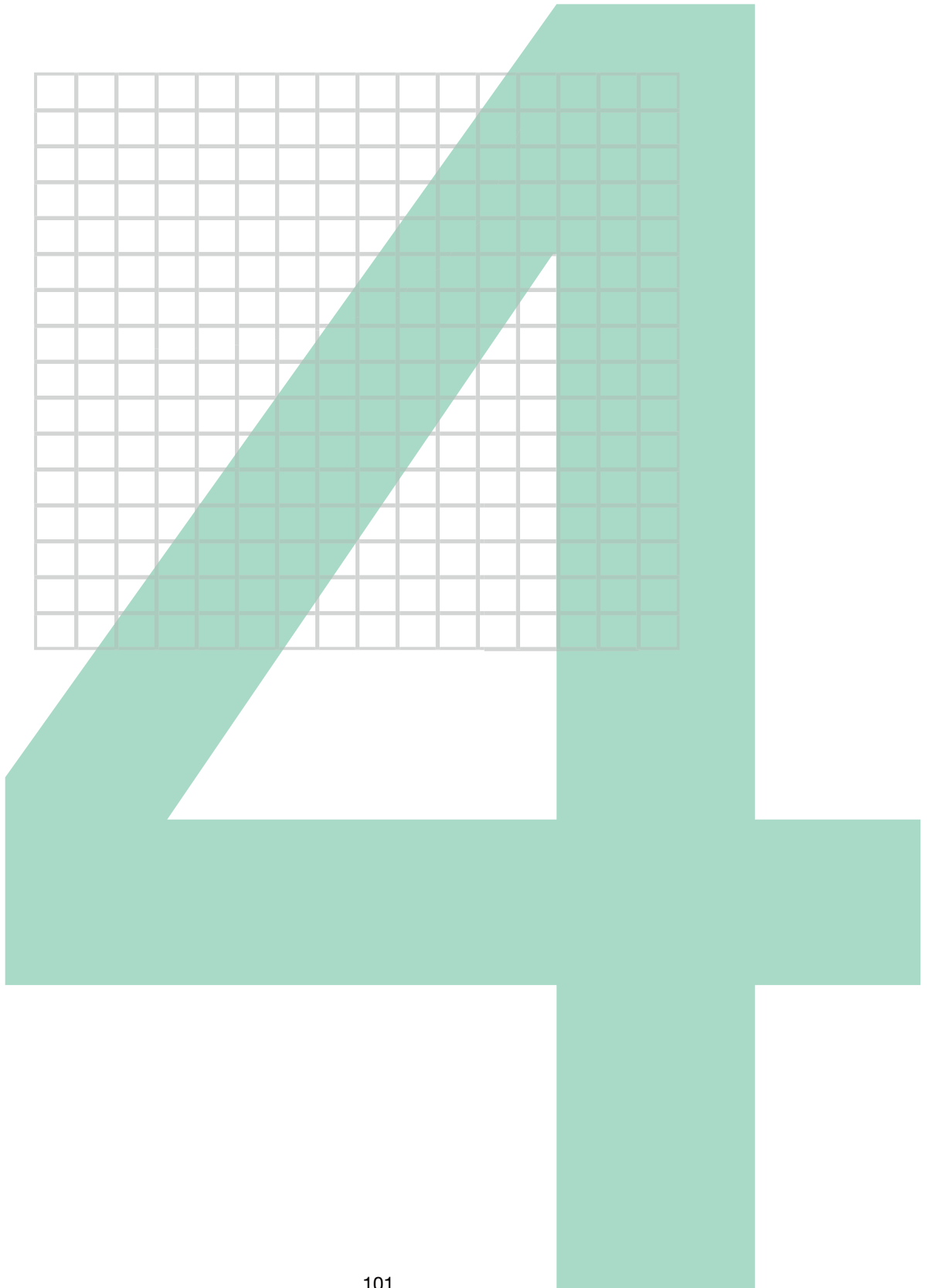
2



3



1. Niu de pardal en un mur de Montjuïc (Barcelona)
2 i 3. Exemple d'intervenció a l'església de Santa Maria del Mar, Barcelona (foto: Elena Muñoz)



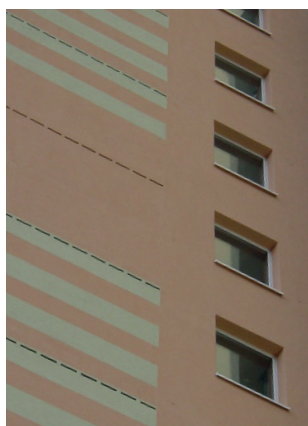
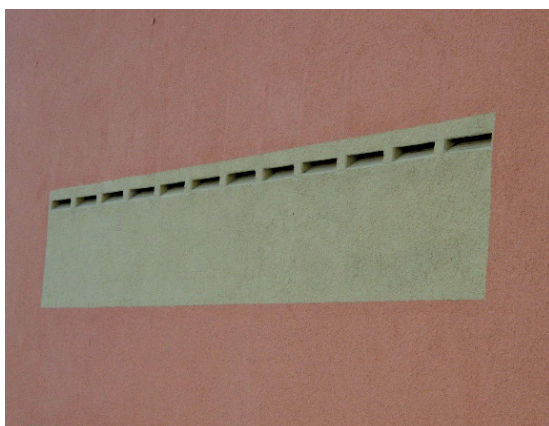
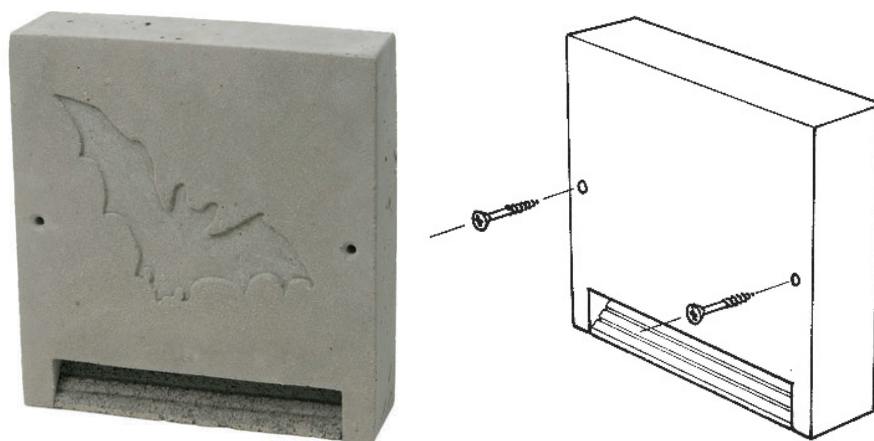
Tant en obra nova com en rehabilitació, podem fer ús de la gran varietat de models de nius prefabricats existents al mercat destinats a diferents espècies.

Sempre és recomanable, des d'un punt de vista arquitectònic, la col·locació del niu integrat a l'obra, formant part de la composició de l'edifici i també del seu manteniment. Per a algunes espècies, com per exemple els falcons pelegrins o les orenetes, l'única opció són els nius externs col·locats sobre la pell de l'edifici, atesos els seus requeriments (en el cas dels falcons, perquè requereixen grans habitacles, situats en espais oberts a molta altura, i en el cas de les orenetes perquè no crien en forats). Ara bé, que els nius siguin externs no vol dir que no puguin quedar integrats en l'arquitectura des d'un punt de vista funcional i compositiu.

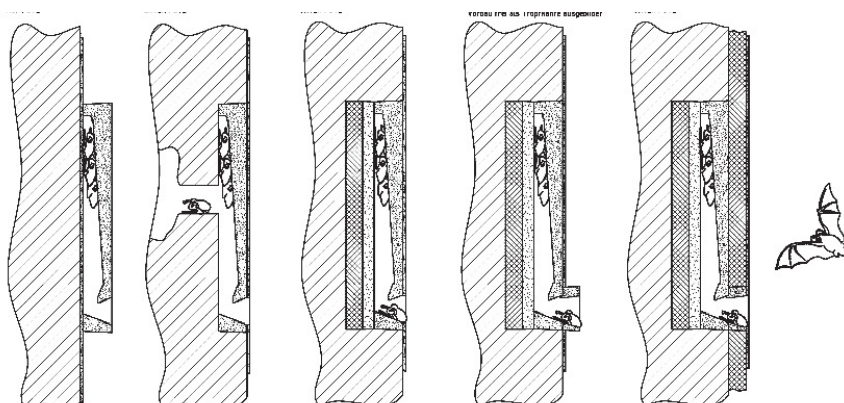
A continuació es presenta l'annex de recopilació de nius prefabricats per a les diferents espècies dependents de construccions urbanes amb interès de conservació.

- Ratpenats
- Falcó pelegrí
- Oreneta vulgar
- Oreneta cuablanca
- Falcions

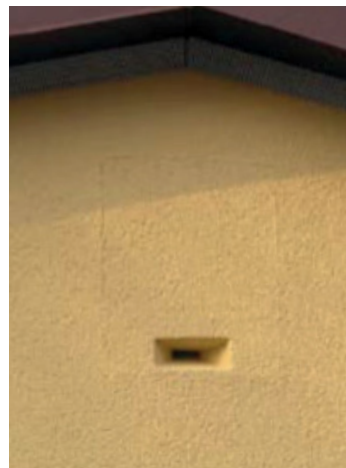
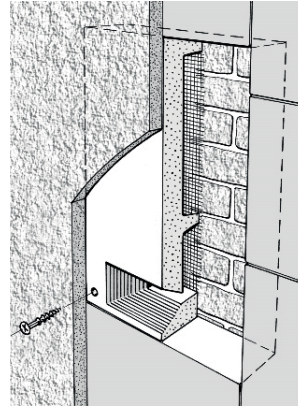
Espais de nidificació prefabricats per a ratpenats



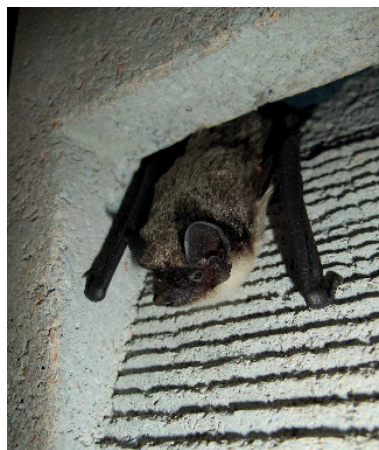
<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a ratpenats
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	5,1 kg
<i>Dimensions</i>	30 x 30 x 8 cm



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a ratpenats
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	3,6 kg (peça opcional posterior: 2,7 kg; boca opcional: 0,5 kg)
<i>Dimensions</i>	25 x 40 x 5 cm (peça opcional posterior: 25 x 40 x 10 cm; boca opcional: 25 x 7,7 x 3 cm)



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a ratpenats
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	15 kg (peça opcional posterior: 1,6 kg)
<i>Dimensions</i>	34,5 x 54,5 x 9,5 cm



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a ratpenats
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	9,8 kg
<i>Dimensions</i>	20 x 47,5 x 12,5 cm

Espais de nidificació prefabricats per a falcó pelegrí



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a falcó pelegrí per col·locar a la façana
<i>Material</i>	Formigó alleugerit reforçat
<i>Pes</i>	260 kg
<i>Dimensions</i>	80 x 73 x 130 cm



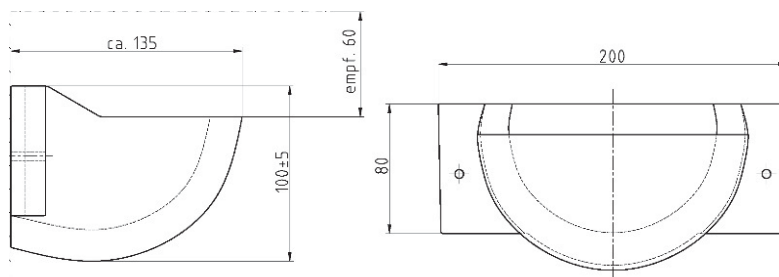
<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a falcó pelegrí per col·locar a la façana
<i>Material</i>	Fusta de pi de 2 cm de gruix
<i>Pes</i>	12 kg
<i>Dimensions</i>	80 x 50 x 60 cm

Espais de nidificació prefabricats per a oreneta vulgar

Nius per col·locar a la façana



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a oreneta vulgar per col·locar a la façana
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta i panell de fusta
<i>Pes</i>	0,9 kg
<i>Dimensions</i>	25 x 11 x 14 cm (cal deixar lliures 6 cm fins al sostre)



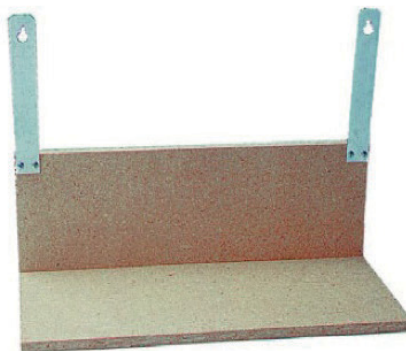
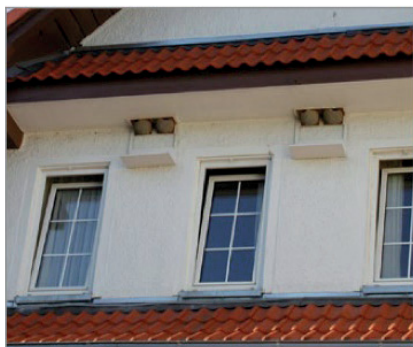
<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a oreneta vulgar per col·locar a la façana
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	1,1 kg
<i>Dimensions</i>	20 x 10 x 14 cm (cal deixar lliures 6 cm fins al sostre)



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a oreneta vulgar per col·locar a la façana
<i>Material</i>	Ceràmica
<i>Pes</i>	800 g
<i>Dimensions</i>	18 x 10 x 14 cm (cal deixar lliures 6 cm fins al sostre)

Espais de nidificació prefabricats per a oreneta cuablanca

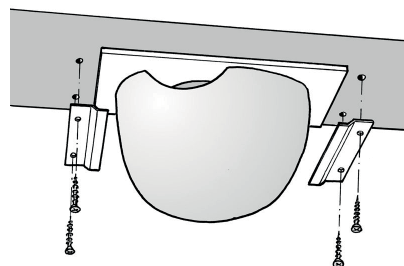
Nius per col·locar sota ràfecs



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu doble per a oreneta cuablanca per col·locar sota ràfecs amb safata per a excrements
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta i panell de fusta. Acer galvanitzat
<i>Pes</i>	2,7 kg
<i>Dimensions</i>	46 x 11 x 14 cm



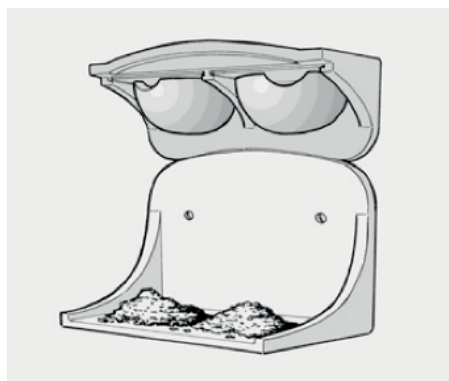
<i>Descripció</i>	Mòdul de niu doble per a oreneta cuablanca per col·locar sota ràfecs
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta i panell de fusta
<i>Pes</i>	2,6 kg
<i>Dimensions</i>	46 x 11 x 15,5 cm



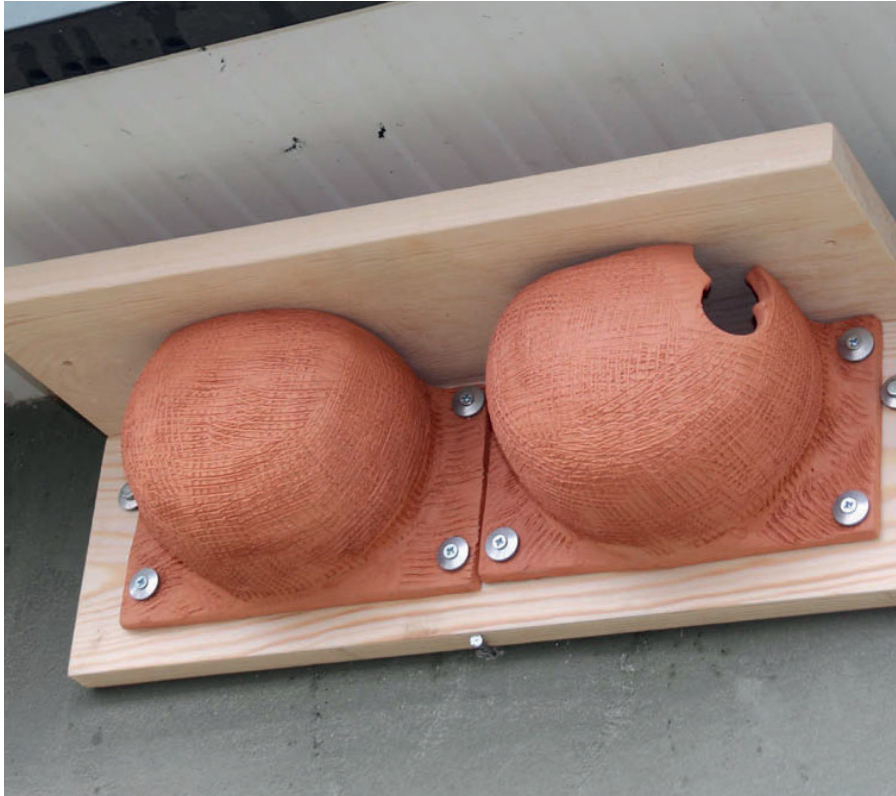
<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a oreneta cuablanca per col·locar sota ràfecs
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta i panell de plàstic
<i>Pes</i>	0,9 kg
<i>Dimensions</i>	25 x 11 x 14 cm



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu inacabat per a oreneta cuablanca per col·locar sota ràfecs
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta i panell de plàstic
<i>Pes</i>	0,9 kg
<i>Dimensions</i>	25 x 11 x 14 cm



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu doble per a oreneta cuablanca per col·locar sota ràfecs amb safata per a excrements
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	6,3 kg
<i>Dimensions</i>	43 x 17,5 x 17,5 cm



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu doble per a oreneta cuablanca per col·locar sota ràfecs
<i>Material</i>	Ceràmica i panell de fusta
<i>Pes</i>	2 kg
<i>Dimensions</i>	46 x 11 x 15,5 cm

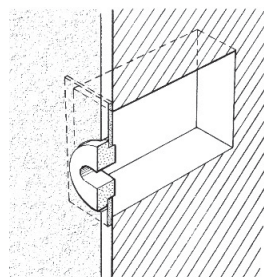
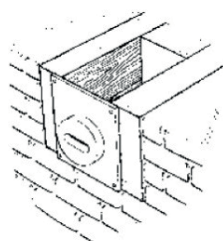
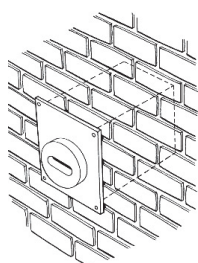
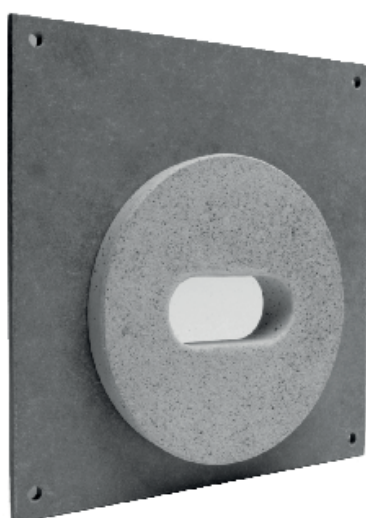
Espais de nidificació prefabricats per a falciots

Nius per integrar en cobertes

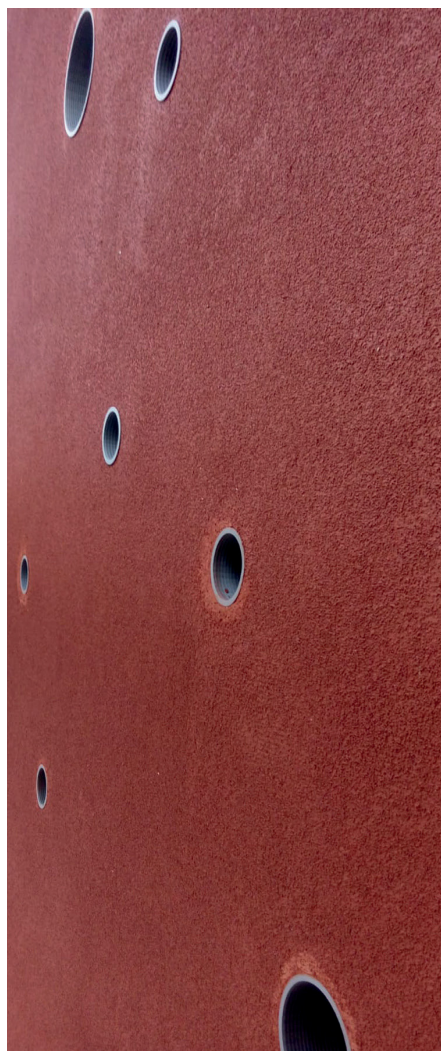
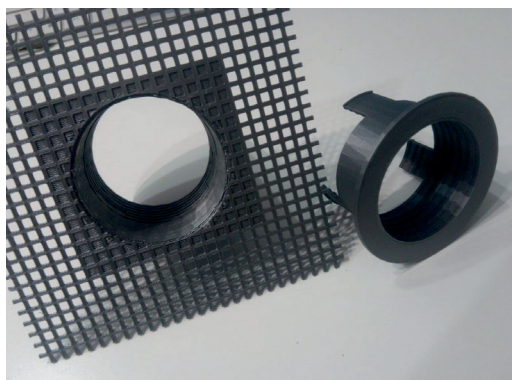


<i>Descripció</i>	Teula amb forat de ventilació apta per a niu de falciot, pardal o ratpenats
<i>Material</i>	Ceràmica
<i>Pes</i>	2,5 kg
<i>Dimensions</i>	64 x 35 x 25 cm

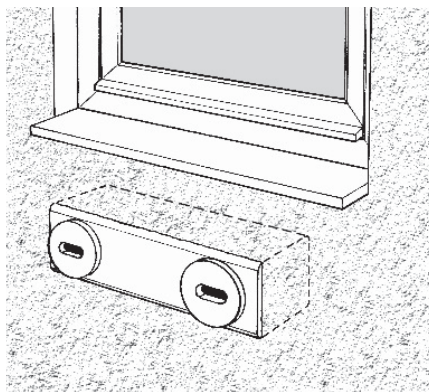
Nius per integrar a la façana



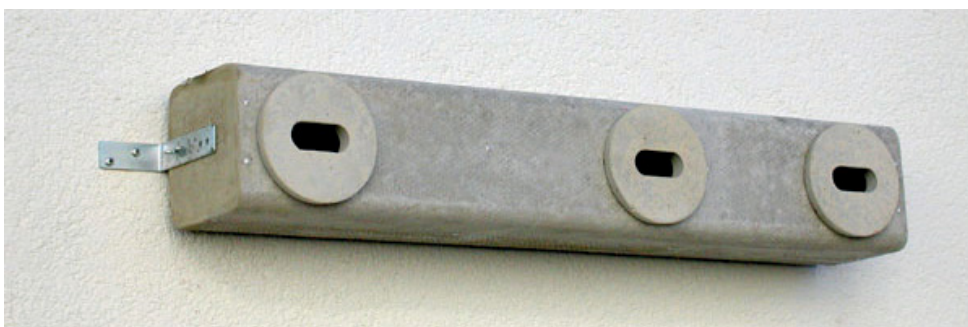
<i>Descripció</i>	Accessori frontal per construir nius d'obra integrats
<i>Material</i>	Anells de fibra vegetal amb roseta de formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	0,6 kg
<i>Dimensions</i>	20 x 20 cm (forat de 70 x 32 mm)



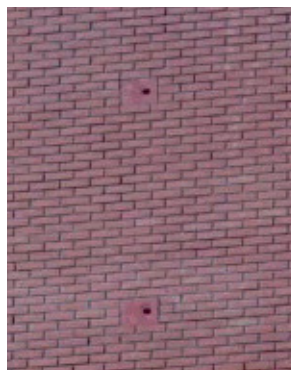
<i>Descripció</i>	Accessori frontal per construir nius d'obra integrats
<i>Material</i>	Panell i roseta d'acrilonitril / estirè / acrilat
<i>Pes</i>	0,2 kg
<i>Dimensions</i>	15 x 15 cm (60 mm)



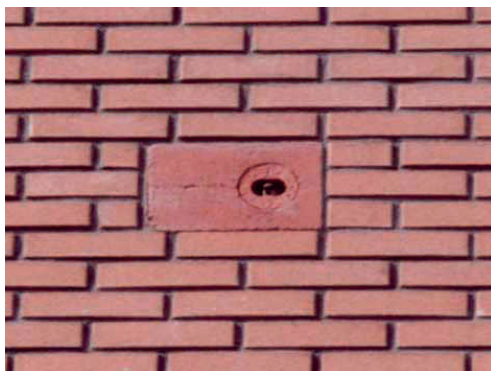
<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a falciots per integrar en obra
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	37,1 kg
<i>Dimensions</i>	34 x 15 x 15 cm



<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a falciots per integrar en obra
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	7,1 kg
<i>Dimensions</i>	98 x 15 x 15 cm




<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a falciots per integrar a la façana
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	8,8 kg
<i>Dimensions</i>	26,5 x 22 x 18 cm




<i>Descripció</i>	Mòdul de niu per a falciots per integrar a la façana
<i>Material</i>	Formigó amb fibra de fusta
<i>Pes</i>	4,5 kg
<i>Dimensions</i>	32 x 18 x 15 cm

Taula resum de períodes de nidificació d'espècies urbanes amb interès de conservació

	Gen.	Febr.	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Set.	Oct.	Nov.	Des.
Ballester <i>Tachymarptis melba</i>												
Falciot negre <i>Apus apus</i>												
Falciot pàl·lid <i>Apus pallidus</i>												
Oreneta cuablanca <i>Delichon urbicum</i>												
Oreneta vulgar <i>Hirundo rustica</i>												
Gralla <i>Corvus monedula</i>												
Pardal comú <i>Passer domesticus</i>												
Falcó pelegrí <i>Falco peregrinus</i>												
Xoriguer comú <i>Falco tinnunculus</i> i xoriguer petit <i>Falco naumanni</i>												
Mussol <i>Athene noctua</i>												
Òliba <i>Tyto alba</i>												
Ratpenats (espècies varies)												
Dragó rosat <i>Hemidactylus turcicus</i>												
Dragó comú <i>Tarentola mauritanica</i>												

 Període de reproducció amb presència d'ous o polls al niu

 Període de sojorn del gruix de la població

Referències

- ANTON, M.; HERRANDO, S.; GARCÍA, D.; FERRER, X.; CEBRIAN, R. (2017).
Atlas dels ocells nidificants de Barcelona,
Ajuntament de Barcelona, CIO, UB, Zoo Barcelona.
- BERNIS, F. (1988).
Los vencejos: su biología, su presencia en las mesetas españolas como aves urbanas,
Madrid: Editorial de la Universidad Complutense de Madrid.
- BOADA, M.; CAPDEVILA, L. (2000).
Barcelona: biodiversitat urbana,
Barcelona: Ajuntament de Barcelona.
- CAMPRODON, J.; GUIXÉ, D.; SOLER-ZURITA, J.; GARCIA, S. (2012).
Els espais urbans: manual de gestió d'hàbitats per a la fauna vertebrada,
Barcelona: Diputació de Barcelona: Obra Social "la Caixa".
- DEPARTMENT FOR BUSINESS, ENTERPRISE AND REGULATORY REFORM (BERR) (2008).
Strategy for Sustainable Construction,
HM Government in association with the Strategic Forum for Construction.
Londres: BERR.
- DREWITT, E. (2014).
Urban Peregrines,
Exeter: Pelagic Publishing.
- GARCIA, S. (2017).
«Els habitants dels penya-segats urbans».
Barcelona Metròpolis, núm. 103 p.17.
- GUNNELL, K.; MURPHY, B.; WILLIAMS, C. (2013).
Designing for Biodiversity: A Technical Guide for New and Existing Building,
Londres: RIBA Publishing.
- HOUGH, M. (1998).
Naturaleza y ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos,
Barcelona: Gustavo Gili.
- NOBLET, J-F. (2005).
La nature sous son toit,
Delachaux et Niestlé.
- PARÉS, M. (2006).
Guia de natura de Barcelona: aproximació a la història de la natura a la ciutat,
Barcelona: Ajuntament de Barcelona: Lynx Edicions.
- SÉRIOT, J.; ALVÉS, D. (2004).
Las golondrinas,
Barcelona: Omega.
- UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS,
POPULATION DIVISION (2013).
World Population Prospects: The 2012 Revision, Highlights and Advance Tables,
Working Paper No. ESA/P/WP.228.
- WILLIAMS, C. (2010).
Biodiversity for Low and Zero Carbon Buildings: A Technical Guide for New Build,
Londres: RIBA Publishing.

Webgrafia

APUS & NYCTALUS

Protection of Common Swift (*Apus apus*) and bats in buildings in Slovakia (BIODIV)

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=4046

D. A. (2008)

Strategy for sustainable construction

Department for Business, Enterprise & Regulatory Reform HM Government
in association with Strategic Forum for construction. London

<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/http://www.bis.gov.uk/files/file46535.pdf>

COAC

Edificis amb vidre i llum respectuosos amb els ocells

http://www.coac.net/COAC/agrupacions/aus/pdf2015/Vogel_Glas_Licht_2012_cat_IKa.pdf

UPC

Coberta Ventilada

<http://tecno.upc.edu/bt/tema-12/CobertaVentilada.htm>

SCHWEGLER NATUR

<http://www.schwegler-natur.de>

PARA PÁJAROS

<http://www.parapajaros.com>

LA GRANJA DE BITXOS

<http://www.lagranjadebitxos.com/product/teja-murcielagos>