

CONSTRUÏM BENESTAR

Projecte Passivhaus

Santa Coloma de Farners 2^a Fase
Girona



**Especialistes en
edificis Passive House.
Construccions saludables
i confortables.**

Índex

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| 01. Agents del projecte | 04 |
| • Qui som i què ens fa ser diferents? | |
| 02. Construcció Passivhaus | |
| • Bioconstrucció i disseny orientat a la sostenibilitat | 05 |
| • Per què PassivHaus? | 06 |
| • Qualitat garantida | 06 |
| • Principis bàsics de la construcció Passivhaus | 08 |
| • Beneficis de la construcció Passivhaus | 10 |
| 03. Antecedents, localització i recursos | 12 |
| 04. Descripció general | 14 |
| 05. Característiques constructives | 17 |
| 06. Memòria de qualitats | 23 |

01

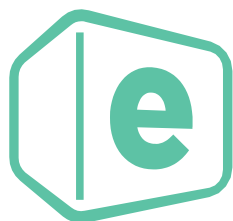
Agents del projecte

Qui som i què ens fa ser diferents?

Més de 25 anys avalen la nostra experiència com a promotors, a més som arquitectes i distribuïdors de materials ecològics **Ecospai®**.

Construïm **edificacions certificades Passivhaus**. Aquestes construccions es basen principalment en **un gran estalvi energètic i benestar** intern pels propis usuaris, garantint un bon **confort i essent altament saludable**.

Des de la **idea inicial**, tenim cura de tot el **procés arquitectònic** fins a la **construcció sostenible amb materials de qualitat, sans i ecològics**.



ecospai

building a greener
tomorrow

02

Construcció Passivhaus

Bioconstrucció i disseny orientat a la sostenibilitat

Aquesta tipologia de construcció va **lligada als certificats** avalats per **Passive House Institute** (PHI).

La certificació Passivhaus no només anticipa la normativa europea i nacional de construcció per a la pròxima dècada, sinó que també dóna en el nostre present una **garantia per a aquells que vulguin obtenir edificis d'alt rendiment tèrmic, energètic i confort tèrmic.**

Habitatges amb un disseny intel·ligent que **generen un molt baix consum energètic**, tenint en compte la seva ubicació, orientació, la llum natural, materials i les tècniques d'edificació. Amb un bon estudi previ del projecte i del disseny, s'aconsegueix obtenir un consum 7 vegades menor que el consum d'energia d'un habitatge convencional.



Per què Passivhaus?

Estalvi garantit a llarg termini

Estalvia energia més d'un **60%** respecte a un edifici construït sota els criteris del codi tècnic de l'edificació.

Augmenta el confort

Estalvien energia gràcies a disposar d'un súper aïllament, finestres de gran qualitat i un equip de renovació d'aire de doble flux, amb un consum equivalent a 2 ventiladors de 20W.

Augmenta la durabilitat

La seva vida útil i la dels seus equips.

Valor afegit

Disposa d'un **segell de qualitat** reconegut en l'àmbit **internacional** que **revalora la inversió**.

Construcció de qualitat

Per poder garantir el compliment dels criteris del Passivhaus Institute, un certificador extern seguirà tot el procés constructiu i verificarà que els materials i equips instal·lats a l'obra passin **els controls més exhaustius**, sense falles ni vicis ocults.

Qualitat de vida

Aquest tipus de **construcció sana i eficient** afavoreix la salut dels seus ocupants.

Contribució positiva al medi ambient

Disminuim dràsticament les emissions de CO₂ a l'atmosfera durant la vida útil de l'edifici.

Qualitat garantida

Materials utilitzats previ estudi i selecció per a **obtenir la millor qualitat del mercat**.

Tots aquests materials disposen de les certificacions i garanties corresponents, sempre ampliant les prestacions bàsiques del CTE. Disposem de marcat **CE** per als nostres materials i certificats d'idoneïtat per als sistemes constructius.





Principis bàsics de la construcció Passivhaus

1. Aïllament tèrmic

Gruix òptim d'aïllament tèrmic, previ estudi climàtic, els habitatges Passiv sofreixen **pèrdues de calor quasi nul·les** de calefacció i refrigeració.

2. Alta qualitat en els tancaments

L'estàndard Passivhaus estableix una sèrie de criteris de finestra molt rigorosos, ja que és l'element constructiu més feble d'energia de la pell de l'edifici. S'utilitzen **finestres amb doble o triple vidre** amb gas noble, segons el clima, **combinades amb fusteria d'alt rendiment tèrmic**. El vidre utilitzat és un baix emissiu, per reflectir la calor dins de l'edifici a l'hivern, i mantenir-lo a l'aire lliure a l'estiu.

La selecció de vidre segons el factor solar, la relació entre la radiació solar a una incidència normal que s'introdueix a l'edifici a través del vidre i el que es va introduir si l'envidrament va ser substituït per una bretxa transparent, varia en funció de les condicions meteorològiques. En algunes zones climàtiques pot ser en interès de maximitzar els guanys solars durant l'hivern i en altres minimitzar-los durant l'estiu.

3. Eliminació de ponts tèrmics

L'estàndard Passivhaus **garanteix la màxima continuïtat del tancament exterior** minimitzant els ponts tèrmics i assegurant la no-condensació o floridures de superfície.

A més a més, assegura un **excel·lent confort tèrmic i sensació de benestar**.

4. Ventilació mecànica amb recuperació de calor

Consisteix a recuperar gran part de l'energia que surt a través de la ventilació quan renovem l'aire utilitzat, de males característiques higièniques, per preconditionar l'aire fresc des de l'exterior. Per minimitzar la demanda d'energia de l'edifici, s'estableix una **renovació d'aire d'aproximadament el 30%** del volum dels espais interiors segons l'estàndard Passivhaus (a l'estiu pot ser una mica més alt).

La funció principal de ventilació és **garantir la qualitat higiènica dels espais interiors** i assegurar l'extracció fora d'agents que

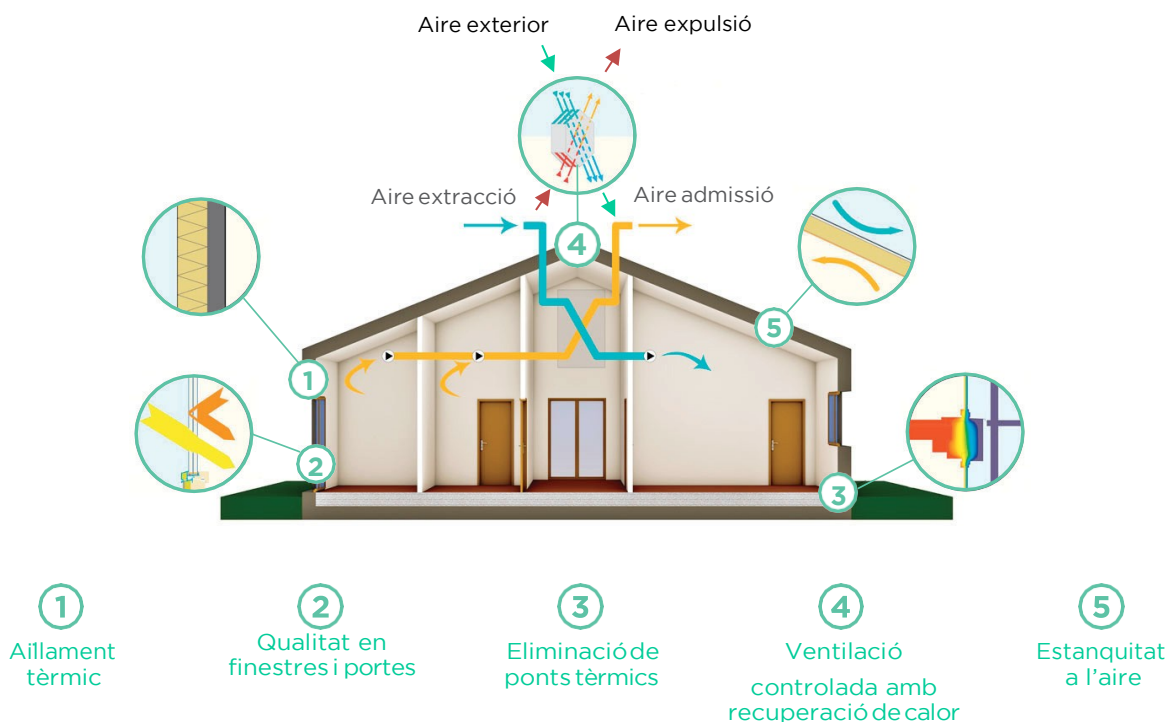
poden resultar perjudicials per al cos humà o la construcció com el CO₂ i altres gasos nocius com el radó, el vapor d'aigua, els components orgànics volàtils (VOCs) i les olors d'activitat humana.

La ventilació mecànica controlada ens proporciona una major qualitat de l'aire en interiors, ja que és la ventilació constant la que filtra el 90% de les partícules nocives que es poden trobar en l'aire, especialment en grans ciutats amb nivells elevats de contaminació.

5. Estanquitat a l'aire

Atès que les cases passives tenen un aïllament tèrmic molt alt, la construcció no ha de tenir pèrdues per infiltració d'aire. Les infiltracions formen part de pèrdues d'energia no desitjades i no controlades que provoquen que l'aire calent flueixi cap a l'exterior a l'hivern i cap a l'interior a l'estiu.

L'estanquitat a l'aire és un aspecte clau dins de l'estàndard Passivhaus, i té un impacte significatiu en l'eficiència energètica de l'edifici, garantint el **correcte funcionament i rendiment de la ventilació de doble flux amb recuperació de calor**. A més de l'aspecte energètic, les infiltracions generen desconfort i moviment humit a través de tancaments, augmentant el risc de condensació d'aire intersticial i floridures superficials.



Beneficis de la construcció Passivhaus

Confort

Grans prestacions d'aïllament i eliminació de ponts tèrmics que proporcionen alts nivells de confort (segons ISO-7730), garantint als usuaris un ambient càlid a l'hivern i agradable a l'estiu.

Salut

La renovació constant d'aire fresc i net, de forma imperceptible, proporciona una alta qualitat de l'aire, el qual s'introdueix a l'habitatge filtrant el 90% de la pols i la contaminació, especialment a les grans ciutats.

Estalvi econòmic i eficiència energètica.

Reducció del 85-90% del consum de calefacció i refrigeració.

Les construccions Passivhaus es basen en construccions que van més enllà de la classe A, la categoria més alta que marca el Codi tècnic de l'Edificació a Espanya.

Disposen d'un excel·lent aïllament tèrmic, control d'infiltracions d'aire i una òptima renovació de l'aire interior. Aquestes característiques proporcionen a l'habitatge la mínima necessitat de recursos energètics.

Ventilació controlada amb recuperador de calor

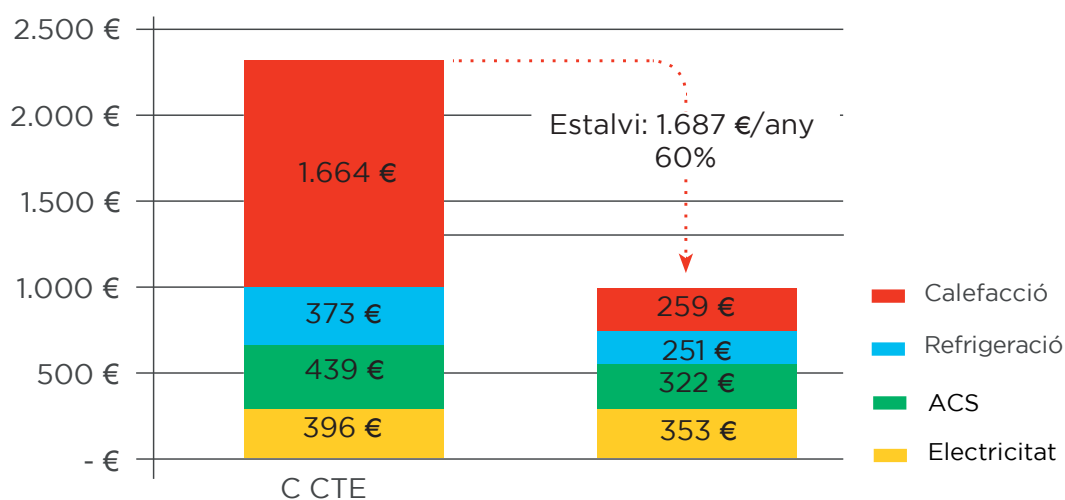
Sistema de ventilació amb renovació constant i controlada de l'aire interior que assegura la seva bona qualitat. Aquest sistema també incorpora un sistema de filtratge, evitant l'entrada de partícules contaminants i nocives.

Ecologia

Arguments que garanteixen un futur respectuós amb el medi ambient:

- Estalvi energètic
- Materials ecològics
- Ús d'energies renovables

Factura energètica: CTE vs Passivhaus (€/any)



| Calefacció | | | | |
|------------|---------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | Consum calefacció [kWh/a] | Preu energia [€/kWh] | Factura energètica edifici [€/a] | Factura energètica vivenda [€/a] |
| CTE | 29763 | 0,28 | 8.333 € | 1.664 € |
| Passivhaus | 4628 | 0,28 | 1.295 € | 259 € |

| ACS | | | | |
|------------|--------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------|
| | Consum ACS [kWh/a] | Preu energia [€/kWh] | Factura energètica [€/a] | Factura energètica vivenda [€/a] |
| CTE | 7849 | 0,28 | 2.197 € | 439 € |
| Passivhaus | 5762 | 0,28 | 1.613 € | 322 € |

| Refrigeració | | | | |
|--------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------|
| | Consum Refrigeració [kWh/a] | Preu energia [€/kWh] | Factura energètica [€/a] | Factura energètica vivenda [€/a] |
| CTE | 6669 | 0,28 | 1.867 € | 373 € |
| Passivhaus | 4492 | 0,28 | 1.257 € | 251 € |

| Aparells elèctrics i energia auxiliar | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------|
| | Consum Aparells Elèctrics [kWh/a] | Preu energia [€/kWh] | Factura energètica [€/a] | Factura energètica vivenda [€/a] |
| CTE | 7078 | 0,28 | 1.981 € | 396 € |
| Passivhaus | 6306 | 0,28 | 1.765 € | 353 € |

| Estalvi total | | | | | |
|---------------|------------------|--------------------|-----------|--------------------|----------------|
| | Calefacció [€/a] | Refrigeració [€/a] | ACS [€/a] | Electricitat [€/a] | Totals |
| CTE | 1.664 € | 373 € | 439 € | 396 € | 2.872 € |
| Passivhaus | 259 € | 251 € | 322 € | 353 € | 1.185 € |
| | Estalvi | | | | 1.687 € |

* Aquests valors són teòrics calculats utilitzant uns paràmetres de T int. = 20 °C a l'hivern i T int. = 25 °C a l'estiu, amb un fitxer climàtic basat en dades històriques dels últims 30 anys (no necessàriament una indicació del que passarà en el futur), i amb un preu de l'energia amb IVA inclòs ponderat en 0,22 €/kWh. L'ús i costums dels ocupants variaran les dades aquí mostrades.

03

Antecedents, localització i recursos.

La parcel·la on s'ubiquen els habitatges unifamiliars es troba al C/ Daró 17-23 de Santa Coloma de Farners, Girona. Comarca de La Selva.

Es tracta d'un solar procedent d'un Pla Parcial, a l'entrada de la localitat i actualment en procés de consolidació. La superfície del solar és de 1.363,28 m² amb una geometria pràcticament rectangular.

El costat més ample de la parcel·la dona al carrer Daró amb façana de 62,03 m i orientació NO, i té una profunditat de 21,80m. La parcel·la fa cantonada amb dos carrers, pel SO amb carrer Francesc Moragas i pel NE amb carrer Ebre. La topografia del terreny té un lleuger pendent en la direcció del carrer, ascendent des del carrer Francesc Moragas.

04

Descripció general

Els habitatges estan compostos per una **planta soterrani**, comuna a tots 4 habitatges, **planta baixa** i **planta pis**. La coberta és plana i sols s'hi té accés per a manteniment.

Estan situats a la part **NE de la parcel·la** fent cantonada amb el carrer Francesc Moragas. Tots els habitatges tenen **ventilació creuada** i garanteixen l'asolellament directe en els solsticis d'hivern, proporcionant grans captacions solars.

Consten de **dues plantes**, i a la planta pis es troba l'accés a la coberta, la qual es plana. La planta soterrani es destina a aparcament per a 4 places. També compta amb un espai per instal·lacions i l'escala d'accés individualitzat per a cada habitatge.

A la planta baixa es troben els accessos de vianants als habitatges. S'agrupen de dos en dos i proporcionen un accés cobert a la porta d'entrada individual.

Els 4 habitatges tenen una distribució similar a l'interior i compten amb un espai enjardinat a l'entrada i a la part posterior d'ús privat, excepte l'habitatge situat al xamfrà amb carrer Francesc Moragas que disposa de l'espai enjardinat lateral enfront d'aquest carrer.





05

Característiques constructives

1. Fonaments

Murs de contenció de formigó armat i llosa també de formigó per a la fonamentació del soterrani, segons projecte d'estructura.

Altres murs estructurals de bloc de formigó foradat reomplert de formigó. Els murs en contacte amb el terreny estan impermeabilitzats per la cara exterior.

2. Estructura

L'estructura consisteix en forjats de plaques alveolars de planta soterrani a baixa, i de bigues de fusta la resta de plantes.

3. Façanes

Murs de càrrega de Termo-argila i variacions segons projecte. Acabat exterior de la façana amb **SATE** (Sistema d'Aïllament Tèrmic per l'Exterior) compost de panell de fibres de fusta de la marca **Pavatex[®] Pavawall** per revestir amb capa de morter acrílic, d'altra transpirabilitat, durabilitat i protecció a la pol·lució.

Trencaigües prefabricats, i coronacions amb planxa metàl·lica lacada, gres o prefabricat de formigó, segons indicacions de projecte en cada cas.

4. Distribucions

Les divisions interiors estan conformades amb envans de plaques de guix laminat. Capes, gruixos i aïllaments indicats a projecte. Mitgeres entre veïns compostes de gero de formigó fonoabsorbent amb extradossat de guix laminat i aïllament per tal de millorar el comportament acústic.

5. Cobertes

Les cobertes seran planes, aïllades amb panells de fusta **Pavatex Pavatherm** amb pendents generades per capa de formigó alleugerit, i acabat amb capa impermeabilitzant de làmina geotèxtil **EPDM** i protecció de capa amb graves.

6. Cuines

Parets enguixades i pintades. Taulell tipus **Silestone** o similar, amb protecció a la zona de cuinat del mateix tipus de taulell.

Bany

Parets enrajolades, amb format de peça 60x60 a paviments i 75x37,5 a parets.

Sostres

Tots els sostres aniran enguixats a bona vista, excepte els falsos sostres que seran de guix laminat.

Garatge

Les parets de formigó seran d'acabat vist.

7. Paviments

Els paviments interiors seran de gres porcellànic imitació fusta a planta baixa. A planta pis, excepte els banys, el paviment serà de fusta laminada. Per a les terrasses els paviments seran amb rajola de gres antilliscant per a exterior.

8. Organització exterior

Paviments exteriors de gres antilliscant, segons projecte.

Capa de terra vegetal adobada per a jardineria.

El tancament de jardí per la part frontal serà de mur d'alçada 60 cm i xapa metàl·lica perforada, segons projecte. El tancament de jardins per la part posterior seran amb filat metàl·lic de simple torsió.

9. Escala

Escala formada mitjançant estructura metàl·lica amb esglaons laminats de fusta. Barana composta de gelosia arquitectònica i passamà de fusta envernissada encastat a la paret.

10. Fusteria i tancaments

Fusteries interiors compostes per panell DM amb acabat lacat llis blanc.

Fusteries exteriors amb marcs de PVC d'alt rendiment i excepcionals prestacions.

11. Instal·lació de fontaneria

Xarxa d'escomesa amb comptador a la tanca del carrer. Tub de polietilè, de seccions segons projecte i amb circuits diferenciats d'aigua freda i calenta amb els següents serveis.

Aigua potable freda i calenta (F+C): lavabos, dutxes, banyeres, aigüeres, safareig, rentadora i rentaplats, s/projecte. Aigua potable en alimentació del sistema de calefacció i aigua calenta sanitària.

Claus de tall per:

- Entrada general
- Sectorització de cada cambra de bany
- Sectorització de la cuina
- Alimentació sistema de calefacció i ACS

Es preveurà la preinstal·lació d'un descalcificador a la planta soterrani i d'un osmotitzador a l'aigüera de la cuina, amb instal·lació definitiva opcional al projecte.

12. Calefacció i ACS

Bomba de calor (aerotèrmica), que alimentarà un sistema de calefacció per fan-coils a cada planta de forma independent amb conductes per falsos sostres. Tots els recorreguts d'aigua calenta aniran convenientment aïllats.

13. Ventilació mecànica amb recuperació de calor

Unitat de ventilació doble flux d'alt rendiment, marca Siber, o similar. Regulació electrònica del flux de ventilació mitjançant els motors EC de baix consum.

14. Electricitat

Instal·lació segons reglament electrotècnic de baixa tensió, amb els següents serveis:

- Caixa d'escomesa amb comptador a la tanca del carrer
- Quadre de control i distribució en planta baixa
- Línies independents per:
 - › Enllumenat soterrani
 - › Endolls soterrani
 - › Enllumenat habitatge
 - › Circuit per placa cocció + forn + rentadora
 - › Nevera i congelador
 - › Bomba de calor
 - › Endolls i enllumenat exterior

Instal·lació de punts de llum, endolls i mecanismes segons plànols del projecte, marca i model **SIMON** o similar.

Presa d'electricitat per exteriors.

15. Telecomunicacions i domòtica

Instal·lació de telecomunicacions amb caixa d'entrada de senyal i telèfon a la tanca del carrer, i distribució segons reglament de telecomunicacions, amb els següents serveis:

- Toma de telèfon i TV a cuina, sala i dormitoris.
- Instal·lació de presa de corrent a les persianes de la planta primera
- Instal·lació de videoporter amb pantalla a la planta baixa. Opcional a la planta garatge i planta pis.
- Control de clima.

Centralització domòtica opcional per:

- Centralitzar reg dels dos jardins.
- Govern de les persianes centralitzat.

16. Cuines i electrodomèstics

Mobles de cuina amb acabat lacat de color blanc, amb mòduls baixos de 600 mm de fondària i 800 mm d'alçada amb mòdul per a forn. Mòduls alts de 330 mm de fondària segons possibilitats arquitectòniques del projecte. **Taulell de Silestone** o similar.

Electrodomèstics subministrats per la multinacional **Teka Group** o similar.

17. Sanitaris i aixetes

La composició de les cambres higièniques les subministra la casa **Roca, Tres i Newker**.

Les mampares de vidre per les dutxes seran de caràcter opcional.

18. Pintures

Paret i sostres interiors amb pintura plàstica de base aigua.

En el soterrani el paviment anirà pintat amb pintura bicomponent de resines epòxid.

Els elements de ferro exteriors no galvanitzats es pintaran amb protecció a l'òxid.



**Clients saludables
i satisfets**

06

Memòria de qualitats

Fusteries exteriors

Finestres oscil·lobatents, d'altres prestacions tèrmiques, compostes per doble vidre amb cambra d'aire i trencament de pont tèrmic. Color i acabat estàndard.

Fusteries exteriors amb marcs de PVC de $U_f=1,3w/m^2k$ de 70 mm amb 5 cambres interiors que permetent aconseguir una reducció del soroll fins a 48dB.

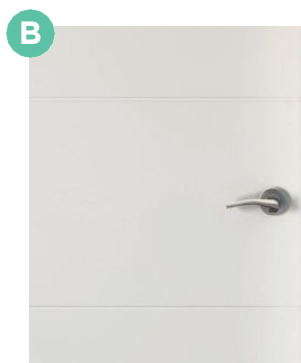
Doble 4mm+16 Gas Argón+4 Baix emissiu.

A. PVC.



Fusteries interiors

B. Fusteries interiors compostes per **panell DM** i acabat lacat llis blanc.



Interruptors i endolls

Interruptors de la marca **Simon. Model Simon 27** o similar
Gran varietat de dissenys en marcs i cos d'interruptors i endolls.



Mobles de cuina

Cuines compostes de mòduls estàndard, amb portes i acabats de material **DM fòrmica color blanc Mat.**

Mòduls baixos, alts i columna amb tiradors.



Aixetes de cuina

C. Aixetes de marca **TRES® model 162436**, d'acer inoxidable i monocomandament, o similar.

Pica de cuina

D. Pica de cuina de marca **TEKA® model A Ras BE 2C 765**, de dos sins, d'acer inoxidable, o similar.



Paviments

Paviment interior de Pl. Baixa de gres porcellànic imitació fusta, de peces de 20x120 cm; model **Alpine Redwood** de **Newker**.



ALPINE REDWOOD | 20X120 RC

ALPINE ANTISLIP REDWOOD | 20X120 RC

C1 R10 193121 | M28

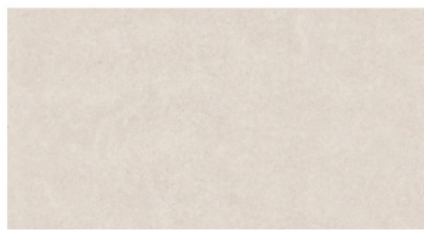
C3 R11 193123 | M28

Als banys peces de **gres porcellànic** de la marca **Newker 60x60 cm**, **Land Cinder** per a paviments i **Newker 75x37,5 cm Land Ivory** per parets.



LAND CINDER | 60X60 C3 R10 187169 | M22

LAND ANTISLIP CINDER | 60X60 C3 R12 187170 | M23



LAND IVORY | 75X37,5 RC C3 R10 187168 | M11

Paviment de fusta laminada a la planta pis **Gold AC5 4V Roble Memphis Essential** de format 1200x200.



Electrodomèstics

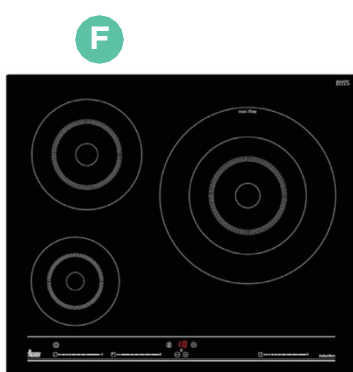
Electrodomèstics subministrats per la multinacional **Teka Group**.

E. Forn Teka HBB 605. Multifunció amb HydroCleanEco.

Amplària de 60cm. Classificació energètica A o similar

F. Placa d'inducció Teka® GIC 633. Tres zones de treball. Amplària de 60cm. Potència 7200 w o similar.

G. Campana Teka® DSH 785 Inox. Campana de recirculació d'acer inoxidable. Capacitat de 735 m³/h. **Classificació energètica A** o similar.



Sanitaris

H. Aixetes subministrades per la marca **Roca** o similar.

I. Moble de bany amb rentamans marca **Salgar**, model Noja. Ample de 60/70 cm, acabat blanc brillant.

J. Aparells sanitaris grup **Roca**, model **Gap** o similar.



Els plats de dutxa estan fabricats a base d'una barreja de resina de polièster, quars i càrregues minerals de color blanc.

K. Plat de dutxa marca **Newker** model **Nature**.

L. Banyera acrílica **Roca** model **Genova** o similar.

M. Conjunt dutxa monocomandament **model LEX** de la casa **TRES**.

K



L



M





building a greener
tomorrow

Tel. +34 93 211 98 28
Mail. info@ecospai.com

Ofina. c/ Miquel Torelló I Pagès 58
08750 · Molins de Rei