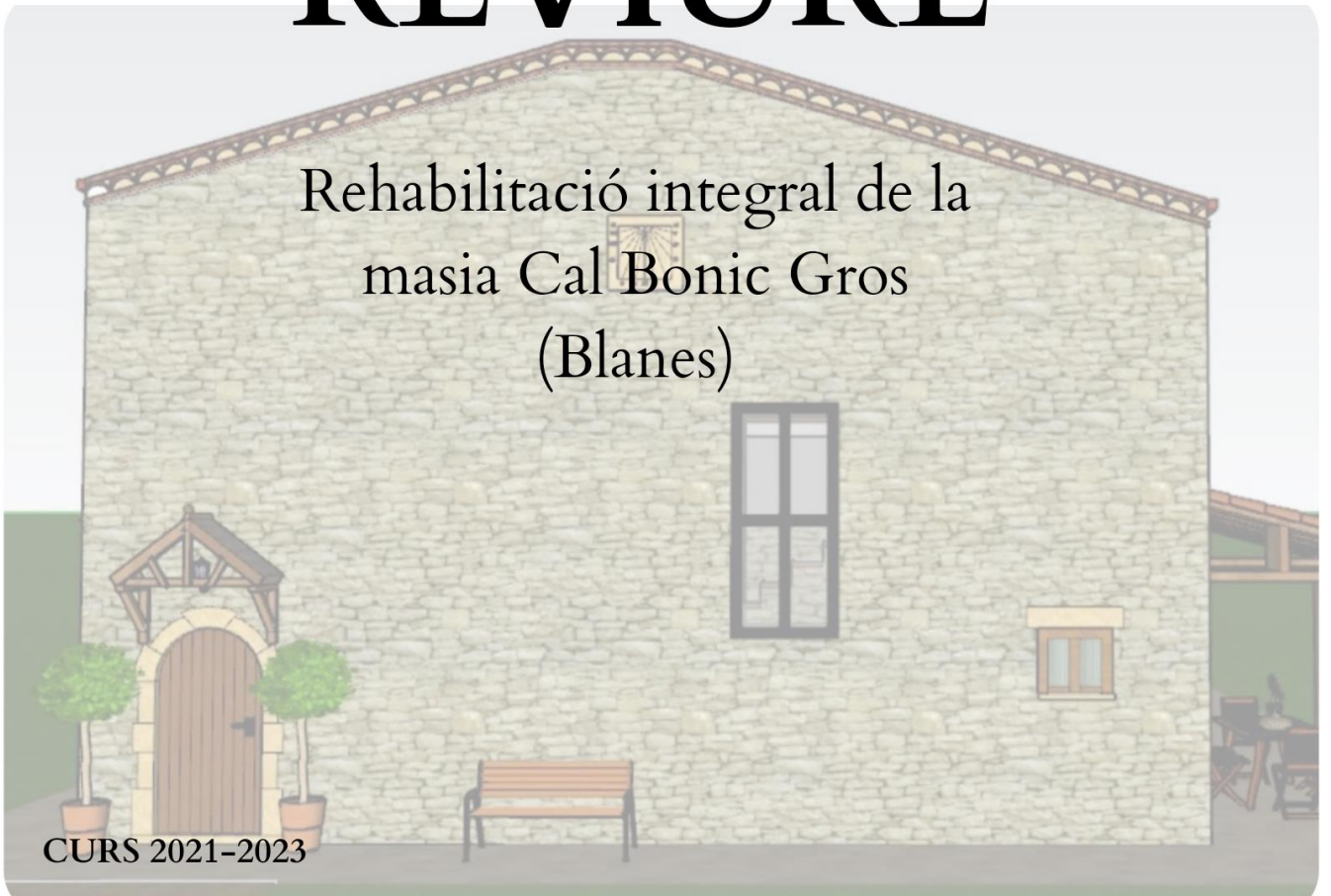


# REVIURE

Rehabilitació integral de la  
masia Cal Bonic Gros  
(Blanes)



CURS 2021-2023

## **ABSTRACT:**

**CASTELLANO:** Donde algunos ven ruinas, otros ven posibilidades. A la hora de restaurar algo, hay que ver más allá de las cicatrices que deja el paso de los años y tratar de apreciar su riqueza cultural. Cuando hacemos el esfuerzo de contemplar las cosas con la mente abierta, esto nos da una perspectiva y una dimensión distinta a la que, en un principio, tendríamos. Hacer este ejercicio nos ayuda a ver todo el potencial de un proyecto.

La reforma que veréis a continuación la he realizado teniendo en cuenta el respeto por el medio ambiente, la sostenibilidad y los avances tecnológicos referentes a las energías renovables. Todo ello combinado con el aprecio por la arquitectura tradicional, en este caso, la arquitectura rural catalana. Además, pretende ser un proyecto autosuficiente y práctico.

Espero haber sido capaz de reflejar en este trabajo todo lo expresado anteriormente y que lleguéis a sentir, igual que yo, la emoción de rescatar del olvido una pequeña parte de la historia. Aunque mi idea original era la de crear algo nuevo, es decir, partiendo de cero, se me planteó la posibilidad de arreglar algo ya existente. Y pensé, ¿Por qué no darle una nueva vida a algo que en otro tiempo fue útil y bonito? ¿Por qué no hacerlo...*revivir*?



**ENGLISH:** Where some see ruins, others see possibilities. When it comes to restoring something, you have to see beyond the scars left by the passing of the years and try to appreciate its cultural richness. When we make the effort to contemplate things with an open mind, this gives us a different perspective and dimension than what we'd have at first. Doing this exercise helps us see the full potential of a project.

The reform that you will see below I've done taking into account the respect for the environment, sustainability and technological advances regarding renewable energies. All this combined with an appreciation for traditional architecture, in this case, Catalan rural architecture. In addition, it intends to be a self-sufficient and practical project.

I hope I've been able to reflect in this work everything that was previously expressed and that you come to feel, like me, the emotion of rescuing a small part of history from oblivion. Although my original idea was to create something new, that is, starting from scratch, the possibility of fixing something that already existed was raised. And I thought, why not give a new life to something that was once useful and beautiful? Why not make it...*revive*?

# ÍNDEX DE CONTINGUTS:

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>6</b>
<b>2. METODOLOGIA</b>	<b>8</b>
<b>3. MEMÒRIA</b>	<b>10</b>
3.1. REFERÈNCIES HISTÒRIQUES	10
3.2. SITUACIÓ	11
3.3. ADQUISICIÓ DE LA PROPIETAT	12
3.4. VALORACIÓ DE L'ESTAT INICIAL	14
3.5. ELABORACIÓ DEL PRESSUPOST INICIAL DE CONSTRUCCIÓ	16
3.6. PAUTES PER A LA REFORMA	17
3.6.1. Normativa	17
3.6.2. Concepte d'habitatge digne	18
3.6.3. Llicència d'obres	19
3.7. ELABORACIÓ DELS PLÀNOLS DEL PROJECTE	20
3.7.1. Vistes i perspectives d'un edifici	20
3.7.2. Tipus de plànols d'un habitatge	21
3.7.3. Plànols del projecte de reforma	22
3.8. CONTRACTACIÓ DEL PERSONAL ADIENT	29
3.9. PROCÉS DE REFORMA	31
3.9.1. Neteja del terreny	31
3.9.2. Acondicionament de la via d'accés	32
3.9.3. Estructura	33
3.9.4. Coberta	34
3.9.5. Elements de divisió vertical	35
3.9.6. Terra	36
3.9.7. Elements de tancament	37
3.9.8. Porxo	39
3.9.9. Golfes	40
3.10. INSTAL·LACIONS	41
3.10.1. Instal·lació elèctrica	41
3.10.2. Instal·lació d'aigua	46
3.10.3. Instal·lació de sanejament	54
3.10.4. Instal·lació de climatització	55
3.10.5. Instal·lació de comunicacions	57
3.10.6. Domòtica	58

3.10.7. Instal·lació del pati exterior	59
3.10.8. Instal·lació de la zona de piscina	60
3.11. DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA	61
3.11.1. Cèdula d'habitabilitat	61
3.11.2. Certificat d'eficiència energètica	64
3.12. DESPESES I IMPOSTOS	65
3.13. REPRESENTACIÓ DEL RESULTAT	66
3.13.1. Maqueta (3D)	66
3.13.2. Disseny de l'exterior (2D)	71
3.13.3. Disseny de l'interior (2D)	77
3.14. ELABORACIÓ DEL PRESSUPOST FINAL	87
3.15. APLICACIÓ A LLARG TERMINI	88
<b>4. CONCLUSIONS</b>	<b>90</b>
<b>5. EPÍLEG</b>	<b>94</b>
5.1. OPINIÓ PERSONAL	94
<b>6. ANNEXOS</b>	<b>95</b>
6.1. ANNEX I: GLOSSARI	95
6.2. ANNEX II: NORMATIVA CTE (CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ)	96
6.3. ANNEX III: FITXES TÈCNIQUES	97
6.4. ANNEX IV: RECULL D'IMATGES	105
<b>7. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>106</b>



# 1. INTRODUCCIÓ:

En aquest treball em proposo crear un projecte de reconstrucció d'una masia de Blanes. Inicialment, volia crear un projecte de construcció des de zero, però la meva tutora em va recomanar acotar-lo una mica, ja que li semblava massa extens.

És per això que vam estar indagant a la pàgina web de l'Ajuntament de Blanes, a l'apartat d'urbanística, al document POUM (Pla d'Ordenació Urbanística Municipal) i ens vam interessar per les masies. Vam entrar al catàleg que recollia tots els noms, característiques i localitzacions de les masies de Blanes i ens va cridar l'atenció l'estat de deteriorament tan gran que tenien algunes d'elles.

Personalment, em va fer molta llàstima veure el seu estat ruïnós, ja que considero que les masies són una part significativa de la nostra història i cultura i veure que no s'havien conservat bé em va fer reflexionar. Per què crear un projecte de construcció nou, podent arreglar un d'existent? Per aquest motiu, vaig escollir una de les masies que estava en pitjor estat i em vaig disposar a reformar-la i millorar-la amb tots els avenços tecnològics al nostre abast.

L'objectiu del projecte és rehabilitar la masia aïllada de Cal Bonic Gros com a residència unifamiliar autosuficient i, a la vegada, mantenir la fisonomia agrícola i rural de l'entorn. Els criteris i les mesures que descriuré al llarg del treball pretenen integrar la recuperació de la masia en el paisatge, amb el cromatisme, la superfície i l'arquitectura originals. El treball pretén, a més, realitzar les accions exposades de manera que el projecte sigui ecològic i energèticament sostenible, a més d'autosuficient, utilitzant tècniques mínimament invasives a l'entorn.

Amb aquesta intenció, a nivell teòric, estudiaré les estructures preexistents de la masia (murs, cobertes, obertures...), els documents històrics relacionats amb ella i la normativa vigent a la zona, entre altres coses. D'aquesta manera, podré adequar el projecte a tots aquests àmbits.

Per una altra banda, m'informaré sobre els passos a seguir per tal d'executar un projecte d'aquesta índole. Per exemple, aprendré quins plànols es necessiten per elaborar un projecte, com es fan, com s'aconsegueix la documentació necessària per habitar una casa, quins professionals intervenen, etc.

Això quant a la part teòrica. Quant a la part pràctica, els meus objectius són diversos:

Per una banda, em proposo fer una representació virtual de la masia una vegada reformada. Per aquest motiu, hauré d'aprendre a fer servir programes com Rhino, Sketchup i Homestyler, els quals em permetran dissenyar els plànols, l'exterior de la masia i l'interior de la masia, respectivament. Així com els plànols seran més objectius, els dissenys tant de l'exterior com de l'interior únicament seran una proposta de decoració per la masia, la qual es podria, o no, dur a terme a la realitat.

Per una altra banda, em proposo elaborar una maqueta amb el resultat exterior de la masia. Per fer-la, utilitzaré els colors, les textures i els materials adients per tal que quedi el més realista possible.

A més, al llarg del treball, quan sigui convenient, aniran apareixent gràfiques referents a una enquesta que faré a 50 persones sobre diversos aspectes del projecte.

He escollit aquest tema tant per la meva motivació personal i interès com perquè penso que és important que la gent sàpiga tot el potencial que pot arribar a tenir un edifici en runes i prengui consciència que, a vegades, estem tan ocupats en voler fer coses noves que no veiem les que ja tenim.

Finalment, vull informar que, al llarg del treball, sortiran termes que potser no s'entendran gaire bé. Per aquest motiu, he elaborat un glossari on apareixen les seves definicions. Es pot trobar a l'annex I.

## 2. METODOLOGIA:

Com el meu treball és d'àmbit tecnològic, la metodologia que he fet servir principalment és la de la memòria. Al començament, vaig elaborar un índex provisional i vaig crear les pàgines que calculava que necessitaria, juntament amb els seus títols ordenats i numerats. Així, a mesura que anava avançant, només havia d'omplir les pàgines ja existents, cosa que em va facilitar molt la feina.

Un altre mètode que em va ajudar molt a veure en quin estat portava el treball va ser utilitzar colors a l'índex. Fer el treball tant a Google Docs com a Word 2016 em permetia subratllar i canviar de color sense problema. Així que vaig usar quatre colors per indicar en quin estat es trobava cada apartat: vermell significava que no havia fet res, groc que estava en procés, blau que estava fet, però no revisat, i verd que estava fet i revisat. Aquest mètode em feia veure on calia dedicar el temps, i a la vegada era un incentiu visual, ja que no m'agradava gens veure-ho tot vermell o, a mesura que anava avançant, tot groc. A més, quan em trobava a les fases finals del projecte, la distinció entre verd i blau em va servir molt. Soc una persona molt perfeccionista i necessito veure que la feina no només està feta sinó que està ben feta. El color verd m'assegurava que no havia comès cap error d'ortografia ni de sintaxi i m'ajudava a mantenir un ordre i no revisar-ho tot constantment.

Durant tot el treball, per descomptat, he visitat un munt de pàgines web i també he consultat diferents llibres que em va deixar el Departament de Tecnologia de l'institut. En el cas de les pàgines web, cada cop que trobava alguna cosa que m'era útil, deixava apuntat l'enllaç de la pàgina a la bibliografia i, al costat, posava a què informació es corresponia. D'aquesta forma, al final del treball, no vaig haver de perdre temps en tornar a buscar les pàgines per citar-les.

Al llarg del procés també he utilitzat programes, com ara Rhino, per fer els plànols, Sketchup, per representar el resultat exterior de la reforma o Homestyler, per representar l'interior i he fet servir diferents funcions de la impressora. Per exemple, quan estava començant a fer els plànols en paper, a vegades necessitava el mateix més d'un cop. En aquest cas, m'ajudava molt la funció de *copiar*, ja que només havia de fer el plànol un cop i, seguidament, fer tantes còpies com necessités.

A més, vaig utilitzar diferents funcions de Google: Google Docs per redactar i estructurar aquest treball, Google Forms per fer i gestionar l'enquesta, Google Excel per organitzar el pressupost i Google Maps per aconseguir les mesures de la masia en vista aèria.

Per obtenir dades específiques de la masia, vaig fer servir tant la seu electrònica del cadastre de Blanes com la de l'Ajuntament de Blanes. En aquesta última, vaig trobar el POUM i vaig demanar informació als departaments d'Urbanística i Medi Ambient. D'altra banda, vaig demanar informació a l'Arxiu Municipal de Blanes.

Per descomptat, he consultat a un munt de persones, a les quals vaig demanar ajuda o informació i que he mencionat als agraïments. Entre elles es troben professionals competents i entesos en el tema com ara arquitectes, una secretària d'un arquitecte, arquitectes tècnics, un professional de les instal·lacions, una dissenyadora d'interiors, un empresari de rehabilitacions integrals, tècnics de l'Arxiu Municipal de Blanes i tècnics del Departament d'Urbanisme i del de Medi Ambient de l'Ajuntament de Blanes.

### 3. MEMÒRIA:

#### 3.1. REFERÈNCIES HISTÒRIQUES:

Primerament, vaig preguntar a l'arxiu municipal de Blanes si tenien alguna informació de la masia, però no disposaven de cap treball publicat o realitzat que parlés de la història d'aquests masos, així que em van dirigir al POUM de l'Ajuntament de Blanes.

Segons aquest document, Cal Bonic Gros és una masia en runes situada al Vilar i construïda entre els segles XVII i XVIII. El seu estil arquitectònic és l'anomenat rural popular i, en el passat, era el centre d'una explotació agrícola. Roman abandonada des de fa molt de temps. El plànol més antic que he trobat en el qual figura és el de la imatge, el qual és, concretament, de l'any 1945.

He cercat per diverses vies el nom del propietari per tal de contactar amb ell, però no ho he aconseguit, ja que la llei de protecció de dades no permet que l'administració faciliti aquesta informació. La gent que viu a la urbanització propera (Sant Daniel) diu que, en el passat, hi vivien uns germans (no se sap si eren els propietaris o només masovers) que van morir i que ara la masia és de l'Ajuntament. No obstant això, aquest no té constància que la finca sigui de la seva propietat, cosa estranya, ja que, quan els propietaris moren i no tenen hereus, s'inicia tot un procediment i, al final, s'ho sol quedar alguna administració.



Plànol topogràfic de la zona del Vilar (1945)



### 3.2. SITUACIÓ:

Actualment i, per desgràcia, Cal Bonic Gros és una masia en runes sense cap mena d'ús. L'edificació ha perdut la major part de la coberta de teula i el cos principal ha perdut la part central dels murs sud i nord, així com els murs interiors.

A més, la vegetació cobreix gran part dels murs nord i oest i no hi ha cap manteniment de les zones que envolten la masia, la qual està molt propera al bosc.

El camí d'accés es troba en un estat de conservació força dolent. Està ple d'esquerdes i solcs que fan que, arribats a cert punt, sigui impossible accedir-hi en cotxe.



*Collage de fotografies de l'estat inicial de la masia.*

### 3.3. ADQUISICIÓ DE LA PROPIETAT:

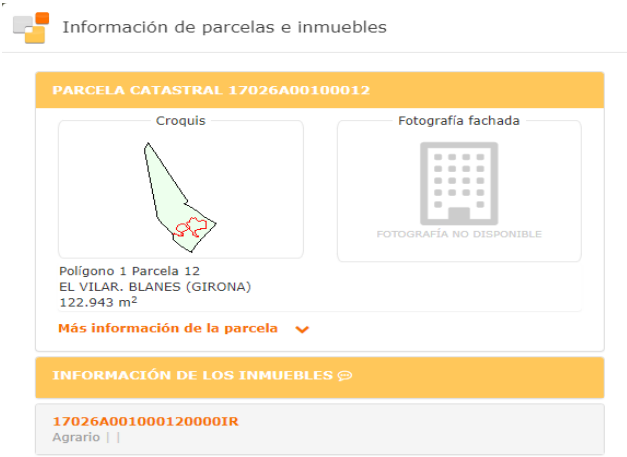
Per tal d'informar-me sobre els tràmits d'adquisició d'aquest terreny en concret, vaig contactar amb una de les arquitectes del departament d'urbanisme de l'Ajuntament de Blanes, la Mercè Prades i Valls. No va ser possible saber qui n'era el/la propietari/propietària, ja que es tractava de dades personals que no podien compartir. Així que vaig preguntar al Departament de Medi Ambient si podia posar-se en contacte amb els propietaris i preguntar si podia parlar amb ells, però els tècnics em van dir que no feien aquests serveis.

També vaig demanar informació a l'arquitecta que he mencionat abans sobre si havia de realitzar tràmits especials per adquirir la masia i em va dir que no, que eren els mateixos que per adquirir qualsevol altre immoble. Això sí, un cop adquirida la propietat, hi ha unes pautes que s'han de respectar, pautes que estan citades més endavant, a l'apartat 3.6.1.

Partint d'aquesta base, els passos a seguir per adquirir aquest terreny i qualsevol altre són les següents:

**1. Registre de la propietat:** S'ha d'anar al Registre de la Propietat, per tal de sol·licitar una nota simple. Això ho pot fer tant la persona interessada com un intermediari. Aquest document fa possible evitar frau, ja que comprova que la persona que fa la venda és el legítim propietari i, a més, que no hi ha deutes, embargos o hipoteques. Per obtenir la nota simple s'ha de pagar una petita quantitat, que varia segons el municipi. Actualment, a Blanes, la quantitat ascendeix a 9,02 € (IVA no inclòs).

**2. Comprovar l'estat cadastral:** S'ha d'anar al Cadastre de Blanes, físicament o virtualment, i sol·licitar el certificat cadastral. Tant les certificacions cadastrals descriptives i gràfiques<sup>1</sup> com les literals<sup>2</sup> tindran una validesa d'un any des de la data d'expedició, si no es produeixen modificacions.



Información de parcelas e inmuebles

PARCELA CATASTRAL 17026A00100012

Croquis

Fotografía fachada

FOTOGRAFÍA NO DISPONIBLE

Polígono 1 Parcela 12  
EL VILAR, BLANES (GIRONA)  
122.943 m<sup>2</sup>

Más información de la parcela

INFORMACIÓN DE LOS INMUEBLES

17026A0010001200001R  
Agrario

#### Informació cadastral de la parcel·la de la masia

**3. Comprovar la veracitat de les dades i el terreny:** Una vegada es tenen els documents anteriors, s'ha de comprovar que coincideixen amb l'escriptura facilitada pel propietari i també s'ha de revisar que no hi hagi pagaments dels tributs municipals pendents, com l'IBI<sup>3</sup>. Per fer-

ho, s'ha de sol·licitar al titular l'últim rebut. A més, s'haurà de comprovar el terreny amb un arquitecte que corrobore la superfície, ubicació i altres característiques urbanístiques i legals. També és necessari saber de quin tipus de terreny es tracta: urbà, urbanitzable o no urbanitzable.

#### 4. Realitzar un estudi geotècnic:

S'haurà de realitzar aquest estudi per comprovar el subsol del terreny. És una dada que pot canviar el valor final del terreny entre un 5% i un 20%.

#### 5. Sol·licitar la cèdula urbanística:

Aquesta certificarà la possibilitat d'urbanitzar el solar o la finca. Conté el tipus d'habitatge i els seus subministraments. Vaig sol·licitar-ne una a l'Ajuntament, però no em van contestar.

TREBALL DE RECERCA BATXILLERAT

Añadir etiqueta

 emma aguilera 27 oct.  
para ajuntament

Bon dia,

Em dic Emma Aguilera i estic fent el meu Treball de Recerca, que consisteix en la realització d'un projecte de reforma d'una masia a Blanes. Voldria sol·licitar una cèdula urbanística de la masia en runes Cal Bonic Gros.

Gràcies per avançat.

Responder Responder a todos Reenviar

*Sol·licitud de la cèdula urbanística a l'Ajuntament de Blanes.*

#### 6. Revisar la normativa de construcció

**per edificar/reformar:** S'ha d'examinar tant l'ocupació com l'edificabilitat. La primera és la superfície bruta expressada en % que ocuparà l'habitatge dins del terreny. La segona representa el total de m<sup>2</sup> que es poden construir. Un cop examinades les característiques de l'interior del terreny, s'ha de revisar que la zona i els voltants compleixin totes les condicions necessàries per edificar (urbanització, escomeses d'aigua, sanejament, etc.). En cas que faltin algunes condicions, cal estudiar la possibilitat d'instal·lar-les. Totes aquestes comprovacions es poden consultar a l'Ajuntament de la localitat (Blanes), al POUM (Pla i, en aquest treball, apareixen a l'apartat següent.

**7. Calcular despeses totals de l'adquisició:** A més del cost de la parcel·la, hi ha una sèrie de despeses addicionals que, normalment, es reparteixen per acord entre el venedor i el comprador. El venedor ha de pagar la plusvàlua, un impost municipal que es paga quan el terreny és urbà o de característiques especials. No obstant això, el comprador és qui ha d'afrontar la major part de les despeses. S'ha de pagar els costos de la gestoria, la notaria, el Registre de la Propietat i l'Impost de Transmissió de Propietats (ITP) o IVA, depenent de si el propietari és una persona física o jurídica. Per això que és molt recomanable comptar amb un advocat que gestioni tot el tràmit.

### 3.4. VALORACIÓ DE LA SITUACIÓ INICIAL:

La masia, tal com assenyala el catàleg de masies de Blanes (2010), "*està construïda amb pedra i fàbrica de maó arrebossat formada per un cos principal de planta rectangular amb la coberta de teula àrab de dos aiguavessos i un cos annexat per nord, construït en pedra sense arrebossar i amb la coberta d'un sol aiguavés. Per la façana est es conserven les restes d'un porxo construït amb dos pilars de maó arrebossat amb la coberta d'un sol aiguavés sustentada per bigues de fusta vistes. L'edificació ha perdut la majoria de la coberta i el cos principal ha perdut la part central dels murs sud i nord així com els murs interiors. La vegetació cobreix gran part dels murs nord i oest i no s'observa manteniment de les zones circumdants a la masia, molt propera al bosc.*"

Compta amb una gran extensió de terreny al seu voltant. Té bones vistes. A més, disposa d'un pou, encara que en desús i d'un cable de telèfon a prop.

#### **COSES QUE ES PODRIEN FER (PEL QUE FA A LES INSTAL·LACIONS):**

→ Quant al subministrament d'aigua, s'instal·larà al pou una bomba motoritzada, per no haver de treure-la de forma manual. Evidentment, abans de començar a consumir l'aigua del pou, aquesta s'haurà d'analitzar i, en cas que ho necessités, es tractarà per tal que sigui potable.

→ Quant a l'obtenció d'electricitat, es posaran plaques solars de tipus panells fotovoltaics, ja que transformen la radiació solar en energia elèctrica, energia que s'utilitzaria per il·luminar la casa i fer funcionar els electrodomèstics.

→ Quant a la gestió d'aigües residuals, s'instal·larà una fosa sèptica ecològica. La seva funció és la mateixa que la de les plantes de tractament, encara que la fosa no és tan eficaç. Per aquest motiu, caldrà retirar els residus periòdicament (cada 1-2 anys). En general, les fosses sèptiques tenen 2 càmeres. A la primera hi arriben les aigües negres, on els productes químics i els microbis dilueixen els elements orgànics i els resten solidesa. A la segona s'emmagatzemen les restes sòlides, a l'espera d'una neteja i extracció per part d'una empresa especialitzada. Les aigües netes es podran reutilitzar, per exemple, per regar els camps.

→ Quant a la il·luminació, tant la natural com l'artificial, primer de tot, la casa haurà de tenir una bona orientació respecte al Sol. Això no és un problema, ja que, antigament, les masies

s'orientaven de tal forma que es disposava de llum durant bona part del dia, amb la façana principal orientada al sud. A la nit, en canvi, com no hi ha llum solar, s'instal·laran unes bateries que acumularà una part de la llum durant el dia. D'aquesta forma, a la nit també es tindrà llum, que procedirà de les plaques solars fotovoltaïques.

→ Quant a l'aïllament, quan es reconstrueixin les parets, s'augmentarà el seu gruix per millorar l'aïllament, tant del fred com de la calor.

→ Quant a la calefacció, a més de tenir una bona orientació i aïllament, en el cas de la calefacció, es posarà una llar de foc. També s'instal·larà un terra radiant. En cas que no fos suficient, es faran servir estufes o calderes especials per pèl·lets, els quals són molt còmodes i fàcils d'usar, ja que es poden transportar i utilitzar de la mateixa manera que qualsevol combustible líquid.



### 3.5. ELABORACIÓ DEL PRESSUPOST INICIAL DE CONSTRUCCIÓ:

Per elaborar el pressupost inicial, he utilitzat una fórmula que em va facilitar la Luisa Sánchez, secretària de l'arquitecte Jaume Montfort:  $S \times I_i \times C_g \times C_t \times C_q \times C_u$ .

**Mòdul bàsic:** En aquest cas és **284.951,45631068**.

**S:** Superfície en m<sup>2</sup> (he aconseguit les mides mitjançant la meva investigació i les dades facilitades per l'Ajuntament).

**I<sub>i</sub>:** Índex d'intervenció (resultat d'aplicar al Mòdul Bàsic un coeficient que estableix la Junta de Govern, en aquest cas, **0,00206**). Per tant, l'índex d'intervenció és **587**.

**C<sub>g</sub>:** Coeficient corrector en funció de la ubicació geogràfica. En aquest cas, és **0,95**, ja que ens trobem a la província de Girona.

**C<sub>t</sub>:** Coeficient corrector en funció de la tipologia del treball. És **1,20** per les plantes i la piscina (edifici aïllat de 4 façanes) i **1,10** pel garatge.

**C<sub>q</sub>:** Coeficient corrector en funció de la qualitat o nivell mitjà d'equipaments i acabats. En aquest cas, seria **1,00**, que es correspon amb un nivell estàndard.

**C<sub>u</sub>:** Coeficient corrector en funció de l'ús. Seria **1,60** per les plantes (habitatge unifamiliar) i **1,00** per la piscina i el garatge (construccions auxiliars o annexes).

Amb les mesures aproximades que tenim, calculem la superfície de les plantes, (122,25 m<sup>2</sup>). La piscina serà de 4x8 m, (32 m<sup>2</sup>). Les dimensions del garatge seran de 4x5 m (per dos cotxes) i, per tant, la seva superfície serà de 20 m<sup>2</sup>. Amb totes aquestes dades, podem calcular el pressupost inicial, aplicant la fórmula:

**Planta baixa:**  $122,25 \text{ m}^2 \times 587 \times 0,95 \times 1,20 \times 1,00 \times 1,60 = 130.891,608 \text{ €}$

**Planta principal:**  $122,25 \text{ m}^2 \times 587 \times 0,95 \times 1,20 \times 1,00 \times 1,60 = 130.891,608 \text{ €}$

**Piscina:**  $32 \text{ m}^2 \times 587 \times 0,95 \times 1,20 \times 1,00 \times 1,00 = 21413,76 \text{ €}$

**Garatge:**  $20 \text{ m}^2 \times 587 \times 0,95 \times 1,10 \times 1,00 \times 1,00 = 12268,3 \text{ €}$

Per tant, el **pressupost de referència** és **295.465,276 €**. No obstant això, a aquest pressupost se li ha de sumar un 8% (el percentatge varia segons el projecte, en aquest cas, és 8% perquè la superfície està entre 200 i 400 m<sup>2</sup>). Aleshores, el veritable pressupost inicial de construcció és **319.102,49808 €**.

## 3.6. PAUTES PER A LA REFORMA:

### 3.6.1. NORMATIVA:

Com es tracta d'una masia en estat ruïnós, el projecte s'haurà d'adaptar a la normativa referent a la situació particular, que podem trobar al **POUM** a l'Ajuntament de Blanes. Segons aquesta, es poden fer obres tant de rehabilitació integral<sup>4</sup> com de reconstrucció. Com en aquest projecte es farà una rehabilitació integral, hem de tenir en compte el següent:

- S'ha de respectar el volum preexistent i la composició volumètrica i de façanes originals, en especial aquells elements que justifiquen la seva inclusió en el catàleg de masos, com fàbriques i cantonades de carreus, arcs, obertures i llindes de pedra.
- La **coberta** serà de teula àrab amb un pendent màxim del 30%, no admetent-se el seu trencament per la formació d'àtics ni terrasses.
- Els **materials, sistemes constructius i tipologia** aparents de les edificacions seran els propis de l'entorn. En els paraments exteriors de les façanes, es mantindrà o reproduirà la fàbrica de pedra existent, o bé, s'acabarà amb morter acolorit. El projecte justificarà la textura i cromatisme previst, per tal d'evitar un impacte paisatgístic<sup>5</sup>.
- No s'admet la divisió horitzontal, és a dir, que no hi poden viure diverses famílies, només hi pot haver 1 habitatge.

### 3.6.2. CONCEPTE D'HABITATGE DIGNE:

Com s'ha explicat a l'apartat anterior, a l'hora de crear un projecte no es pot fer qualsevol cosa. S'ha de consultar la normativa corresponent a cada cas particular i adequar el projecte segons les seves pautes.

No obstant això, encara s'ha de tenir en compte una cosa més: el concepte d'habitatge digne. La definició d'habitatge digne conté paràmetres tècnics com, per exemple, l'espai mínim en m<sup>2</sup> per persona, els subministraments energètics adequats i sobretot, en termes legals, la cèdula d'habitabilitat (de la qual es parlarà a l'apartat 3.11.1., que certifica el compliment de les condicions anteriors.

A més, també ha anat incorporant paràmetres econòmics, com ara que el lloguer de l'habitatge sigui, com a màxim, un 30% del sou.

Segons "el dret a l'habitatge", de Nolasca Riba Renom, el concepte de llar inclou totes les connotacions que permeten a les persones ser productives i desenvolupar les capacitats humanes.

Al seu treball utilitza el terme *satisfacció residencial* que implica els següents aspectes:

- Les **característiques** de l'habitatge responen a les necessitats dels seus ocupants.
- L'**esforç econòmic** que suposa habitar permet desenvolupar la resta de dimensions de la vida de les persones.
- La **ubicació** de l'habitatge permet mantenir les xarxes de relacions personals.
- L'**entorn** aporta un *plus* de qualitat.

El conjunt de tots aquests aspectes suposa habitar dignament.

### 3.6.3. LLICÈNCIA D'OBRES:

Segons la Mercè Prades i Valls, per tramitar una llicència d'obres a Blanes, s'ha d'emplenar un formulari que inclou dades personals, situació de l'obra, descripció de l'obra, projecte tècnic (fet per un arquitecte) i estudi d'impacte paisatgístic. Aquest es detalla a les imatges següents:

**SOL·LICITUD DE LLICÈNCIA URBANÍSTICA EN SÒL NO URBANITZABLE I SÒL URBANITZABLE NO DELIMITAT**  
(Quan no requereixin l'aprovació d'un pla especial urbanístic o un projecte d'actuació específica)  
(Art. 57 RPLU)

**DADES PERSONALS**

Nom i cognoms ----	DNI/NIF	----
Domicili (carrer, avinguda, plaça...) ----	Número/Pis/Porta	----
Població Blanes	CP	17300
Adreça electrònica ----	Telèfon/Fax	----
En representació de	DNI/NIF	
Domicili (carrer, avinguda, plaça...)	Número/Pis/Porta	
Població	CP	
Adreça electrònica	Telèfon/Fax	

**SITUACIÓ DE LES OBRES**

Adreça (Carrer, avinguda, plaça...) Carrer Pedraforca, Cal Bonic Gros	Número/Pis/Porta	----
Referència cadastral (20 dígits o Polígon i parcel·la) Polígon 1 Parcel·la 12		

*Document per sol·licitar una llicència d'obres.*

**DOCUMENTACIÓ**

- o Si s'actua en representació: autorització de la persona interessada. En cas de persones jurídiques: acreditar la representació legal.
- o Memòria justificativa de l'actuació i la seva finalitat, amb el grau de precisió necessari que permeti apreciar-ne l'adequació als requisits exigits per la Llei d'Urbanisme i el Reglament que la desplega i a les determinacions del planejament territorial, sectorial i urbanístic aplicables.
- o Plànols a escala adequada relatius a l'emplaçament i la situació precisos de la finca o finques on es projecta l'actuació, amb indicació de la seva referència registral i cadastral, la seva extensió i la superfície ocupada per l'activitat i les obres existents i previstes.
- o Descripció i representació gràfica dels serveis urbanístics necessaris per dur a terme l'actuació amb indicació dels existents i dels que calgui implantar, incloses les obres de connexió corresponents.
- o Projecte tècnic quan l'actuació comporti l'execució d'obres o, si es tracta d'obres que no requereixen projecte tècnic, descripció i representació gràfica d'aquestes obres.
- o Estudi d'impacte i integració paisatgística, elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge, quan es tracti d'implantar noves obres o d'ampliar les existents, pròpies d'una activitat agrícola, ramadera o rústica en general, que superin els l·lindars que estableixen el planejament territorial i urbanístic o es refereixi a altres actuacions en què el planejament esmentat requereix aquest estudi.
- o Aportar tota la documentació gravada en format digital amb un màxim de 100 MB (CD amb extensió \*.pdf)

*Documentació a aportar per obtenir la llicència d'obres.*

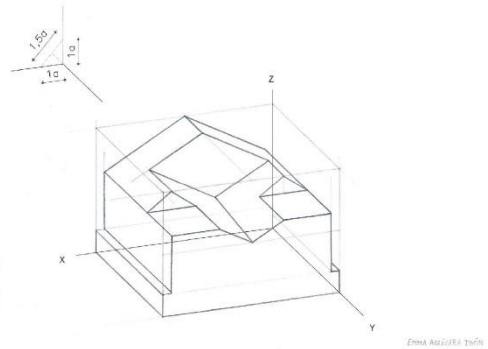
Com es pot apreciar, he omplert tots els apartats que he pogut, tenint en compte, a més, que el projecte tècnic+estudi d'impacte paisatgístic ho pretén ser aquest mateix treball.

## 3.7. ELABORACIÓ DELS PLÀNOLS DEL PROJECTE:

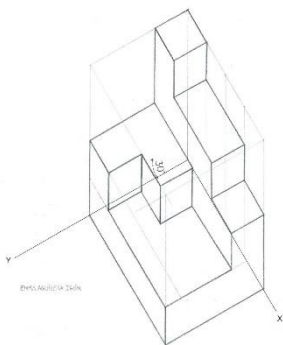
### 3.7.1. VISTES I PERSPECTIVES D'UN EDIFICI:

Gràcies a haver cursat la matèria de Dibuix Tècnic a Batxillerat a l'IOC, he après que un edifici es pot representar en 2D amb plànols en què es dibuixen tres **vistes**: alçat, planta i perfil. En canvi, per fer-ho en 3D s'utilitzen les **perspectives**, normalment axonomètriques, on es representa el volum mitjançant els tres eixos de l'espai. S'usen diferents perspectives, depenent de quina sigui la part de l'edifici que es vol destacar. Com es tracta d'una aproximació, es produeixen deformacions en els plans delimitats per eixos que formen angles diferents de 90°. En els plans de 90°, en canvi, les dimensions de la vista són totalment reals, encara que a escala. Per tant, seva la forma és exacta.

El plànol de la vista d'**alçat** mostra la façana principal d'un habitatge. És el que dona més informació sobre les característiques formals de l'edifici. S'anomena plànol de façana principal. Per representar aquesta vista en 3D, normalment es fa servir la perspectiva dimètrica, concretament la DIN-5, ja que és la que permet que l'alçat estigui en el pla de 90°.



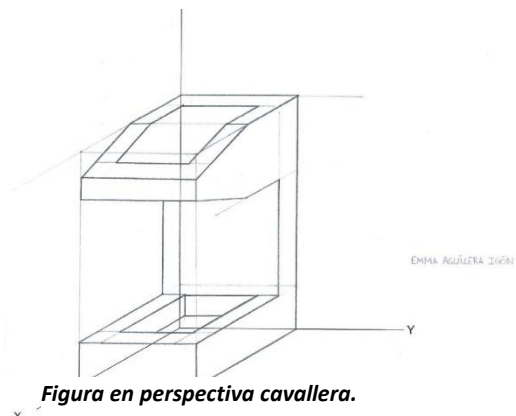
**Figura en perspectiva DIN-5.**



**Figura en perspectiva militar.**

El plànol de la vista de **planta** mostra l'edifici vist des de dalt. Hi ha diferents plànols de planta i, al següent apartat, es consideraran els més importants. Normalment, aquesta vista es representa en perspectiva militar, ja que permet que la planta estigui en el pla de 90°.

El plànol de la vista de **perfil** mostra les façanes o parts laterals de l'habitatge. S'anomena plànol de façana lateral dreta o esquerra. Normalment, per destacar aquesta vista s'utilitza la perspectiva cavallera, perquè permet situar el perfil al pla de 90°.



**Figura en perspectiva cavallera.**



### 3.7.2. TIPUS DE PLÀNOLS D'UN HABITATGE:

Hi ha diferents tipus de plànols, cadascun dels quals té la seva pròpia funció. Els més habituals són els següents:

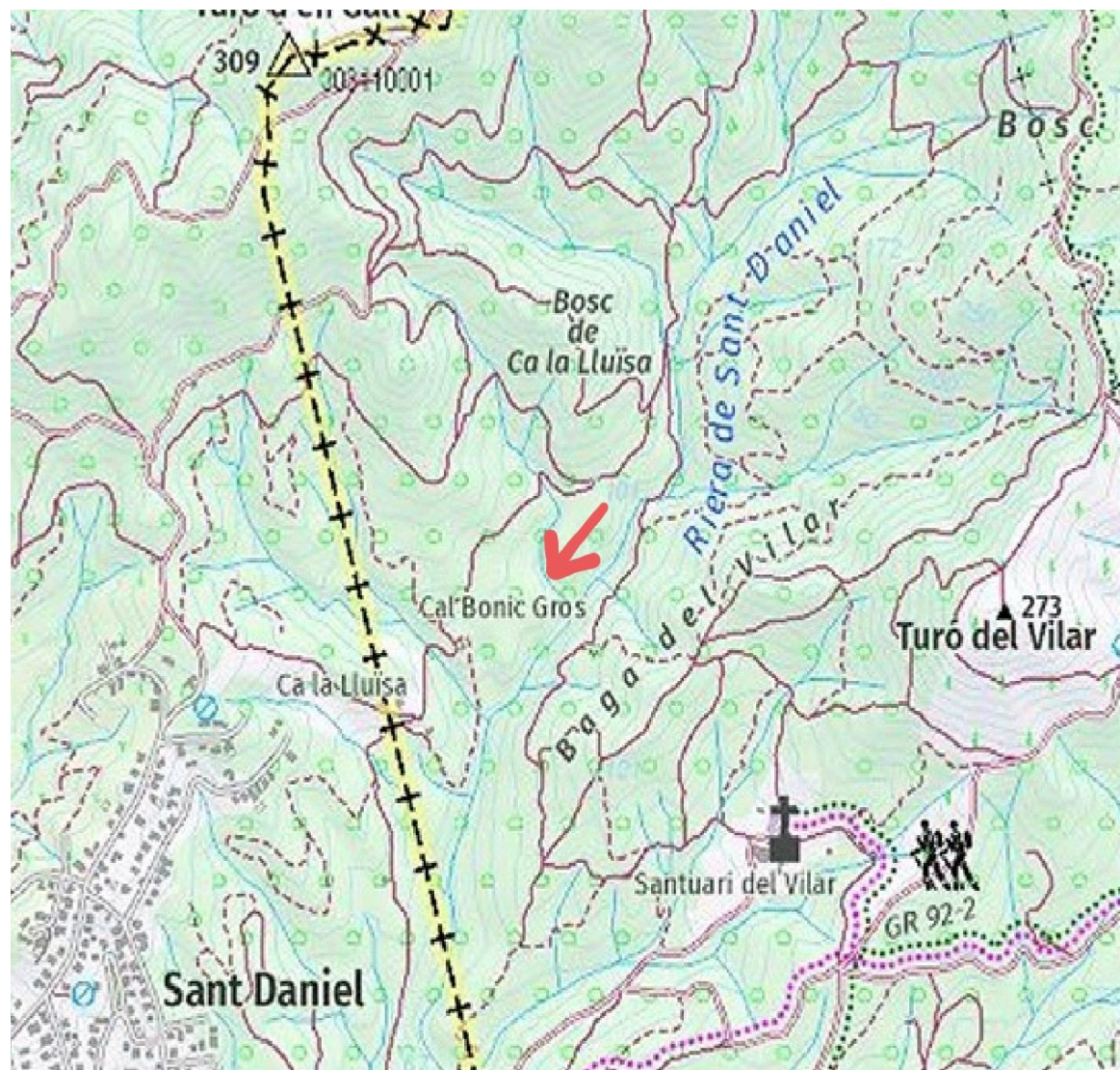
- **Plànol de situació o emplaçament:** Està dibuixat en vista de planta i indica el lloc on es fa l'obra prenent com a referència carrers, places, etc. Normalment, es fa a escala de reducció<sup>6</sup> 1:200 o 1:500.
  
- **Plànol de façanes:** Mostra com es veuran les diferents façanes o cares de l'edifici una vegada finalitzada l'obra. Normalment, es necessiten 4, un per cada punt cardinal. No obstant això, en aquest treball no els necessitarem, donat que ja en tenim la representació virtual exterior.
  
- **Plànol de secció:** Mostra un tall vertical de l'edifici amb les seves corresponents plantes.
  
- **Plànol de planta de distribució i de planta de coberta:** Aquest tipus de plànol permet veure l'edifici per dins, a través de talls o seccions horitzontals. A més, representa la coberta de l'edifici amb les teules o el terrat. Si s'acota aquest plànol, s'obté un **plànol de plantes acotades**. Els d'aquest projecte estan fets a escala 1:50 amb l'aplicació Rhino.
  
- **Plànol d'instal·lacions:** mostra la distribució de tots els elements que formen les instal·lacions d'un edifici: aigua, il·luminació, gas, climatització, comunicació, seguretat, etc.

### 3.7.3. PLÀNOLS DEL PROJECTE DE REFORMA:

Per començar a planificar la reforma, els següents plànols són indispensables: situació o emplaçament, façanes, secció, distribució i plantes acotades. Els plànols corresponents a les diferents instal·lacions (elèctrica, d'aigua i de sanejament) es mostraran a mesura que avanci el treball i sigui necessari.

Potser, arribats a aquest punt, pugui sorgir la pregunta d'on he tret les mesures dels plànols. Doncs bé, primerament, vaig obtenir les mesures necessàries per elaborar-los mitjançant les poques fotografies existents, les meves visites a la masia i la funció de mesurar de Google Maps. Per tant, aquelles mesures eren **aproximacions**.

No obstant això, temps després, l'arquitecta del Departament d'Urbanística que he mencionat anteriorment em va enviar una informació amb les mesures de l'Ajuntament i vaig comprovar que eren gairebé les mateixes, per la qual cosa, podem dir que són fiables.

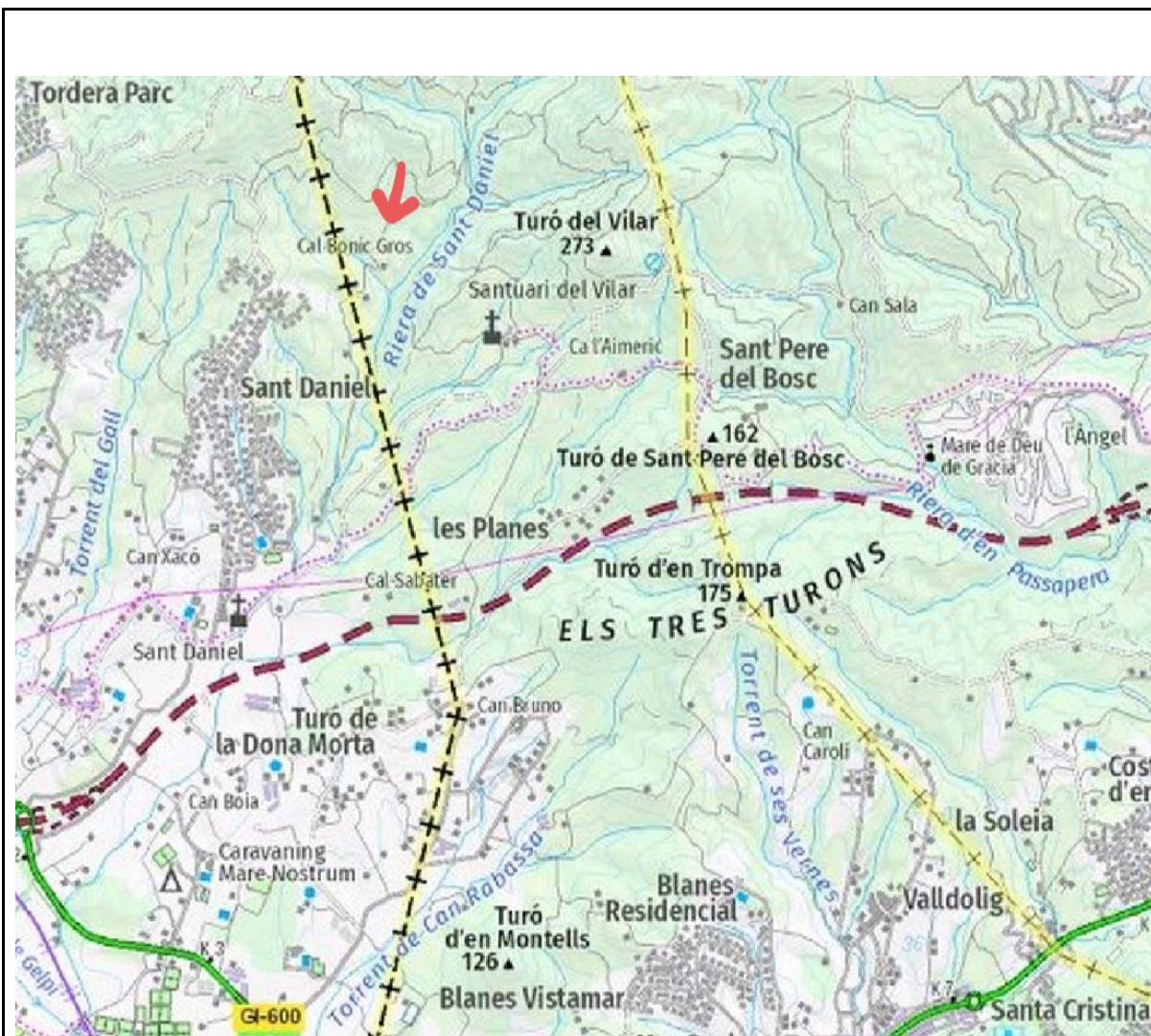


**PLÀNOL:** Situació i emplaçament 1

**ESCALA:** 1:500

**DATA:** 16/12/2022

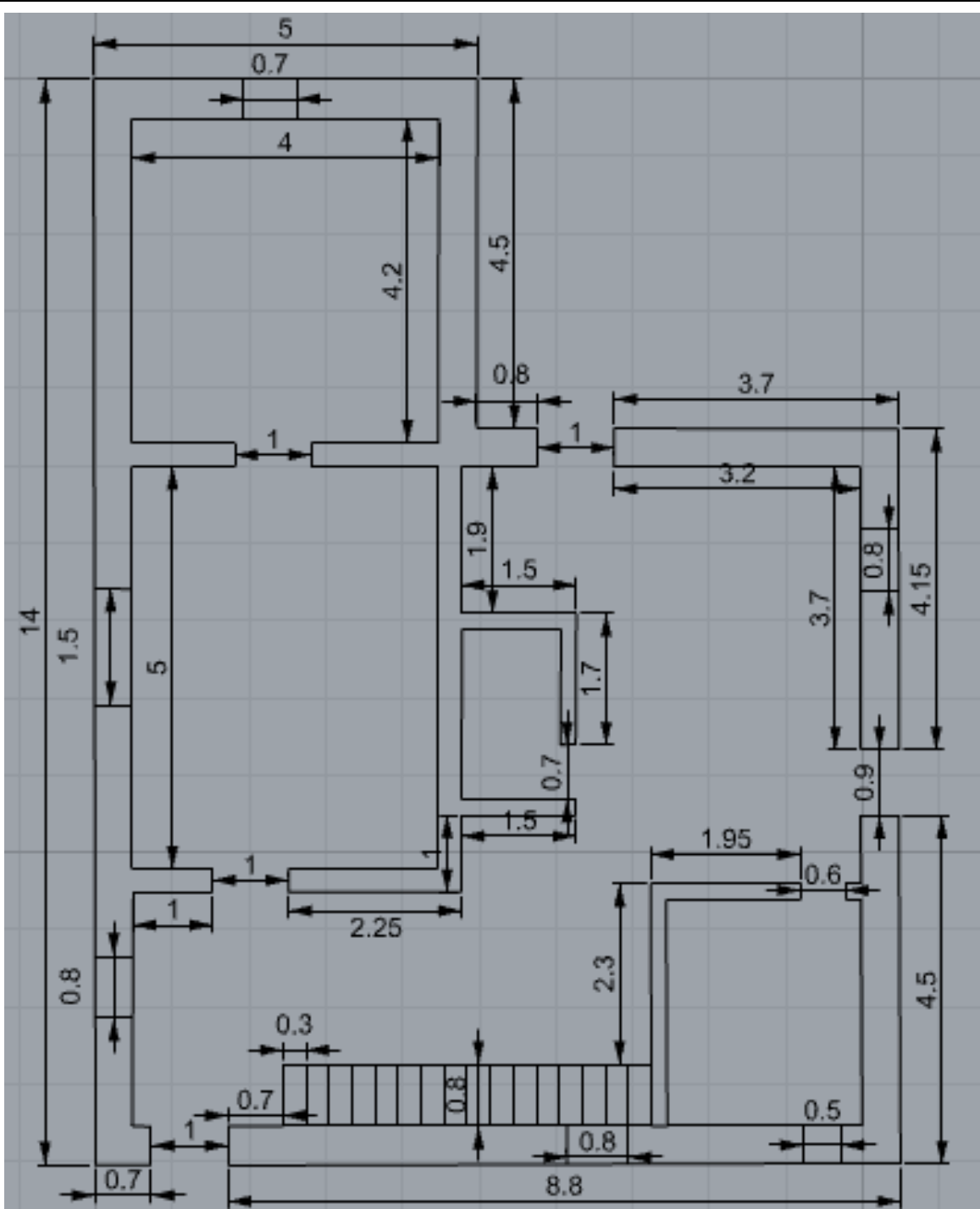




**PLÀNOL:** Situació i emplaçament 2

**ESCALA:** 1:500

**DATA:** 16/12/2022

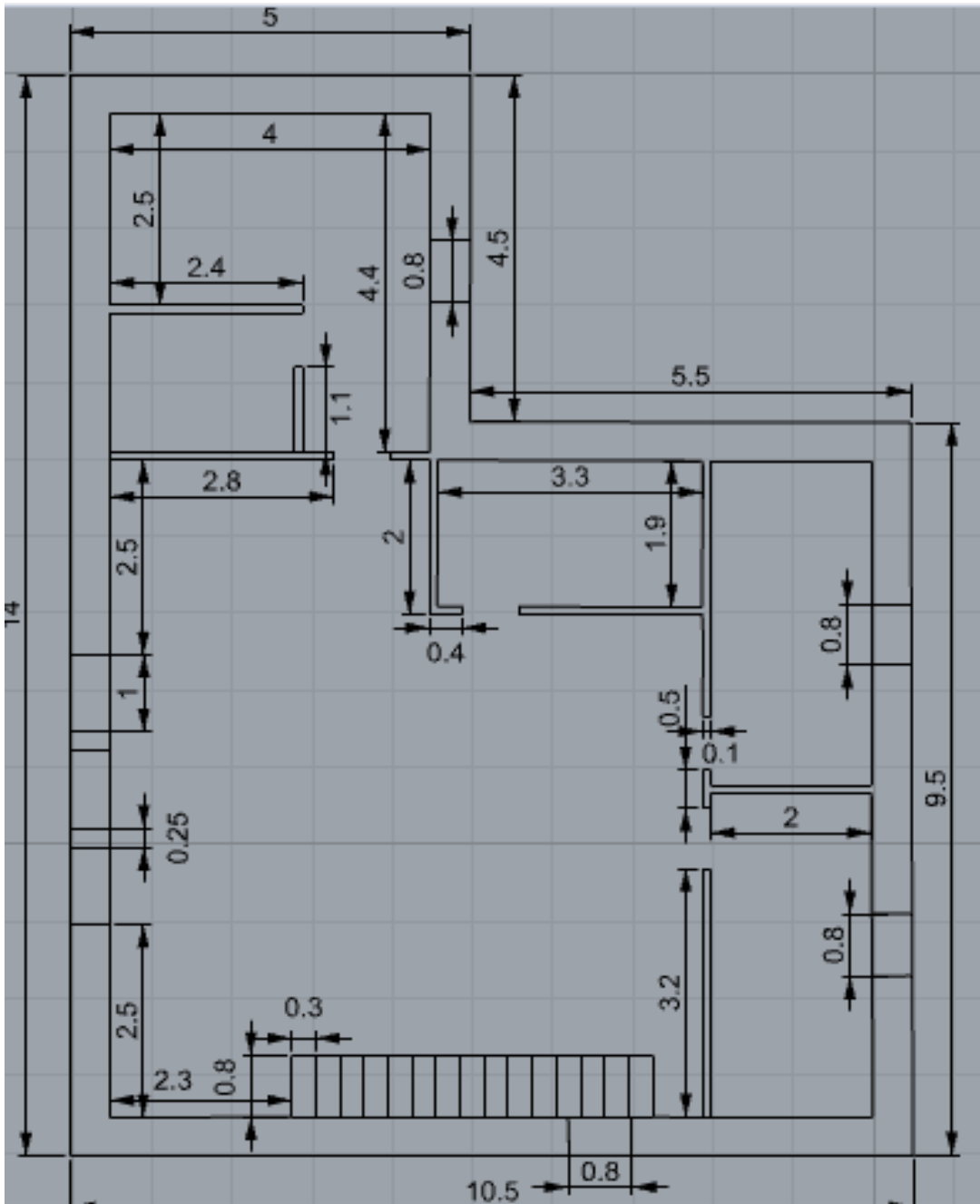


**PLÀNOL:** Cotes de la planta baixa

**ESCALA:** 1:50

**DATA:** 16/12/2022

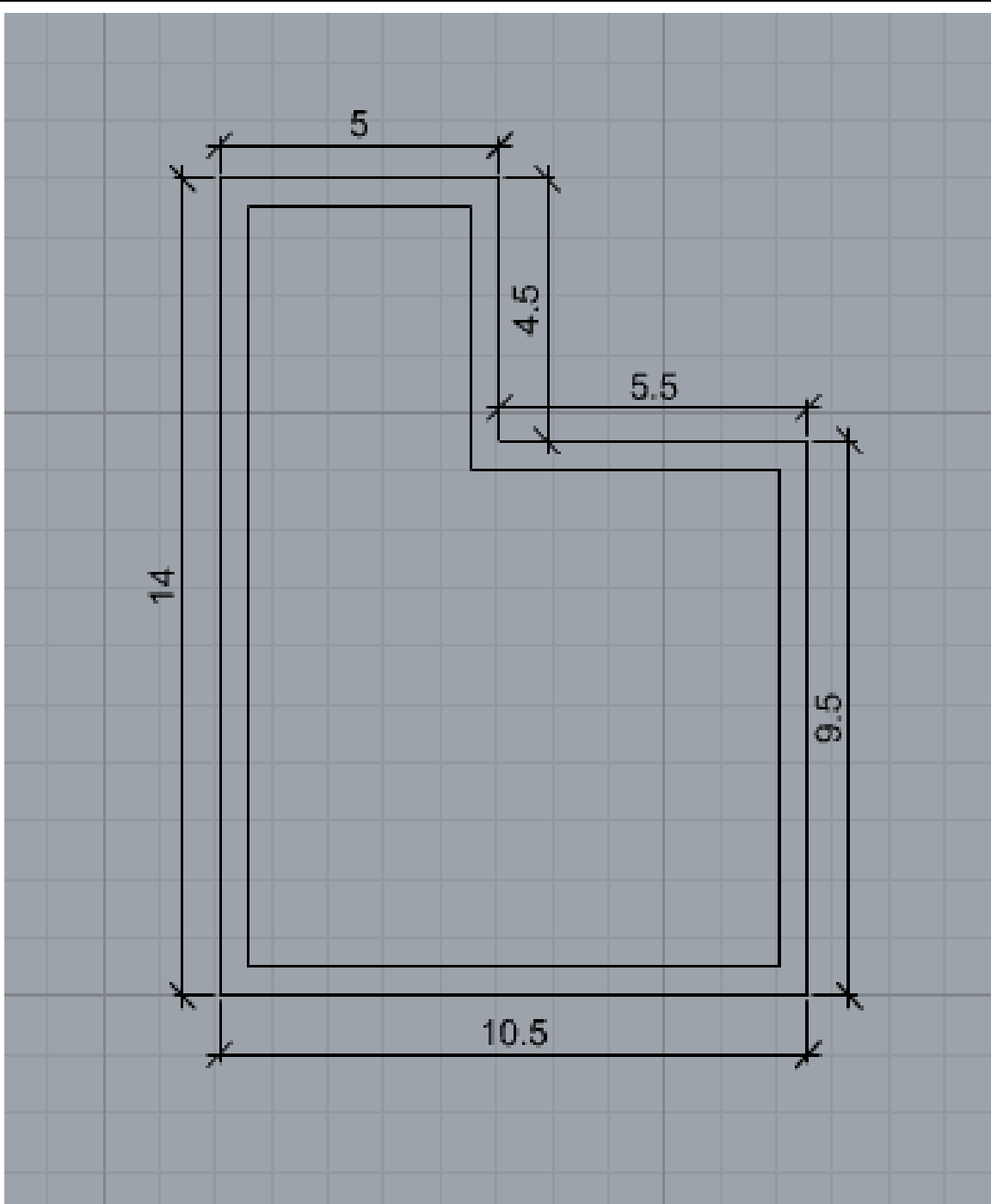




**PLÀNOL:** Cotes de la planta principal

**ESCALA:** 1:50

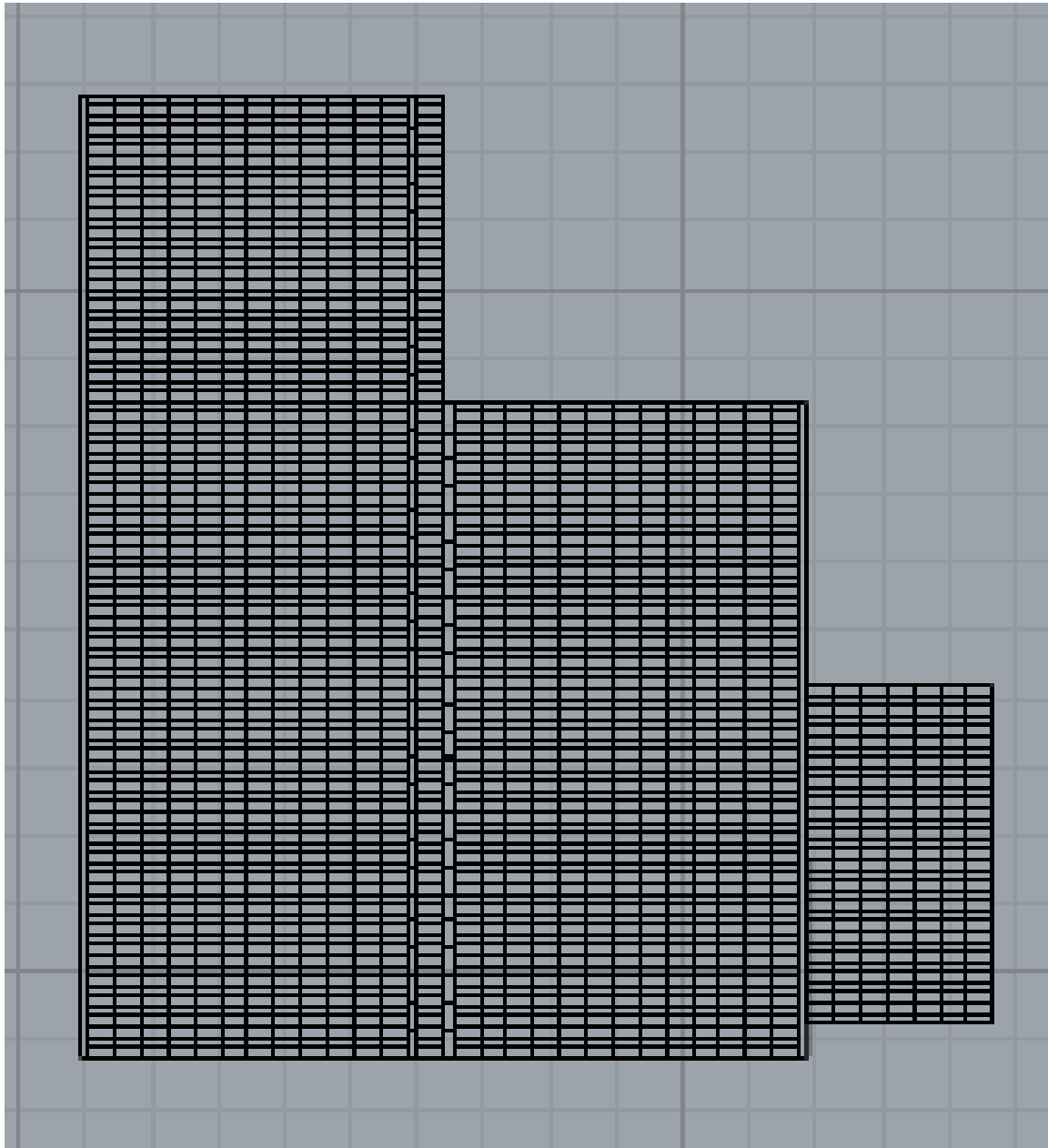
**DATA:** 16/12/2022



**PLÀNOL:** Cotes de les golfes

**ESCALA:** 1:50

**DATA:** 16/12/2022



**PLÀNOL:** Planta coberta

**ESCALA:** 1:50

**DATA:** 16/12/2022

### 3.8. CONTRACTACIÓ DEL PERSONAL:

Una vegada concretades quines són les pautes que s'hauran de tenir en compte, arriba el moment de contractar al personal que les realitzarà (arquitecte, arquitecte tècnic, empresa constructora, instal·ladors, etc.). Indagant a Internet, vaig veure que hi ha empreses especialitzades en reformes integrals, així que vaig decidir que, per fer la reforma, es contractarà una d'elles. No obstant això, hi ha certes coses que s'han de tenir en compte a l'hora de decidir quina d'elles serà la millor per dur-la a terme.

**1. Comparar diferents pressuposts:** És important saber que les quantitats que ofereixen les calculadores en línia són aproximades. Només amb un pressupost ben detallat se sabrà quant s'ha de pagar. S'han d'estudiar bé les diferents propostes que es plantegen. El més barat no és sempre el millor, de fet, sol ser el contrari. Per tant, s'ha de conèixer bé a qui es contracta per tal d'avaluar si la quantitat a pagar és justa o no.

**2. Estudiar l'empresa:** Encara que el pressupost és rellevant, no és l'única cosa que s'ha de saber de l'empresa que es contractarà. S'han de comprovar diversos detalls com si l'empresa és real o només un grup d'autònoms que fan obres petites, les seves referències, treballs que ja hagin fet i opinions dels seus clients. També s'ha d'assegurar que compleixin amb la normativa vigent (disposa d'un segur de responsabilitat civil, compleix amb la llei de prevenció de riscos laborals, els seus treballadors estan donats d'alta, etc.). Finalment, s'ha de revisar la política d'empresa i el seu sistema de cobraments, ja que potser no s'ajusta a les possibilitats.

**3. Visitar a les empreses seleccionades:** És recomanable visitar les oficines en persona i parlar amb els seus responsables. Així s'assegurarà que són competents i es tindrà una primera vista de com treballen. Un bon professional rebrà el client personalment perquè li expliqui el projecte, s'interessarà per veure l'immoble i dissenyarà un projecte personalitzat, presentant alternatives als possibles problemes que puguin sorgir.

**4. Comprovar si treballen amb plànols:** S'ha de triar sempre una empresa de reformes que treballi amb plànols, ja que indica que hi ha arquitectes i arquitectes tècnics competents al comandament. Aquests dissenys gràfics són fonamentals per a l'èxit de qualsevol reforma. És per aquest motiu que, abans de contractar una empresa de reformes, es descarti a totes aquelles empreses que prescindixin d'ells per als seus treballs.

**5. Assegurar-se que s'encarreguin de tot:** Hi ha empreses que diuen que són especialitzades en reformes integrals, però no s'encarreguen directament d'uns certs treballs. Per això s'ha d'assegurar que l'empresa amb la qual es vagi a treballar no obligui a contractar uns certs professionals per a acabar l'obra. S'ha de procurar que l'empresa de reformes seleccionada posi a disposició: lampistes, fusters i ebenistes, paletes, electricistes i pintors.

**6. Contracte:** Una vegada es té el document que acrediti la quantitat total que s'ha de pagar per les obres, s'ha de comprovar que el pressupost ha estat elaborat de manera detallada i amb partides pressupostàries ben explicades. No han d'estar tancats, s'ha de tenir la llibertat de poder canviar materials o anar prenent decisions que el modifiquin durant la reforma. Els terminis d'execució de cada treball han d'estar especificats correctament. Tot contracte ha d'incloure tant la data d'inici de les obres com el seu termini d'execució. No s'hauria d'acceptar cap pressupost que exigeixi un primer pagament per sobre del 25% del cost total de la reforma. S'ha de verificar que en aquest pressupost també s'inclou el cost dels materials i no només la mà d'obra. El pressupost ha de tenir en compte la garantia de l'obra, a més del nom de l'empresa, la seva adreça i telèfon i el número d'identificació fiscal o NIF.

### 3.9. PROCÉS DE REFORMA:

De les següents funcions, s'encarregarà l'empresa.

**3.9.1. NETEJA DEL TERRENY:** El primer pas del procés constructiu és la preparació del terreny, que s'ha de desbrossar, aplanar i compactar. Es necessitaran certes eines; algunes s'utilitzaran durant tot el procés i altres només un cop. Per això, és recomanable llogar aquestes últimes. El millor moment per netejar un terreny ple de males herbes és a l'hivern, ja que és la temporada dolenta.

El primer que s'ha de fer és analitzar el terreny. S'ha de decidir quines plantes es volen conservar. Aquest seria el cas d'alguns arbres i arbusts d'origen silvestre, pel fet que es requereix molt de temps perquè creixin. Com volem respectar el màxim possible la natura, s'ha de dedicar temps a aquesta valoració.

Una vegada decidit això, s'ha d'eliminar les plantes no desitjades. En el cas dels arbres problemàtics i els arbustos més grans s'emprarà una motoserra. Primer, es tallaran les branques principals i després els troncs en seccions. Quant als tocons, els que estiguin en pitjor estat s'eliminaran amb una trituradora de tocons i els que estiguin en bon estat es reciclaran.

Posteriorment, s'eliminaran les romequeres i les males herbes. Es començarà fent servir una desbrossadora amb fulles i s'eliminaran els residus a mesura que es vagin generant. Es necessitaran diverses passades en intervals de setmanes, ja que durant un temps rebrotaran. No és recomanable l'ús d'herbicides foliars; encara que són més ràpids, provoquen un desequilibri inicial de la biologia de la zona.

Seguidament, toca eliminar les males herbes i les arrels llenyoses. Considero que la millor solució és cobrir el sòl i la vegetació no desitjada amb cartrons, lones opaques o catifes velles i deixar-los durant alguns mesos, durant els quals es podran fer altres processos relacionats amb la reforma de la masia. Quan hagi passat aquest temps, es retiraran. La vegetació s'haurà descompost, la microfauna haurà fet el seu treball i el sòl es netejarà i s'enriquirà amb humus. Fet tot això, només quedarà anivellar el terreny i plantar el que es vulgui.

### 3.9.2. ACONDICIONAMENT DE LA VIA D'ACCÉS:

La masia està situada al Vilar, concretament al polígon 1 i a la parcel·la 12, que és la que es veu a la imatge.



*Parcel·la 12 del polígon 1 del Vilar (Cadastre de Blanes).*

Quan vaig visitar per primera vegada la masia per estudiar-la i fotografiar-la, vaig veure que no s'hi pot accedir completament amb cotxe, ja que el camí de terra existent només permet avançar fins a un cert punt.

Després, aquest es torna massa inestable i perillós per a arribar fins a la masia en cotxe, pel fet que comença a haver-hi molts sots, esquerdes i rases. A més, és massa estret i un cotxe no passaria per allà.

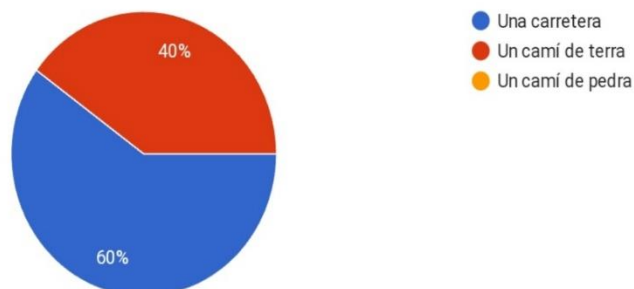


*Esquerdes de la via d'accés a la masia.*

Per tant, com la parcel·la és propietat de l'Ajuntament, aquest hauria d'arreglar la via d'accés, tant el tros que comunica la parcel·la amb l'exterior com, dins d'aquesta, el tros que porta fins a la masia. A més, caldria eixamplar tota la via d'accés per poder accedir-hi còmodament en cotxe.

Un cop adquirida la propietat, no obstant, es construirà un camí de terra (ja que els resultats de l'enquesta mostren que la gent el prefereix a la carretera d'asfalt) que connectarà la masia amb l'exterior de la parcel·la. A un costat d'aquest es posaran xiprers o un arbre semblant.

Si ha respost SÍ o POTSER a la pregunta anterior: com voldria que fos la via d'accés?



*Gràfic del resultat de l'enquesta quant a la via d'accés.*



### 3.9.3. ESTRUCTURA:

En la situació actual, el cos principal ha perdut la part central dels murs sud i nord.

Per aquest motiu, primerament, l'estructura existent es consolidarà i reforçarà amb maons. Es construiran murs de càrrega de maó (els quals pujaran fins a l'altura de 6,2 m per un costat i 6 m per l'altre, on comença el teulat) amb càmera aïllant. Després, les parets es recobriran amb pedra local sense arrebossar vista per la part exterior. Es construiran els pilars amb formigó armat arrebossat i es posaran les bigues de fusta del sostre de manera que quedin visibles.



*Collage de l'abans i després de l'estructura de la masia.*

### 3.9.4. COBERTA:

A continuació, explicaré el procés de restauració de la coberta. Una bona coberta ha de garantir tant la seva impermeabilitat com l'aïllament tèrmic i acústic. Això s'aconsegueix instal·lant una capa de tela asfàltica<sup>7</sup> o una làmina de material sintètic que impedeixi les filtracions d'aigua.

En aquest cas, la masia ha perdut la major part de la coberta, així que es reformarà amb teules àrabs i tindrà amb un pendent màxim del 30%, tal com indica la normativa referent a la reforma de masies en ruïna. A més, es respectarà l'arquitectura típica de la masia que, en el cas de la cornisa, consisteix en una sèrie d'arcs tangents.

Per una altra banda, s'instal·laran dues xemeneies: una a la façana oest i una altra a l'est, per l'extractor de la cuina.

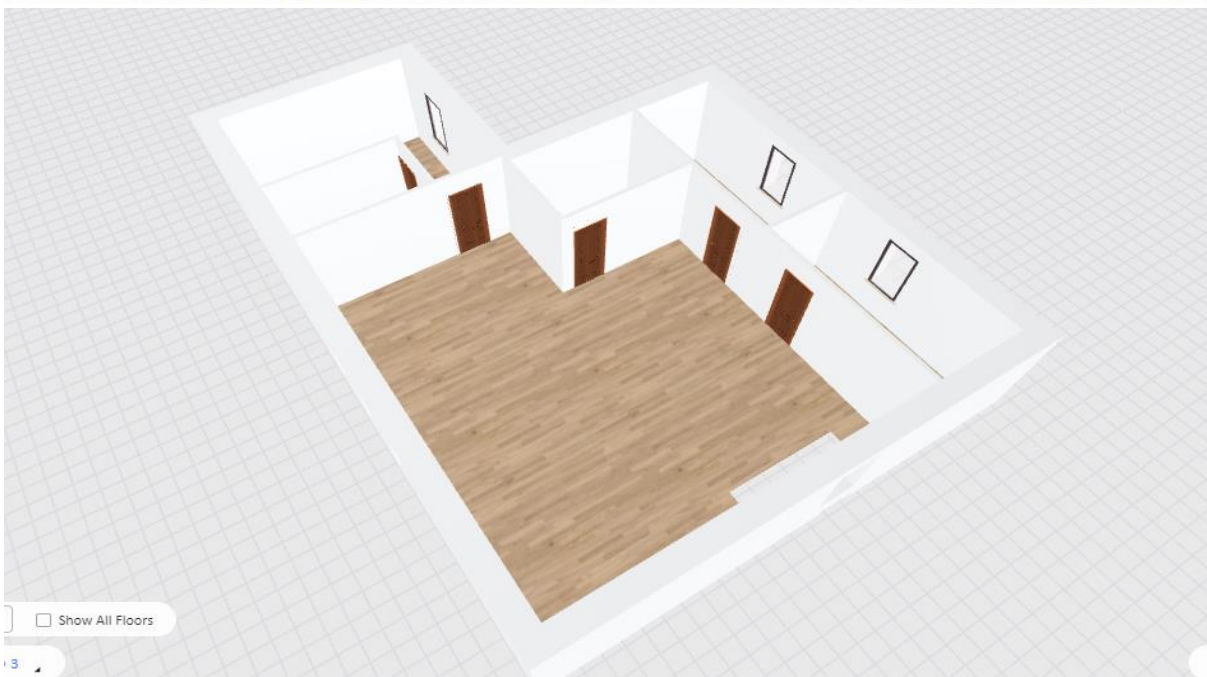


*Collage de l'abans i després de la coberta de la masia.*



### 3.9.5. ELEMENTS DE DIVISIÓ VERTICAL:

L'edificació ha perdut bona part dels seus murs interiors, però de les restes es pot deduir que a la planta baixa hi havia cinc habitacions. En canvi, de la planta principal no es pot deduir res de la seva distribució original, ja que la part superior de la masia està completament en runes.



*Collage de l'abans i després dels elements de tancament de la masia.*

### 3.9.6. TERRA:

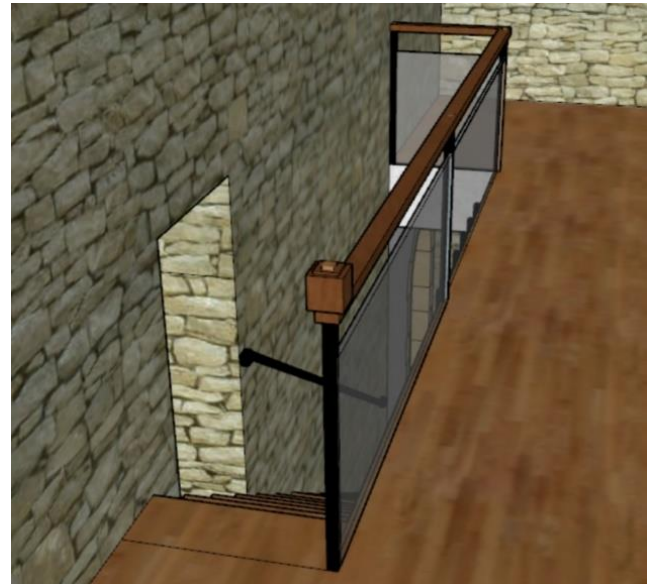
Actualment, el terra està tot ple d'herbes. Quan es reconstrueixi el forjat entre plantes, aquest tindrà un gruix de 0,5 m. Durant la reforma, es posarà terra de microciment amb dibuix a la planta baixa i parquet tant a la planta principal com a les golfes. Les úniques excepcions seran els banys, els quals tindran terra de rajoles hidràuliques. La planta baixa i la principal estaran comunicades mitjançant una escala de fusta, ferro i vidre, com la que es pot veure a les imatges.



*Representació de l'escala (1).*

A més, per tal de condicionar la masia per l'hivern, s'instal·larà un terra radiant. Aquest tipus de terra consisteix en un seguit de cables, els quals es col·loquen sota terra fent una mena de circuit, de manera que, quan s'escalfen, donen calor a tot el terra a la vegada. Estan controlats per una sèrie de màquines, les quals se situaran sota l'escala, en una "mini habitació" únicament destinada a aquest propòsit.

A l'exterior, al voltant de la masia, es posarà un terra de graveta, que mesurarà 1,5 m cap a fora de les parets, més la zona del pati. A la zona del voltant de la piscina, es posarà el mateix material que al voltant de la masia i, dins la piscina, rajoles.



*Representació de l'escala (2).*



### 3.9.7. ELEMENTS DE TANCAMENT:

Es deixaran totes les finestres existents i tots els forats que indiquin que hi havia una porta, respectant, a més, la seva arquitectura (que normalment consisteix en la forma d'arc). Les tres portes de la masia seran amb arc, així com el finestral i la finestra del celler, respectant l'arquitectura típica.



*Collage de l'abans i després del balcó de la masia.*

Segons la meva recerca, hi havia una porta a la façana sud, que sospito que era la principal i una altra a la façana nord, a través de la qual, en un futur, s'accedirà a una zona de pati exterior.

Quant a les portes, la d'entrada estarà feta de llistons de fusta de castany massissa, de color marró fosc, amb maneta de ferro. Mesurarà 2 m d'alt i 1 m d'ample. A l'altura d'1,5 m començarà l'arc, que tindrà un radi de 0,5 m.



*Collage de l'abans i després de la porta de sortida al pati exterior de la masia.*

La porta de sortida al porxo tindrà les mateixes mesures de la d'entrada. Estarà dividida en dues parts; la part de dalt serà de vidre, per tal que entri llum. Per la part de baix, es posaran llistons de fusta. El material també serà de fusta de castany, per aconseguir una major protecció i resistència a la humitat. Per la part exterior s'envernissaran i per la inferior, es pintarà de color marró clar.

La porta de sortida al pati exterior, tindrà un estil més modern, estarà formada de vidre i ferro pintat de color negre.

Per una altra banda, les portes de l'interior de la masia seran corredisses, per tal de guanyar espai, de tipus graner, amb acabat d'aspes en forma de X i pintades amb color marró clar.

Quant a les finestres, n'he localitzat tres. Dues estaven a la façana est i l'altra es trobava a la façana nord.

A partir d'aquesta base, s'afegiran diverses finestres. A la **façana sud**, dues finestres: una per donar llum a la part superior de l'escala (0.8 m×2 m) i una altra pel bany de la planta baixa (0,8 m×1 m).



*Finestres de la façana sud de la masia després de la reforma.*



*Finestres de la façana est de la masia després de la reforma.*

A la **façana est**, tres finestres: a part del fals balcó de l'habitació doble, hi haurà una per cada habitació, amb les mateixes mesures de l'existent (0,8 m×1 m) i una per la cuina (0,8 m×1 m).

A la **façana oest**, sis finestres: una pel rebedor (0,8 m×1 m), una per la sala de tasts (1,5 m×1 m), una pel bany de la planta principal (0,8 m×1 m) i un finestral de tres finestres (1 m×1,8 m) per la sala d'estar.

El material de totes serà fusta de castany i vidre, excepte el finestral, que estarà fet de maons amb vidre i la finestra de l'escala, que estarà feta de ferro i vidre, com la porta de sortida al pati.



*Finestres de la façana oest de la masia després de la reforma.*

A la **façana nord** no s'afegirà cap finestra, només la porta de sortida al pati exterior.



### 3.9.8. PORXO:

L'estat de conservació del porxo és bastant bo. Els tres pilars (no els dos que mencionava el POUM) estan gairebé intactes i les bigues de fusta que sustenten la coberta també. Per tant, es reforçaran ambdues parts.

Tanmateix, es canviarà completament la coberta, ja que, actualment, està composta d'uralita, la qual està prohibida, perquè, quan es trenca, provoca malalties com ara càncer. Es tornarà a fer amb teules, a poder ser, les mateixes que les de la teulada.



*Collage de l'abans i després del porxo de la masia.*



*Proposta de decoració del porxo de la masia.*

Una vegada reformat, com a proposta de decoració, a sota seu es posarà un conjunt de taula+cadires per menjar, amb un centre de taula de flors.



### 3.9.9. GOLFES:

L'última planta de la masia seran les golfes. Aquestes no es consideren una planta com a tal, ja que no pot ser habitada per qüestions d'altures. Per tant, s'utilitzarà únicament com a espai d'emmagatzematge.

El seu punt més alt mesurarà 1,5 m i s'accedirà a ella mitjançant un sistema d'escala plegable, el qual caurà des d'un orifici fet prèviament al sostre de la planta principal. Aquest sistema d'accés es pot apreciar a la fotografia.

Com es pot veure, l'escala es podria controlar mitjançant un comandament a distància, la qual cosa és molt pràctica.

Per tal d'il·luminar i ventilar aquesta planta, es col·locarà una finestra al teulat.



*Mecanisme d'una escala plegable (fotografia de materialesdeconstruccion.ru).*

### 3.10. INSTAL·LACIONS:

Un cop ha acabat el procés de construcció, arriba el moment de pensar en les instal·lacions. Aquestes es detallen en els apartats següents.

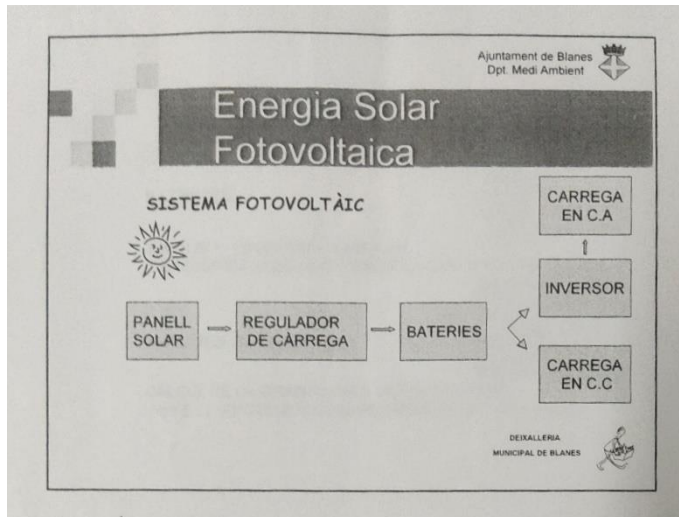
#### 3.10.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA:

Per tal de calcular el consum elèctric teòric de la masia, he elaborat la taula següent. Allà he posat els elements de la masia que funcionen amb electricitat, quants n'hi ha de cadascun, la seva potència en watts, les hores d'ús diari i, finalment, l'energia que consumeixen.

ELEMENT	UNITAT	POTÈNCIA (W)	HORES	ENERGIA (W/dia)
Llum cuina	1	7	2	14
Frigorífic	1	150	24	3600
Microones	1	900	1/2	450
Forn	1	1200	2	2400
Rentavaixelles	1	1500	1/4	375
Llum rebost	1	7	1/4	1,75
Rentadora	1	1500	1/4	375
Secadora	1	270	1/4	67,5
Llum sala d'estar	4	7	3	84
Televisió	1	150	2	300
Llum dormitoris	8	7	1	56
Llum bany	5	7	1	35
Llum rebedor	1	7	1	7
Llum sala de cates	2	7	1/4	3,5
Llum celler	3	19,5	1	58,5
Llum "ull de bou"	5	19,5	1/4	24,38
Tira led	1	28,8	1/2	14,4
Llum exterior	5	7	1/4	8,75

<b>Alarma</b>	1	50	24	1200
<b>Total</b>	43	5843.8	63,75	9074,77

Per disposar d'electricitat, es posaran plaques solars de tipus panells fotovoltaics. El seu funcionament es pot veure esquematitzat a la fotografia adjunta.



*Esquema del funcionament de les plaques solars (Deixalleria de Blanes).*

Les plaques solars capten la radiació solar mitjançant els àtoms de silici i transformen aquesta radiació en energia elèctrica en corrent continu. Per obtenir corrent altern, que és el que s'utilitza a les cases, es fa servir un inversor. L'energia resultant es farà servir per tal d'il·luminar la casa i fer funcionar els electrodomèstics. A més, s'instal·larà una bateria, per tal d'emmagatzemar una petita quantitat de l'energia del dia i així, a la nit, poder disposar de llum.

Segons els resultats de la taula de la pàgina 42, el consum teòric (per a 2 persones) de la masia seria de 9 KW/dia. No obstant això, com aquesta està pensada per a 4 persones, caldria deixar un marge d'aproximadament 1 KW, quedant així un consum teòric total de 10 KW/dia.

$$10 \text{ KW (consum teòric)} \times 365 \text{ dies} = 3650 \text{ KW per dia.}$$

**Això són 8066 KW/h.**

$$8066 \div 1250 \text{ KW per any} = 6,45 \text{ KW pic.}$$

A continuació, adjunto una fotografia en la qual apareixen explicats els càlculs de la potència de la instal·lació:

$$6,45 \text{ KW pic} \div 0,455 \text{ (potència de les plaques en KW)} = 14 \text{ plaques, dividides en 2 files.}$$

*Càlcul de la potència de la instal·lació elèctrica.*

Tècnicament, aconsello posar 14 plaques, per poder posar l'inversor GH-I6.0. M STYLE. Però es pot plantejar posar 16, tot i saber que el consum es reduirà posant l'inversor GH-I7.0.

Degut a l'extensió limitada d'aquest treball, a l'annex III, poden trobar les fitxes tècniques, tant de les plaques solars i dels inversors mencionats en aquest apartat, com la de la màquina aerotèrmica, de la qual parlaré més endavant, a la instal·lació de climatització. La fitxa tècnica d'ambdós inversors és la mateixa, l'únic que canvia és la seva potència.

Quant als elements de l'interior de l'habitatge, seran indispensables els següents:

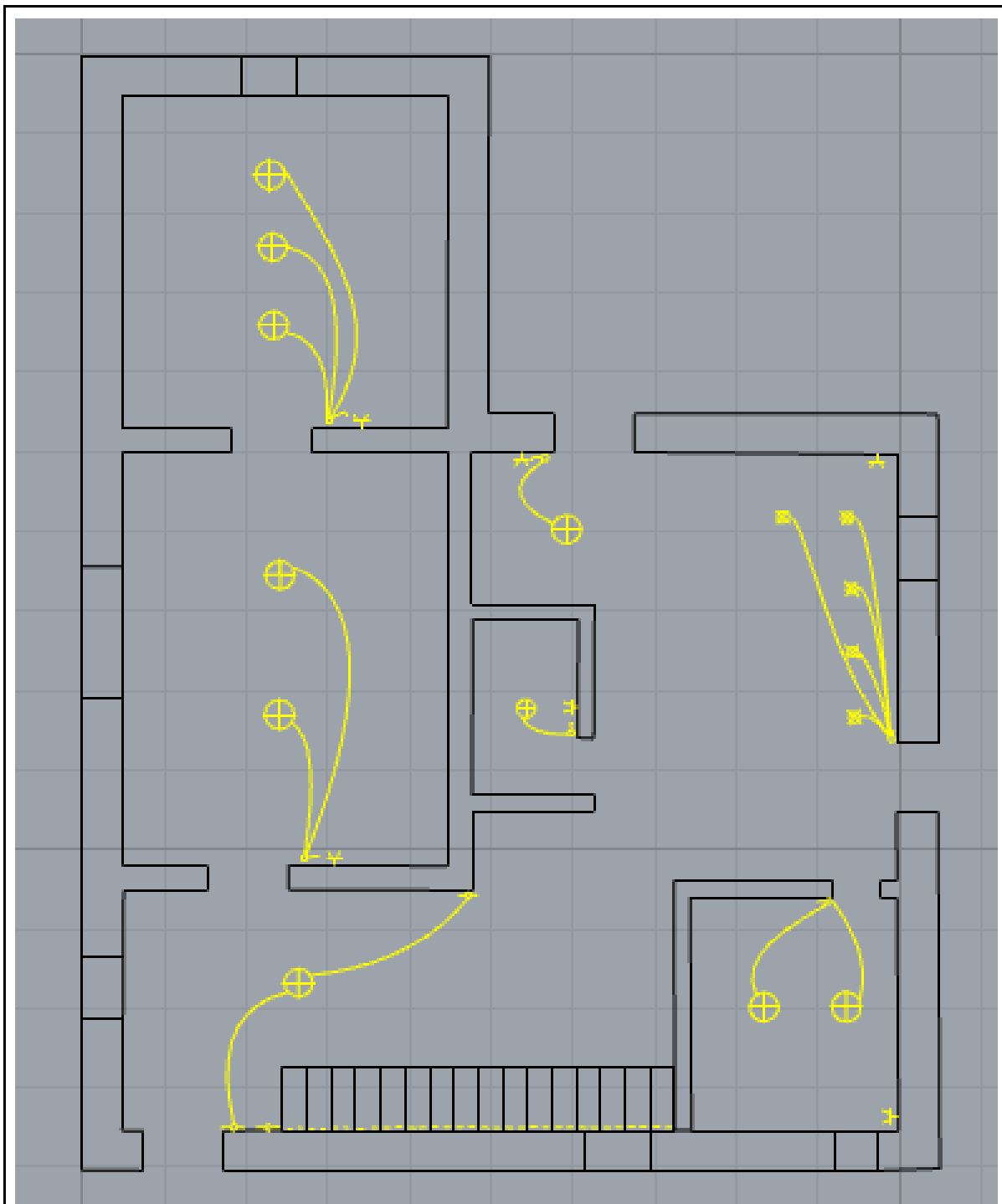
- **ICPM** (Interruptor de control de potència màxima): Per controlar la potència consumida i certificar l'eficiència energètica.
- **ID** (Interruptor diferencial): Per protegir de descàrregues elèctriques.
- **PIA** (Petits interruptors automàtics): per protegir cadascun dels circuits de sobrecàrregues i curtcircuits.
- **Born de terra o protecció**: connecta la presa de terra de l'edifici amb la connexió de terra de l'interior.

Tots aquests elements aniran a la caixa de fusibles, la qual estarà situada al costat de la porta principal de la masia.

Els plànols següents detallen on anirà cada element de la instal·lació: làmpades, bombetes, interruptors i endolls. Per tal de facilitar la correcta identificació de cadascun dels elements que hi apareixen, a la imatge següent es mostra una llegenda.

	LÀMPADA
	ULL DE BOU
	INTERRUPTOR
	COMMUTADOR
	COMMUTADOR DE CREUAMENT
	LÀMPADA DE PARED
	ENDOLL
	TIRA LED

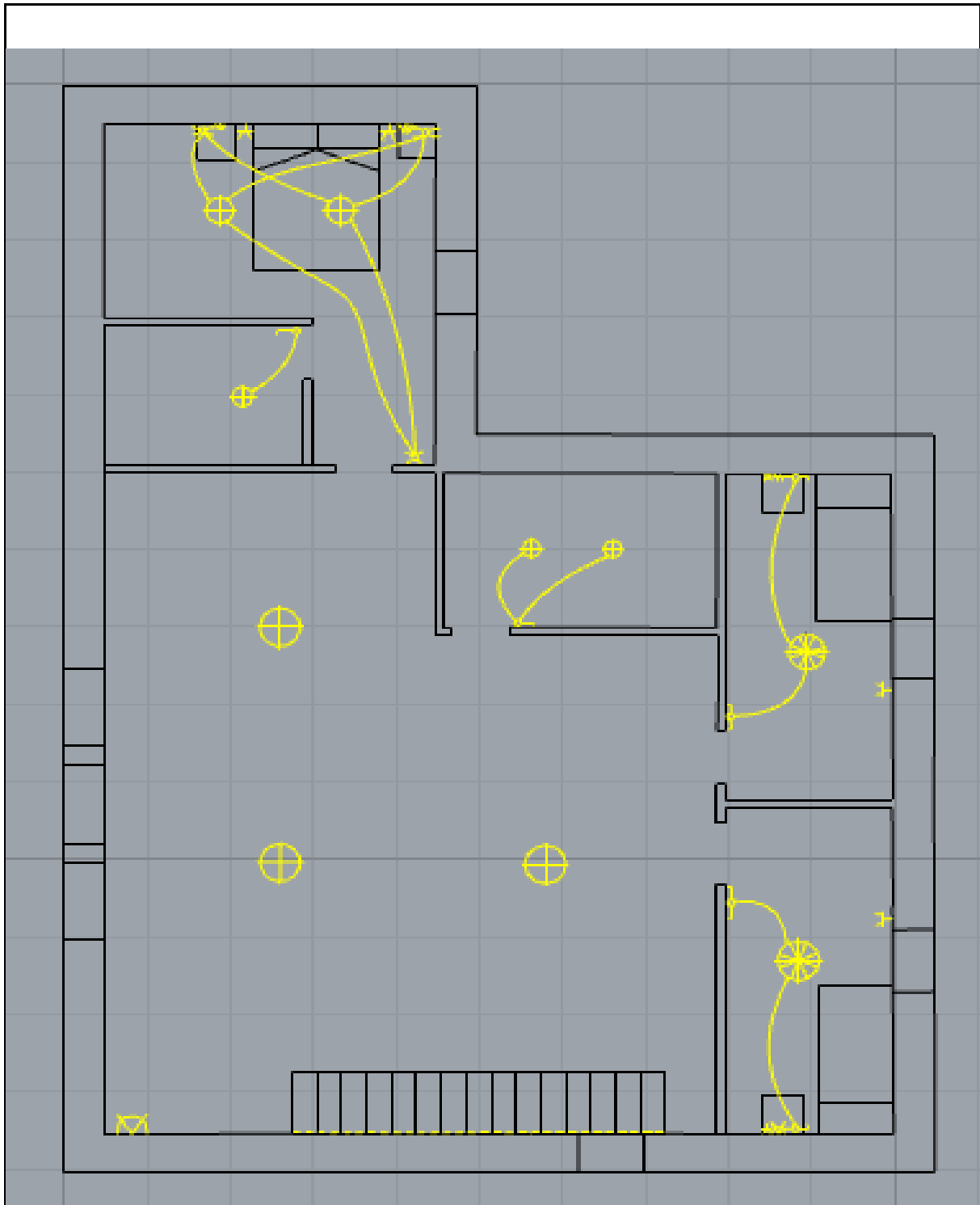
*Llegenda dels plànols de la instal·lació elèctrica.*



**PLÀNOL:** Instal·lació elèctrica de la planta baixa

**ESCALA:** 1:50

**DATA:** 16/12/2022



**PLÀNOL:** Instal·lació elèctrica de la planta principal

**ESCALA:** 1:50

**DATA:** 16/12/2022

### 3.10.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA:

Segons l'Ajuntament de Blanes, no es té constància del pou proper a la masia, ni està documentat, de manera que la seva aigua no deu ser tractada. Per tant, és millor considerar-la com NO potable.

Referent a si pertany a la parcel·la, tampoc es disposa d'aquesta informació. Caldria un aixecament topogràfic de la finca i veure i marcar els límits segons la descripció de la finca en el Registre de la Propietat. No obstant, per aquest estudi, suposem que sí que és de la propietat.

Normalment, l'aigua potable es gestiona mitjançant tres sistemes abans d'arribar a les nostres llars: la xarxa de distribució, la instal·lació d'enllaç i la instal·lació interior. No obstant, la nostra masia està aïllada, així que el primer sistema l'hem de descartar.

S'ha d'idear un sistema per tal que l'habitatge sigui autosuficient. És per això que, com vaig mencionar anteriorment, s'aprofitarà el pou ja existent per obtenir aigua, aigua que, per descomptat, abans d'utilitzar-la s'haurà d'analitzar i, en cas que ho necessiti, tractar-la per convertir-la en potable i apta pel consum.

Una vegada analitzada, s'instal·larà una bomba motoritzada, alimentada per les plaques solars fotovoltaïques, que comunicarà amb la instal·lació interior. Aquesta bomba farà que l'aigua pugi fins a uns dipòsits que s'instal·laran al sostre de l'habitatge per emmagatzemar-la fins que es necessiti. Llavors, l'aigua, per gravetat, farà el recorregut habitual d'una instal·lació interior, que es detalla a continuació.

En aquesta instal·lació es troben diferents elements de l'interior de l'habitatge. Els més destacats són els següents:

- **Derivacions particulars:** són les canonades de coure que porten l'aigua als diferents espais de l'habitatge.

- **Clau de tall (de pas i de sanitari):** és un element que es troba en cada dependència humida per tal d'aïllar l'estança de la resta del circuit d'aigua. Hi ha d'haver instal·lada una clau de pas de sanitari en cadascun dels components sanitaris, per poder aïllar-los en cas d'avaría.



- **Elements finals de consum:** Són els receptors a on va a parar finalment l'aigua de la instal·lació. Serien, per exemple, el lavabo, la dutxa, l'inodor, el rentavaixelles, la rentadora, etc. Per tal que la instal·lació sigui el més sostenible possible, es posaran aixetes amb un filtre incorporat que regularà el cabal de l'aigua, injectant aire, aconseguint, d'aquesta manera, estalviar aigua i energia. A més, les aixetes incorporaran sensors per estalviar quantitat d'aigua.

Els plànols següents detallen on anirà cada element de la instal·lació: canonades, vàlvules, sortides, claus de pas, etc. De nou, per tal de facilitar la correcta identificació de cadascun dels elements que hi apareixen, a la imatge següent es mostra una llegenda.



CANONADA D'AIGUA FREDA



CANONADA D'AIGUA CALENTA



CANONADA DE RETORN



SORTIDA D'AIGUA FREDA

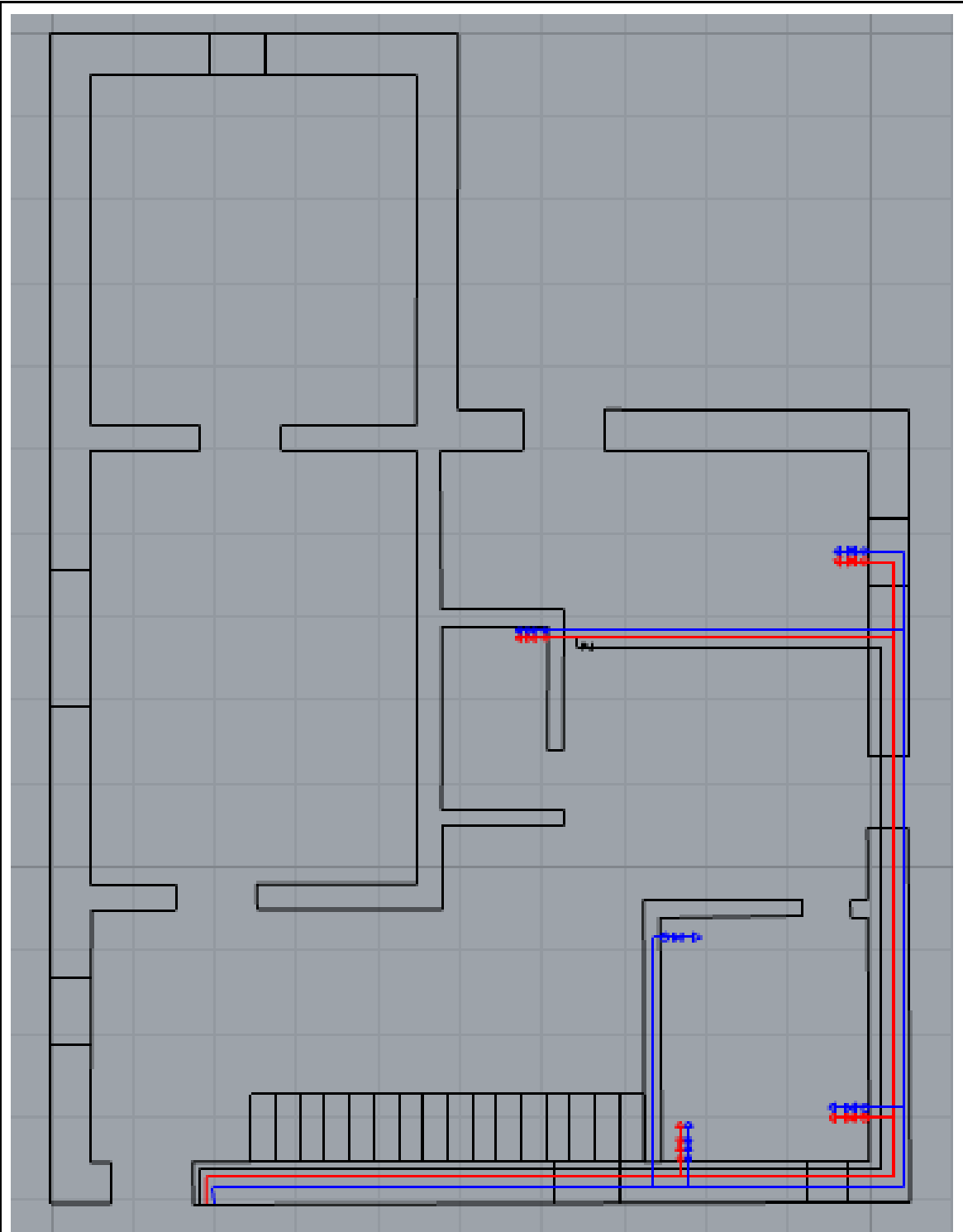


SORTIDA D'AIGUA CALENTA



VÀLVULA DE RETORN

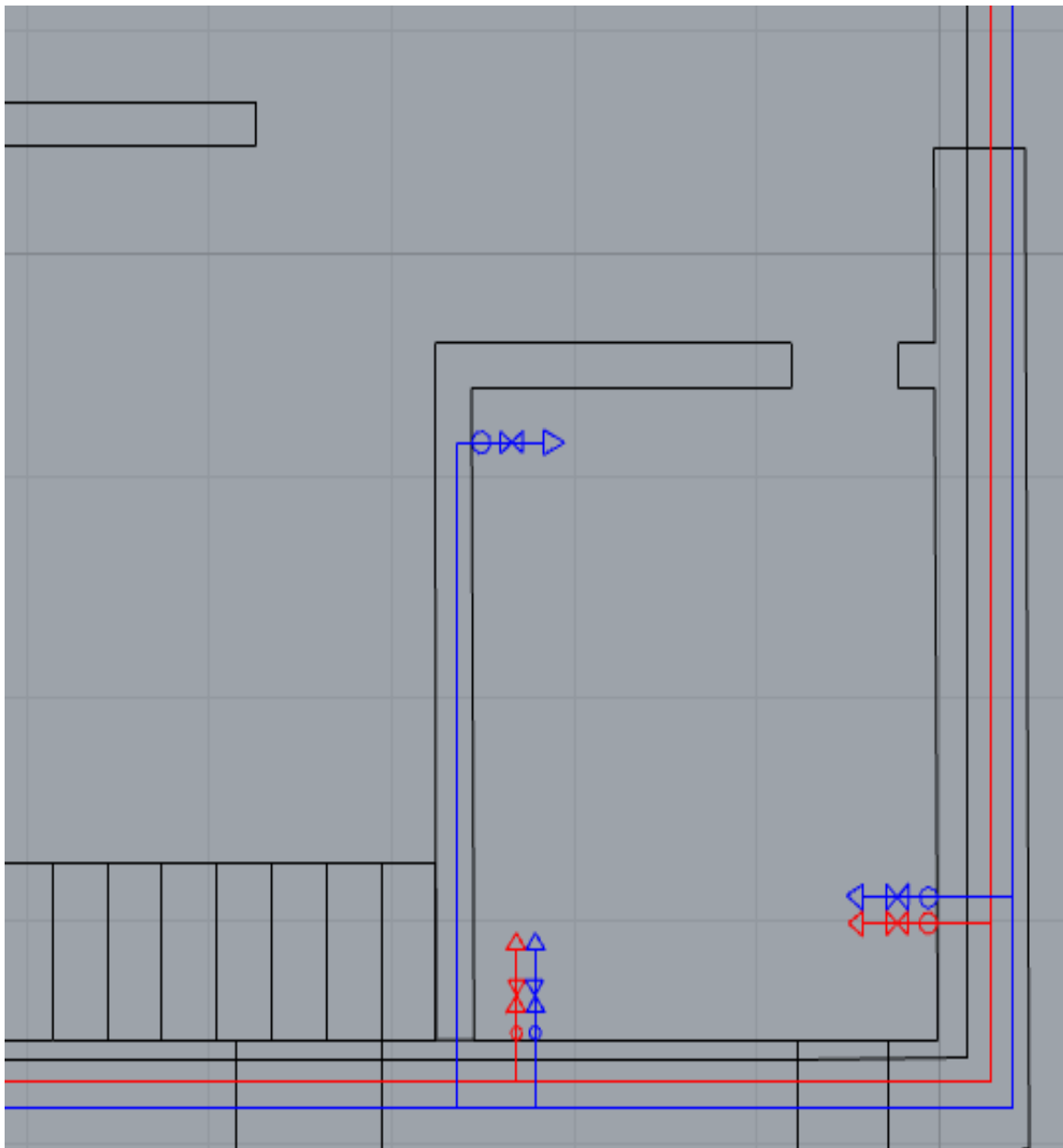
*Llegenda dels plànols de la instal·lació d'aigua i sanejament.*



**PLÀNOL:** Instal·lació d'aigua de la planta baixa

**ESCALA:** 1:50

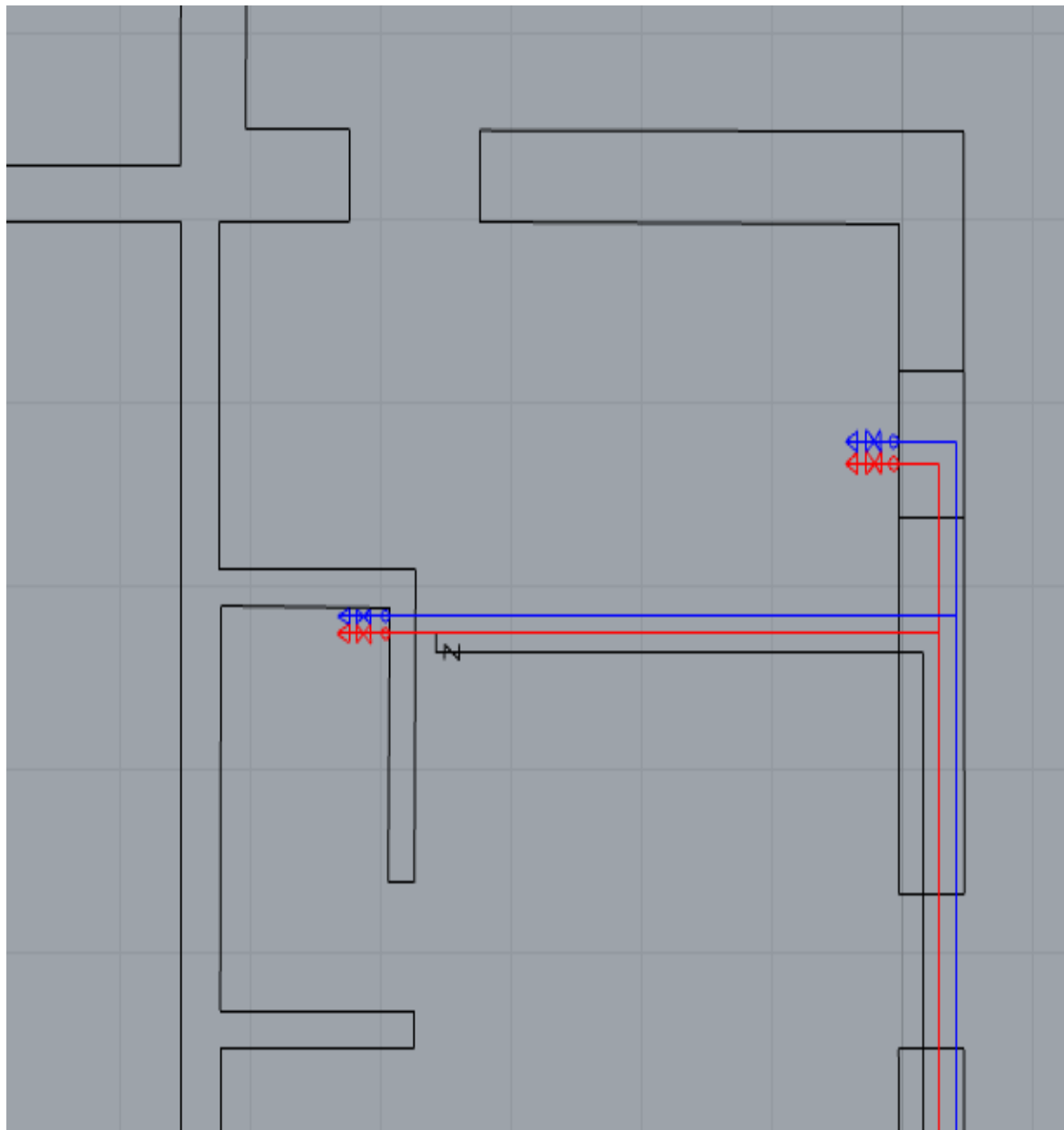
**DATA:** 16/12/2022



**PLÀNOL:** Instal·lació d'aigua del bany de la planta baixa

**ESCALA:** 1:50

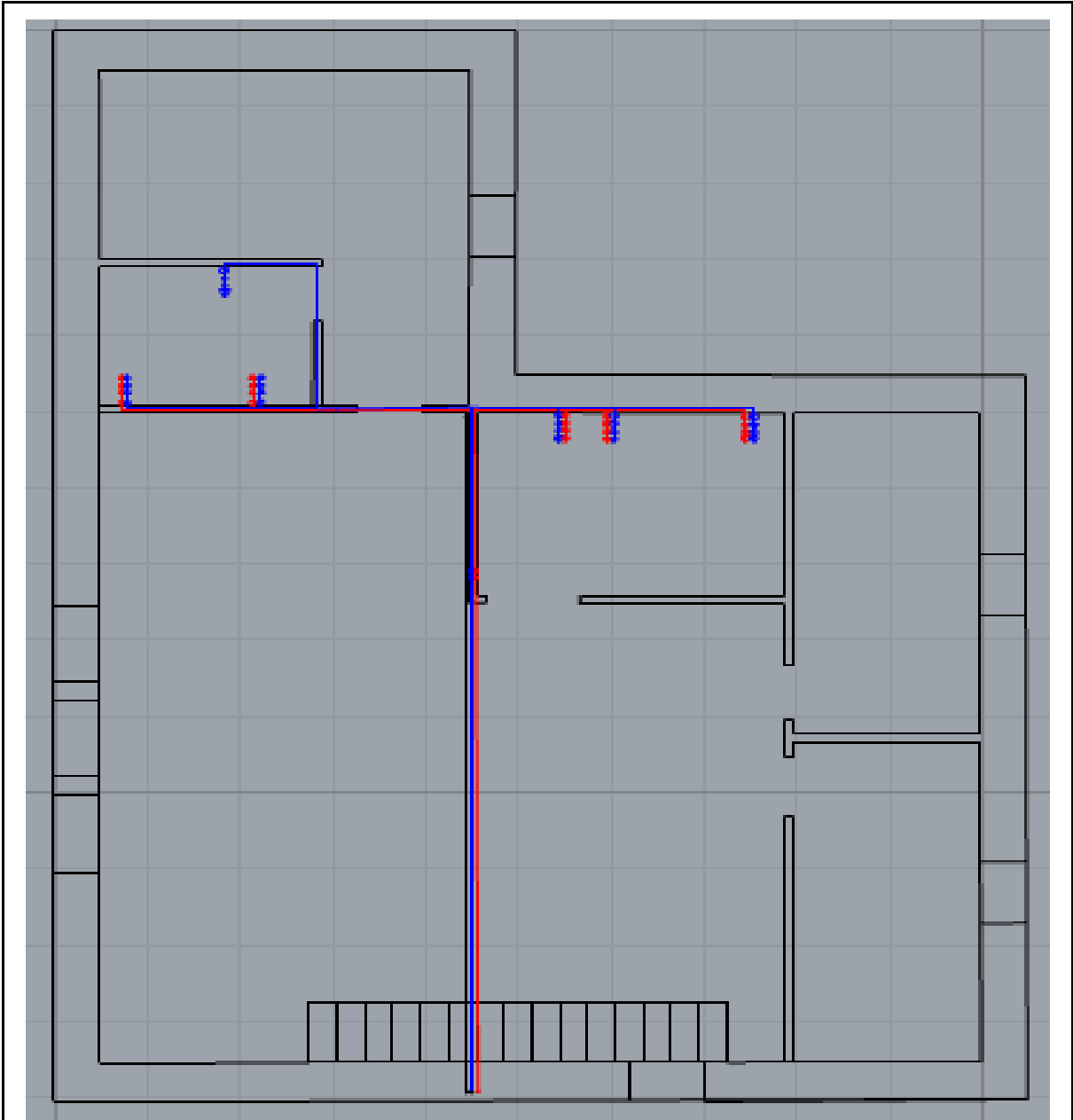
**DATA:** 16/12/2022



**PLÀNOL:** Instal·lació d'aigua de la cuina i del rebost

**ESCALA:** 1:50

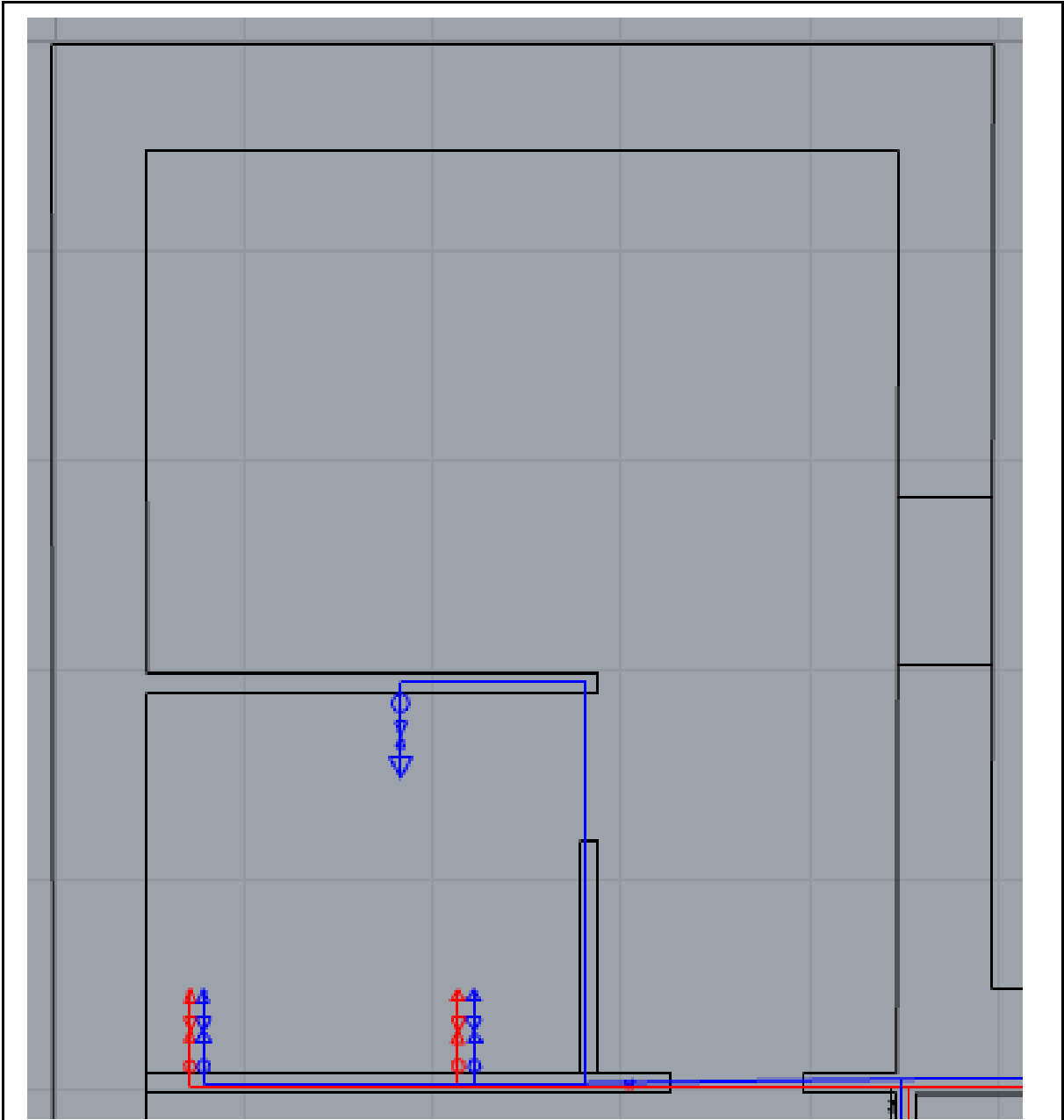
**DATA:** 16/12/2022



**PLÀNOL:** Instal·lació d'aigua de la planta principal

**ESCALA:** 1:50

**DATA:** 16/12/2022

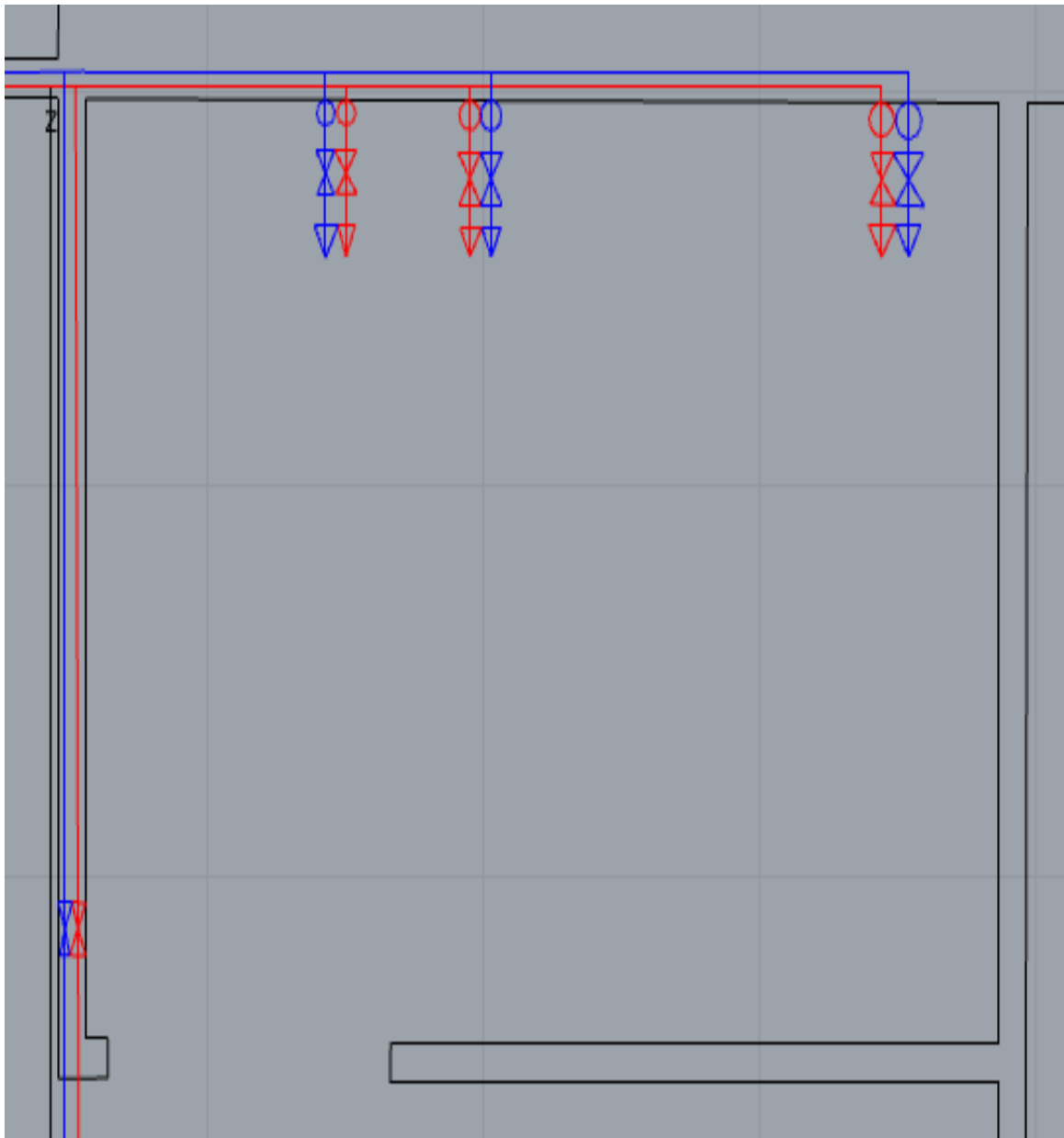


**PLÀNOL:** Instal·lació d'aigua bany de l'habitació doble de la planta principal

**ESCALA:** 1:50

**DATA:** 16/12/2022





**PLÀNOL:** Instal·lació d'aigua del bany de la planta principal

**ESCALA:** 1:50

**DATA:** 16/12/2022

### 3.10.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT:

Per l'emmagatzemament i tractament de les aigües residuals, s'instal·larà una fossa sèptica ecològica. Farà la mateixa funció que la de les plantes de tractament mitjançant 2 càmeres. A la primera hi arribaran les aigües negres. Allà, els productes químics i els microbis diluiran els elements orgànics i els restaran solidesa. A la segona s'emmagatzemaran les restes sòlides, a l'espera d'una neteja i extracció per part d'una empresa especialitzada. Això caldrà fer-ho cada 1-2 anys. Finalment, les aigües ja netes es podran reutilitzar, per exemple, per regar els camps.

A més, mitjançant un sistema de canalització, tant les aigües pluvials (les quals seran recollides per canalons situats a les façanes est i oest) com les aigües grises (restants de les dutxes o lavabos) es podran captar a un dipòsit i tractar. Una vegada netes, s'emmagatzemaran en un dipòsit i es podran usar per a la cisterna del vàter, pel reg de les plantes, per rentar la roba o el cotxe, etc.

Les aigües negres (les procedents dels desguassos de la cuina o del vàter), en canvi, se sotmetran a un procés de depuració biològic, i es podran utilitzar per a reg.

He escollit un model que inclou un filtre biològic, per tal que el procés sigui més efectiu. Concretament, l'empresa que el fabrica, Remosa, diu el següent: "Aquest sistema per a la fossa sèptica permet el tractament amb filtre biològic de les aigües residuals assimilables a domèstiques proporcionant un bon rendiment en qualitat d'aigües a la sortida de l'equip.

El tractament de filtre biològic compleix la normativa d'abocament actual espanyola corresponent a la Llei d'Aigües RD 606/2003. Aquests equips estan especialment indicats per tractar les aigües fecals de petites i mitjanes comunitats.

Aquests equips es fabriquen seguint les normes BS-4994:1987 a partir de 25 H.E. (inclòs)."



*Fossa sèptica de la masia (fotografia de l'empresa Remosa).*

### 3.10.4. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ:

El primer de tot és tenir una bona orientació, ja que permet aprofitar bona part de la llum natural i reduir despeses. Això no és un problema, perquè antigament les masies es construïen amb l'orientació adient. També es necessiten parets gruixudes per tal de tenir un bon aïllament. Aquestes ja les té la masia (0,5 m de gruix). A més, s'instal·larà una llar de foc i un terra radiant a 35 °C, com ja s'ha vist en apartats anteriors del projecte.

Per a la resta de climatització, després de consultar diverses opcions, vaig decidir que la millor era l'aerotèrmia. Aquesta consisteix a extreure energia ambiental continguda a la temperatura de l'aire, fins i tot sota zero i transferir-la a l'habitació o a l'aigua corrent. Això s'aconsegueix mitjançant el cicle termodinàmic, el qual he estudiat recentment a tecnologia. Aquest utilitza un gas refrigerant comprimit a temperatures molt baixes per extreure calor de l'aire exterior. És una energia renovable, segons el CTE, i sostenible, segons la Unió Europea.

Té una molt bona eficiència. Consumeix menys energia que els sistemes de calefacció tradicionals i no requereix gairebé manteniment. No produeix combustió, fum o residus i, per tant, és més segura i sostenible.

A més, d'aquesta forma, tota la casa pot funcionar exclusivament amb electricitat, sense necessitat de contractar gas o subministraments de combustible, la qual cosa és un factor important, ja que, per una banda, la nostra masia està aïllada, així que es reduiran costos i per una altra, no contaminarà. També es poden combinar les seves sortides (radiadors tradicionals, terra radiant, bombes de calor, etc.).

Segons en Pere Álvarez, de l'empresa Innstalia, l'aerotèrmia fabrica aigua calenta mitjançant l'electricitat que produeix la mateixa masia. Aquesta es pot injectar a través dels radiadors i, quan circula, emet calor a l'aire, per escalfar l'ambient. Aquesta producció es pot desviar cap a un dipòsit mitjançant un serpentí (intercanviador de calor). Funciona mitjançant un circuit tancat que escalfa.

Si utilitzéssim únicament les plaques per escalfar la masia, a conseqüència de l'efecte Joule, 1 KW elèctric produiria 1 KW de calor. En canvi, amb l'aerotèrmia es pot arribar a produir de 3 a 5 vegades més (COP). Això és possible pel fet que tots els cossos tenen energia inherent, la qual s'anomena energia entàlpica. I, quan un fluid es troba en estat líquid, per tal que es transformi i s'evapori cal aportar-li energia.

La màquina exterior funciona de la següent manera: el gas (fluid gasós), quan es comprimeix, es liqua. La màquina té un compressor que fa aquesta funció i l'envia cap a la màquina interior. El gas líquid resultant entra per un tub prim i, a mesura que va avançant pel serpentí, el tub es va tornant més gros, provocant una disminució de la pressió. D'aquesta forma, el gas absorbeix l'energia de l'aire, derivant en el seu escalfament.

En cas de la nostra masia, en una planta s'hauria de posar una màquina tèrmica amb producció d'ACS (aigua calenta sanitària) que la reparteixi a tota la instal·lació i una altra sense producció d'ACS, perquè seria molt exagerat i car posar-ne dues que la produïssin en una masia d'aquestes dimensions.

A continuació, adjunto una fotografia que explica el càlcul aproximat de la potència necessària de la instal·lació:

El model de màquina que he escollit és el següent: KKIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX 12 R32+INTEGRA i-CR. La seva fitxa tècnica es troba a l'annex III d'aquest treball.

Quant a la climatització de la piscina, no l'he inclòs perquè, tècnicament, considero que es tracta d'una despesa innecessària d'energia i, com aquest treball té l'objectiu de ser energèticament sostenible, ni tan sols m'he plantejat fer el càlcul.

**45 W/m<sup>3</sup> (potència).**

**122 m<sup>2</sup> (superfície per planta)\*2,5 m (altura d'una planta)=305 m<sup>3</sup> (volum per planta).**

**45 W\*305 m<sup>3</sup>=13 KW per planta (potència necessària en les pitjors condicions).**

**A aquesta potència se li treu un 20%, ja que no tots els dies es necessita la mateixa potència.**

**80% de 13 KW=10,4 KW.**

**10,4 KW\*8 h diàries (temps d'ús mitjà)= 83,2 KWh.**

**Amb el model MX 12, tenim que:**

**10,4 KW\*2 plantes÷5,64=3,68 KW (potència necessària total).**

*Càlcul de la potència de la instal·lació aerotèrmica.*

### 3.10.5. INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS:

Per tal de tenir senyal per una futura televisió, s'instal·larà una antena parabòlica. Per fer això, un instal·lador haurà de fer un mesurament per tal d'avaluar la possible connexió.

Quant a la connexió telefònica, vaig trobar que la masia està molt a prop d'una urbanització, la de Sant Daniel i, també, prop d'uns cables d'alta tensió. No obstant això, avui dia, no considero que la connexió telefònica sigui imprescindible, ja que gairebé ningú té telèfon fix a casa seva. A més, seria molt complicat i costós fer una instal·lació amb cables, tant telefònica com de fibra òptica, perquè caldria molta quantitat d'aquests.

Per tant, serà imprescindible tenir una bona cobertura telefònica, per la qual cosa s'instal·laran routers via satèl·lit, pel fet que no necessiten fibra òptica. Quant a la televisió, també s'hauria de buscar algun proveïdor via satèl·lit.



*Satèl·lit de comunicació (imatge de desdelinux.net).*

### 3.10.6. DOMÒTICA:

La domòtica de l'habitatge comprendrà la gestió de 4 àrees principals:

Primerament, el **control energètic**, on s'inclou la climatització intel·ligent (de temperatura i humitat), l'adequació de la il·luminació i l'optimització del consum energètic.

Per una altra banda, trobem l'àrea de **l'automatització i gestió del confort**, que inclou el control de finestres, persianes i enllumenat, la gestió remota de sistemes de climatització, els recursos multimèdia i Internet i, fins i tot, fils musicals, serveis horaris, despertadors, etc. Un exemple específic de la nostra masia és la dutxa de la piscina, la qual s'accionarà amb un polsador que es col·locarà a terra, a l'altura dels peus.

Una tercera àrea significativa és la relacionada amb la **comunicació**, per exemple: gestió i transmissió d'alarmes, intercomunicació interna i externa, gestió de recursos multimèdia i Internet i manteniment remot.

Finalment, tenim l'àrea de **seguretat**. Aquesta inclou el control i la gestió d'accessos, la simulació de presència, prevenció de situacions de risc, la gestió d'alarmes per foc, fum, gas, inundació i d'alertes mèdiques, accidents i teleassistència.

Un sistema domòtic està format pels elements següents:

- **Sensors:** Proporcionen informació al sistema. Transformen una variable física en un senyal elèctric. Per exemple, un sensor de fum, d'aigua o de gas.
  
- **Sistema de control:** Actuarà segons un algoritme o programa introduït a la seva memòria. Recollirà la informació dels sensors, processar-la i enviar les ordres actuadors.
  
- **Actuadors:** reben la informació del sistema de control o dels mateixos sensors i modifiquen l'estat dels equips als quals estan connectats, com relés o sirenes.

### 3.10.7. PATI EXTERIOR:

Com ja s'ha mencionat, al voltant de la masia es posarà un terra de graveta, que mesurarà 1,5 m cap a fora de les parets, a més de la zona del pati.

Com a proposta de decoració es posarà una pèrgola bioclimàtica, la qual estarà feta de ferro i, a la part superior, de canyís. A més, en aquesta zona es posarà un conjunt taula-seients de vímet (amb un sofà triple, 2 seients individuals i una taula), 3 petúnies i una barbacoa, com es pot veure en la imatge següent.

Per il·luminar la zona quan s'estigui fora, a la nit, es posarà un fanalet a la part de dalt de la porta.



*Representació del pati exterior de la masia després de la reforma.*



### 3.10.8. ZONA DE PISCINA:

La piscina, com s'ha mencionat anteriorment, mesurarà 8 m de llarg i 4 m d'ample. La seva profunditat serà de 2 m i tindrà 4 esglaons, que mesuraran 2,8 m de llarg, 0,4 m d'ample i 0,2 m de profunditat. L'aigua serà salada.

Al voltant de la piscina, es posarà una zona de rajola anti-relliscant d'exterior. El costat superior mesurarà 0,8 m d'ample (pel fet que sota hi anirà una depuradora d'aigua per netejar la piscina) i els costats esquerre i dret mesuraran 0,4 m d'ample. El costat inferior s'allargarà 4,15 m per donar lloc a una zona de descans, composta d'una pèrgola i diverses gandules i seients. En les potes del darrere de la pèrgola, es posaran dos testos de buguenvílies, les quals aniran creixent i, en el futur, donaran ombra.

A les cantonades inferiors de la piscina hi haurà dues entrades del mateix material que el contorn de la piscina, que mesuraran 1 m x 1,5 m. El material de la part interior de la piscina estarà feta de rajoles.

Tota aquesta zona se situarà a 5 m del porxo, a la façana est.



*Collage de la representació de la piscina de la masia.*

### 3.11. DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA:

Per garantir el compliment de les lleis i les normatives, l'Administració estableix que l'habitatge ha de tenir certes certificacions, que són les següents.

#### 3.11.1. CÈDULA D'HABITABILITAT:

Segons la Isabel Gómez, arquitecta tècnica, una cèdula d'habitabilitat acredita que un habitatge compleix les condicions mínimes d'habitabilitat de la Llei 18/2007 del dret a l'habitatge i, per tant, és apte per ser destinat a residència humana. Hi ha cèdules de diferents tipus segons el tipus de projecte: de 1<sup>a</sup> ocupació en habitatges de nova construcció (amb paràmetres molt exigents); de 2<sup>a</sup> ocupació en habitatges preexistents i de 1<sup>a</sup> ocupació de rehabilitació en habitatges que són el resultat d'una intervenció o procés de rehabilitació o gran rehabilitació. En el cas de la nostra masia, la Isabel em va dir que hauria de trametre la sol·licitud de 2<sup>a</sup> ocupació.

La sol·licitud la realitza un tècnic (arquitecte, arquitecte tècnic, etc.) a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya i, després de tramitar-ho, envien la resposta. Segons l'any d'antiguitat cal indicar la normativa que hi havia en el moment de la finalització de l'obra. L'obtenció de la cèdula no implica que compleixi amb la legalitat urbanística. Per evitar l'infrahabitatge, però, el decret indica els m<sup>2</sup> mínims per persona.

- 1 persona per habitació:  $\geq 5 \text{ m}^2$
- 2 persones per habitació:  $\geq 8 \text{ m}^2$
- 3 persones per habitació:  $\geq 12 \text{ m}^2$
- 2 persones en habitatges sense habitacions i únicament amb espais d'ús comú

A la cèdula les peces de l'habitatge s'expressen amb les següents nomenclatures (al Decret s'indiquen les característiques de cada una de les «peces» per a poder-se considerar com a tal):

E-M → Sala o Estar-Menjador

H → Habitacions (hi ha tres columnes per indicar les superfícies de les habitacions)

C → Cuina

CH → Cambra Higienica

E-M-C → Estar-Menjador-Cuina

A continuació, es pot veure la documentació mencionada:



## Sol·licitud per cèdula d'habitabilitat de Segona Ocupació(\*)

### Dades del sol·licitant

NIF / CIF / NIE / Altres		Nom i cognoms / Raó Social	
Adreça actual per a notificacions		Codi postal	Població
Telèfon de contacte	Telèfon alternatiu	Adreça e-mail	
Com a	<input type="checkbox"/> Propietari <input type="checkbox"/> Altres	Modalitat de recollida	<input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Correu

### Dades del propietari

NIF / CIF / NIE / Altres		Nom i cognoms / Raó Social	
Adreça actual		Codi postal	Població
Persona que facilitarà la inspecció		Telèfon de contacte	

### Sol·licita

Cèdula d'habitabilitat per a l' habitatge segons les dades del certificat d'habitabilitat  
Localitat i data /

Signatura de la persona sol·licitant

Servei d'Habitabilitat i Parc Desocupat (Barcelona) / Servei Territorial de  Girona  Lleida  Tarragona  Terres de l'Ebre  
 Ajuntament de \_\_\_\_\_  Consell Comarcal de \_\_\_\_\_

D'acord amb el que disposa la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal (LOPD), us informem que les vostres dades de caràcter personal seran incorporades en un fitxer del qual és responsable l'Agència de l'Habitatge de Catalunya, amb domicili social al carrer de la Diputació, 92, 08015 Barcelona a fi de gestionar la vostra sol·licitud. Us informem de la possibilitat d'exercir el dret d'accés, rectificació i, en cas de finalitzar la vostra relació amb l'Agència, cancel·lació de les vostres dades personals mitjançant una comunicació escrita, a la qual haureu d'adjuntar una còpia del DNI, adreçada a la seu de l'Agència (Àrea TIC), al domicili social abans esmentat.

(\*)

- No s'admeten per aquells habitatges preexistents creats o construïts posteriorment a l'11 d'agost de 1984 que no hagin obtingut la cèdula d'habitabilitat anteriorment.
- No s'admeten certificats d'Habitabilitat que tinguin antiguitats superiors a dotze (12) mesos, a efectes de sol·licitar la cèdula d'habitabilitat de segona ocupació.



**Agència de l'Habitatge**  
de Catalunya

**Certificat d'Habitabilitat de Segona Ocupació**

Número del Col·legiat i Col·legi Professional <b>17006670 / CAATIEE de Girona</b>	Nom i cognoms <b>GOMEZ CERRATO, Isabel</b>
Número de comprovació col·legial/ Referència comprovació col·legial Telemàtic	Titulació professional <b>Arquitecta tècnica</b>

**Certifico:**

Que de la inspecció visual realitzada per mi de l'habitatge següent es dedueix que reuneix les condicions d'habitabilitat segons el nivell/annex ..... del Decret ..... d'acord amb la legislació vigent de la Generalitat de Catalunya i les disposicions concordants que li són d'aplicació.

(\*)  Amb Cèdula d'Habitabilitat de Primera Ocupació atorgada per la Generalitat Núm.: \_\_\_\_\_

(\*)  Amb Cèdula d'Habitabilitat de Segona Ocupació atorgada per la Generalitat Núm.: \_\_\_\_\_

(\*)  Sense Cèdula d'Habitabilitat atorgada per la Generalitat i per habitatge construït anterior a l'11 d'agost de 1984, s'adjunten els següents documents a efectes acreditatius de l'antiguitat de l'habitatge: \_\_\_\_\_

(\*) És obligatori omplir una de les tres caselles.

S'adjunta annex fotogràfic i/o documental de la inspecció. (opcional)

**Habitatge certificat**

Municipi <b>BLANES</b>	Codi Postal <b>17300</b>	Localitat / Barri									
Tipus de via / Nom Via											
Número	Polígon <b>1</b>	Km.	Illa	Sector	Parcel·la <b>12</b>						
Adreça complementària (urbanització, disseminat, grup, ....)											
Tipus immoble	<input checked="" type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Plurifamiliar	Bloc	Escala	Pis / Casa	Porta						
Referència Cadastral											
	SITUACIÓ Escala, pis, porta	NOMBRE DE PECES							HABITATGE		
		E-M	5 ≤ H < 8	8 ≤ H < 12	H ≥ 12	C	CH	E-M-C	ALTRES PECES	SUPERFÍCIE ÚTIL (*)	OCUPACIÓ MÀXIMA.
1		<b>1</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	<b>244m<sup>2</sup></b>	<b>4</b>

E-M = sala o estar-menjador / H = habitacions (en funció dels m2) / C = cuina / CH = cambres higièniques / E-M-C = estar-menjador-cuina / Altres peces (altres estances i espais interiors inclosos passadissos o distribuïdors)

(\*) La superfície útil reflectida en aquest document només és vàlida als efectes de l'obtenció de la cèdula d'habitabilitat de segona ocupació.

TRÀMIT COL·LEGIAL

I perquè així consti als efectes corresponents, es signa aquest certificat.  
Localitat i data /

\_\_\_\_\_  
Signatura del tècnic/a

(Els impresos s'imprimiran a doble cara)

RE-565v4

**Document per a la sol·licitud d'una cèdula d'habitabilitat de 2ª ocupació (2).**

Aquest document no substitueix en cap cas a la cèdula d'habitabilitat

### 3.11.2. CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA:

El certificat d'eficiència energètica acredita la qualificació energètica d'un habitatge. La qualificació energètica mesura el consum d'energia necessari per satisfer la demanda energètica de l'habitatge i la quantitat de CO<sub>2</sub> que s'emet per produir-la en condicions normals. La classificació s'expressa mitjançant les primeres lletres de l'abecedari, de la A (més eficient) a la G (menys eficient). Dintre de la A, però, s'inclouen les classificacions encara més eficients d'A+ i A++.

Segons la Núria Pairolo Pujol, arquitecta, aquesta classificació (A, B, C, etc.) ve determinada per uns paràmetres establerts en la normativa regulada per l'Estat. Per tal d'obtenir el valor concret de l'edifici que es vol estudiar cal utilitzar uns programes que valida el Ministeri i que es poden trobar al següent enllaç:

<https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx>

Per fer els càlculs, els programes CE3 o CE3X són més senzills de fer servir que els altres. Tanmateix, no són programes intuïtius i s'ha de tenir molt clara la informació prèvia per poder fer uns càlculs més o menys reals i que el programa perquè pugui elaborar l'informe i donar la classificació.



*Imatge representativa de les diferents classificacions energètiques (imatge de CPT).*

Entre altres coses, s'ha de saber la situació geogràfica i l'orientació de l'edifici i si té elements que li puguin fer ombra (construccions properes). A més, cal haver definit constructivament l'edifici (cobertes, façanes, terres, obertures, etc.) i saber els sistemes de producció d'aigua calenta, calefacció, refrigeració, o si s'utilitzen energies renovables (aerotèrmia, geotèrmia, plaques solars, etc.).



### 3.12. DESPESES I IMPOSTOS:

Hi ha algunes despeses periòdiques associades amb l'ús de l'habitatge que cal tenir en compte i són les següents:

- **IBI (Impost sobre Béns Immobles):** és un impost municipal anual que grava la titularitat de l'immoble. Està referenciat en el valor cadastral.
- **Assegurança:** per a riscos d'incendi, inundació, explosió, trencament, danys a tercers i responsabilitat civil obligatòria, per exemple.
- **Taxes per serveis municipals:** de recollida d'escombraries, manteniment del clavegueram, transport, etc.



*Impost sobre Béns Immobles (imatge de pisomap.es)*

### 3.13. REPRESENTACIÓ PEL RESULTAT:

#### 3.13.1 MAQUETA (3D):

Primerament, vaig decidir elaborar la maqueta de manera que 3 cm d'aquesta equivalguessin a 1 m (100 cm) a la vida real. Per tant, vaig realitzar-la a una escala de 3:100 respecte a la realitat. Vaig escollir aquestes escales perquè permetien apreciar tots els detalls de la construcció, però, a la vegada, aquesta no era massa gran.

Primerament, vaig fer l'estructura amb fusta. Vaig comprar-la i tallar-la en les peces necessàries. Seguidament, vaig fer els forats on, més tard, anirien els elements de tancament (portes i finestres) i vaig pintar les columnes del porxo amb textura de maó sense arrebossar. Després, amb una impressora 3D, vaig imprimir unes peces amb forma de teula i les vaig enganxar a la peça de fusta destinada a ser el teulat i pintar.



*Maqueta: Estructura de fusta de la masia.*



*Maqueta: Elaboració de la textura de pedra.*

A continuació, per fer la textura de maó arrebossat, vam cobrir les parets de fusta amb massilla i, quan es va començar a assecar i va ser mal·leable, vaig elaborar la textura de les pedres exteriors. Més endavant, vaig afegir la textura de maó vist i la de la pedra de sobre de les portes, repetint altre cop el mateix procés a les zones adients. El camí de l'entrada també el vaig fer amb massilla.

Els elements de tancament (portes i finestres), també es van imprimir amb la impressora 3D, igual que les dues pèrgoles i el teulat del porxo.



Per crear l'exterior, vaig agafar una planxa de fusta i li vaig posar gespa artificial a sobre per crear la textura d'herba. Per fer els voltants de la masia, vaig tallar un tros de fusta i el vaig pintar. Després, vaig posar la masia a sobre, per tal de fer la sensació d'elevació.



**Maqueta: Elaboració de la textura d'herba.**



**Maqueta: Zona de piscina.**

Per fer la piscina, vaig tallar un tros de fusta amb la forma i la vaig posar a sobre d'un tros de cartolina blava brillant, per simular l'aigua. Seguidament, vaig pintar les parets de la piscina que es veien amb pintura blava. En una altra ocasió, vaig dedicar-me a fer els testos, l'àmfora i els testos de la piscina amb fang. Després, amb plastilina i flors de mentida, vaig simular les plantes.

Finalment, un cop acabada la part més funcional de la maqueta, per dir-ho així, vaig dedicar-me a crear altres accessoris d'aquesta com ara: les xemeneies, la barbacoa i els seus complements, el balcó, les bombetes del porxo, el tallagespa, etc.

A continuació, adjunto una sèrie de fotografies del procés de construcció de la masia.



**Maqueta: Balcó.**



*Maqueta: Estructura amb textura de pedra.*



*Maqueta: Elaboració de la textura de maó vist.*





*Maqueta: Elaboració del teulat.*



*Maqueta: Elaboració de les portes i finestres.*



*Maqueta: Construcció.*



*Maqueta: Dutxa.*



*Maqueta: Barbacoa.*



*Maqueta: Elaboració dels arcs de maó vist.*



### 3.13.2. DISSENY DE L'EXTERIOR (2D):

Pel disseny virtual de l'exterior he utilitzat el programa Sketchup versió 2022, que permet modelar en 3D de manera exacta. Pel fet que, per raons evidents, no puc dur a terme el projecte a la realitat, i tot i que al llarg del treball he mostrat parts de la representació virtual del projecte, a continuació, presento unes quantes imatges de l'abans i el després de la reforma, amb aquesta aplicació. La resta d'imatges es poden trobar a l'annex III.



*Collage de l'abans i després de la reforma de la masia (1).*





*Collage de l'abans i després de la reforma de la masia (2).*





*Collage de l'abans i després de la reforma de la masia (3).*





*Collage de l'abans i després de la reforma de la masia (4).*





*Collage de l'abans i després de la reforma de la masia (5).*





*Collage de l'abans i després de la reforma de la masia (6).*

### 3.13.3. DISSENY DE L'INTERIOR (2D):

Per al disseny de l'interior, he fet una proposta de disseny basant-me en els resultats de l'enquesta, els quals van revelar que la gent preferia un estil de decoració rústic.

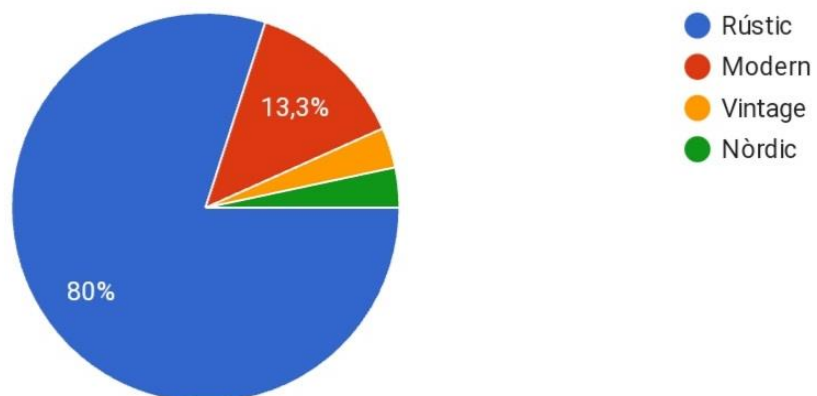
Per fer-ho, he utilitzat l'aplicació de Homestyler, la qual ja havia utilitzat alguna vegada per fer treballs escolars i que té una àmplia varietat de colors, formes, textures, estils i mobiliari.

He moblat tota la casa menys l'habitació destinada al celler, pel fet que no he pogut trobar mobiliari tan específic. Per tant, em vaig limitar a imitar la forma de les botes de vi mitjançant cilindres amb textura d'acer inoxidable.

La masia té una superfície útil total de 244 m<sup>2</sup>, dividits en 2 plantes útils. En els següents plànols, es mostra la distribució interior dels espais.

---

Quin estil de decoració li agradaria?



---

*Resultat de l'enquesta quant a l'estil de decoració de la masia.*



*Plànol en 2D de la distribució de la planta baixa de la masia.*



Mostrar todos los pisos

*Vista aèria del disseny de l'interior de la masia.*





***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació del rebedor (1).***



***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació del rebedor (2).***



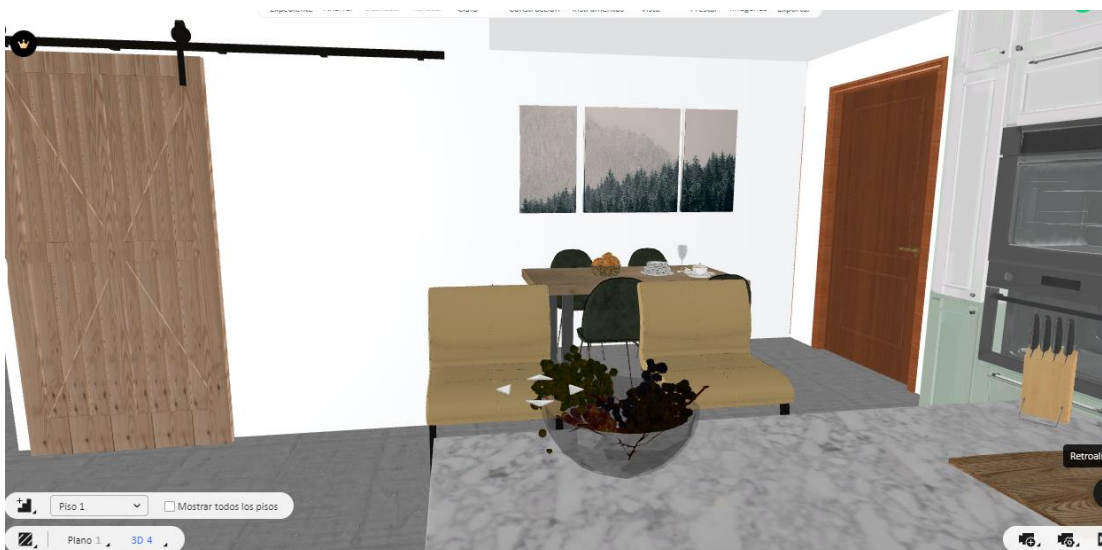
***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de la sala de tasts (1).***



*Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de la sala de tasts (2).*



*Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de la cuina (1).*



*Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de la cuina (2).*





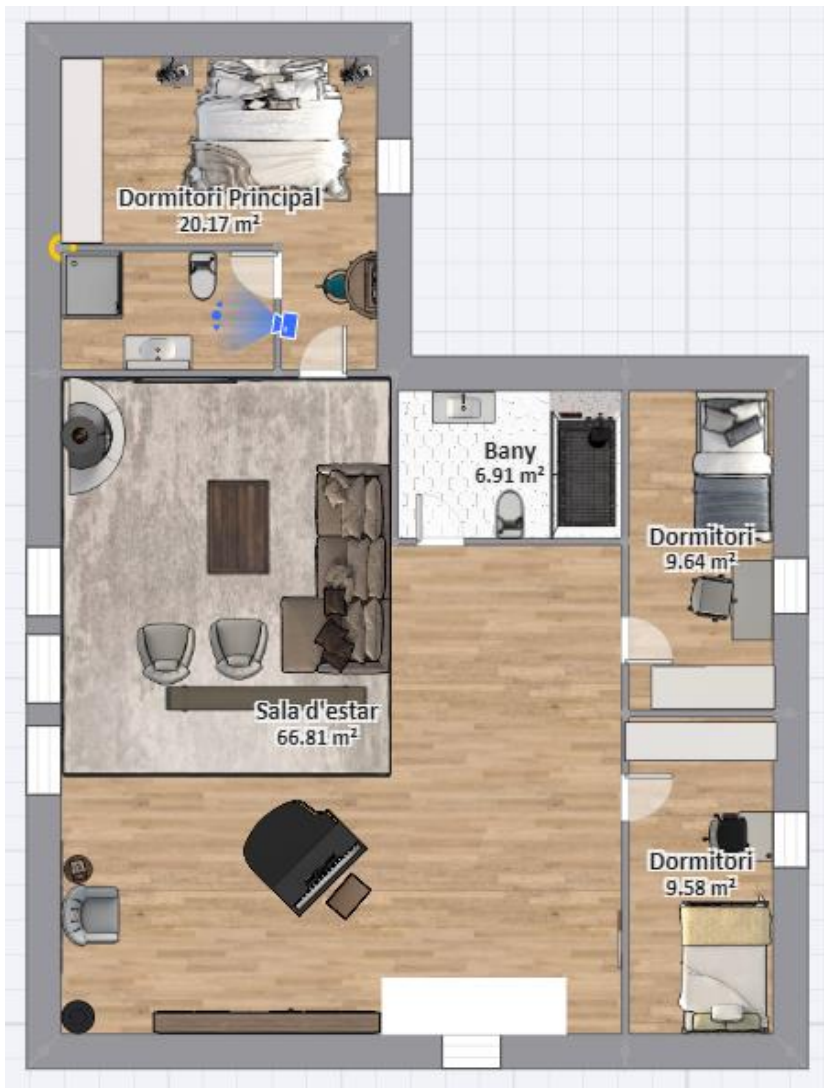
***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació del rebost.***



***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació del bany de la planta baixa (1).***



***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació del bany de la planta baixa (2).***



*Plànol en 2D de la distribució de la planta principal.*



*Vista aèria del disseny de l'interior de la planta principal.*



***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de la sala d'estar (1).***



***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de la sala d'estar (2).***



***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de la sala d'estar (3).***



***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de l'habitació individual 1.***

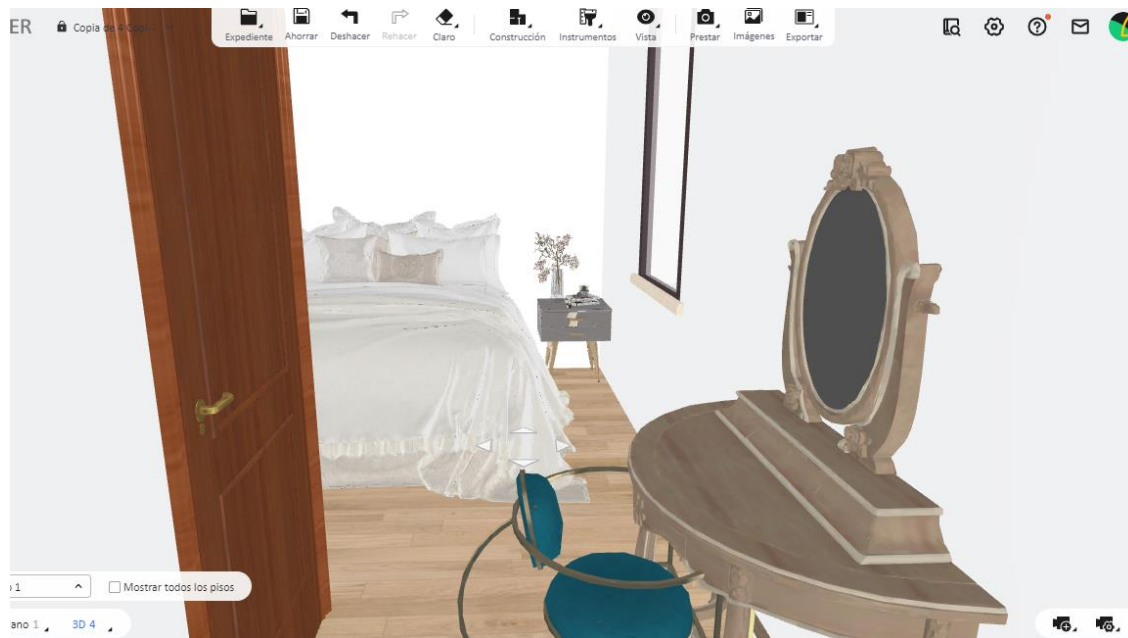


***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de l'habitació individual 2.***





**Disseny de l'interior de la masia: Ambientació del bany 1 de la planta principal.**



**Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de l'habitació doble (1).**



***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació de l'habitació doble (2).***



***Disseny de l'interior de la masia: Ambientació del bany 2 de la planta principal.***



### 3.14. ELABORACIÓ DEL PRESSUPOST FINAL:

	A	B	C	D
1	Contracte empresa de reformes			600000
2	Cost terreny			20000
3	Nota Simple			9,02
4	IBI			350
5	Total			620359,02
6				
7				
8				
9				

*Excel del pressupost final.*

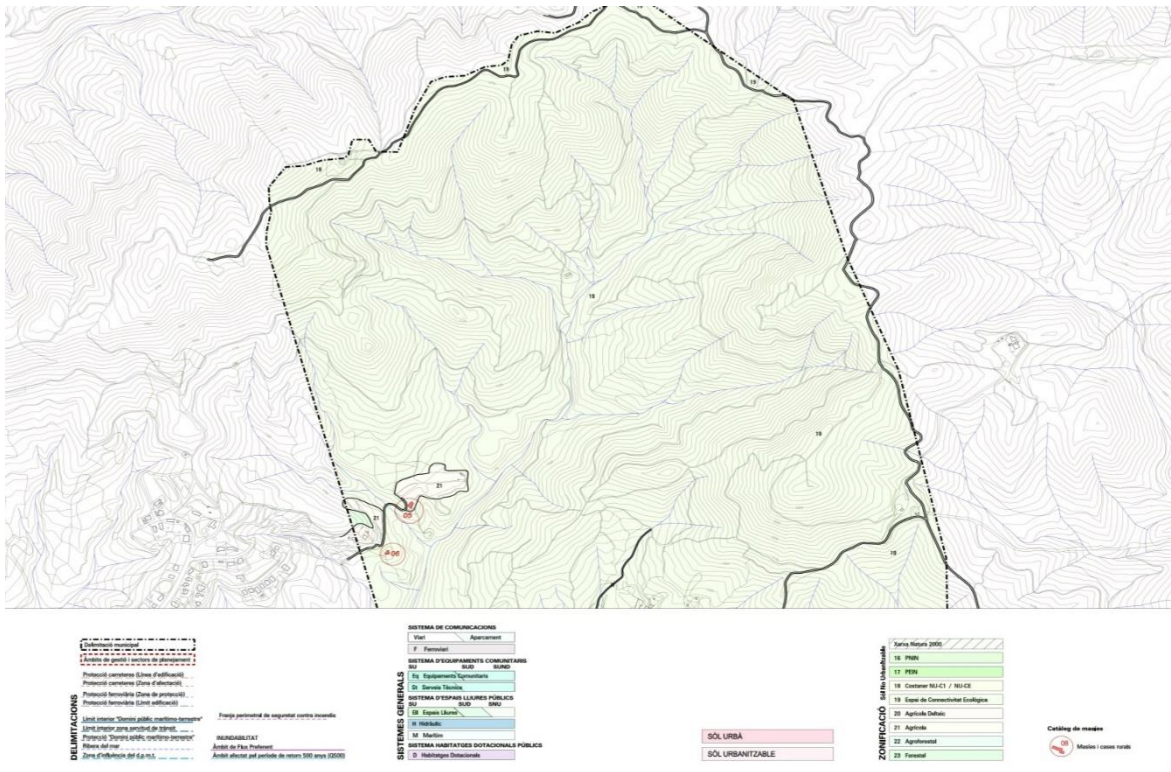
Com es pot observar a la imatge, el pressupost final de la reforma és gairebé el doble de l'inicial. Tanmateix, és una cosa normal en un edifici d'aquest tipus, ja que hi havia molta feina a fer, pràcticament era construir-ho tot de nou.

Potser pot semblar que hi ha poques partides, no obstant, això és degut al fet que pràcticament tot està inclòs en el contracte de l'empresa de reformes, des de la rehabilitació fins a les instal·lacions, la construcció de la piscina i del garatge, etc.

La veritat és que m'ha sorprès com és de car tot avui dia, no m'esperava que ho fos tant i ara entenc per què aquest tipus de masies es venen per tants diners, ja que si no fos així, no s'obtidria cap benefici.

### 3.15. APLICACIÓ A LLARG TERMINI:

D'acord amb el plantejament general la parcel·la té una zonificació de clau 21 al voltant de l'edificació, que correspon a Zona agrícola, on s'admeten els usos lligats a l'activitat agrícola. La següent fotografia és un plànol de zonificació del POUM. Les claus es corresponen amb zones que tenen una normativa i condicions d'edificació pròpies. Això en general. Per una altra banda, hi ha normatives específiques, com la del catàleg de masies.



**Plànol de zonificació del POUM de l'Ajuntament de Blanes.**

La idea és convertir la parcel·la en una vinya, per elaborar el seu propi vi a llarg termini. Per això he posat un celler i una sala de tasts a la masia, per guardar el vi, la maquinària i les ampolles.

Vull plantar rosers al peu de la vinya, ja que són funcionals. El motiu és que la vinya és molt sensible a l'oïdi, un fong que afecta la qualitat i quantitat de raïm, però que té predilecció per les roses, i els seus símptomes



**Vinya amb rosers (fotografia de fotopais.es).**



són visibles abans als rosers que a les vinyes. És a dir que, vigilant les rosals, plantats al peu de cada vinya, es pot aplicar el tractament a la vinya abans que aquesta es vegi afectada. És un detector infal·libre que fa saltar les alarmes i estalviarà tractaments innecessaris.

La proposta inclouria un petit hort per al proveïment de verdures per la casa. També vull posar una filera d'arbres fruiters mediterranis, com pomeres, caquis, llimoners, tarongers, etc., pel consum de la masia.

A més, al punt més allunyat de la propietat, vull posar uns quants ruscs per tenir mel. Per una altra banda, es podria posar un galliner amb unes 8-10 gallines pel consum propi d'ous.

Per a tot això i per fer el projecte ecològicament sostenible, vull posar dos punts de compost: un per a la vinya i arbres fruiters i l'altre per a l'hort i el galliner.



*Fotografia vinya semblant a la del projecte (fotografia de finca batllori.com).*



*Ruscs d'abelles (fotografia lliure de drets).*



*Punt de compost (infojardin.com).*

## 4. CONCLUSIONS:

L'objectiu del meu treball era elaborar un projecte tècnic de reforma que s'acostés el màxim possible a la realitat. Això, evidentment, ha estat molt complicat, ja que, al món laboral, un projecte d'aquest tipus es pot dur a terme gràcies a la col·laboració de moltes persones, amb multitud de professions diferents. En canvi, per fer tots aquests treballs, només estava jo, així que m'he hagut de posar a la pell de moltes de les persones implicades (arquitectes, arquitectes tècnics, dissenyadors d'interiors i exteriors, maquetistes, etc.).

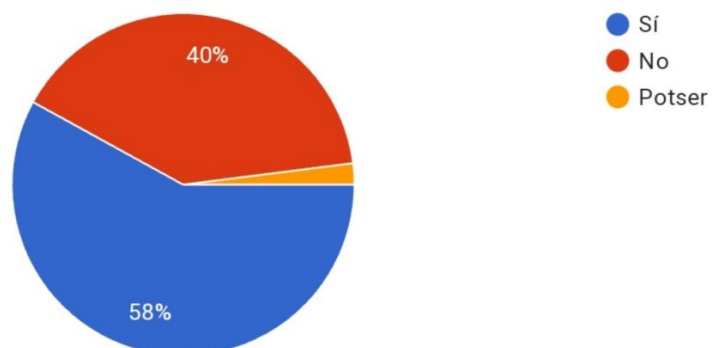
No obstant això, considero que he estat capaç d'assolir tots els propòsits que vaig exposar inicialment i, fins i tot, afegir-ne d'altres que no tenia pensat fer. Per exemple, en un principi, no tenia pensat fer el disseny de l'interior de la masia, però, a mesura que va avançar el treball, ho vaig trobar convenient.

Quant a canvis en la metodologia, he hagut de fer-ne uns quants, especialment en el moment de fer la part pràctica. No recordo quants cops he hagut de canviar els programes o les aplicacions que utilitzava per fer els plànols o les representacions digitals, perquè, o bé eren de pagament, o bé no s'ajustaven a les meves necessitats. De vegades, no m'adonava d'això fins que no tenia gran part de la feina feta i, llavors, havia de començar de nou.

Dels resultats del meu treball de recerca, he tret diverses conclusions. Per una banda, amb l'ajuda de l'enquesta, la qual he realitzat a una mostra de 50 persones, he descobert que la majoria de persones enquestades o bé viuria o bé es plantejaria viure en una masia amb les característiques de la del meu treball. Aquesta xifra es refereix, concretament, a un 60% dels enquestats. A més, d'aquest percentatge, un 86,7% hi viuria com a 1a residència.

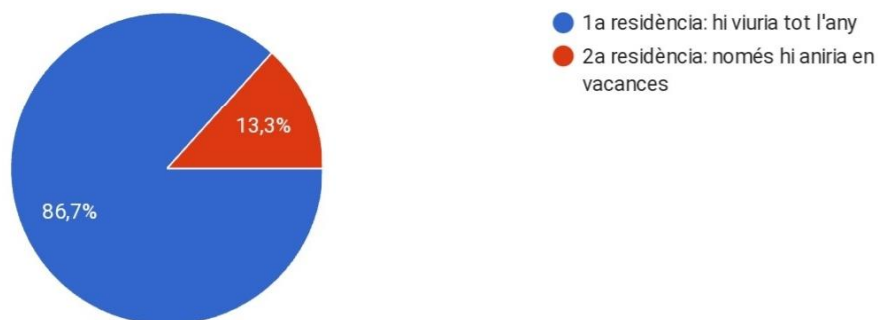
Per una altra banda, del percentatge de persones que no hi viuria, un 61,1% no ho faria perquè els serveis quedarien massa lluny, un 33,3% per por, un 5,6% per la despesa en benzina i un 5,6% per falta de comoditat. Aquestes dades es poden observar a les gràfiques següents.

Viuria a una masia aïllada de Blanes amb tots els subministraments necessaris?



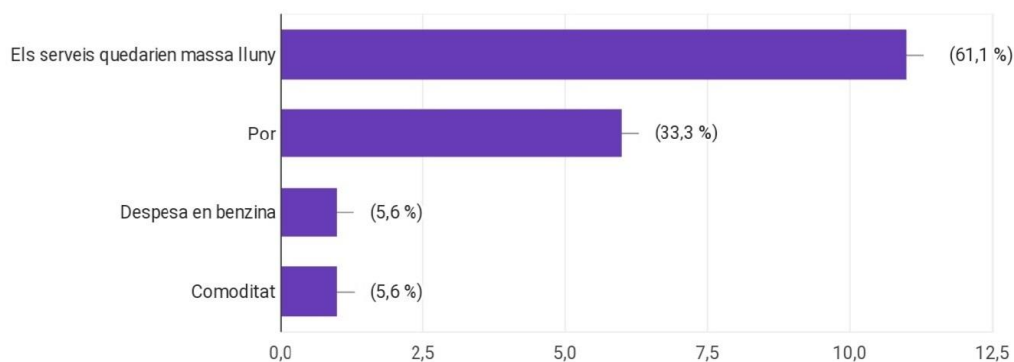
**Resultat de l'enquesta quant a la possibilitat de viure en una masia aïllada a Blanes.**

Quin tipus de residència seria?



**Resultat de l'enquesta quant al tipus de residència.**

Si ha respost NO a la pregunta anterior, per quina/es raó/es?



**Resultat de l'enquesta quant a les raons per no viure a una masia aïllada.**

Una altra cosa que m'ha ensenyat aquest treball és que construir o reformar qualsevol edifici és molt més complex del que sembla. Al principi del treball m'imaginava que comportava moltes coses, però, en aquest sentit, s'han superat les meves expectatives. Crec que ha influït molt el fet que jo sola hagués hagut de "fer la feina" de gairebé totes les persones que intervenen en un projecte com aquest. No obstant, això m'ha ensenyat que el treball de tothom importa per igual i que, per elaborar qualsevol projecte del món de la construcció s'ha de saber treballar en equip i organitzar molt bé.

Quant a la part teòrica que vaig mencionar a la introducció, he après moltes coses sobre el procés de construcció d'un habitatge, sobre els seus tràmits legals, sobre els documents que s'han d'aportar o sobre quina és la funció de cada persona involucrada. Per exemple, no m'imaginava quantes coses s'havien de tenir en compte a l'hora de contractar a una empresa de reformes o totes les normatives que s'havien de tenir en compte en reformar un edifici en runes.

Tanmateix, si a la part teòrica he après un munt de coses, a la part pràctica n'he après moltíssimes més. Això ho he notat força fent el disseny de l'exterior de la masia amb el programa Sketchup. A vegades, quan veiem programes de reformes a la televisió i ens ensenyen imatges de l'abans i el després del projecte, un podria pensar que fer aquests dissenys és una cosa fàcil, però això és totalment fals. Jo pensava d'aquesta manera i, fent aquest projecte, m'he adonat de tot el treball que hi ha darrere d'aquests dissenys. És la part del treball que més m'ha costat de totes i, conseqüentment, una de les que més orgullosa estic. Hi he dedicat moltíssimes hores i esforç i estic molt satisfeta del resultat, però comporta un treball increïble.

El disseny de l'interior m'ha comportat l'esforç que m'esperava quan vaig decidir que el duria a terme, ni més ni menys, pel fet que, anteriorment, ja havia treballat amb el programa Homestyler i sabia com funcionava. Això em va permetre enllestir aquesta part relativament ràpid. No obstant això, fent aquest treball he descobert funcions del programa que abans no coneixia i que m'han interessat molt.

Una altra part significativa del treball ha estat la creació de la maqueta. He de dir que he gaudit moltíssim fent-la, ja que no ho he vist com treball en si, sinó com una manera de relaxar-me quan estava estressada. La veritat és que ha quedat preciosa, però ha donat molta feina, sobretot a l'hora de fer les diferents textures com la de pedra o la de maó, pel fet que havia de dibuixar les pedres i els maons un a un. Tanmateix, com era un treball molt mecànic en el qual no calia concentrar-se gaire, m'ha ajudat a desconnectar i no m'ha semblat avorrit.



En definitiva, he gaudit molt fent aquest treball i he après moltes coses. És veritat que suposa una càrrega de treball enorme i 2n de Batxillerat no et permet concentrar-te tot el que voldries a fer-ho bé, per la qual cosa s'ha de treure temps d'on no es té per arribar. No obstant això, em sembla una bona manera d'ensenyar als alumnes a buscar i citar informació, a ser autònoms i responsables treballant, a demanar ajuda, etc. Crec que és molt útil perquè t'ensenyia com és treballar al món laboral, com són les interaccions amb altres persones, la importància de ser puntuals i organitzats...

En conclusió, penso que aquest treball m'ha aportat moltes coses perquè, gràcies a ell, he pogut veure com és el món de la construcció i m'ha agradat moltíssim. A més, m'ha ensenyat altres coses que no tenen res a veure amb la construcció; a organitzar-me, a ser constant, a esforçar-me per arribar als meus objectius, a ser puntual, a tenir cura de la presentació, a demanar ajuda quan ho necessitava i a tirar endavant si no me la donaven... en definitiva, m'ha ensenyat com és el món laboral, el món real. Considero que això és quelcom que tots nosaltres, independentment del tema que hàgim escollit, hem après i crec que és de les coses més útils que ens ha ensenyat el fer aquest treball.

## **5. EPÍLEG:**

### **5.1. OPINIÓ PERSONAL:**

Quan vaig començar a fer aquest treball, estava molt il·lusionada. Em va tocar el tema que havia escollit, el qual m'agradava molt.

Al principi, tot va anar bé, però, a mesura que avançaven les setmanes, la informació que havia d'incloure s'anava ampliant més i més i, a més, la part pràctica (el disseny de l'exterior, interior i la maqueta) m'ocupava molt de temps. No mentiré a ningú, he tingut moltes dificultats al llarg del procés. Molts cops m'he trobat amb què em faltava informació o amb què la que tenia era incorrecta. Fins i tot, una vegada, vaig estar tota la tarda treballant amb el programa de disseny de l'exterior de l'ordinador i, per un error de l'aplicació, vaig perdre moltes hores de treball. M'he frustrat molt, sobretot quan va començar el curs de 2n de Batxillerat, ja que veia que no arribava, que no podia dedicar-li tant de temps com a l'estiu i que havia de treure temps d'on no hi havia per poder acabar-ho bé.

No obstant, encara amb aquestes dificultats, l'esforç ha valgut la pena. He aconseguit presentar el meu treball i ha quedat, fins i tot, millor del que m'imaginava quan el vaig començar. Estic molt orgullosa del meu esforç i de la meva constància. Penso que fer aquest treball ha estat una experiència molt enriquidora, perquè m'ha ensenyat com és el món real. Com ja he mencionat en la conclusió, m'ha ensenyat a planificar i complir el treball. M'ha ensenyat la importància de l'esforç, el compromís, la puntualitat, la perseverança. M'ha ensenyat a demanar ajuda i, també, a buscar-me la vida quan no me la donaven. Com a la vida mateixa. Estic molt agraïda d'haver pogut tenir l'oportunitat de fer un tast del món de la construcció, perquè ara estic encara més convençuda que això és el que vull fer.

En conclusió, independentment de la nota que obtingui, he agafat molt d'afecte a aquest treball, perquè el sento com a meu, com el fruit del meu treball i això em provoca una satisfacció enorme.

## 6. ANNEXOS:

### 6.1. ANNEX I: GLOSSARI:

**1. Certificació cadastral descriptiva i gràfica:** Conté dades bàsiques jurídiques, físiques i econòmiques i la representació gràfica.

**2. Certificació cadastral literal:** Conté dades alfanumèriques sobre el terreny com la titularitat, localització, referència cadastral, superfície, ús, cultius, antiguitat, valor cadastral, etc.

**3. IBI (Impost sobre Béns Immobles):** És un gravamen que s'abona per tenir una propietat i el dret d'ús d'un immoble. Inclou, a més dels habitatges, locals, garatges i finques rústiques i urbanes.

**4. Rehabilitació integral:** Conjunt d'obres que es realitzen a edificis existents i que tinguin per objecte actuacions tendents a aconseguir l'adequació estructural, l'adequació funcional o la remodelació d'un edifici.

**5. Impacte paisatgístic:** Alteració o modificació que causa una acció humana sobre el medi ambient.

**6. Escala de reducció:** Escala mitjançant la qual es fan els plànols de construcció. Indiquen que el dibuix té unes mides més petites que l'objecte real.

**7. Tela asfàltica:** Material que s'utilitza per a impermeabilitzacions de tota mena de superfícies, sobretot per a les teulades. Es tracta d'una tela amb cos de fibra de vidre que compta amb un recobriment de material rugós anomenat film de polietilè o alumini.

## 6.2. ANNEX II: NORMATIVA CTE (CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ):

Una part important d'un projecte, tant d'obra nova com de reforma, és la normativa CTE (codi tècnic d'edificació). Aquesta estableix les exigències bàsiques de qualitat que ha de complir un edifici segons els requisits bàsics d'habitabilitat i seguretat de la llei. Els requisits bàsics són els que citaré a continuació. Degut a la gran extensió d'aquests codis, adjunto els enllaços que porten a la normativa completa en cada cas:

- **Seguretat estructural (SE):**

<https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/SeguridadEstructural.html>

- **Seguretat en cas d'incendi (SI):**

<https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/SeguridadEnCasoDeIncendio.html>

- **Seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA):**

<https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/SeguridadUtilizacionAccesibilidad.html>

- **Higiene, salut i protecció del medi ambient (HS):**

<https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/Salubridad.html>

- **Protecció contra el soroll (HR):**

<https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/ProteccionRuido.html>


- **Estalvi d'energia i aïllament tèrmic (HE):**

<https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/AhorroEnergia.html>

### 6.3. FITXES TÈCNiques:

Com ja he mencionat al llarg del treball, a continuació, adjunto les fitxes tècniques de les plaques solars, dels inversors i de la màquina d'aerotèrmia.

## Harvest the Sunshine



Mono

**470W MBB Half-Cell Module**  
JAM72S20 445-470/MR Series


**Introduction**

Assembled with multi-busbar PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.






Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

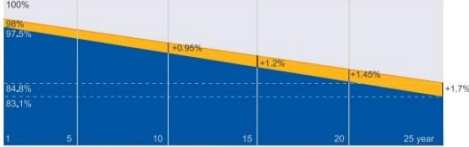


Better mechanical loading tolerance

**Superior Warranty**

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty




0.55% Annual Degradation Over 25 years



■ New linear power warranty ■ Standard module linear power warranty

**Comprehensive Certificates**

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval

JA SOLAR

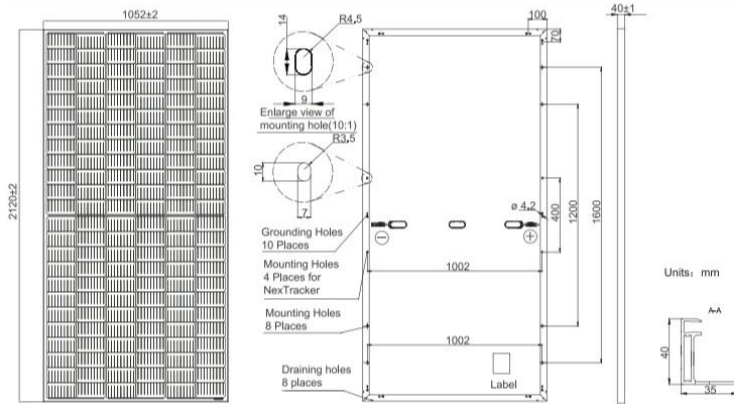
www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests. JA Solar reserves the right of final interpretation.



**Fitxa tècnica de les plaques solars (1).**

**MECHANICAL DIAGRAMS**



Remark: customized frame color and cable length available upon request

**SPECIFICATIONS**

Cell	Mono
Weight	25.0kg±3%
Dimensions	2120±2mm×1052±2mm×40±1mm
Cable Cross Section Size	4mm <sup>2</sup> (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	144 (6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Landscape: 1200mm(+)/1200mm(-)
Packaging Configuration	27pcs/pallet 594pcs/40ft Container

**ELECTRICAL PARAMETERS AT STC**

TYPE	JAM72S20 -445/MR	JAM72S20 -450/MR	JAM72S20 -455/MR	JAM72S20 -460/MR	JAM72S20 -465/MR	JAM72S20 -470/MR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	445	450	455	460	465	470
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	49.56	49.70	49.85	50.01	50.15	50.31
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	41.21	41.52	41.82	42.13	42.43	42.69
Short Circuit Current(Isc) [A]	11.32	11.36	11.41	11.45	11.49	11.53
Maximum Power Current(Imp) [A]	10.80	10.84	10.88	10.92	10.96	11.01
Module Efficiency [%]	20.0	20.2	20.4	20.6	20.8	21.1
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α <sub>Isc</sub> )	+0.04%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β <sub>Voc</sub> )	-0.272%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ <sub>Pmp</sub> )	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m <sup>2</sup> , cell temperature 25°C, AM1.5G					

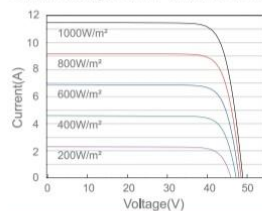
Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

**ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT**

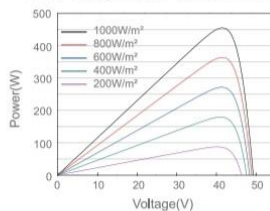
TYPE	JAM72S20 -445/MR	JAM72S20 -450/MR	JAM72S20 -455/MR	JAM72S20 -460/MR	JAM72S20 -465/MR	JAM72S20 -470/MR	OPERATING CONDITIONS	
Rated Max Power(Pmax) [W]	336	340	344	348	352	355	Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	46.65	46.90	47.15	47.38	47.61	47.84	Operating Temperature	-40 C ~+85 C
Max Power Voltage(Vmp) [V]	38.95	39.19	39.44	39.68	39.90	40.10	Maximum Series Fuse Rating	20A
Short Circuit Current(Isc) [A]	9.20	9.25	9.29	9.33	9.38	9.42	Maximum Static Load,Front*	5400Pa(112 lb/ft <sup>2</sup> )
Max Power Current(Imp) [A]	8.64	8.68	8.72	8.76	8.81	8.86	Maximum Static Load,Back*	2400Pa(50 lb/ft <sup>2</sup> )
NOCT	Irradiance 800W/m <sup>2</sup> , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G						NOCT	45±2 C
	*For NextTracker installations ,Maximum Static Load, Front is 1800Pa while Maximum Static Load, Back is 1800Pa.						Safety Class	Class II
							Fire Performance	UL Type 1

**CHARACTERISTICS**

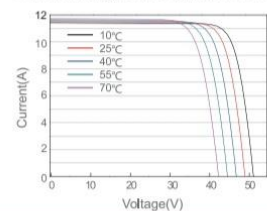
Current-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Power-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Current-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global\_EN\_20200927A

Fitxa tècnica de les plaques solars (2).





## Bomba de calor Inverter para la producción de calefacción, climatización y ACS + módulo hidráulico Integra con depósito combinado para ACS e inercia.

100%  
MONOBLOC  
HIDRÓNICA



R-32

A+++

### Combinación perfecta de unidad exterior AquaRIS MX y unidad interior Integra 150/40 litros

Gracias al equipo Integra, **la instalación hidráulica queda ubicada en un único armario** que incluye un depósito combinado con clasificación energética tipo B, con capacidad de acumulación de 40 litros para el lado instalación y con capacidad de acumulación de 150 litros para el servicio de ACS.

El módulo incluye de serie los siguientes elementos: una válvula de agua tres vías, resistencia eléctrica de apoyo para el lado sanitario, dos vasos de expansión, dos válvulas de seguridad, sondas remotas de ACS e instalación, control táctil i-CR, manómetro y vaciado.

#### ★ Facilidad de instalación

Los elementos integrados de serie de la unidad Integra ayudan a completar la instalación hidráulica necesaria en un solo armario y a reducir considerablemente las horas de trabajo a emplear en una instalación convencional.

#### ★ Control táctil i-CR a bordo

El equipo Integra incorpora de serie el control táctil i-CR para gestionar todo el proceso productivo de refrigeración, calefacción y ACS. El control táctil incluye función anti Legionela.

#### ★ Dimensiones compactas

El módulo hidráulico Integra se puede instalar fácilmente en el interior del hogar.

**Fitxa tècnica de la màquina d'aerotèrmia (1).**



## Unidad interior compacta

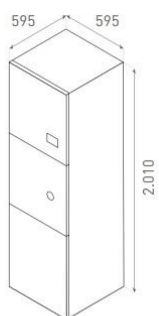
La unidad interior para sistemas de aerotermia más completa del mercado.

- 1 Conexiones hidráulicas superiores.
- 2 Vaso de expansión de 5 litros para ACS.
- 3 Válvula desviadora para producción de ACS.
- 4 Válvula de seguridad de ACS.
- 5 Vaso de expansión de 8 litros para clima.
- 6 Válvula de seguridad de calefacción.
- 7 Depósito de 150 litros de acero inoxidable para ACS.
- 8 Resistencia eléctrica de apoyo para sistema de ACS o fototermia.
- 9 Depósito de inercia de 40 litros de acero inoxidable.
- 10 Preinstalación para bomba. Incluye carrito porque la bomba a colocar depende de las necesidades de la instalación.
- 11 Resistencia eléctrica de apoyo para sistema de calefacción. (OPCIONAL)

## Dimensiones

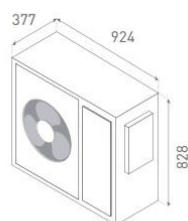
UD. INTERIOR

UD. EXTERIOR



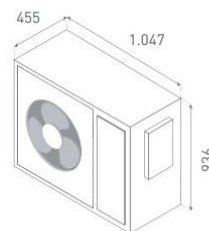
INTEGRA 150/40

Alt. x ancho x prof. (mm) 2.010 x 595 x 595



AQUARIS 04 / 06 / 08 kW

Alt. x ancho x prof. (mm) 828 x 924 x 377



AQUARIS 10 / 12 kW

Alt. x ancho x prof. (mm) 936 x 1.047 x 455

**Fitxa tècnica de la màquina d'aerotèrmia (2).**

## DATOS TÉCNICOS

### INTEGRA 150/40

Alimentación	V/ph/Hz	220-240/1/50
Clase Energética		B
Capacidad depósito ACS	L	150
Capacidad depósito clima	L	40
Potencia resistencia eléctrica integrada para ACS	W	2.500
Vaso expansión ACS	L	5
Vaso expansión clima	L	8
Presión máxima depósito ACS/clima	bar	6
Temperatura máxima operación	°C	90
Peso Vacío	kg	155
Peso lleno	kg	345
Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)	mm	2.010 x 595 x 595

### CONEXIONES HIDRÁULICAS

Entrada/salida bomba de calor	GAS/H	1"
Entrada/salida instalación	GAS/H	1"
Entrada/salida ACS	GAS/H	3/4"

### CÓDIGO

5500025005

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
5500000404	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX 04 R32+INTEGRA i-CR
5500000406	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX 06 R32+INTEGRA i-CR
5500000408	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX 08 R32+INTEGRA i-CR
5500000410	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX 10 R32+INTEGRA i-CR
5500000411	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX 10T R32+INTEGRA i-CR
5500000412	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX 12 R32+INTEGRA i-CR
5500000413	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX 12T R32+INTEGRA i-CR
5500000454	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX/KA 04 R32+INTEGRA i-CR
5500000456	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX/KA 06 R32+INTEGRA i-CR
5500000458	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX/KA 08 R32+INTEGRA i-CR
5500000460	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX/KA 10 R32+INTEGRA i-CR
5500000461	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX/KA 10T R32+INTEGRA i-CR
5500000462	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX/KA 12 R32+INTEGRA i-CR
5500000463	K KIT AEROTERMIA MONOBLOC AQUARIS MX/KA 12T R32+INTEGRA i-CR

KA = Kit anti-hielo

**Fitxa tècnica de la màquina d'aerotèrmia (3).**



*Fotografia de la màquina d'aerotèrmia.*





## FICHA TÉCNICA

# INVERSOR GREENHEISS SERIES GH-I 2M STYLE Y GH-I 2M-15

Alta eficiencia debido a que no incorpora transformador

Diseño moderno, compacto y ligero

Grado de protección IP65

### CARACTERÍSTICAS

- **Dispone de 2 seguidores** de punto de máxima potencia (MPPT).
- **Alta versatilidad de configuración** por disponer de un rango muy amplio de tensiones de entrada.
- Permite **configurar y monitorizar** los parámetros de funcionamiento a través de portal web y App.



**Portal web:**  
<https://inversores-style.greenheiss.com/>

**App:**  
GH-Style

### Características técnicas de los modelos GH-I 2M STYLE Y GH-I 2M-15

Modelo	GH-I 3.0 2M STYLE GH-I 3.0 2M-15 STYLE	GH-I 3.6 2M STYLE GH-I 3.6 2M-15 STYLE	GH-I 4.0 2M STYLE GH-I 4.0 2M-15 STYLE	GH-I 5.0 2M STYLE GH-I 5.0 2M-15 STYLE	GH-I 6.0 2M STYLE GH-I 6.0 2M-15 STYLE	GH-I 7.0 2M STYLE GH-I 7.0 2M- 15 STYLE	GH-I 8.0 2M STYLE GH-I 8.0 2M-15 STYLE
<b>Entrada FV (CC)</b>							
Potencia máxima FV [Wp]	4500	5520	6000	7500	9000	10500	12000
Tensión máxima CC [V]	600						
Rango de tensión MPPT [V]	90-550						
Tensión nominal CC [V]	360						
Tensión de arranque [V]	100						
Tensión mínima CC [V]	80						
Corriente máxima CC por MPPT [A]	12.5/12.5 15/15					25/12.5 30/15	
Corriente máxima CC de cortocircuito por MPPT [A]	15/15 18/18					30/15 36/18	
Número de MPPTs	2						
Número de entradas CC por MPPT	1/1					2/1	
<b>Salida AC</b>							
Potencia nominal de AC [W]	3000	3680	4000	5000	6000	7000	8000
Potencia máxima de AC [VA]	3300	3680	4400	5500	6000	7700	8000
Corriente máxima de AC [A]	14.4	16	19.2	24	26.1	33,5	34,8
Tensión nominal de AC / rango [V]	220,230,240/180-280						
Frecuencia de red / rango [Hz]	50,60/45-55,55-65						
Factor de potencia [cos φ]	0.8 capacitiva ~ 0.8 inductiva						
Distorsión armónica total [THDi]	< 2 %						
Alimentación	Monofásica (L+N+PE)						
<b>Eficiencia</b>							
Eficiencia máx.	97.8 %	98.0 %	98.0 %	98.1 %	98.2 %	98.2 %	98.3 %
Eficiencia europea	97.2 %	97.5 %	97.5 %	97.6 %	97.6 %	97.7 %	97.8 %
Eficiencia del MPPT	>99.5%						

*Fitxa tècnica dels inversors (1).*

Modelo	GH-I 3.0 2M STYLE GH-I 3.0 2M-15 STYLE	GH-I 3.6 2M STYLE GH-I 3.6 2M-15 STYLE	GH-I 4.0 2M STYLE GH-I 4.0 2M-15 STYLE	GH-I 5.0 2M STYLE GH-I 5.0 2M-15 STYLE	GH-I 6.0 2M STYLE GH-I 6.0 2M-15 STYLE	GH-I 7.0 2M STYLE GH-I 7.0 2M- 15 STYLE	GH-I 8.0 2M STYLE GH-I 8.0 2M-15 STYLE
<b>Protecciones</b>							
Protección contra polaridad inversa CC	Integrado						
Protección de cortocircuito de AC	Integrado						
Protección contra sobretensiones de CC	Integrado (tipo II con varistores)						
Protección contra sobretensiones de AC	Integrado (tipo II con varistores)						
Protección de sobrecorriente de salida	Integrado						
Fusibles CC	No						
Seccionador CC	Integrado						
Protección anti-isla	Integrado						
Monitorización de aislamiento CC	Integrado						
<b>Interfaz de usuario</b>							
Conector de AC	Conector enchufable					Bornas de conexión	
Conector de CC	MC4						
Interfaz del dispositivo	LED+(Bluetooth/wifi+APP)						
Puertos de comunicación	RS232(USB)+RS485(RJ45)						
Modo de comunicación	Wifi						
<b>Datos generales</b>							
Tipología	Sin transformador						
Consumo nocturno [W]	<0.2						
Consumo en modo de espera [W]	6						
Rango de temperatura	-40°C ~ 60°C [de 45°C a 60°C con reducción de potencia]						
Humedad ambiental	0% ~ 100% Sin condensación						
Altitud de operación	4000 m (>3000 m reducción de potencia)						
Método de refrigeración	Convección natural						
Ruido [dB]	<25						
Peso [kg]	12,2					18	
Dimensiones [Al x An x Pr] [mm]	389x367x143					429x418x177	
Montaje	Panel posterior						
Protección IP	IP65						
Garantía [Año]	10 (estándar) / 15/20 (opcional)						
<b>Normas y certificaciones</b>							
Normativa de Red	RD1699:2011, UNE 206006 IN:2011, UNE 206007-1 IN:2013, IEC61727, IEC62116, EN50438, EN50549					RD1699:2011, UNE 206006 IN:2011, UNE 206007-1 IN:2013, IEC61727, IEC62116, EN50438, EN50549	
Normativa de seguridad	IEC62109-1/2						
EMC	EN61000-6-1/2/3/4						

### SISTEMA DE MONITORIZACIÓN 24H (Opcional)

- **Monitorización en tiempo real** del consumo eléctrico 24h
- **Función antivertido** con certificado UNE-217001-IN



*Fitxa tècnica dels inversors (2).*

## 6.4. ANNEX IV: RECULL D'IMATGES:

Com que no he pogut incloure totes les imatges i fotografies que voldria degut a la limitació en l'extensió del treball (100 pàgines), a continuació, per tal de complementar el meu treball, adjunto una sèrie codis QR que porten a aquestes. Prego que els mirin per tal de tenir una visió més detallada del treball.

**FOTOGRAFIES DE LA MASIA ORIGINAL →**



**IMATGES DEL DISSENY VIRTUAL DE L'EXTERIOR →**



**IMATGES DEL DISSENY VIRTUAL DE L'INTERIOR →**



**FOTOGRAFIES DE LA MAQUETA →**



## 7. BIBLIOGRAFIA:

### LLIBRES:

ÀGUEDA, Xavier; ALUJAS, Ramon; CALLE, Gerard; GARCÍA, José; HERNÁNDEZ, Toni; MAZÓN, Jordi; PRATS, Montse; SOLER, Thais. TECNOLOGIA 4, Casals, 2016.

**Data de consulta:** 4/7/2022

ÀGUEDA, Xavier; ALUJAS, Ramon; MAZÓN, Jordi; PRATS, Montse. TECNOLOGIA 4 ESO, Casals, 2012.

**Data de consulta:** 4/7/2022

Catálogo de energía solar fotovoltaica, SALTOKI, 2022/23.

**Data de consulta:** 11/12/2022

Climatización eficiente, KOSNER, 2022.

**Data de consulta:** 11/12/2022

GRAU, Joan; MANRIQUE, Emili; RODRÍGUEZ, Pedro. ESO Tecnologia 4, la Galera, 2008.

**Data de consulta:** 4/7/2022

REGALÉS, Jordi; GARÓFANO, Francesc; HOYOS, Roger; ABADAL, Enric; MONTAGUT, Xavier; RIVERA, Manel. Tecnologia 4t ESO, Mc Graw Hill Education, 2016.

**Data de consulta:** 4/7/2022

### PÀGINES WEB:

ACO REMOSA. Fosa con filtro biológico: <https://www.remosa.net/fosa-filtro/>

**Data de consulta:** 17/11/2022

AJUNTAMENT DE BLANES. POUM vigent: <https://www.blanes.cat/docweb/poum.index>

**Data de consulta:** 11/7/2022

FOTOCASA LIFE. Permisos que necesitas para comprar un terreno:

<https://www.fotocasa.es/fotocasa-life/compraventa/permisos-para-comprar-un-terreno/>

**Data de consulta:** 11/7/2022

JARDINERÍA PLANTAS Y FLORES. Limpiar un terreno desde cero ¡fuera malezas, hola jardín!: <https://jardinerialplantasyflores.com/limpiar-un-terreno-de-malezas/>

**Data de consulta:** 13/7/2022

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO. Energía y desarrollo sostenible:

<https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx>

**Data de consulta:** 18/11/2022

PROJECTUM.ES OFICINA TÉCNICA ONLINE. Todo lo que debes saber para tener tu licencia de obras en Girona: <https://projectum.es/licencia-de-obras-en-girona/>

**Data de consulta:** 17/7/2022

REFORMADÍSIMO. ¿Qué debo tener en cuenta antes de contratar una empresa de reformas?: <https://www.reformadisimo.es/blog/que-debo-tener-en-cuenta-antes-de-contratar-una-empresa-de-reformas/>

**Data de consulta:** 2/8/2022

SEDE ELECTRÓNICA DEL CATASTRO. Consulta y certificación de Bien Inmueble:

<https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble/OVConCiud.aspx?UrbRus=U&RefC=2027502DG8122N0015BQ&esBice=&RCBice1=&RCBice2=&DenoBice=&from=OVCBusqueda&pest=rc&RCCompleta=2027502DG8122N0015BQ&final=&del=17&mun=26>

**Data de consulta:** 11/7/2022

SEDE LEGAL. Solicitud de una nota simple: <https://sede.legal/tramites/blanes/nota-simple/>

**Data de consulta:** 11/7/2022

TOSHIBA. ¿Qué es Aerotermia: <https://www.toshiba-aire.es/que-es-aerotermia/>

**Data de consulta:** 23/7/2022