

**ANEJO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO MENOR DE  
SERVICIO DE ESTUDIO GEOTÉCNICO EN PARCELA MUNICIPAL DEL PIL·LARI**

## **1. OBJETO**

El objeto del encargo es la prestación del servicio de redacción de Estudio Geotécnico que debe servir de base a la redacción del proyecto de ejecución de un casal de barrio en el Pil·lari.

## **2. ANTECEDENTES**

Los datos que en este momento se tienen respecto a las características geotécnicas del solar proceden de 3 fuentes:

1. Fuentes orales, en este momento la más detallada.
2. Fuentes cartográficas.
3. Fuentes bibliográficas.

El proyecto a redactar parte esta información somera y pone de relieve la necesidad de emprender un estudio geotécnico.

### **2.1 Fuentes orales**

El Pil·lari, antes llamado San Francesc, es desde antaño territorio de canteras de marés.

El origen del Pil·lari reside en un establecimiento de la finca de Son Sunyer, dispuesto en el cruce del camino des Palmer i de Muntaya que fue ocupado por rompedores venidos también de otros lugares o pueblos: Muro, ... (consultar a Gaspar Valero historiador). La finca matriz extendió sobre los asentadores el derecho de alodio que todavía se mantendría.

En fecha de 9-02-2020 se visitó el solar en compañía de uno de los descendientes del propietario de la antigua cantera. Según informó, la cantera fue rellenada con materiales procedentes del parque del Mar, que tenía una profundidad de 4-5m, punto en el marés dejaba de ser de interés; que salvo una pequeña zona, el fondo de la cantera era plano por motivo de que fue objeto, en la última época, de explotación mecanizada (la primera época la extracción se habría hecho a mano, con escuadra). Nos localiza un pozo de vena existente dentro de la cantera, que permitía ver la estratigrafía del terreno, que vendría a ser la siguiente:

- Un primer horizonte de marés, de calidad variable especialmente en los últimos 1-2 m, de una altura total de unos 6 m.
- Un segundo horizonte de “arcilla”, de la que habrá que confirmar su carácter, especialmente si lo fuera de limoso.

**ANEJO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO MENOR DE  
SERVICIO DE ESTUDIO GEOTÉCNICO EN PARCELA MUNICIPAL DEL PIL·LARI**

Es razonable pensar que la arcilla pueda ser la superficie donde discurría “el agua de vena”.

## **2.2 Fuentes cartográficas**

El relieve presenta ligera inclinación ascendente en el sentido NE, siguiendo el camino de Montanya. Este relieve no es el relieve natural sino que es fruto de una modificación del mismo por rellenos con materiales procedentes de las obras del Parc de la Mar, sobre los años 70.

Anteriormente los terrenos del solar habían albergado una cantera de marés. Mediante la cartografía TFA-1965, a 00-06-2022, los servicios municipales han realizado una restitución aproximada del ámbito de la cantera, sobre cartografía actual. Se puede ver la presencia de un pequeño cuerpo cuadrangular irregular, construido, que vendría a corresponder a la existencia de un pozo de vena.

Actualmente, la cantera restituida se encuentra debajo de la actual calle camí de Muntanya. Esto es así porque la explotación se ajustó a la antigua alineación del camino del mismo nombre, de una sección de 0,00 m, menor que la sección de la actual calle 0,00 m.

Se cree que en la cartografía hay expresión del pozo de agua de vena.

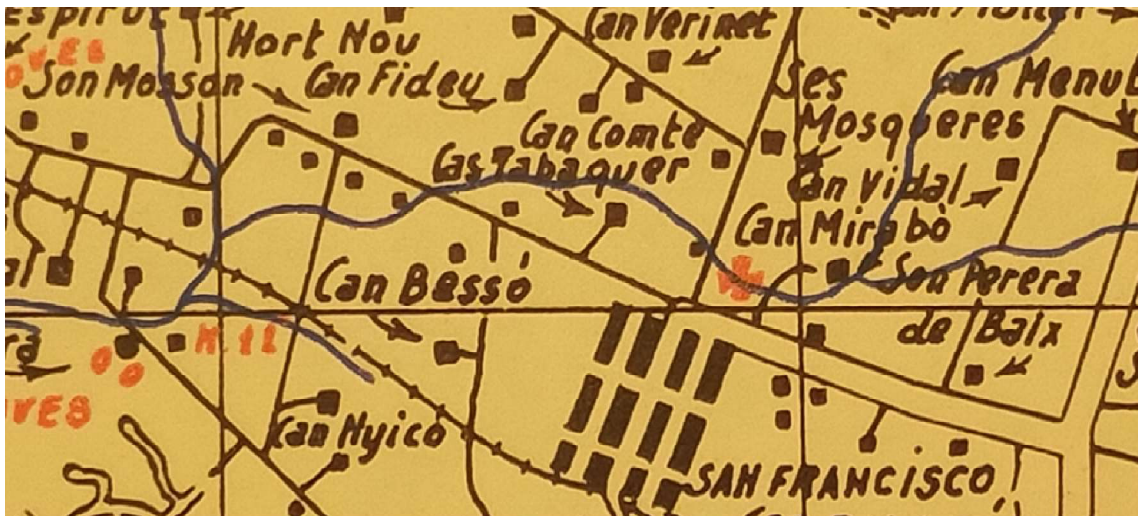
## **2.3 Fuentes bibliográficas**

Los siguientes datos se han obtenido del Mapa Geotécnico General Palma de Mallorca. Hoja 10-7 57. Ministerio de Industria. Dirección General de Minas. Instituto geológico Minero. Región 2, área II9 y zona Qm a (2). Cuaternario, Pleistoceno superior. Suelo de eolianitas, dunas formadas por la acción del viento cerca de la costa, “marés o piedra marina de origen eólico. Terrenos con condiciones constructivas favorables para presentar buenas características geotécnicas e hidrológicas. Los suelos de recubrimiento son frecuentemente de poco grosor. Zona de relieve ligeramente onda (pendientes inferiores al 5%) o incluso plano típico de orografía dunar, que no facilita el drenaje de escorrentía superficial, a no ser por la permeabilidad (percolación) de las eolianitas de que está formado (drenaje aceptable). Marés de grano medio, calcáreo y de débil o medio cemento calcáreo (formado por la acción de aguas de circulación vertical), es decir de dureza media. De granulometría bien trabada, lo que le otorga buena estabilidad natural, de media a alta capacidad de carga y poca deformabilidad. Puede ser de gran potencia y con tendencia a ser erosionables con desprendimiento granular de proceso lento en el caso de practicar taludes artificiales. Acuíferos de nivel freático de poco profundo a profundo. Localmente puede albergar bolsas limo-arcillosas, formadas por episodios de invasión y sedimentación marina. Condiciones constructivas favorables. Problemas de tipo geomorfológico.

Forma parte de la cuenca del torrente del Pil·larí, de hidrografía calificada como poco importante, sin carreras de agua relevantes. El agua de escorrentía sigue la dirección

**ANEJO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO MENOR DE  
SERVICIO DE ESTUDIO GEOTÉCNICO EN PARCELA MUNICIPAL DEL PIL·LARI**

SE-NE según pendientes de los terrenos. Zona de litología relativamente impermeable y por tanto de escorrentía superficial calificada como de poco relevante.



Mapa General de Mallorca de Mascaró Passarius, de 1958, sector 33 de la Isla de Mallorca, cuadrícula A10 y A11, se puede ver cómo se graña el torrente del Pil·lari y que éste se hallaría junto al solar.

A continuación se muestra, una superposición del torrente del Pil·lari (en rojo) sobre cartografía digital municipal. El torrente discurre por dentro del solar del casal de barrio.



**ANEJO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO MENOR DE  
SERVICIO DE ESTUDIO GEOTÉCNICO EN PARCELA MUNICIPAL DEL PIL·LARI**

### **3. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL ESTUDIO**

Los Servicios pertenecientes al Área de Estudios y Proyectos ha recibido de la Regiduría de Infraestructuras y Accesibilidad, la petición para la redacción de un Proyecto básico de construcción de un casal de barrio en la parcela municipal situada en el Camí son Fangos, nº 245 esquina con Camí Muntanya, del barrio del Pil·larí. La edificación prevista dispondrá de una superficie construida aproximada de 500 m<sup>2</sup> y ocupará una única planta ubicada sobre el terreno, con la posibilidad de que en un futuro se construya una planta superior.

Por una parte, el Código Técnico de la Edificación en el Documento Básico DB SE-C y, por otra, la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en su artículo 233, establecen la necesidad de que el proyecto incluya un estudio geotécnico para poder caracterizar los terrenos sobre los que se va a desarrollar el proyecto y poder diseñar en consonancia los movimientos de tierras, firmes, pavimentos, muros y cimentaciones previstos.

### **4. CONDICIONES TÉCNICAS DEL ESTUDIO**

El ámbito del estudio geotécnico abarca la parcela situada en el Camí son Fangos, nº 245 esquina con Camí Muntanya, del barrio del Pil·larí, cuya referencia catastral es 9057302DD7795G0001DW.

La campaña que se ha previsto para estudiar la geotecnia de los terrenos es la siguiente:

- 4 sondeos de 15 m para poder evaluar las cimentaciones de la edificación.
- 15 ensayos de penetración dinámica SPT.
- 8 tomas de muestras inalteradas en sondeos
- 1 Cata para toma de muestras y evaluación de material de fondo de terraplén.

La localización de dichos sondeos dentro de la parcela será estudiada y consensuada entre el adjudicatario y los técnicos municipales.

Los ensayos mínimos que deberá realizar el adjudicatario son los siguientes:

**DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES I ACCESSIBILITAT  
SERVEI D'ESTUDIS I PROJECTES D'ENGINYERIA**

**ANEJO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO MENOR DE  
SERVICIO DE ESTUDIO GEOTÉCNICO EN PARCELA MUNICIPAL DEL PIL·LARI**

Código	Descripción	Unidades	Precio Unitario	Total
			(A definir por los ofertantes)	
<b>A - TRABAJO DE CAMPO</b>				
A1	Implantación de equipos de sondeo y penetración en obra	1		0
A2	Traslado y emplazamiento de equipo para sondeos y penetración entre puntos de prospección en la propia obra / parcela	4		0
<b>AA - SONDEOS A ROTACION</b>				
AA1	Ml. de perforación a rotación con recuperación de testigo en cualquier tipo de suelos hasta 30° y 25 ml. de profundidad. Descripción de testigo continuo de muestra de suelo	60		0
AA2	Toma de muestra inalterada	8		0
AA3	Ensayo de penetración dinámica S.P.T.	15		0
AA4	Cajas portatestigos de cartón parafinado (3m). El material sondeado se almacenará en el laboratorio y quedará a disposición del cliente durante 3 meses a partir de la fecha de finalización de los ensayos.	20		0
<b>AC - CALICATAS</b>				
AC1	Calicata: Inspección, toma de muestra, descripción, reportaje fotográfico e informe hasta máxima profundidad de prospección. Se incluyen en el concepto D1 todos los medios auxiliares y de excavación que sean necesarios para su completa realización.	1		0
<b>B - TRABAJOS DE LABORATORIO</b>				
B1	Granulometría por tamizado UNE 103101	4		0
B2	Límites de Atterberg (límite líquido y plástico de una muestra de suelo) UNE 103103 y UNE 103104	4		0
B3	Clasificación	4		0
B4	Humedad UNE 103300	4		0
B5	Densidad UNE 103301	4		0
B6	Compresión en suelos UNE 103400	4		0

**DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES I ACCESSIBILITAT  
SERVEI D'ESTUDIS I PROJECTES D'ENGINYERIA**

**ANEJO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO MENOR DE  
SERVICIO DE ESTUDIO GEOTÉCNICO EN PARCELA MUNICIPAL DEL PIL·LARI**

B7	Corte directo MI, CD	2		0
B8	Hinchamiento libre / Doble edómetro UNE103601	1		0
B9	Presión de hinchamiento en edómetro	2		0
B10	Ensayo de colapso NLT-254	1		0
B11	Compresión en rocas	4		0
B12	Sulfatos solubles UNE 103201	2		0
B13	Contenido de yeso en suelos NLT-115	1		0
B14	Materia orgánica UNE 103204	2		0
B15	Sales solubles NLT-114	2		0
B16	Acidez Baumann Gully UNE-EN 16502	1		0
B17	Análisis del agua según la EHE	1		0
B18	Próctor Modificado UNE 103501	1		0
B19	CBR PM UNE 103502	1		0
<b>C - TRABAJOS DE GABINETE</b>				
C1	Informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones del estudio sobre parámetros para el diseño y recomendaciones de tipología de las cimentaciones y firmes previstos. Firmado por un técnico competente	1		0
<b>D - MEDIOS O MATERIALES AUXILIARES</b>				
D1	Valoración de los medios o materiales auxiliares necesarios para la completa realización de todos anteriores ensayos (equipos de excavación, transporte, agua, vallado, equipos y material auxiliar, etc.)	1		0
TOTAL S/IVA				0
IVA 21%				0
TOTAL i.i.				0

**ANEJO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO MENOR DE  
SERVICIO DE ESTUDIO GEOTÉCNICO EN PARCELA MUNICIPAL DEL PIL·LARI**

Quedan incluidos en el estudio cualquier medio auxiliar, de excavación o transporte necesario para la realización de las pruebas citadas. Queda incluido el suministro de agua o cualquier otro material necesario para las pruebas.

**5. PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se ha establecido un plazo máximo de 1 mes para la presentación del informe a partir de la formalización del contrato.

El adjudicatario deberá presentar en un plazo máximo de 3 días desde la formalización del contrato la programación temporal de los trabajos de campo y gabinete a realizar.

**6. MEDICIÓN Y ABONO DEL CONTRATO**

El licitador deberá presentar, a parte de su oferta económica por la totalidad del estudio (que es la que será objeto de puntuación), el precio unitario de cada uno de los conceptos o ensayos establecidos para el estudio geotécnico y de permeabilidad.

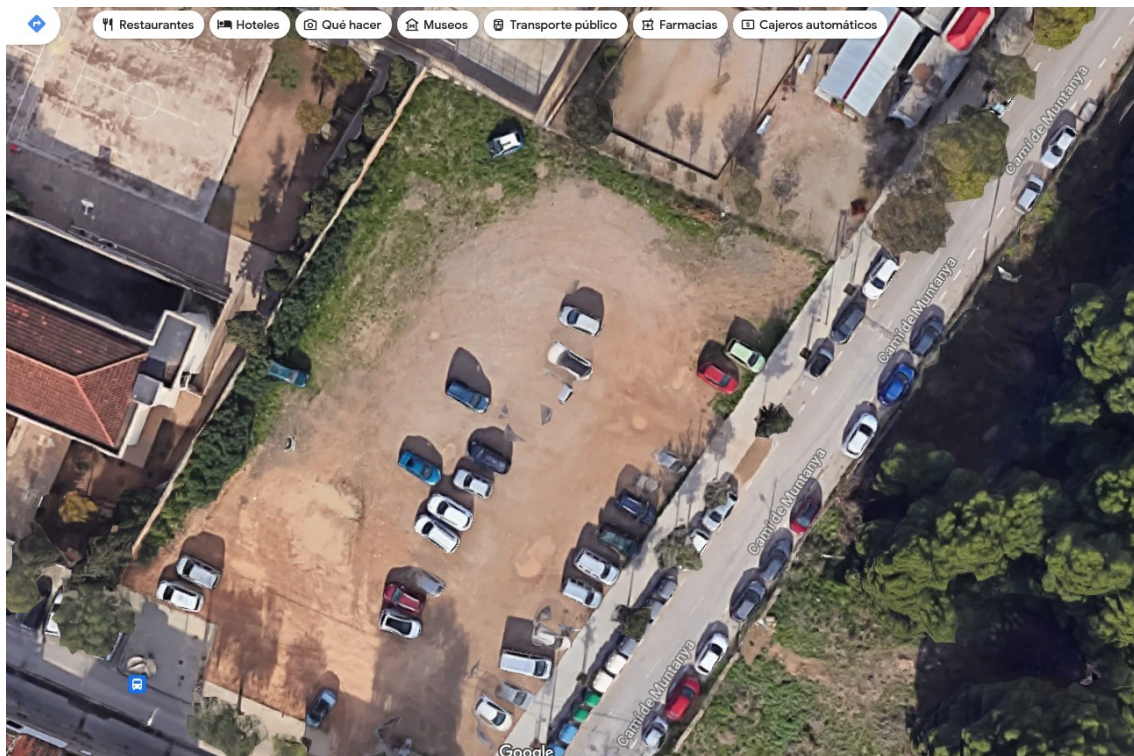
El abono final se efectuará en base a esos precios unitarios ofertados y a la medición de los trabajos realmente ejecutados.

*Palma, a fecha de la firma electrónica  
El jefe del Servicio de Estudios y Proyectos de Ingeniería*

*Antonio Vadell Cifre*

**ANEJO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO MENOR DE  
SERVICIO DE ESTUDIO GEOTÉCNICO EN PARCELA MUNICIPAL DEL PIL·LARI**

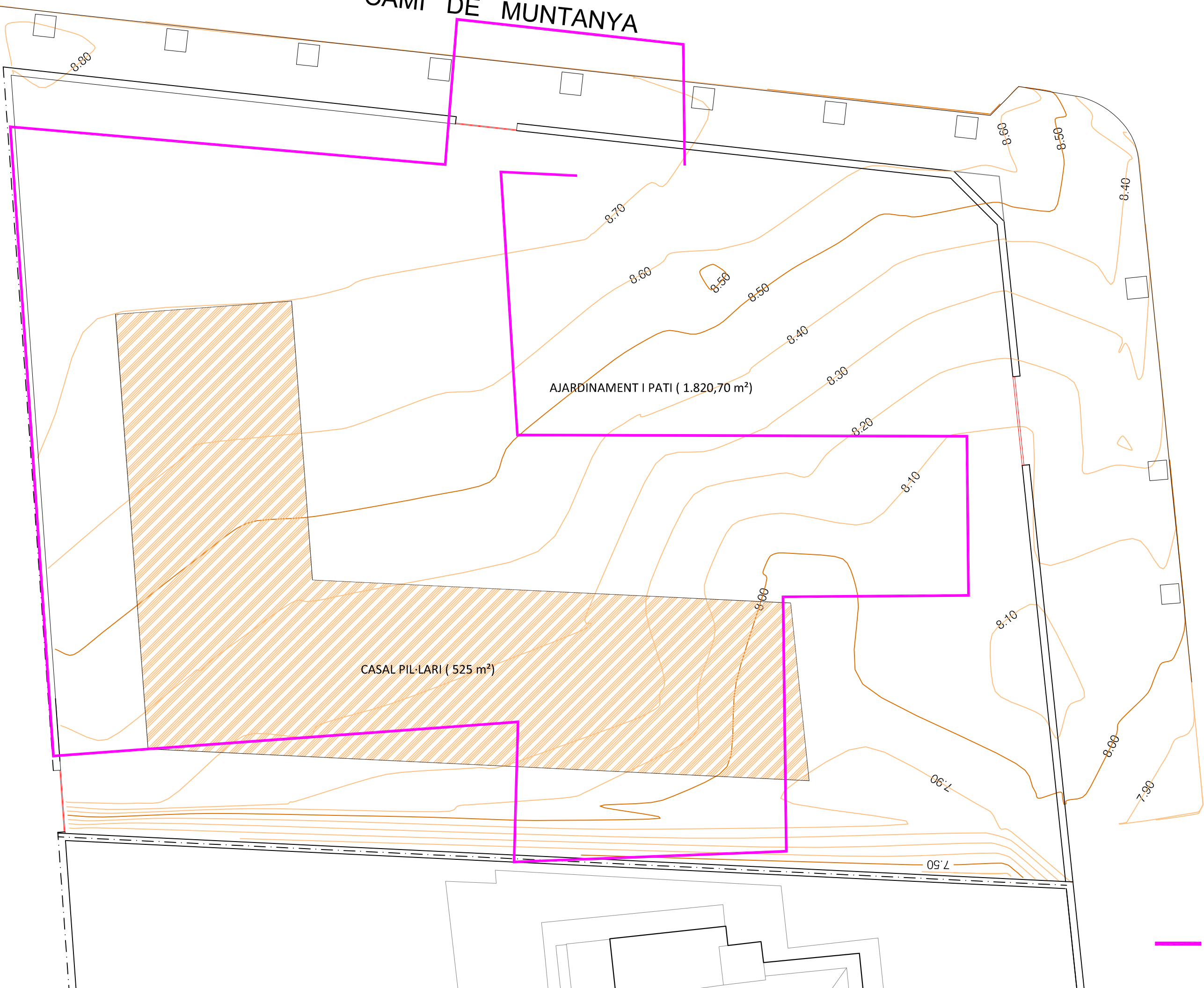
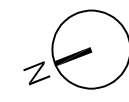
**FOTOGRAFIAS**





**PLANOS**

CAMI DE MUNTANYA



SON FANGOS

ESTUDI I PROJECTE:  
Casal de barri es Pil·lari

SUBJECTE:  
C/Son Fangos, 245 amb C/Muntanya  
Es Pil·lari - Palma

REDACTOR DE DIBUIX:  
...  
...  
Estudi i Projectes de l'Àrea  
d'Infraestructures i Accessibilitat

EQUIP COL·LABORADOR:

PLÀNOL DE:  
TOPOGRÀFIC I LÍMITE CANTERA (1965)  
SITUACIÓ EDIFICIO

ESCALA: Dln A1 = 1:100 Dln A3 = 1:200  
0 1 2 3 4 5

DATA: setembre 2023  
Nº PLÀNOL: 01

Ric: EIP 2021/012/11

Limit cantera (1965)