



La pedra en sec

Materials, eines i tècniques tradicionals
a les illes mediterrànies

Dry-stone work

Materials, tools and traditional techniques
in the Mediterranean Islands



European Union

Consell de
MallorcaDepartament de Promoció
i Ocupació
FODESMA

ARIADNE s.a.



Comune di Pantelleria

Provincia Regionale
di TrapaniRegione Siciliana
Assessorato
Territorio
e AmbienteMunicipalità
di DrymallaMinistero della Cultura
della Grecia

Publication edited in the
framework of the project
MEDstone, co-financed by the
European Commission, D.G.
REGIO, RECITE II Programme,
ERDF - art. 10

Coordination and editing:
Michele Di Rosa
(Co-operation
Development Department
Project MEDstone - Leader Ulixes
s.c.a r.l.)

Supervision:
Eliana Arletti
(Interregional coordinator of the
project MEDstone - Leader Ulixes
s.c.a r.l.)

Technical coordinator:
Antoni Reynés Trias

AUTHORS*Text*

Guillem Alomar Canyelles
Isabel Ferrer García
Miquel Grimalt Gelabert
Antoni Reynés Trias
Raquel Rodríguez Gomila

Drawings

Cristina López Martí
Anna Torreguitart Marimon

Pictures

Nico Martínez
Antoni Reynés Trias
Guillem Alomar Canyelles
Miquel Grimalt Gelabert
FODESMA

ACKNOWLEDGEMENTS

To all mangers and stonemasons that
have shared their experience with us:
mestre Francesc Pastor from Sóller;
mestre Pau Lladó from Orient;
mestre Antoni Vilanova Servera from
Pollença and mestre Maties Ripoll
from Biniamar.

To the mangers of FODESMA briga-
des for their suggestions and correc-
tions on the chapter 5.

La feina and for helping us with the
drawings on the use of tools and
tasks: Sebastià Amengual Figueras,
Emili Colom, Sebastià Martorell
Frontera, Joan Riutort Crespi, Jesús
Alonso Santalla, Marc Bestard Bel-
tran, Pedro Bisbal Palmer, Miquel
Clar Riera, Damià González Rodrí-
guez, Enrique Jiménez Arria, Javier
Juan Checa, Antoni Pons Cortés,
Pere Joan Sampol Bestard, Joan
Vidal Munar.

Thanks to Joan Arbona for his sug-
gestions and corrections on the
chapter on 4. La materia primera.

To all the landowners that kindly allo-
wed us to enter their properties.

© Of the edition

© Of the text: Consell de Mallorca.
FODESMA© Of the drawings: Consell de Mal-
lorca. FODESMA© Of the pictures: of Nico Martínez
and FODESMA: Consell de Mallorca.
FODESMA of Antoni Reynés, Guillem
Alomar, Miquel Grimalt.



European Union



Consell de Mallorca

Departament de Promoció i Ocupació
FODESMA



ARIADNE s.a.



Comune di Pantelleria



Provincia Regionale di Trapani



Regione Siciliana
Assessorato
Territorio
e Ambiente

Municipalità di Drymalia

Ministero della Cultura della Grecia

Publication edited in the framework of the project MEDstone, co-financed by the European Commission, D.G. REGIO, RECITE II Programme, ERDF - art. 10

Coordination and editing:
Michele Di Rosa
(Co-operation
Development Department
Project MEDstone - Leader Ulixes
s.c.a r.l.)

Supervision:
Eliana Arletti
(Interregional coordinator of the project MEDstone - Leader Ulixes
s.c.a r.l.)

Technical coordinator:
Antoni Reynés Trias

AUTHORS

Text

Guillem Alomar Canyelles
Isabel Ferrer García
Miquel Grimalt Gelabert
Antoni Reynés Trias
Raquel Rodríguez Gomila

Drawings

Cristina López Martí
Anna Torreguitart Marimon

Pictures

Nico Martínez
Antoni Reynés Trias
Guillem Alomar Canyelles
Miquel Grimalt Gelabert
FODESMA

ACKNOWLEDGEMENTS

To all mangers and stonemasons that have shared their experience with us: mestre Francesc Pastor from Sòller; mestre Pau Lladó from Orient; mestre Antoni Vilanova Servera from Pollença and mestre Maties Ripoll from Biniamar.

To the mangers of FODESMA brigades for their suggestions and corrections on the chapter 5.

La feina and for helping us with the drawings on the use of tools and tasks: Sebastià Amengual Figueras, Emili Colom, Sebastià Martorell Frontera, Joan Riutort Crespi, Jesús Alonso Santalla, Marc Bestard Beltran, Pedro Bisbal Palmer, Miquel Clar Riera, Damià González Rodríguez, Enrique Jiménez Arria, Javier Juan Checa, Antoni Pons Cortés, Pere Joan Sampol Bestard, Joan Vidal Munar.

Thanks to Joan Arbona for his suggestions and corrections on the chapter on 4. La materia primera.

To all the landowners that kindly allowed us to enter their properties.

© Of the edition
© Of the text: Consell de Mallorca. FODESMA
© Of the drawings: Consell de Mallorca. FODESMA
© Of the pictures: of Nico Martínez and FODESMA: Consell de Mallorca. FODESMA of Antoni Reynés, Guillem Alomar, Miquel Grimalt.



Presentation	8
Chapter 1 - The dry-stone in the mediterranean landscape	11
• The ecology in the dry-stone	12
• The future of the dry-stone landscape	14
• Medstone: a project for the sustainable development of the dry-stone landscape	16
• Pantelleria, Mallorca and Naxos	18
Chapter 2 - The terrace worker 'marger'	21
Characteristics of the trade and organisation	22
Chapter 3 - The raw material	29
• 3.1 Live stone	34
• 3.2 Tanner's stone	36
• 3.3 Hazelnut stone	38
• 3.4 Sandstone	40
• 3.5 Crust stone	42
• 3.6 Chalk	44
• 3.7 Clam stone	46
• 3.8 Grinding stone	48
• 3.9 Pebble	50
• 3.10 Honey combed stone	52
• 3.11 Stone slab	54
• 3.12 Coarse sand, gravel	56
Chapter 4 - The tools	59
• 4.1 Wedge	64
• 4.2 Gimlet	66
• 4.3 Large hammer	68
• 4.4 Triangular Hoe	70
• 4.5 Stone hoe	72
• 4.6 Mass	74
• 4.7 Pointed hammer	76
• 4.8 Cutting hammer	78
• 4.9 Crowbar	80
• 4.10 Lever	82
• 4.11 Litter	84
• 4.12 Cart, fork	86
• 4.13 Wheelbarrow or hand cart	88
• 4.14 Cart	90
• 4.15 Basket	92
• 4.16 Fuse/Chalk line	94
• 4.17 Ruler	96
• 4.18 Rammer	98
• 4.19 Sieve	100
• 4.20 Bevel square	102
• 4.21 Sledge hammer, pick, stop, punch and square hammer	104
Chapter 5 - The work	107
• 5.1 Stones quarrying	110
• 5.2 Transport and movement of the stone	114
• 5.3 Clearing and classifying	116
• 5.4 Digging foundation trenches	118
• 5.5 Dressing the stone	120
• 5.6 Layng foundations	122
• 5.7 Building walls	130
• 5.8 Building a double faced wall	132
• 5.9 Building a column in a terrace wall	134
• 5.10 Making a cornerstone	136
• 5.11 Crowing	138

Presentació	9	• 4.21 Mall, pic, talòs, punxó, maceta	105
Capítol 1		Capítol 5	
La pedra en sec al paisatge del mediterrani	13	La feina	107
• L'ecologia de la pedra en sec	15	• 5.1 Extracció de la pedra	111
• El futur del paisatge de la pedra en sec	15	• 5.2 Transport de la pedra	115
• Medstone: un projecte per a un desenvolupament sostenible del paisatge de pedra en sec	17	• 5.3 Desxernir	117
• Pantelleria, Mallorca i Naxos	19	• 5.4 Escombrar	119
Capítol 2	21	• 5.5 Adobar	121
Els margers. Característiques de l'ofici i organització	23	• 5.6 Assentar	123
Capítol 3		• 5.7 Paredar	125
La matèria primera	29	• 5.8 Aixecar el braó	133
• 3.1 Pedra viva	35	• 5.9 Aixecar la capginya	135
• 3.2 Pedra de blanquer	37	• 5.10 Fer cantonera	137
• 3.3 Pedra avellanada	39	• 5.11 Coronar	139
• 3.4 Marès, pedra maressenca	41	• 5.12 Empedrar	141
• 3.5 Tapiot o tapi, pedra costra	43	• 5.13 Cobrir amb curucull o caperutxa	145
• 3.6 Pedra de guix	45	• 5.14 Cobrir amb embarrat i lloses	147
• 3.7 Pedra copinyada, copinyadet	47	• 5.15 Fer una mina	151
• 3.8 Pedra d'esmolat, esmoladora	49	• 5.16 Fer un clot paredat	153
• 3.9 Còdol	51	Capítol 6	
• 3.10 Pedra brescada	53	Elements de construcció de pedra en sec	155
• 3.11 Llosa	55	6.1 Elements de sosteniment. Els marges	159
• 3.12 Sauló	57	• 6.1.1 Marge	163
Capítol 4		• 6.1.2 Rutló	165
El eines	61	6.2 Elements d'ordenació de l'espai. Les parets	169
• 4.1 Tasconera	65	• 6.2.1 Paret amb esquena d'ase	171
• 4.2 Manuella	67	• 6.2.2 Paret cabrera	173
• 4.3 Picassa	69	• 6.2.3 Paret amb corona	175
• 4.4 Càvec	71	• 6.2.4 Paret de lloses	179
• 4.5 Aixada pedrenyera	73	• 6.2.5 Paret toma	181
• 4.6 Picassó	75	• 6.2.6 Paret rasant	183
• 4.7 Martell de punta	77	• 6.2.7 Paret amb bardissa	185
• 4.8 Martell de tall	79	• 6.2.8 Claveguera	187
• 4.9 Perpall	81	6.3 Elements d'aprofitament dels recursos hídrics	191
• 4.10 Perpallina	83	• 6.3.1 Pou amb coll	193
• 4.11 Civera	85	• 6.3.2 Pou amb capelleta	197
• 4.12 Carreta, forcat	87	• 6.3.3 Pou integrat en un marge	199
• 4.13 Carrereta de mà, carro de mà	89	• 6.3.4 Sinia	201
• 4.14 Carrereta	91	• 6.3.5 Font de mina	203
• 4.15 Senalla	93	• 6.3.6 Cisterna integrada en un marge	209
• 4.16 Ginyola, llendera	95	• 6.3.7 Bassa	211
• 4.17 Regle	97	• 6.3.8 Cocó	213
• 4.18 Matràs	99	• 6.3.9 Abeurador	215
• 4.19 Porgador	101	6.4 Elements de drenatge	217
• 4.20 Capserrat	103	• 6.4.1 Torrent	219
		• 6.4.2 Ralla	225
		• 6.4.3 Parat	229
		• 6.4.4 Albelló	231



- 5.12 Cobbling 141
- 5.13 Roofing with a false dome 144
- 5.14 Roofing with a frame and stone slabs 146
- 5.15 Making an underground passage 150
- 5.16 Making a walled hole 152

Chapter 6 - Dry-stone masonry structures 154

- 6.1 Supporting structures. Retaining walls 158
 - 6.1.1 Terrace wall or Retaining wall 162
 - 6.1.2 Hoop 165
- 6.2 Land arrangement structures. Walls 168
 - 6.2.1 Humpback wall 170
 - 6.2.2 Goath's wall 172
 - 6.2.3 Crowned wall 174
 - 6.2.4 Stone slab wall 178
 - 6.2.5 Provisional stone wall 180
 - 6.2.6 Low wall 182
 - 6.2.7 Wall with edge 184
 - 6.2.8 Drain 186
- 6.3 Water use management 190
 - 6.3.1 Well with a neck 193
 - 6.3.2 Wall with a small dome 196
 - 6.3.3 Well built into a terrace wall 198
 - 6.3.4 Water wheel 200
 - 6.3.5 Underground spring passage 202
 - 6.3.6 Cistern built into a terrace wall 208
 - 6.3.7 Pool 210
 - 6.3.8 Rock Pool 212
 - 6.3.9 Water trough 214
- 6.4 Drainage systems 216
 - 6.4.1 Torrent 218
 - 6.4.2 Artificial channel 224
 - 6.4.3 Walls at right angles 228
 - 6.4.4 Underground gallery 230
 - 6.4.5 Bridge 232
- 6.5 Structures related to a range of economic activities 234
 - 6.5.1 Snow house 237
 - 6.5.2 Threshing floor 241
 - 6.5.3 Songthrush platform 242
 - 6.5.4 Lime kiln 246
- 6.6 Shelter and refuge 250
 - 6.6.1 Shelter 253
 - 6.6.2 Charcoal worker's hut 260
 - 6.6.3 Hut with a small dome 264
 - 6.6.4 Cart hut 272
 - 6.6.5 Shelter, cabin 276
 - 6.6.6 Ploughman's hut 280
- 6.7 Tracks and roads 284
 - 6.7.1 Bridle path 286
 - 6.7.2 Cart track 298
- 6.8 Stone storage structures 303
- 6.9 Climbing construction 304
 - 6.9.1 Projecting steps 306
 - 6.9.2 Staircase 308
 - 6.9.3 Ramp 312

Bibliography 314

INDEX

• 6.4.5 Pont	233	• 6.6.5 Porxo, caseta	277
6.5 Elements associats a diverses activitats econòmiques	235	• 6.6.6 Barraca de roter	281
• 6.5.1 Casa de neu	237	6.7 Elements de comunicació	285
• 6.5.2 Era	241	• 6.7.1 Camí de ferradura	287
• 6.5.3 Coll de tords	243	• 6.7.2 Camí de carro	297
• 6.5.4 Forn de calç	247	6.8 Elements d'acumulació de pedra	301
6.6 Elements de refugi i aixopluc	251	6.9 Pujadors	305
• 6.6.1 Aixopluc	253	• 6.9.1 Escalons volats	306
• 6.6.2 Barraca de carboner	261	• 6.9.2 Escala	308
• 6.6.3 Barraca de curucull	265	• 6.9.3 Rampa	312
• 6.6.4 Barraca de carro	273	Bibliografia	314





This volume, one of the publications of the project MEDstone, has been edited with the aim of contributing in the spread of the constructive technique traditional of the Mediterranean islands, that of dry-stone. The project MEDstone has been generated and developed through the cooperation of three bodies: the Principal Partners LEADER ULIXES S.c.ar.l. (Project Leader) in Pantelleria, Italy - FODESMA, Consell de Mallorca in Mallorca, Spain - ARIADNE S.A. in Naxos, Greece. The three Partners joined to reach a shared objective, this is the testing of a strategy finalised at the sustainable development of the territory of the Mediterranean islands characterised by dry-stone works; with such aim, they have performed shared methodologies and actions directed both to the recuperation of the traditional dry-stone work techniques (conservation of the landscape) and to the promotion of the correlated economic activities (sustainable development). This strategy includes the implementation of a true interchange of experiences and know-how between the Partners of the three Islands, finalised at sustaining the integration of the European Regions and obtained through the realisation of specific interregional actions, deeply linked to the local activities. The relational and operative net created with the project MedStone - that includes, within each of the three islands, some Associated Partners who participate in, and cofinance, the local actions - does not cease with the end of the project, since it widens to other areas through the constitution of MEDISLA, a no-profit Association for the sustainable development of the Mediterranean islands, that is determined to develop the experience carried out with MedStone and to represent, toward different institutional levels, the islands and their development exigencies.

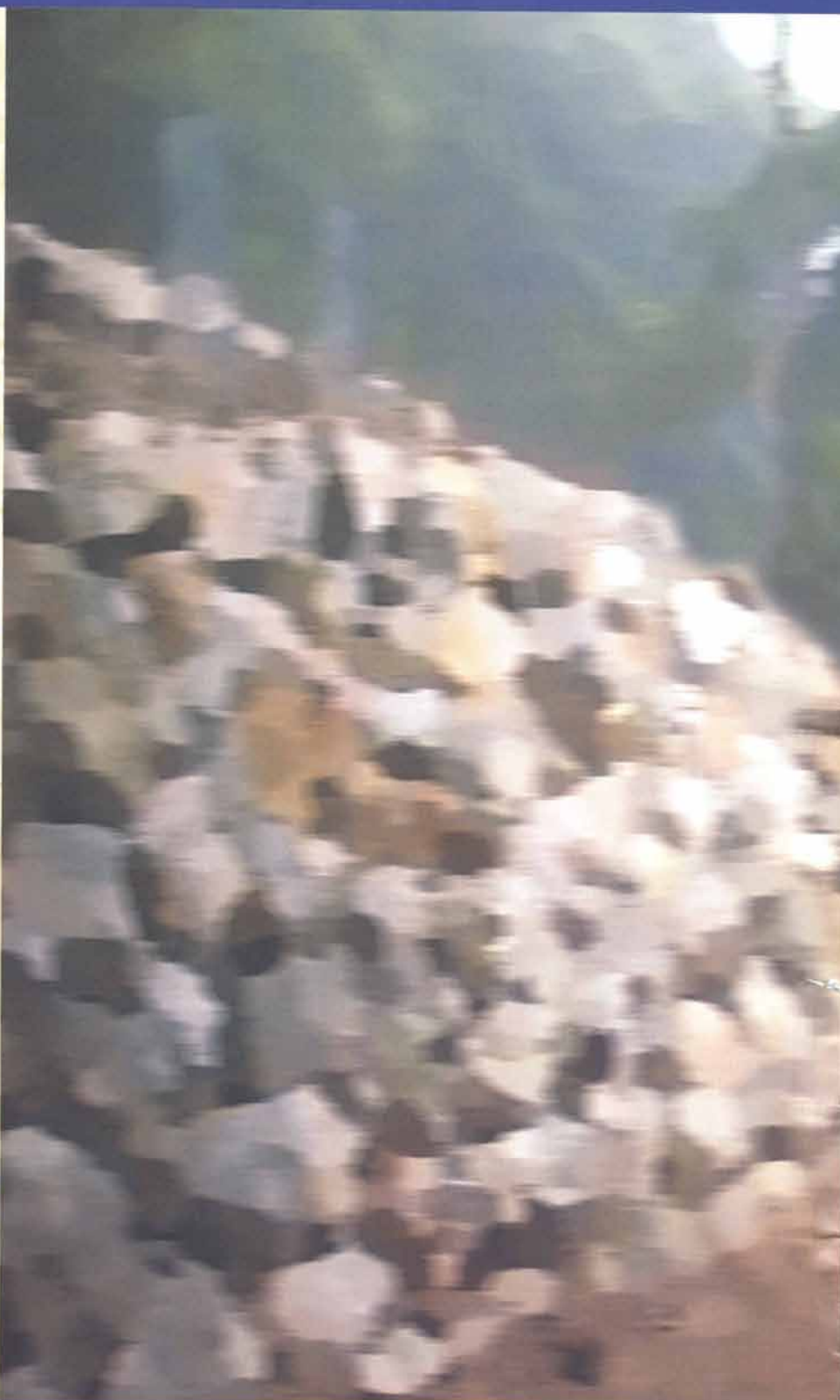
Eliana Arletti

Interregional coordinator of the project Medstone

Aquest volum, que és una de les publicacions del projecte MEDstone, ha estat elaborat amb l'objectiu de contribuir a la divulgació de la tècnica de construcció tradicional de les illes mediterrànies, la de la pedra en sec. El projecte MEDstone ha estat creat i desenvolupat a través de la cooperació de tres organitzacions: els principals col·laboradors són LEADER ULIXES S.c.ar.l. (líder del projecte) a Pantelleria, Itàlia - FODESMA, Consell de Mallorca, Espanya - ARIADNE S.A. a Naxos, Grècia. Aquestes tres organitzacions s'han agrupat per aconseguir un objectiu comú, provar una per al desenvolupament sostenible del territori de les illes mediterrànies que es caracteritzen per les construccions de pedra en sec. Amb aquest objectiu, han establert metodologies i accions conjuntes, orientades tant a la recuperació de les tècniques tradicionals de construcció amb pedra en sec (conservació del paisatge) com a la promoció d'activitats econòmiques correlacionades (desenvolupament sostenible). Aquesta estratègia inclou la implementació d'un veritable intercanvi d'experiències i coneixements entre els col·laboradors de les tres illes, per tal de defensar la integració de les regions europees, que s'ha obtingut a través de la realització d'accions interregionals específiques, estretament lligades a les activitats locals. La xarxa relacional i operativa creada amb el projecte MedStone, que inclou, dins de cada una de les tres illes, alguns col·laboradors associats que participen, i cofinancen, les accions locals, no acaba amb la finalització del project. Aquesta xarxa ha ampliat la seva acció cap a altres àrees a través de la constitució de MEDISLA, una associació no lucrativa per al desenvolupament sostenible de les illes mediterrànies, que està decidida a desenvolupar l'experiència duta a terme amb el MedStone i a representar, a diferents nivells institucionals, les illes i les seves exigències de desenvolupament.

Elia Arletti

Coordinatrice interregionale del progetto Medstone





1

La pedra en sec al paisatge del Mediterrani

The dry-stone
in the Mediterranean
landscape

THE DRY-STONE IN THE MEDITERRANEAN LANDSCAPE

The technique of dry-stone works is based on the use of the stone as unique constructive element, this is without the utilisation of binder material. The basic element is the containing wall, realised in order to claim the land for agricultural use, through the levelling and the widening of the cultivable surfaces; the same technique is applied to the wholeness of the rural system, where it is possible to identify many construction typologies, from the very simple dividing elements between lands to the rural buildings, from the small reservoirs to the complex watering systems, etc.

Many Mediterranean areas, and also other ones, are characterised by the dry-stone landscape. This is the result of a huge, century-old work and of a culture developed, within the different territories, in relation to the peculiarities of the physical and social resources and of the historical circumstances, creating as a consequence specific features, strictly linked to the location.

The strong influence of the human work which characterises these terri-



ories, has determined the creation of a particular continuity between nature, culture and rural environment. The characterising element, the stone, has originated an image of entirely constructed landscape, an "extraordinary blend of nature and culture" (P. Vidal De La Blanche).

The choice of building in stone has been basically originated by practical exigencies and almost imposed as the pragmatic solution. The stone has been preferred to other materials, particularly in those places where it is easy to find it in nature and where the cost of transportation of alternative material, coming from other territories, is prohibitive. In such contexts, "the constructive techniques are guided by the necessity of making a wise and attentive use of the materials offered by a substantially poor economy, and show that particular rationality given by the effort of adapting insufficient means to fundamental needs" (V. Guarrasi).

The optimal qualities of the stone, as the high specific weight, the hardness, the resistance to the fire and to the atmospheric agents, have permitted to obtain solid constructions, from the static point of view, which duration is measured in centuries.

Therefore, the oldest construction technique, that of the dry-stone, is a constant presence within the regions of the Mediterranean Basin, still survives and has originated, in some geographical areas, specific techniques and particular architectonic typologies, as the "trulli" in Puglia and the "dammusi" in Pantelleria.

THE ECOLOGY OF THE DRY-STONE

The dry-stone wall, present in the Mediterranean islands, represents a true ecosystem, characterised by biocenosis constituted by many organisms that cohabit and dynamically

LA PEDRA EN SEC AL PAISATGE DEL MEDITERRANI

La tècnica de les construccions de pedra en sec es basa en l'ús de la pedra com a únic element de construcció, és a dir, sense utilitzar cap tipus de material aglutinant. L'element bàsic és el mur de contenció, creat per tal de reclamar un ús agrícola de la terra per mitjà de l'anivellament i de l'eixamplament de les superfícies cultivables. Aquesta mateixa tècnica s'aplica a tot el sistema rural, on és possible identificar diverses tipologies de construcció, des dels elements divisoris de terra més simples fins als edificis rurals, des de petites cisternes fins a complexos sistemes de reg, etc.

Diverses àrees del Mediterrani, i també d'altres, es caracteritzen per un paisatge de pedra en sec. Aquest paisatge és el resultat d'una obra immensa duta a terme des de fa segles i d'una cultura que es va desenvolupar a diferents territoris, en relació amb les particularitats dels recursos físics i socials i de les circumstàncies històriques que, com a conseqüència, van crear uns trets específics, estretament lligats a la situació.

Aquests territoris es caracteritzen per la gran influència del treball humà, fet que ha determinat la creació d'una continuïtat especial entre la natura, la cultura i l'entorn rural. L'element distintiu, la pedra, ha originat un paisatge que sembla completament construït, "una barreja extraordinària de natura i cultura" (P. Vidal De La Blanche).

La creació de construccions en pedra és deguda bàsicament a una

exigència pràctica i a una solució pragmàtica gairebé imposada. Sempre s'ha preferit la pedra en comptes d'altres materials, sobretot en aquells llocs on és fàcil trobar-la a la natura i on el cost del transport de materials alternatius, procedents d'altres territoris, és prohibitiu. Donades aquestes circumstàncies, "les tècniques de construcció es basen en la necessitat de fer un ús assenyat i cuidadós dels materials dels què es disposa tenint una economia substancialment pobra, i demostren la particular racionalitat proporcionada per l'esforç d'adaptar uns mitjans insuficients a les necessitats fonamentals" (V. Guarrasi).

Les qualitats òptimes de la pedra, com el gran pes, la duresa, la resistència al foc i als elements atmosfèrics, han permès obtenir unes construccions sòlides, des del punt de vista estàtic, la durada de les quals es calcula per segles.

Així doncs, la tècnica de construcció més antiga, la de la pedra en sec, té una presència constant a les regions del vessant Mediterrani, que encara perviu, i ha originat, a algunes àrees geogràfiques, tècniques específiques i tipologies arquitectò-



interact in relation to the environmental factors.

The "wall" biotope, although of anthropic origin, is ecologically similar to a natural rock surface colonised by plants and animals. The wall's life is effected by many factors, such as the geographical position, the exposure, the location and distance from other environmental elements, the technique and the construction materials used and its condition of maintenance (cracks, collapses etc.).

Studies and experiences have evidenced many common similarities between the microhabitat of the walls and that of rock surfaces. Both biotopes, in fact, present: a lithic (rocky) environment, an interstitial environment (between and/or under the rocks), a musk and moss environment, the microsoil (soil between rocks). This environmental complexity is reflected in the complexity of the "dry-stone wall" ecosystem, creating an environment with a high biodiversity value. The species living in this ecological niche follow the dynamics typical of the ecotone environment (belonging to the edge of two environmental typologies), in which biotic and abiotic elements are strongly influenced by the surrounding environments; moreover, this habitat also has an important function as ecologi-



cal passage, allowing species to move through environments which are not adequate for them.

The safeguard of "dry-stone walls" system is particularly important in the islands' environ, characterised by a fragile ecological equilibrium and particularly rich in endemism.

THE FUTURE OF THE DRY-STONE LANDSCAPE

The dry-stone landscape is usually an hilly/mountainous environment or linked to the traditional agriculture, the economy of which is declining, and where the introduction of new development perspectives is of fundamental importance.

It is a fragile system; its conservation requires a constant maintenance and its safeguard a complex approach, also in consideration that such landscapes have been opened to new uses, as the tourism, alternative to the traditional ones, but sometimes essential for their preservation.

Any policy of territorial development must therefore begin from the potentialities offered by these landscapes being an "heritage", from the safeguard of the shielded peculiar technique and from the economies historically generated.

The future of the economy of the islands is linked to the renovation of the traditional activities into new perspectives of development, through the survival and the valorisation of the rural landscape and of its cultures, with a multi-functional approach able to combine the tourism and the agricultural production of quality, always in respect of the sustainability of the landscape structure.

The cooperation and the interchange of experience between areas with similar characteristics constitute a tool of great efficacy, in the framework of a coherent and a long-term planning.

niques particulars, com el "trulli" a Puglia i el "dammusi" a Pantelleria.

L'ECOLOGIA DE LA PEDRA EN SEC

El mur de pedra en sec, present a les illes del Mediterrani, representa un veritable ecosistema, caracteritzat per biocenosis formades per diversos organismes que cohabituen i interaccionen dinàmicament en relació amb els factors mediamambientals.

El biòtop del "mur", tot i que és d'origen antròpic, és ecològicament similar a la superfície d'una roca natural colonitzada per plantes i animals. La vida del mur està assegurada per diversos factors, com la situació geogràfica, l'exposició, el terreny i la distància d'altres elements medioambientals, la tècnica i els materials de construcció utilitzats i les seves condicions de manteniment (esquerdes, esllavissaments, etc.).

Estudis i pràctiques han demostrat moltes similituds entre el microhàbitat dels murs i el de les superfícies rocoses. De fet, tots dos biòtops presenten un entorn lític (rocós), un ambient intersticial (entre i/o sota les roques) i un ambient d'almesc i molsa, el micro-sòl (sòl entre les roques). Aquesta complexitat medioambiental queda reflectida en la complexitat de l'ecosistema del "mur de pedra en sec", ja que crea un ambient amb un gran valor pel que fa a la biodiversitat. Les espècies que viuen en aquest nínxol ecològic segueixen la dinàmica típica dels entorns ecotons (que pertanyen a l'extrem de dos tipologies ambientals), on els elements biòtics i abiòtics estan molt influenciats pels ambients dels

voltants. A més, aquest hàbitat també té una important funció com a passatge ecològic, ja que permet que les espècies es moguin en aquells ambients que no són adequats per a elles.

La protecció del sistema de "murs de pedra en sec" és especialment important a les illes, ja que aquestes es caracteritzen per un equilibri ecològic molt fràgil i per un endemisme particularment ric.

EL FUTUR DEL PAISATGE DE LA PEDRA EN SEC

El paisatge de la pedra en sec normalment és montanyós o està relacionat amb l'agricultura tradicional, una economia que està en decadència i on la introducció de noves perspectives de desenvolupament tenen una importància cabdal. Es tracta d'un sistema fràgil, ja que la seva conservació requereix un manteniment constant i per tal de protegir-lo cal un plantejament força complex, sobretot si tenim en compte que aquests paisatges s'han obert a nous usos, com el turisme, que són una alternativa als usos tradicionals però que, a vegades, són essencials per a poder-los preservar.



MEDSTONE: A PROJECT FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE DRY-STONE LANDSCAPE

Pantelleria (Italy), Mallorca (Spain) and Naxos (Greece) are three Mediterranean islands where the use of the dry-stone had such an extension, to define most of their landscape, giving origin to a great complexity of typologies; these islands have undertaken a shared path towards the safeguard of the dry-stone landscape.

The three islands are characterised by common aspects, as the Mediterranean culture, the traditional economy based on the agricultural activity, the current development of the mass tourism with the consequent abandonment of the cultivated areas; however, they have also substantial differences, as the nature of the soil and of the stones, the hydrography, the social and economic aspects, etc.

The European project Medstone has been set up through the cooperation of three bodies (Leader Ulixes in Pantelleria, Fodesma in Mallorca and Ariadne in Naxos) and functions by means of a structure, the Mediterranean Centre of Pantelleria, linked to the Regional Antennae of Mallorca and Naxos.

The project, co-financed by the D.G. REGIO of the European Commission within the programme



Recite II (ERDF - art. 10), operates for the development of actions finalised at the safeguard and sustainable use of the dry-stone landscape of the Mediterranean minor islands; in particular, Medstone realises in each of the three islands specific interventions, as the "local pilot projects"¹ and the activities in support of the local entrepreneurialship, directly or indirectly linked to the dry-stone use²; such interventions constitute also occasions for a continuous interchange of information, know-how and experiences at interregional level.

The experience carried out within the project Medstone has conducted the Partners to develop an interregional cooperation programme finalised at creating a permanent net linking the minor islands, this is the association Medisla, that has the objective of widening, at a larger scale, these kind of initiatives.

Medisla operates for the expansion of the partnership which, through the integration of different competencies and of the public and private sectors, can promote actions aimed at the development of the local potential of the traditional rural landscapes characterised by the economic marginality.

Medisla puts in communication the various sectors already engaged in the sustainable development of the rural landscape, strengthening the action of the Partners within their territory, finding common opportunities for new operative projects and "transferring" the different know-how. The aim of Medisla is to become a useful and operative instrument for the Mediterranean islands, able to represent towards the European Union the various interests of each territory.

Així doncs, qualsevol política de desenvolupament territorial haurà de partir de les potencialitats que aquests paisatges ofereixen en tractar-se d'un "patrimoni", de la protecció d'aquesta peculiar tècnica i de les economies que històricament s'hi han generat.

El futur de l'economia de les illes està lligada a la renovació de les activitats tradicionals mitjançant noves perspectives de desenvolupament, a través de la supervivència i la valorització del paisatge rural i de les seves cultures, amb un enfocament multi-funcional de la sostenibilitat de l'estructura del paisatge.

La cooperació i l'intercanvi d'experiències entre àrees de característiques similars constitueix una eina de gran eficàcia, en el marc d'una planificació coherent i a llarg plaç.

MEDSTONE: UN PROJECTE PER A UN DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE DEL PAISATGE DE PEDRA EN SEC

Pantelleria (Itàlia), Mallorca (Espanya) i Naxos (Grècia) són tres illes mediterrànies on l'ús de la pedra en sec està molt extès, tant que defineix pràcticament tot el seu paisatge i origina una gran complexitat de tipologies. Aquestes illes han emprès un camí conjunt per tal de protegir aquest paisatge de pedra en sec.

Pantelleria, Mallorca i Naxos es caracteritzen per certs aspectes comuns, com la cultura mediterrània, una economia tradicional basada en l'activitat agrícola o l'actual desenvolupament del turisme de masses amb el consegüent abandó de les àrees cultivades. Ara bé, també presenten diferències sub-

stancials, com la naturalesa del sòl i de les pedres, la hidrografia, aspectes tant econòmics com socials, etc.

El projecte europeu Medstone ha estat creat mitjançant la cooperació de tres grups (el Leader Ulixes de Pantelleria, el Fodesma de Mallorca i l'Ariadne de Naxos) i funciona a través d'una estructura, el Centre Mediterrani de Pantelleria, unit a les delegacions regionals de Mallorca i Naxos.

El projecte, que està cofinançat pel D.G. REGIO de la Comissió Europea en el marc del programa Recite II (ERDF - art. 10), treballa per al desenvolupament d'accions amb l'objectiu de preservar i fer un ús sostenible del paisatge de pedra en sec de les illes petites del Mediterrani. En particular, Medstone realitza a cada una de les tres illes intervencions específiques, com "projectes pilot locals"¹ i activitats per donar suport a l'activitat empresarial local que estigui directa o indirectament relacionada amb l'ús de la pedra en sec². Aquestes intervencions també constitueixen una oportunitat per mantenir un intercanvi continu d'informació, de coneixements tècnics i d'experiències a nivell regional.

L'experiència del projecte Med-



NOTAS

1. Per tal de recuperar les tècniques tradicionals de la pedra en sec, per difondre-les i experimentar la seva aplicació a les exigències actuals del territori, Medstone du a terme, a cada illa del projecte, alguns "projectes pilot locals" de restauració de construccions de pedra en sec: rehabiliten camins, intervenen en la conservació i recuperació de complexos històrics i industrials, milloren les obres de carreteres dels voltants, etc.

Amb l'objectiu d'intercanviar coneixements i experiències, els treballadors de la pedra en sec de Pantelleria, Mallorca i Naxos participen conjuntament a la realització dels projectes pilots locals de les tres illes.

2. La cultura empresarial es promou a través de Centres per a Iniciatives Empresarials específics, creats a les tres illes en el marc del MEDstone, mitjançant activitats dirigides a empresaris potencials i a empreses que ja estan funcionant en sectors relacionats amb l'ús del paisatge de pedra en sec. Els beneficiaris reben consells orientatius, assistència tècnica i, fins i tot, el suport d'un tutor durant la fase inicial de la nova activitat.

NOTES

1. In order to recuperate the dry-stone traditional techniques, to spread them and to experiment their application within the present exigencies of the territory, Medstone realises, in each of the project islands, some "local pilot projects" of restoration of dry-stone works: rehabilitation of paths, intervention of conservation and recuperation of historical and industrial complex, improvement of road works in sensible environs.

With the aim of interchange know-how and experiences, the dry-stone workers of Pantelleria, Mallorca and Naxos have been jointly involved in the realisation of the local pilot projects in the three Islands.

2. The entrepreneurial culture is being promoted through specific Centres for Enterprise Initiatives, created within MEDstone in the three Islands, and by means of activities directed to potential entrepreneurs and to enterprises already operating in sectors linked to the utilisation of the dry-stone landscape; the beneficiaries receive orienteering and technical assistance, up to the support of a tutor during the start-up phase of the new activity.

PANTELLERIA, MALLORCA AND NAXOS

The landscapes of the Islands of Pantelleria, Mallorca and Naxos are the result of the millenary interaction between the natural environment and the human work. The environmental conditions and the historic events have determined a strict relationship between the physical settings and the productive systems, to such an extent that a local dry-stone culture and specific professionals have developed.

Pantelleria, the second of the Italian minor islands, is formed by the peak of a big basalt volcano. The rough morphology and the difficulty of the windy and dry climate, have determined the need to find out specific methods of production and of organisation of the agricultural land. So, the typical constructions of the island (the dammuso, the jardinu, etc.), together with the huge terracing work, have shaped a unique landscape of great cultural and environmental value: "a work of gardening more than of agriculture" (Cesare Brandi).

Mallorca, the largest of the Balearic Islands, is characterised by two mountainous chains, near to the NW and SE coast, and by a plane central part; the island is of calcareous nature. In the biggest chain, the northern Serra de Tramuntana, the rough relief and the frequency of the rainfall have determined the necessity of terracing the landscape in order to avoid its erosion and to allow the agricultural activity; such territorial arrangement has moreover contributed to the creation of activities collateral to the agriculture (utilisation of wood, production of ice and of charcoal).

In Naxos, the antique culture and the variety of landscape have produced a territory formed, on one side, by cultivated plains and, on the other side, by rough mountains, characterised by walls and terraces, spotted by traditional villages, rural constructions and by many monuments and archaic and Byzantine settlements. The mountainous area conserve a big emery mine, known since centuries and main factor of economic, social and cultural development for the inner part of the Island until the Second World War. ●



stone ha fet que els socis hagin desenvolupat un programa de cooperació interregional amb la finalitat de crear una xarxa permanent que uneixi les illes petites. Es tracta de l'associació Medilsa, que té com a objectiu l'ampliació, a major escala, d'aquest tipus d'iniciatives.

L'objectiu de Medilsa és expandir l'associació que, a través de la integració de diferents competències i dels sectors públic i privat, pot promoure accions per tal de desenvolupar el potencial local dels paisatges rurals tradicionals caracteritzats per la marginalitat econòmica.

Medisa posa en contacte els diferents sectors que ja estan compromesos amb el desenvolupament sostenible del paisatge rural, enfortint l'acció del socis dins el seu territori, cercant oportunitats comunes per a nous projectes operatius i transferint els diferents coneixements. L'objectiu de Medisa es convertir-se en un instrument útil i operatiu per a les illes mediterrànies que sigui capaç de representar els diferents interessos de cada territori davant l'Unió Europea.

PANTELLERIA, MALLORCA I NAXOS

Els paisatges de les illes de Pantelleria, Mallorca i Naxos són el resultat de la interacció mil·lenària entre l'entorn natural i el treball humà. Les condicions medioambientals i els esdeveniments històrics han determinat una relació molt estreta entre el marc físic i els sistemes de producció, fins a tal punt que s'ha desenvolupat una cultura de pedra en sec local junt amb professionals específics.

Pantelleria, la segona de les illes

petites d'Itàlia, està formada pel cim d'un gran volcà de basalt. La morfologia desigual i la dificultat del vent i d'un clima sec han determinat la necessitat de trobar mètodes de producció i d'organització específics per a la terra destinada a l'agricultura. Així doncs, les típiques construccions de l'illa (el dammuso, el jardinu, etc.), junt amb el gran treball de terrasses, han dibuixat un paisatge únic de gran valor cultural i ambiental: "una obra de jardineria més que no pas d'agricultura" (Cesare Brandi).

Mallorca, la més gran de les Illes Balears, es caracteritza per dues cadenes muntanyoses, una prop de la costa nord-est i l'altra de la sud-est, i per una part central plana. L'illa és de naturalesa calcàrea. A la cadena més gran, la Serra de Tramuntana, el relleu rogós i les freqüents pluges han determinat la necessitat de terrasses per tal d'evitar l'erosió del paisatge i per permetre activitat agrícola. A més, aquest tipus de disposició del terreny ha contribuït a la creació d'activitats colaterals a l'agricultura (l'ús de fusta o la producció de gel i de carbó).

A **Naxos**, la cultura antiga i la varietat del paisatge han produït un territori format, d'una banda, per planes cultivables i, de l'altra, per muntanyes rogoses, caracteritzades per murs i terrasses, pobles tradicionals escampats, construccions rurals i per molts monuments i asentaments arcaics i bizantins. L'àrea muntanyosa conserva una gran mina d'esmeril, coneguda desde fa segles i principal factor del desenvolupament econòmic, social i cultural de la part interior de l'illa fins a la Segona Guerra Mundial. ●



2



Els margers

The marger

THE MARGER DRYSTONE WALLS WORKER

Characteristics of the trade and organisation

The complexity, quality and diversity of drystone works in Majorca is related to the existence of a trade known as the terrace walls worker 'marger'. This trade has a long tradition and a significant technical knowledge. In other places of drystone works, this kind of trade has been associated to farmers peasants and shepherds. The idea that the farmer or ploughman removes the stones from the land and uses them to support the soil on the slopes or to build huts and walls is repeatedly mentioned in the books. This is true of certain times, places and works in Majorca, but fails to explain the complexity of the drystone constructions in the large mountain properties of Majorca as well as the public works of the 19th and 20th centuries.

The complexity of certain joints of

the walls and some drystone structures demands great knowledge on the possibilities offered by the materials and the area where these are found, as well as on the potential risks, such as torrential rain or the danger of landslides.

Therefore on the island and in nearby places such as the Valencia region or Minorca, drystone structure building has become a true trade on its own with specific characteristics, and has existed as such since the 15th century. This activity shows certain influences from the outside, as can be seen from the similarity with the constructions of other regions or the influence exercised on drystone masters by the engineers in charge of public works since the 19th century.

The work of margers is reflected in many works and achieves its maximum expression in the large drystone walled sites as well as on hydraulic and road works which are complex structures that require a certain degree of planning. It also stands out in large works and where the stone work and laying is particularly well set



ELS MARGERS

Característiques de l'ofici i organització

La complexitat, la qualitat i la diversitat de les obres de pedra en sec a Mallorca es relacionen amb l'existència de l'ofici de marger, amb una llarga tradició i amb uns coneixements tècnics notables. En altres indrets de la geografia de la pedra en sec, l'autoria de les obres realitzades amb aquesta tècnica s'han atribuït a pagesos i pastors. La idea que l'agricultor o el roter (roturador) retira les pedres sobrants del terreny, amb les quals basteix marges, barraques i parets, repetidament citada a la bibliografia, és certa en determinats indrets, èpoques i obres de Mallorca, però no pot explicar la complexitat de les construccions de pedra en sec a les grans possessions de la muntanya mallorquina i a les obres públiques del segle XIX i principis del XX.

La complexitat de determinats marges i estructures de pedra en sec exigeix un gran coneixement de les possibilitats de la matèria amb la qual es treballa i de l'espai en què es mou, així com dels riscos potencials, com les pluges torrencials o el perill d'esllavissament.

Així, a l'illa, com en altres indrets pròxims com el País Valencià o Menorca, s'ha donat un vertader ofici de constructor d'estructures de pedra en sec, amb característiques pròpies i singulars, que hi és com a tal almanco des del segle XV. La seva activitat no està mancada de contactes amb l'exterior, com es pot observar per la similitud amb les construccions d'altres regions o la



influència que exerciren sobre els mestres de pedra en sec els enginyers, encarregats de les obres públiques a partir del segle XIX.

La tasca dels margers es veu reflectida en moltes obres i assoleix la màxima expressió en els grans conjunts marjats i en les obres hidràuliques i viàries, estructures complexes que requereixen un cert grau de planificació. També destaquen en la realització d'obres de grans dimensions i en aquelles en què el treball de la pedra i la seva col·locació és especialment acurada.

L'obra de l'arxiduc Lluís Salvador, Die Balearen, ofereix una descripció de l'ofici de constructor de pedra en sec de finals del segle XIX, segurament l'època de major esplendor de l'activitat. Per designar els margers utilitza, a més, els termes margeners o margenadors, no habituals actualment a Mallorca, però en canvi no empra les paraules mestre de paret seca o mestre paredador, amb les quals encara se'ls anomena a certs pobles i apareixen a la documentació.

Comenta l'arxiduc que la pedra era l'únic modus vivendi d'aquests professionals, que treballaven a jornal i que quan els marges eren menys elaborats ho feien a preu fix o



out. The Archduke Lluís Salvador in *Die Balearen*, offers a description of the work of the marger at the end of the 19th century which was surely the time of greatest splendour of this activity. When describing the margers he also uses the terms "margeners" or "margenadors", not currently habitual in Majorca, but on the other hand he fails to use the words drystone master or wall building master, which are still used to name them in certain villages and appear in the books.

The Archduke comments that the stone was the only "modus vivendi" for these professionals, who worked on a daily basis or on a set price or on piecework when the joints were of simpler construction.

The price of walls included the dressing, transport and placement of the stones and any necessary soil movement. More elaborate walls cost double than simple works, although the price depended on the solidity of

the wall and the quality of the stones (whether they were easy to work and whether the hammer heads wore out considerably), on the distance of the quarry from the work place, on the village where the work was carried out and also the time of year, as when it was the time to work the fields, it was more difficult to find margers.

Margers formed no kinds of associations, unlike bricklayers or sandstone masons. There is therefore a lack of references to indicate how the trade was learnt or what rules were set. Nevertheless, oral witnesses give us a rough idea of how they were organised and learnt the trade and through certain contracts and delivery notes, it is possible to work out in which tasks they were involved and compare their wages with those of other similar trades.

There was a striking lack of social recognition of these workers, particularly during a large part of the 19th



a escarada. El preu dels marges incloïa l'adob, el transport i la col·locació de les pedres, i també el moviment de les terres que fos necessari. Aixecar els marges més elaborats es pagava el doble que les feines més senzilles, tot i que el preu depenia de la solidesa del mur, de la qualitat de les pedres (si eren bones de treballar o no i si desgastaven molt els acerons dels martells), de la distància a què es trobava el pedreny del lloc de treball, del poble on es realitzava i també de l'estació de l'any, ja que quan era temps de treballar al camp es feia més difícil trobar margers.

Els margers no disposaren de cap estructura gremial, contràriament als picapedrers o als trencadors de marès, i per tant manca documentació que pugui indicar com s'aprenia l'ofici o quines regles els governaven. Tot i això, els testimonis orals



ens permeten tenir una idea molt aproximada de la manera en què s'organitzaven i aprenien l'ofici i, a través d'alguns contractes o albarans, es pot esbrinar en quines tasques participaven i comparar els sous que rebien amb els dels altres oficis propers.

Destaca la poca valoració social que tenien aquests treballadors, almanco durant gran part dels segles XIX i XX, malgrat que les seves obres gaudissin certament de reconeixement popular.

El marger començava la vida professional com a mosso o bracer a edat molt primerenca, normalment entre els onze i els dotze anys, encara que alguns començaven a ajudar els pares quan tenien força suficient per poder moure les pedres. Amb el temps i l'experiència, l'aprenent esdevenia mestre, categoria per a la qual no eren necessaris cap examen ni paper, però sí l'acceptació col·lectiva de la seva habilitat.

Aquest mestratge era assolit amb el contacte continuat i directe amb els treballs menys compromesos i amb l'observació del mestre, al qual vetllaven per tal d'aprendre, sense atrevir-se a col·locar cap pedra llevat que aquest ho decidís, fet que sovint succeïa molt tardanament. Així obtenia un coneixement profund del



and 20th centuries, although their works certainly enjoyed popular acknowledgement.

Margers started their professional life as a lad or day worker at a very early age, normally between eleven and twelve, although some started to help their fathers when they were strong enough to move the stones. With time and experience, the apprentice became a master, a category for which there was no examination or paper, but simply the collective acceptance of his skills.

This mastery was achieved through continuous, direct contact with less compromising work and the observation of the master, who they watched in order to learn, without daring to set any stone unless they were instructed, which often happened very late on. They thus gained a deep knowledge on the different stones, a correct assimilation of the techniques that experience had turned into a rule, and particularly the ability to find the place to set the stones, apparently intuitively, which was called to have an eye, and was considered the essential difference between the master terrace worker "marger" and the occasional wall builder.

The master was the one who built the walls, decided which work had to be done and came to agreements with the owners or bosses who ordered them. The assistant (lad) brought the rubble, stones and earth to the master, and was responsible for dressing and filling the wall with rubble. There was no set age or period for reaching mastership. There were people who built their first terrace wall at fourteen, and others who spent their whole life helping the master.

Although groups were often instructed by the master and its labourer, there could be more workers operators when needed due to

the size of the job, and the work of women was not rejected for transporting gravel and stone.

Anyone could learn the trade, but it was usually a family tradition: fathers, uncles and brothers passed on their knowledge to the family youngsters. This fact helped the continuity of a certain fashion on the way groups and masters made their walls.

When there was not much work or the agricultural work made it necessary, the marger could do other tasks normally related to the peasant world such as scrub clearing or ploughing, amongst other things. This happens more often in times of economic recession.

There was a certain mobility among the margers and they often did work away from their usual place of residence. This happened with the groups that worked for the great landowners with properties around the island, when it was public work or the work was done for some resident of another village.

All these above continued unchanged until the mid 1960s. Decline in the Majorcan countryside and the resulting movement of people to the towns caused a fall in the demand for these professionals, who gradually left the trade to devote themselves to more lucrative work or retire definitively. At the same time, in a process that had already started some time before, margers moved more and more into the construction trade, leaving the countryside that was no longer profitable.

In 1986 the school of margers was created in Söller, which was taken over two years later by the Majorcan Council. From this time, the trade entered a recovery phase due to the help of the particular economic situation and thanks to institutional intervention. ●

pedreny, una assimilació correcta de les tècniques que l'experiència havia convertit en regla i, sobretot, la capacitat de trobar el lloc on situar cada una de les pedres, de manera aparentment intuïtiva -el que s'anomena tenir ull- i que es considera la diferència essencial entre el mestre marger i el paredador ocasional.

El mestre era el que paredava, decidia quines feines s'havien de realitzar i tancava els tractes amb els propietaris o els amos que les encarregaven. L'ajudant (mosso) apropava el reble, la pedra i la terra al mestre, i també era l'encarregat d'adobar la pedra i de reblar. No hi havia una edat o període determinat per arribar al mestratge. Hi ha casos de persones que aixecaren el primer marge als catorze anys i, per contra, n'hi ha d'altres que es passaren la vida ajudant el mestre.

Tot i que les colles estaven sovint formades pel mestre i el bracer, s'hi podien sumar més operaris quan les obres ho exigien, i tampoc es menyspreava el treball de les dones per al transport de reble i pedra.

Qualsevol podia aprendre l'ofici, però era habitual la tradició familiar: els pares, oncles o germans transmetien els coneixements als menors de la família, fet que afavoria l'existència d'un segell característic en la manera de paredar de determinades colles i mestres.

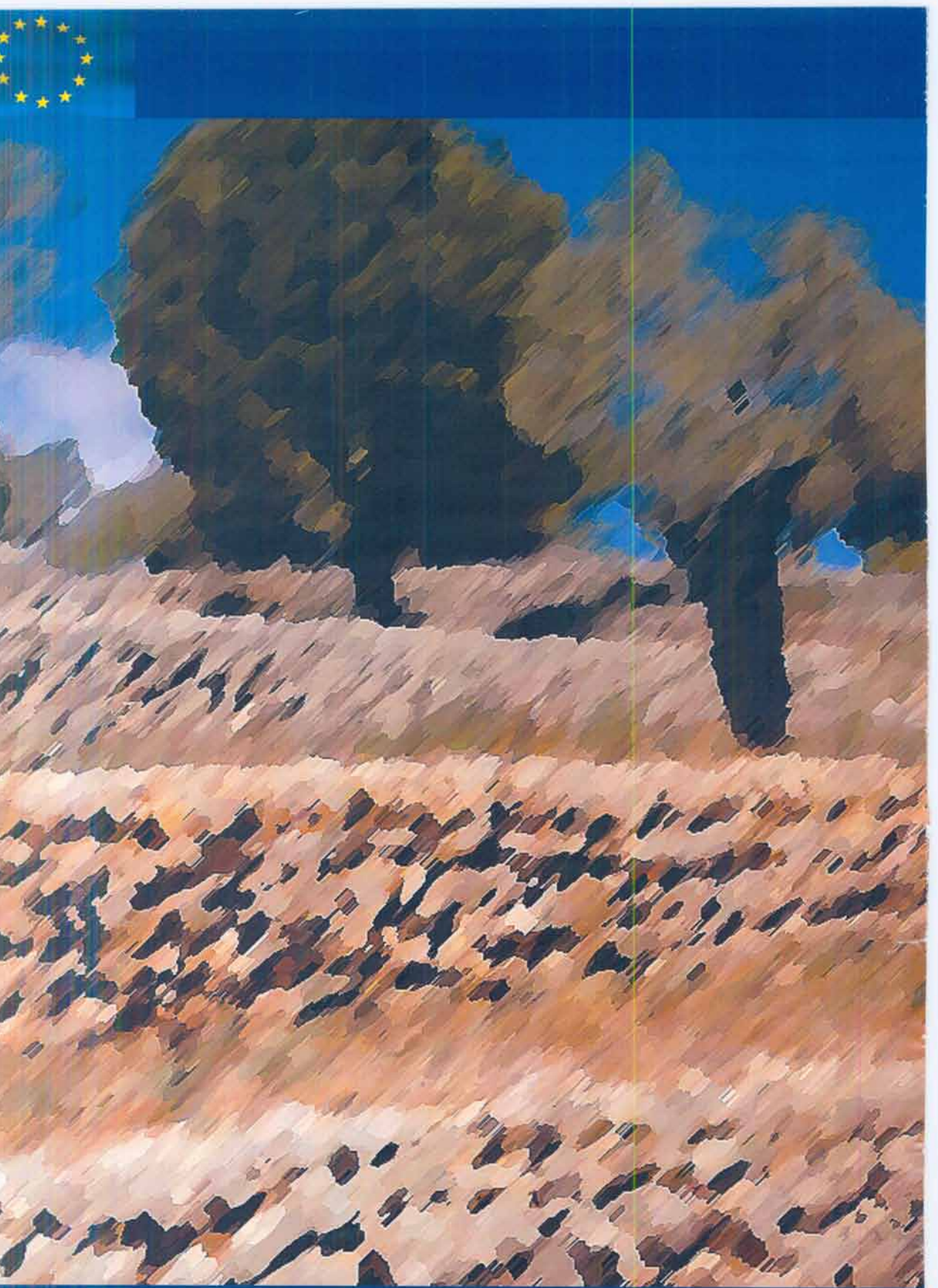
Quan la feina era escassa o el ritme de les tasques agrícoles ho feia necessari, el marger podia realitzar altres treballs normalment relacionats amb el món de la pagesia com exsecallar o llaurar, entre d'altres. Aquesta característica es veia fortament accentuada en temps de crisi econòmica. Entre els margers hi havia una certa mobilitat territori-



al, ja que sovint realitzaven tasques en municipis allunyats de la residència habitual. Així succeïa amb aquelles colles que treballaven per als grans propietaris, amb finques situades arreu de l'illa, quan es tractava d'obres públiques o quan els treballs es feien per algun veí d'un altre poble.

Aquestes característiques continuaren gairebé intactes fins a la dècada dels anys seixanta del segle XX. La decadència del camp mallorquí i la conseqüent desruralització provocaren un descens en la demanda d'aquests professionals que a poc a poc abandonaren l'ofici per a dedicar-se a altres tasques més lucratives o retirar-se definitivament. Simultàniament, en un procés que ja havia començat feia temps, el marger es decantà cada vegada més cap al món de la construcció, fugint del camp, que ja no era rendible.

El 1986 es creà a Sóller l'Escola de Margers, la gestió de la qual fou assumida dos anys després pel Consell de Mallorca. A partir d'aquest moment s'inicià una fase de recuperació de l'ofici, ajudada per l'especial conjuntura econòmica i gràcies a la intervenció institucional. ●



3



La matèria primera
The raw material

THE RAW MATERIAL

The types of stone used in drystone masonry work in Majorca are very diverse: limestone, dolomites, compacted clays, breccia, conglomerates, pebbles from torrents, marl, lutites, gypsum, sandstone, etc. Normally they are the same as the rock to be found in the place where the construction stands and have either been dug out of the ground or obtained by clearing the land of stones. In other cases, especially with expensive building projects, the stone was brought in from other places.

The physical characteristics of the stone determines to a great extent the structures that can be built with it and their final appearance while the skills of the drystone mason are very important.

The composition, hardness and types of cracks condition the dressing of the stone, the tools and the tech-

niques which can be used and the strength of the construction. Thus, massive limestone, the predominant rock type on Majorca, is hard and relatively easy to work and hence can be dressed and used in many ways. By contrast other stones, such as those which break up into sheets, cannot be dressed as much and are usually laid in rows in the walls.

Trying to work some natural forms of stone such as pebbles, conglomerates, breccia or very karst limestone leads to mechanical problems or it is just too difficult. The result of this is walls with little dressed facings and joints which are not very closed.

Other stones, such as marl and gypsum, dissolve easily and as a result, their joints fill up and become compacted over time. This fact weakens the construction to a considerable extent. These types of stones have traditionally not been seen as suitable for building walls and were



LA MATÈRIA PRIMERA

El pedreny emprat en la tècnica de pedra en sec a Mallorca és molt variat: calcàries, dolomies, argiles compactades, bretxes, conglomerats, còdols de torrent, margues, lutites, guixos, marès,...Normalment coincideix amb el rocam del lloc on es troba la construcció i s'ha obtingut bé per extracció o per l'acte d'espedregar els sòls. Això no obstant, en determinats casos, especialment en obres de considerable inversió, la pedra va ser expressament traguada des d'un altre indret.

Les característiques físiques del pedreny limiten o condicionen en gran mesura les estructures que se'n poden obtenir i l'aspecte final, encara que sobre aquest últim hi influeix molt la destresa del marger.

La composició, la duresa i el tipus de fractura condiciona el tipus

d'adobament de la pedra, les eines i la tècnica que es poden emprar, i la resistència de la construcció. Així, les calcàries massives (litologia predominant a Mallorca) per la duresa que tenen i la relativa facilitat de treball, permeten tot tipus d'adobament i usos. En canvi, altres pedres, com aquelles que es rompen en fulls possibiliten un menor adobament i es disposen en els murs preferentment en rastell.

Algunes formes naturals de les pedres com els còdols, els conglomerats, les bretxes o les calcàries molt carstificades impliquen una dificultat de tipus mecànic o massa esforç per treballar-les. El resultat són paredats poc treballats i de juntes poc closes. D'altres pedrenys, com les margues i els guixos, es dissolen fàcilment i per això les juntes s'omplen i es compacten amb el temps, fet que afebleix en gran mesura la construc-





Only used when alternative stone was not available or it was not wanted to spend money on bringing it in from somewhere else.

Practical experience has allowed drystone masons to learn on all these aspects and to decide on which stone is good for drystone masonry work. This has also given rise to a rich vocabulary which includes names for identifying stones which are based on shape, size and their physical characteristics.

The expressions "pedra viva" (live stone) and "pedra morta" (dead stone) are two basic terms used to talk about the stone's quality. Pedra viva refers to hard stone, regardless of its type, which allows very strong structures to be built. It can be dressed as required and is consequently considered to be best for dry-stone masonry. Pedra morta refers to brittle stone which cannot be dressed very much as it breaks up and is not seen as good for building walls.

The rich terminology used in Majorca to refer to stones is based on their characteristics and distinguishes them by their natural appearance or shape: *pedra avellanada* or *avellanat* (hazelnut stone), *pedra rodona* or *còdol* (pebble), *pedra copinyada* or *copinyadet* (clam stone), *llosa* (stone slab) and *pedra brescada* (honey-combed stone). Other identifications refer to a specific stone type; *pedra d'esmolar* (grinding stone), *pedra maressenca* or *marès* (sandstone), "tapiot" or "tapi", *pedra costra* (crust stone), *sauló* (coarse sand), *pedra de blanquer* (tanner's stone) and *pedra de guix* (gypsum). Different names are also used depending on how the stone behaves when hit with a hammer: "pedra dolça" (soft stone) when it is easy to work, "pedra vidrenca" (glassy stone) if it breaks easily as if it were glass, "pedra foguera"

(sparkling stone) if it gives off sparks, and "pedra surenca" (cork stone) when it absorbs the blows.

The same stone may be given a number of different names depending on the characteristic that is being emphasised. For example, *avellanat* refers to the shape of the stone but it can also be called *pedra viva* due to its hardness. ●



ció. Aquests tipus de pedres tradicionalment no s'han considerat bones per paredar i només s'han emprat quan no es tenien a l'abast materials alternatius o no es volia invertir temps ni diners en tragar-los d'altres indrets.

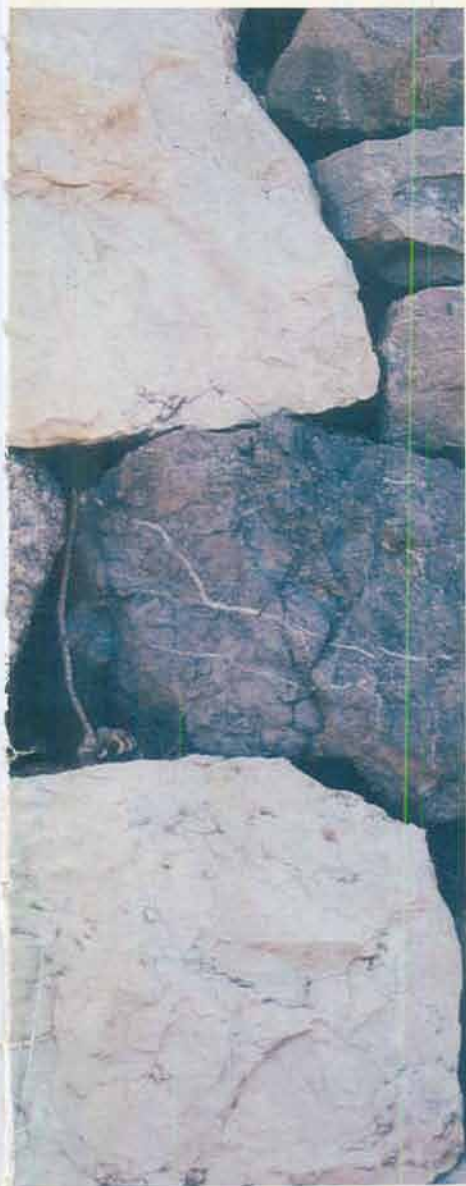
L'experiència pràctica ha permès al marger conèixer tots aquests aspectes i destriar la pedra bona per

construir en sec. També ha proporcionat una gran riquesa en terminologia, amb noms que diferencien les pedres en funció de la forma, la dimensió o les característiques físiques.

Els mots pedra viva i pedra morta són dues denominacions bàsiques que indiquen la qualitat de la pedra. La pedra viva fa referència a la pedra dura, independentment de la naturalesa que tengui. Permet fer estructures de gran resistència i adobar-la en la mesura que es desitgi i, per tant, es considera la millor per bastir en sec. La pedra morta es refereix a la pedra fràgil que no permet molt d'adobament perquè s'esmicola i no es considera bona per paredar.

La rica terminologia, aplicada a Mallorca a la pedra en funció de les característiques de cada tipus, distingeix, per l'aspecte o forma natural entre pedra avellanada o avellanat, pedra rodona o còdol, pedra copinyada o copinyadet, llosa i pedra brescada. D'altres termes fan referència a una litologia concreta, es parla de pedra d'esmolar, pedra maressenca o marès, tapiot o tapi, pedra costra, sauló, pedra de blanquer i pedra de guix. I segons el comportament que presenta la pedra davant el martell, també rep diferents noms: pedra dolça, quan és fàcil de treballar, pedra vidrenca, si es trenca fàcilment com si fos vidre, pedra foguera, si desprèn espines, i pedra surenca, quan es beu els cops.

Una mateixa pedra pot tenir diferents noms populars segons quina sigui la característica remarcada. Per exemple, l'ave-llanat fa referència a la forma de la pedra, però pot considerar-se també pedra viva per la consistència que té. ●



**LIVE STONE**

Scientific name
Limestone, dolomites

Description

Massive and notably hard stone which cannot be exfoliated and tends to break up into small chips. It is very resistant to weathering processes.

Uses

It can be used in any sort of construction, from the most elaborate to the most simple works. It is regarded as the best quality stone for drystone masonry work and is used for all sorts of structures (terrace walls, huts, hydraulic constructions, etc.).

Dressing

Its hardness means it cannot be dressed with cutting tools and percussion tools have to be used instead (sledgehammer, pointed sledgehammer, stone hammer).

Location

The whole island.



PEDRA VIVA

Terminologia científica
Calcàries, dolomies

Descripció

Pedra massiva de notable duresa, no exfoliable i amb tendència a rompre's en esquerdes de petites dimensions. Presenta gran resistència a l'acció d'elements ambientals.

Utilitat

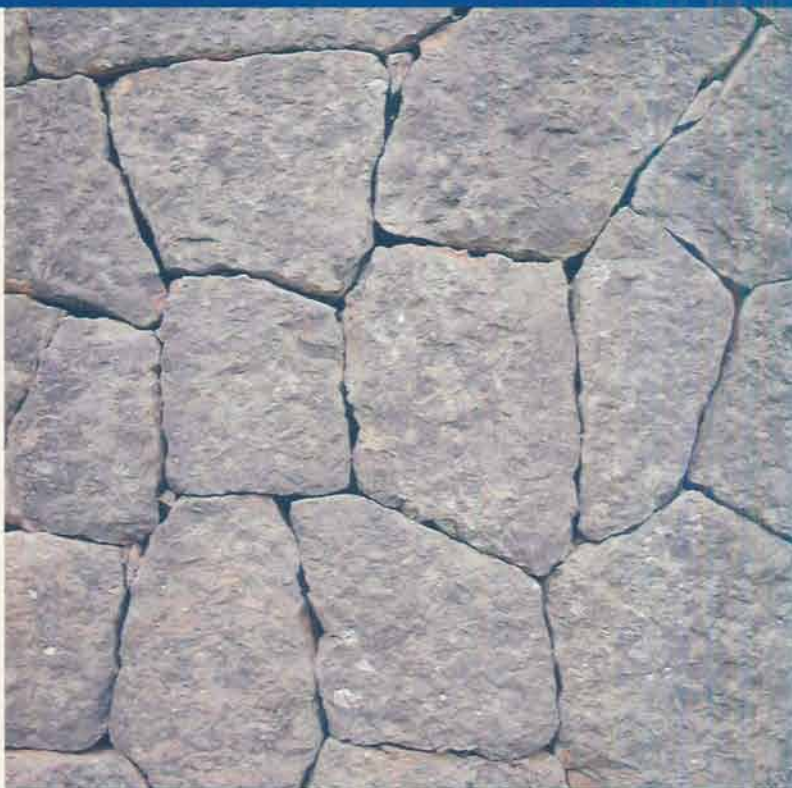
Permet qualsevol tipus de treball, des del més elaborat al més senzill. Es considera el tipus de pedra de més qualitat per bastir en sec i s'utilitza per a tota casta d'estructures (marges, barraques, elements hidràulics, etc.).

Forma d'ús

La duresa que té impedeix tractar-la amb eines de tall i s'ha de treballar amb eines de percussió (picassa, picassó, martell de punta).

Localització

Tota l'illa.





TANNER'S STONE

Scientific name
Marl limestone

Description

A whitish or yellowish soft stone with a tendency to dissolve and become compacted. It does not resist the action of weathering agents very well, in particular water.

Uses

It is not regarded as a suitable stone for use in drystone masonry and is classified as a mortar stone, although it was used to build terrace walls in places where it was the only stone available or where it was decided not to bring in other stone from elsewhere.

Dressing

As the stone is not very hard it was worked with a small stone hammer in the "Serra de Tramuntana" and with a stonecutter's hammer on the "Pla" (the central plain), in the "Llevant" (the east) and in the "Migjorn" (the south).

Location

The whole island.

PEDRA DE BLANQUER

Terminologia científica
Margocalcàries

Descripció

Pedra de poca consistència, de coloració blanquinosa o groguenca, amb tendència a dissoldre's i a compactar-se. Presenta molt poca resistència a l'acció d'elements ambientals, especialment a l'aigua.

Utilitat

No es considera una pedra apropiada per a la tècnica de pedra en sec i forma part del concepte de pedra morta. S'utilitzava per paretar marges en indrets on era l'única matèria disponible i es decidia no tragar altres tipus de pedra d'altres indrets.

Forma d'ús

A causa de la poca consistència aquests materials es treballaven a la serra de Tramuntana amb el martell de punta petit, i al Pla, al Llevant i al Migjorn amb el martell de tall.

Localització

Tota l'illa.



**HAZELNUT STONE**

*Scientific name
Conglomerate, pudding stone*

Description

Stone made up of pebbles held together by consolidated material called a matrix which tends to break up into shapes which depend on the size of the pebbles. Its hardness and resistance to weathering depends on the nature of the matrix.

Uses

It is usually used in less elaborate work due to the mechanical difficulties of working it; nevertheless conglomerates formed by similar sized pebbles and with a fairly hard limestone cement enable a high level of dressing to be applied. When the body and matrix are made up of a large number of differently sized grains with sand, silt or clay cementing, the stone is less hard and it cannot be given a smooth face. It is used in all types of constructions, especially terrace walls, walls and huts.

Dressing

The hardest conglomerates can be prepared with a pointed sledgehammer and stone hammers, while the rest can only be dressed with a small stone hammer.

Location

The whole island.



PEDRA AVELLANADA, AVELLANAT

Terminologia científica
Conglomerat, pudinga

Descripció

Pedra formada de còdols units per material consolidat, dit matriu, i amb tendència a rompre's en formes que depenen de la dimensió dels còdols. La duresa i la resistència a l'acció d'elements ambientals depenen de la naturalesa de la matriu.

Utilitat

S'utilitza, preferentment, en els treballs menys elaborats a causa de la dificultat mecànica de treballar-la; així i tot, conglomerats formats per còdols d'una dimensió semblant i amb ciment calcarí força dur permeten un elevat adobament. Quan la carcassa i la matriu estan formades per nombrosos grans de dimensions variables i amb una cimentació de sorres, llims o argiles la consistència és menor i és impossible fer-ne cares llises. S'utilitza per tota casta d'estructures, especialment marges, parets i barraques.

Forma d'ús

Els conglomerats més durs permeten l'adobament amb el picassó i els martells de punta, la resta tan sols amb el martell de punta petit.

Localització

Tota l'illa.



SANDTONE

Scientific name

Sandtone

Description

Whitish, yellowish or reddish stone, mostly made by sea sand deposits. The varied nature of its composition means that there are wide differences in its hardness and appearance.

Uses

It can be used in any sort of work from the most elaborate to the most simple. Because it is an easily worked stone, it has been used in terrace walls, boundary walls and huts. The lowest quality sandstone was generally used for drystone masonry as the higher quality pieces were used for other building techniques. The most dressed sandstone is normally to be found in wall crowns, corner stones, lintels and jambs.

Dressing

Sandstone is normally dressed with a stonecutter's hammer.

Location

In most of the coastal municipalities and in some of the interior (Petra, Porreres, etc.).



MARÈS, PEDRA MARESENCA

Terminologia científica
Arenosa

Descripció

Pedra de coloració blanquinosa, groguenca o rogenca, formada principalment a partir de dipòsits d'arenas marines. L'heterogeneïtat en la composició fa que el marès presenti diferències molt remarcables de duresa i d'aspecte.

Utilitat

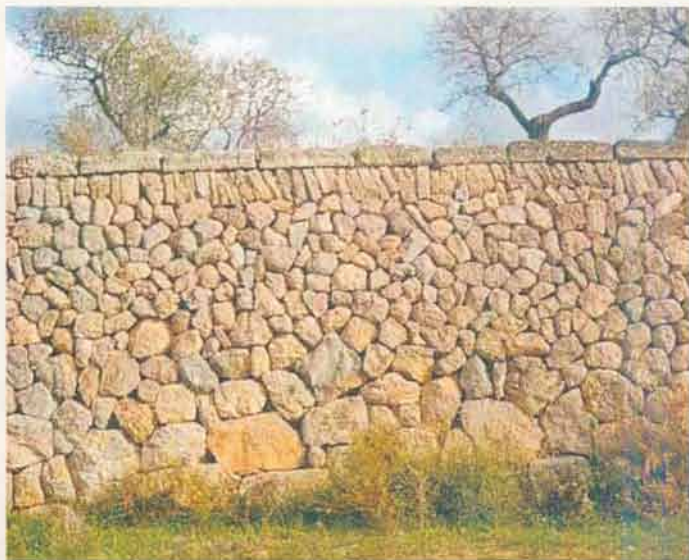
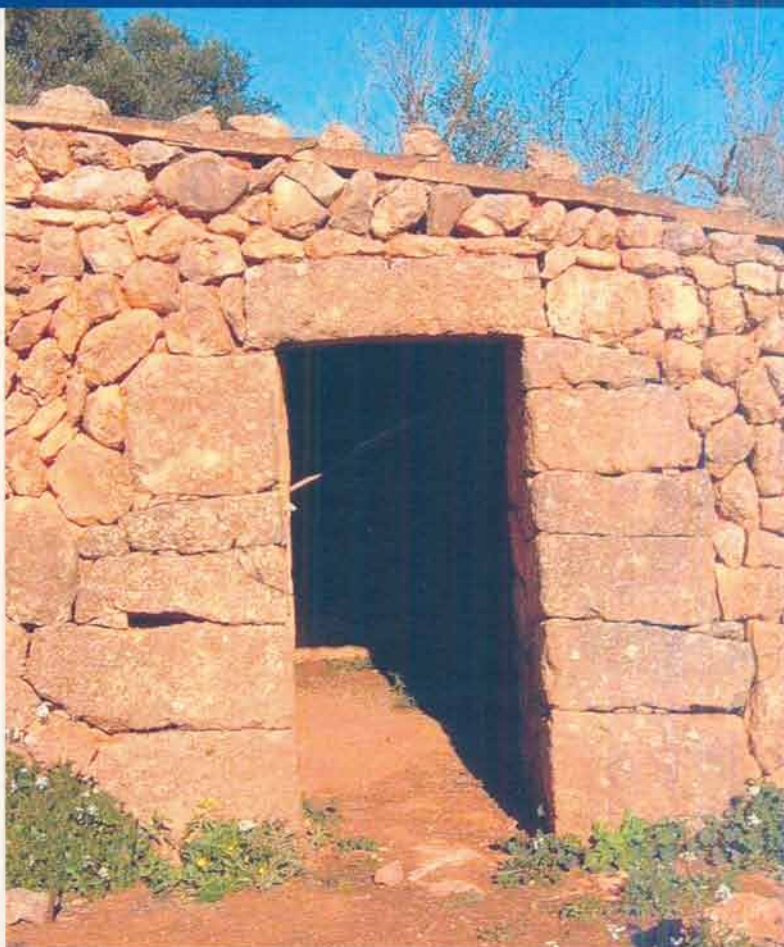
Permet qualsevol tipus de treball, des del més elaborat al més senzill. Pel fet de ser una pedra bona de treballar s'ha emprat per fer marges, parets de delimitació i barraques. Generalment, per bastir en sec s'emprava el marès de menor qualitat, ja que les peces bones es destinaven a altres tècniques constructives. Les peces més adobades de marès solen estar associades a coronaments de murs, cantoneres, llindes i brancals.

Forma d'ús

El marès es treballa preferentment amb el martell de tall.

Localització

A la majoria dels municipis costaners i a alguns de l'interior (Petra, Porreres, etc.).



**CRUST STONE**

Scientific name

Limestone crust is normally used.

Description

Stones and silt in the process of being lithified, limestone crusts, concretions, etc. It is a not very consolidated stone which is produced by the action of hydrogenic agents in the soil. Due to its origin it is a very weak stone which is affected by the actions of numerous weathering processes.

Uses

it cannot be dressed very much due to its weakness, nevertheless it has been used in walls and huts in the "marines de Migjorn" (southern coastal areas) and is generally to be found in low quality structures.

Dressing

The fact that this stone is not very hard, makes it difficult to use hammers when dressing it. The best solutions are either to work it with a stonemason's hammer or lay it in its natural state.

Location

The whole island.



TAPIOT, TAPI O PEDRA COSTRA

Terminologia científica
S'aplica preferentment
a la costra calcària

Descripció

Pedres i fangs en procés de litificació, costres calcàries, concrecions, etc. És un material poc consolidat originat per l'acció d'agents hidrogènics sobre el sòl. Per l'origen es tracta d'un pedreny molt feble que es veu afectat per l'acció de múltiples factors ambientals.

Utilitat

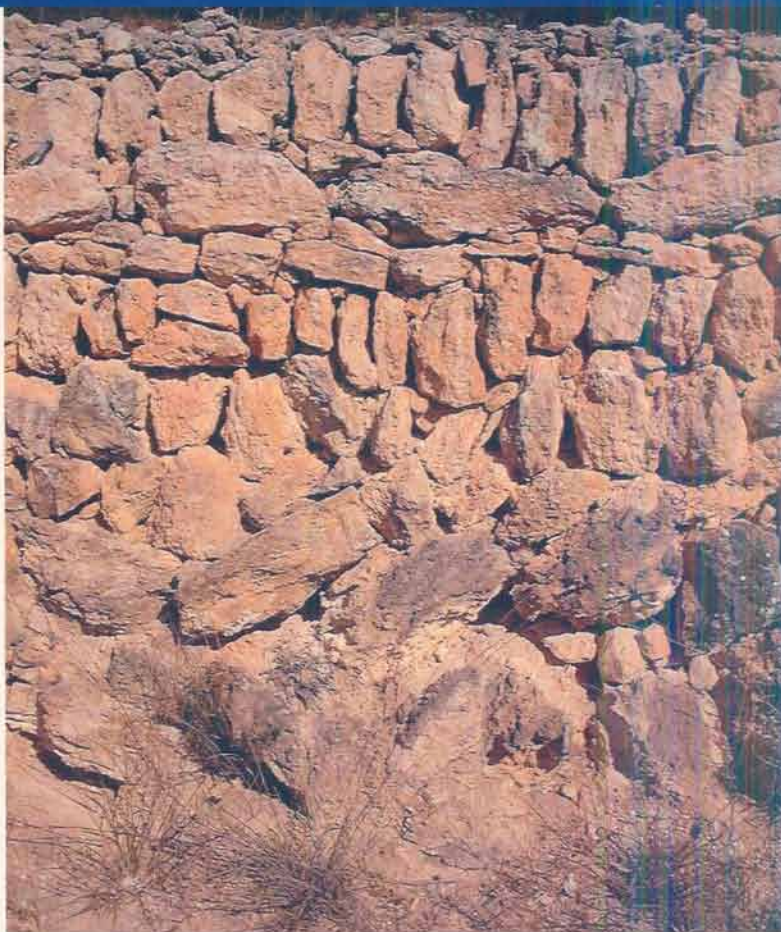
És feble i, per això, no permet gaire adobament, però, així i tot, s'ha emprat a parets i a barraques de les marines de Migjorn i generalment s'associa a estructures de poca qualitat.

Forma d'ús

La poca consistència d'aquest material dificulta l'ús dels martells per adobar-lo. El més adient és treballar-lo amb el martell de tall o simplement col·locar la pedra en estat natural.

Localització

Tota l'illa.





CHALK

Scientific name
Gypsum

Description

Stone made of calcium sulphate which is not very hard and breaks up easily; it dissolves in and compacts with water. It stands out for the variety of its colours.

Uses

It is not regarded as a very suitable stone for drystone masonry as it dissolves quickly and the joints become compacted. This hinders drainage and the wall collapses. It has occasionally been used to build terrace walls and walls.

Dressing

It cannot be dressed very much as it breaks up easily.

Location

Northern mountain range (Sóller, Fornalutx, Andratx, etc.).

PEDRA DE GUIX

Terminologia científica
Guix

Descripció

Pedra formada per sulfat de calci que té poca consistència, s'esmicola amb facilitat i es dissol i es compacta amb l'aigua. Destaca per la varietat del cromatisme.

Utilitat

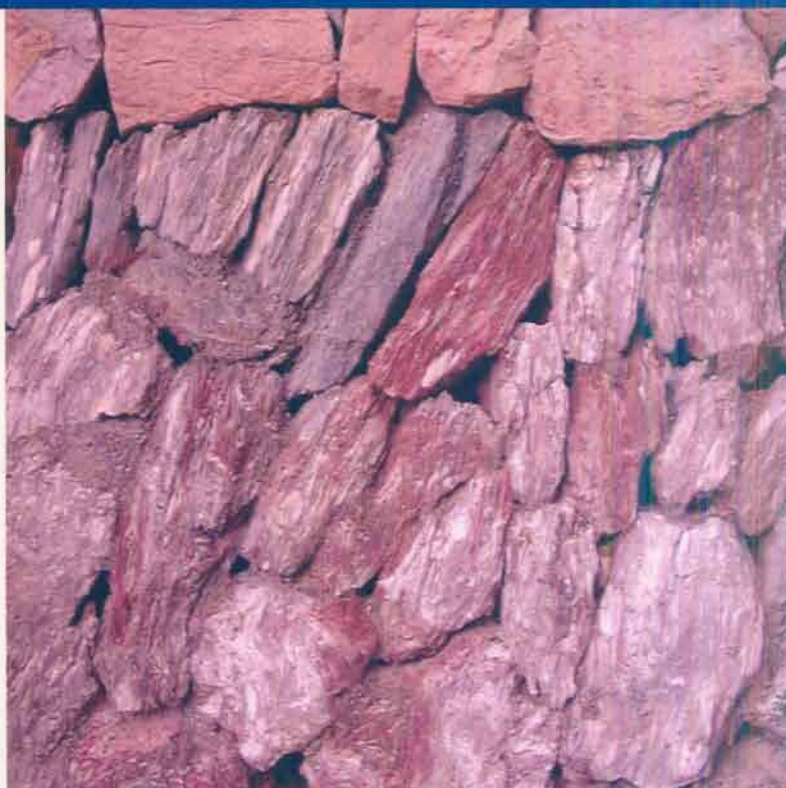
Es considera una pedra poc apropiada per a la tècnica de pedra en sec perquè es dissol amb rapidesa i les juntes del paredat es compacten, per la qual cosa el drenatge es veu interromput i el mur s'esboldrega. Ha estat emprada puntualment per bastir marges i parets.

Forma d'ús

Per la facilitat amb què s'esmicola tan sols permet un reduït grau d'adobament.

Localització

Serra de Tramuntana (Sóller, Fornalutx, Andratx, etc.).



**CLAM STONE**

Scientific name

Lumaquel.les, clam sandstone

Description

Limestone containing remains of clam fossils. The clam shape remains after the dissolving of the original shell. In general they are hard stones ochre on the outside and whitish in the inside.

Uses

Employed to build walls and huts, although it is not often used.

Dressing

This type of stone can be dressed to an extent using a hammer.

Location

"Marines de Migjorn", Felanitx, Porreres, Maria de la Salut, Muro, amongst others.

PEDRA COPINYADA, COPINYADET

Terminologia científica
Lumaquel·les, marès copinyat.

Descripció

Pedra calcària amb restes fòssils alveolars. La forma de la copinya roman per la dissolució de la closca original. En general són pedres dures de color ocre, a l'exterior, i blanquinoses a l'interior.

Utilitat

S'empra per bastir parets i barraques, encara que aquesta utilització és poc freqüent.

Forma d'ús

Aquest tipus de material permet un cert grau d'elaboració amb els martells.

Localització

Marines del Migjorn, Felanitx, Porreres, Maria de la Salut, Muro, entre d'altres.



**GRINDING STONE**

Scientific name

Quartzose arenites

Description

Reddish quartzose sandstone that is hard and finely grained which is especially useful for sharpening the cutting edge of tools. It is resistant to the action of environmental agents. It is also used as an additive in cement manufacture.

Uses

It can be dressed to a certain extent and is occasionally used on terrace walls and walls.

Dressing

The hardness of the stone means that percussion tools can be used to dress it.

Location

"Serra de Tramuntana" (Estellencs, Banyalbufar, Deià, Valldemossa, Fornalutx, Sóller).

PEDRA D'ESMOLAR, ESMOLADORA

Terminologia científica
Quarsoarenites

Descripció

Pedra maressenca quarsosa de color rogenc, dura i de gra fi, que serveix especialment per esmolar el tall de les eines. Presenta bona resistència a l'acció d'elements ambientals. També es fa servir, com a additiu, per a la fabricació de ciment.

Utilitat

Permet un cert grau d'adobament i s'empra puntualment en el paredat de marges i parets.

Forma d'ús

La duresa d'aquesta pedra permet la utilització d'eines de percussió per adobar-la.

Localització

Serra de Tramuntana (Estellencs, Banyalbufar, Deià, Valldemossa, Fornalutx, Sóller).



PEDRA D'ESMOLAR, ESMOLADORA

**PEBBLE**

Scientific name

Pebble

Description

A round, hard stone made smooth by the action of water. It is resistant to the action of weathering, because it is normally hard (dolomites, limestone, quartzose arenites).

Uses

Pebbles are usually used only to build terrace walls and walls; if they are small they are rejected and used as rubble.

Dressing

Their round shape and smooth faces make them difficult to work with and thus when they are used often the bond will be little dressed and the joints quite open. Nevertheless quite high walls can be built with them as long as the pebbles are large.

Location

All over the island.

CÒDOL, PEDRA RODONA, PEDRA CODISSA

Terminologia científica

Còdol

Descripció

Pedra de forma rodona, dura i llisa a causa de l'arrossegament per l'acció de l'aigua. Presenta bona resis-tència a l'acció d'elements ambientals perquè sol ser de consistència dura (dolomies, calcàries, quarsoarenites).

Utilitat

Els còdols solen emprar-se només per bastir marges o parets. Si són de petites dimensions es rebutgen i passen a formar part de la reblada.

Forma d'ús

La forma arrodonida i les cares llises dificulten el treball, per aquesta raó determinen un paredat sovint sense adobar i de juntes poc closes; malgrat això, els murs poden assolir alçàries considerables sempre que els còdols siguin de grans dimensions.

Localització

Tota l'illa.



**HONEY COMBLED STONE**

*Scientific name
carnelian (chalcedony), karst
limestone*

Description

Stone which contains a large number of holes usually resulting from the dissolving of magnesium carbonate in dolomite bearing clays, although it is also associated with karst stones.

Uses

It is used on terrace walls and other walls which do not need fine work.

Dressing

It is usually used in its natural state.

Location

The whole island.



PEDRA BRESCADA

Terminologia científica
Carnioles, calcàries carstificades

Descripció

Pedra que presenta nombrosos forats, preferentment resultat de la dissolució del carbonat magnèsic dins argiles amb dolomies, encara que també s'associa a pedres molt carstificades.

Utilitat

S'empra per fer marges o parets de paredat poc elaborat.

Forma d'ús

Sol utilitzar-se en estat natural.

Localització

Tota l'illa.



STONE SLAB

Scientific name

Stone slab

Description

Any type of flat stone regardless of its type. It comes in sheets, normally hard, or strata of any material of a certain thickness.

Uses

It is used in all types of drystone masonry, both for facings and for roofs.

Dressing

Slabs are normally laid without much dressing. The natural shape of the slab means that they are normally placed on walls in a row or in roofs and lintels.

Location

The whole island.



LLOSA

Terminologia científica

Llosa

Descripció

Qualsevol tipus de pedra de forma plana, independentment de la naturalesa que tengui. Es tracta de fulls, normalment de consistència dura, o d'estrats de qualsevol material d'un cert gruix.

Utilitat

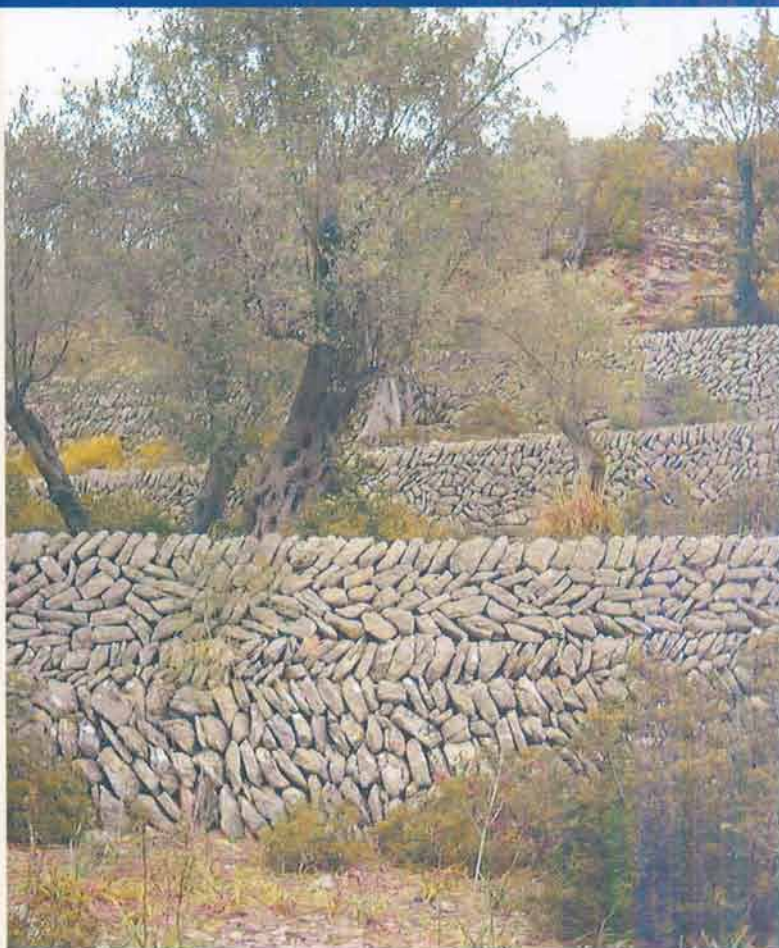
S'utilitza per a qualsevol tipus de construcció de pedra en sec, tant per a paredats com per a cobertes.

Forma d'ús

Es col·loquen normalment gairebé sense adobar. La forma natural de la llosa en determina la col·locació als paredats, majoritàriament en rastell. S'empra a cobertes i a llindes.

Localització

Tota l'illa.



**COARSE SAND, GRAVEL**

Scientific name

Basalt, ophite

Description

This name is mainly used for dark coloured stones of volcanic origin which are generally very brittle.

Uses

A few examples of terrace walls containing this stone can be found in a number of areas on the island.

Dressing

It is laid with little dressing.

Location

Sóller, Fornalutx.

SAULÓ

Terminologia científica
Basalts, ofites

Descripció

Aquest nom s'aplica principalment a pedres d'origen volcànic de coloració obscura i, generalment, molt trencadisses.

Utilitat

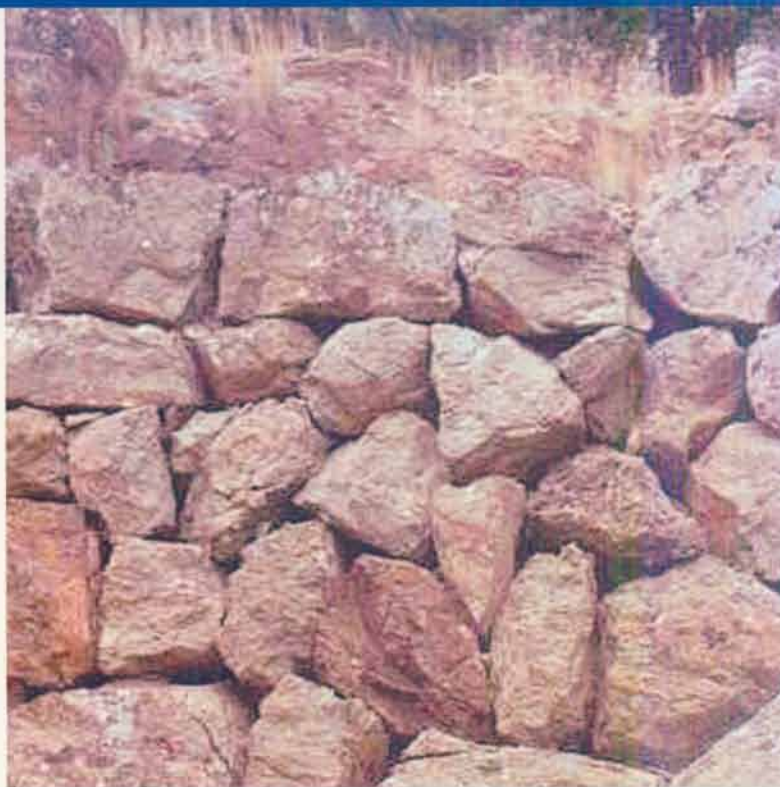
Puntualment es poden trobar marges amb aquest tipus de pedra a diverses zones de l'illa.

Forma d'ús

La col·locació es fa amb poc adobament.

Localització

Sóller, Fornalutx.





4



El eines
The tools

THE TOOLS

Margers use a relatively large number of tools, some are common to other construction trades while other are specific to drystone working. In all cases, they are a hardly perceptible example on how, with time, tools are gradually adapted to the needs of a trade and the technical possibilities of the time (materials, form of working them, etc.).

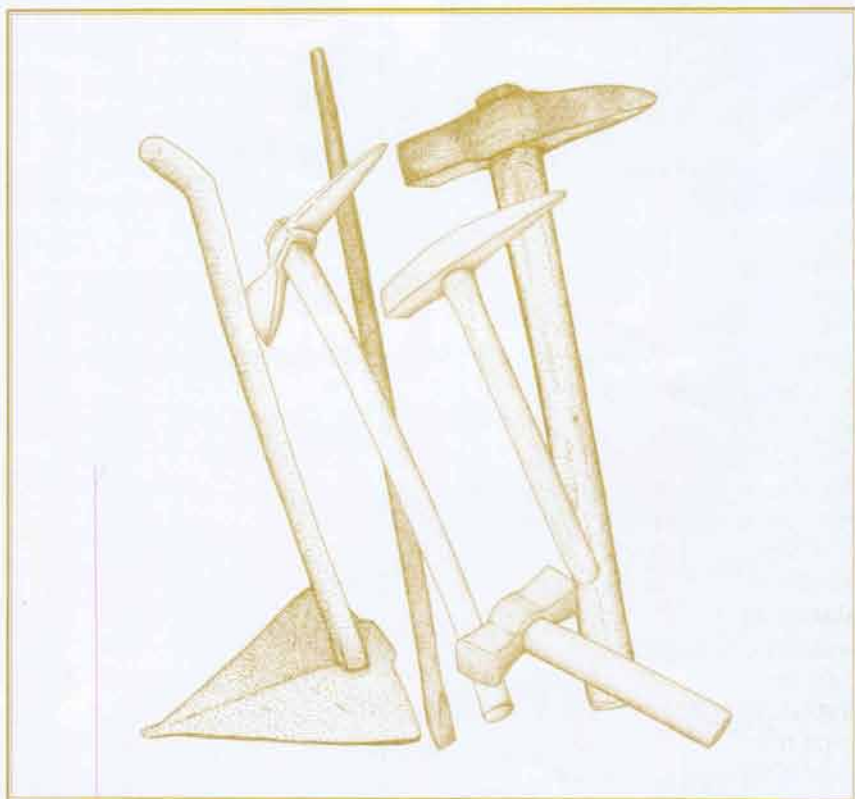
Generally, the tools may be grouped for the task they are meant to be used, although a single tool may be used for different purposes:

- **Stone extraction or breaking tools** (*tascó*, *gengalla*, *manuella*, *picassa*) aimed at opening, flattening or breaking the stones.

- **Site reparation tools** (*cavec*, *aixada pedrenyera*) aimed at clearing rubble. These are sometimes common or very similar to those used in other trades.

- **Stone dressing tools** (*picassó*, *martell de punta*, *martell de tall*) are intended to give shape, hit and in some cases break the stones up for helping in the wall building.

- **Moving tools or levers** (*perpal* and *perpalina*) and stone transport (*civera*, *carreta*, *carro de má*, *carrereta* and *senalla*). Old margers have striking skills in the use of these tools for placing large loads in the right place. The perfect mastery of these tools and their technique allowed them to move



EL EINES

L'utilatge del marger és relativament nombrós, amb un conjunt d'eines comunes a altres oficis de la construcció i altres d'específiques de la pedra en sec. En tot cas són un exemple de com, amb una evolució gairebé imperceptible, a poc a poc, sense grans canvis, s'aconsegueixen unes eines adaptades a les necessitats d'un ofici i també a les possibilitats tècniques del moment (materials, formes d'obrar-los, etc.).

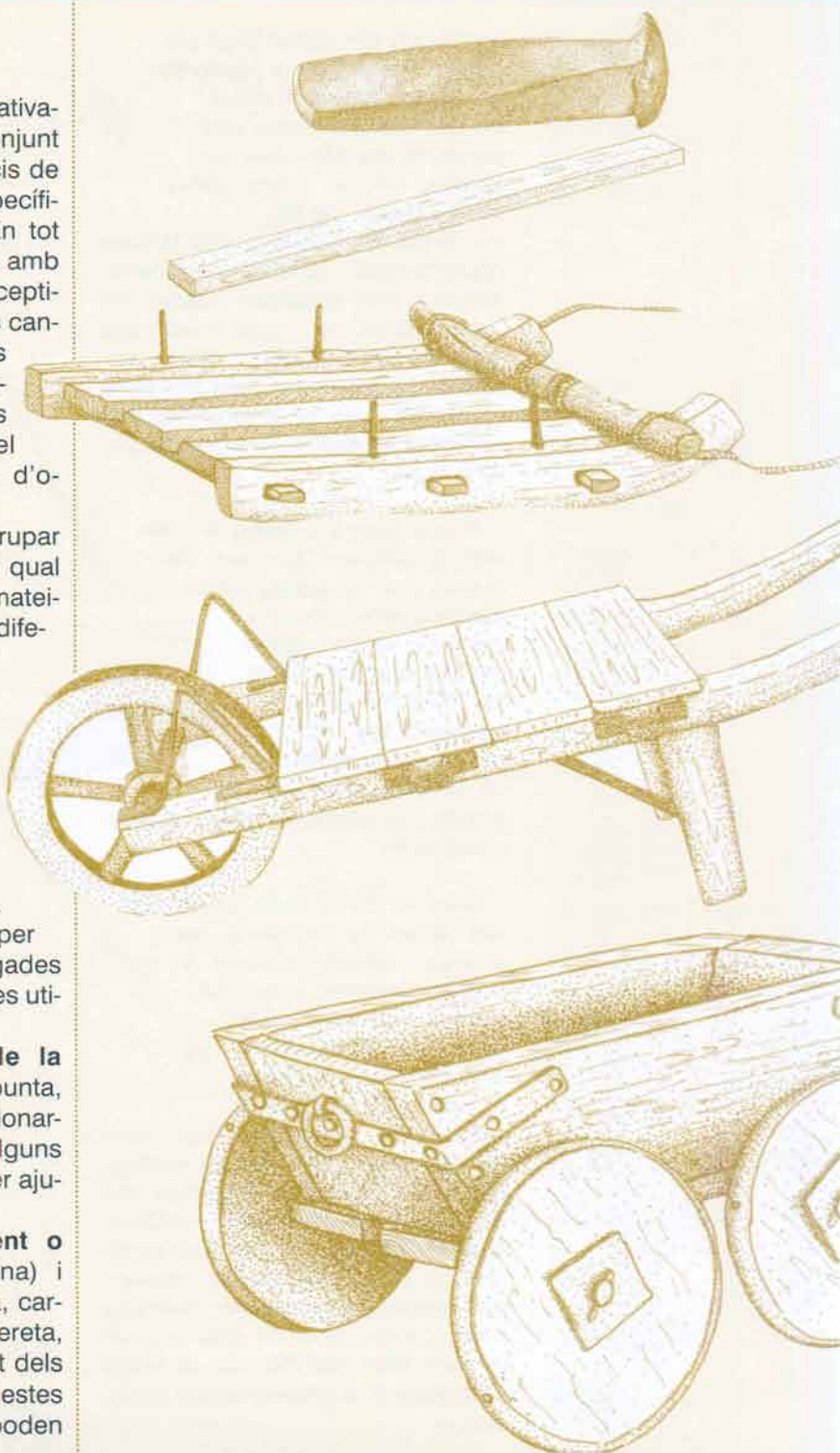
A grans trets es poden agrupar les eines per la tasca en la qual intervenen, encara que una mateixa eina es pot utilitzar per a diferents treballs:

- **Eines d'extracció o trencament** de la pedra (tascó, gangalla, manuela, picassa) que serveixen per obrir, xapar o esflorar la pedra.

- **Eines de preparació del terreny** (càvec, aixada pedrenyera) que serveixen per eixermar i escombrar, a vegades comunes o molt pròximes a les utilitzades en altres oficis.

- **Eines d'adobament de la pedra** (picassó, martell de punta, martell de tall) destinades a donar-li forma, colpejar-la i en alguns casos per trossejar-la o bé per ajudar a paredar.

- **Eines de desplaçament o palanques** (perpal, perpalina) i transport del pedreny (civera, carreta o tiràs, carro de mà, carrereta, senalla). És notable l'habilitat dels antics margers en l'ús d'aquestes eines amb les quals es poden

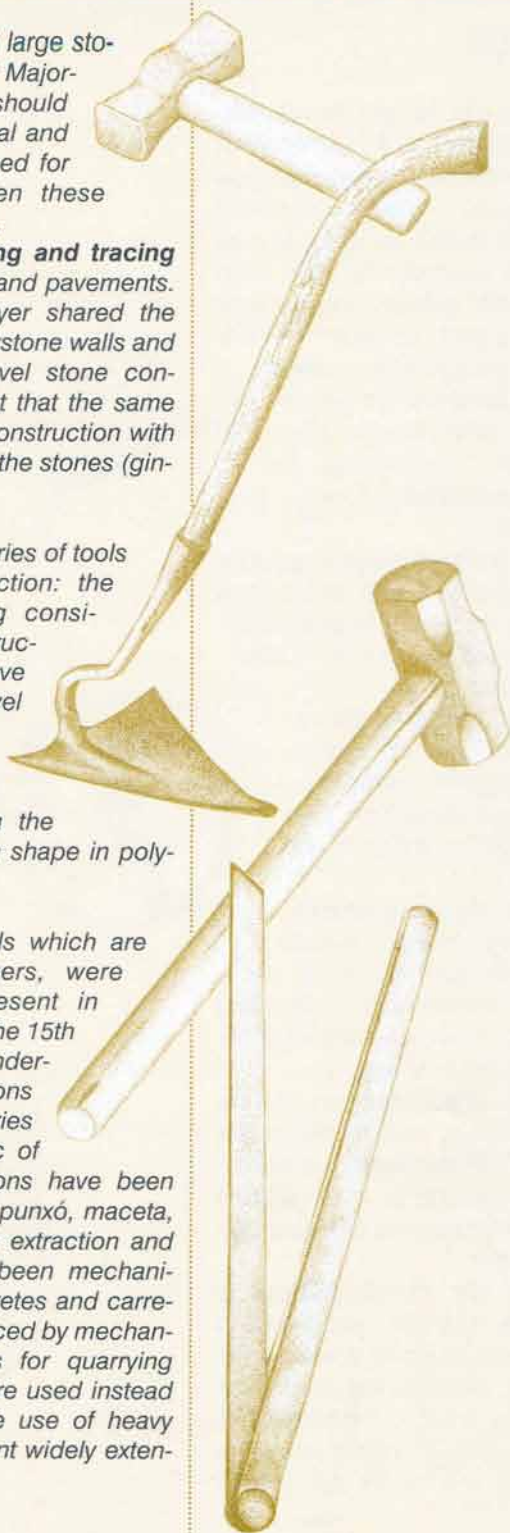


and locate the typical large stones of a good part of Majorcan constructions. It should be said that the *perpal* and *perpalina* are also used for splitting stones when these showed some cracks.

• **Tools for levelling and tracing** drystone walls, walls and pavements. *Margers* and bricklayer shared the needed of tracing drystone walls and walls or correctly level stone constructions. This meant that the same tools were used for construction with cement or for aligning the stones (*gin-yola*, *regle*).

Finally, there is a series of tools with a different function: the *matràs* for to giving consistency to stone constructions; the *civera* to sieve the soil and the gravel for filling the joints between the stones; and the *capser-rat* to help selecting the stones and give them shape in polygonal walls.

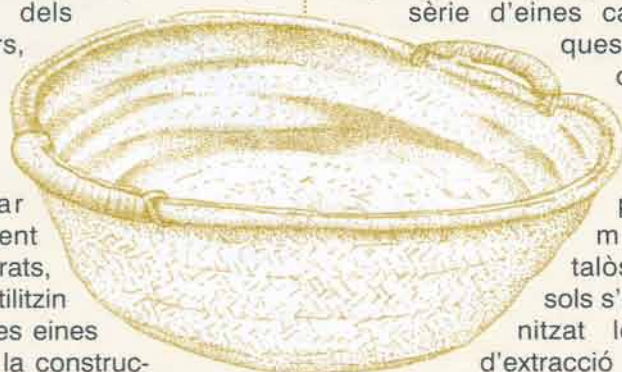
Many of these tools which are still used by *margers*, were already widely present in goods inventories in the 15th century and have undergone few modifications with time. A whole series of tools characteristic of other trades or regions have been brought in (*pic*, *mall*, *punxó*, *maceta*, *talòs*) and only stone extraction and transport jobs have been mechanised. The *civeres*, *carretes* and *carretes* have been replaced by mechanical means, whereas for quarrying tasks, compressors are used instead of *manuelles* and the use of heavy machinery is at present widely extended. ●





situar grans càrregues en el lloc adient. El perfecte domini d'aquest instrumental i la seva tècnica permeten aconseguir moure i situar les pedres de grans dimensions que caracteritzen bona part de les construccions mallorquines. S'ha d'esmentar que el perpal i la perpalina també s'utilitzen per xapar la pedra quan ja està clivellada.

• **Eines d'anivellament i traçat de marges**, parets i empedrats. La necessitat, comuna per altra part amb la dels picapedrers, de traçar els marges i les parets o d'anivellar correctament els empedrats, fa que s'utilitzin les mateixes eines que per a la construcció en verd o per picar la pedra (ginyola o llendera, regle).



Per últim, resten un seguit d'eines amb diferent funció: el matràs, per donar consistència als empedrats; el porgador, per destriar la

terra que omplirà les juntes dels empedrats i la reblada; i el capserat, per ajudar a triar les pedres i definir-ne la forma en els marges enqueixalats.

Moltes d'aquestes eines, que actualment els margers continuen emprant, ja apareixen citades abundantment en inventaris de béns del segle XV i han sofert poques modificacions al llarg del temps. S'hi han incorporat tota una sèrie d'eines característiques

d'altres oficis o regions (pic, mall, punxó, maceta, talòs) i tan sols s'han mecanitzat les feines d'extracció i de transport de la pedra. Les civeres, les carretes i les carreretes s'han substituït per altres mitjans mecànics, mentre que per a l'extracció s'utilitzen compressors en lloc de manuelles i s'ha estès l'ús de picadores mecàniques. ●

**WEDGE****Description**

A wedge-shaped iron piece and two very thin pieces of iron.

Size

The wedge is approximately 13 cm long with a head of 3.5 cm in diameter. Each thin piece is 13 cm long and 0.5 cm thick.

Approximate weight

The wedge weigh 600 g while the thin pieces 200 g.

Materials of the parts

Iron.

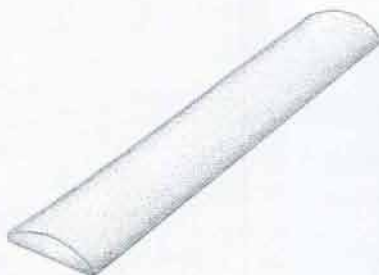
Use

To open, crack or break a stone.

Ways of using it

A series of wedges are set out (the wedge between two flat pieces) in the holes made in the rock and located along the line where we want to break the stone. The head of the wedge is hit with a work large hammer or a sledge hammer until the stone is broken. The two thin pieces prevent the stone from braking off in the wrong direction.

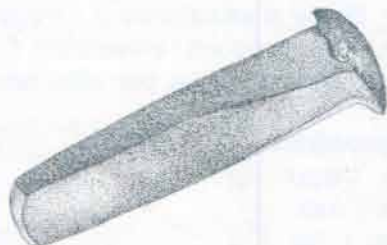
• Gangalla



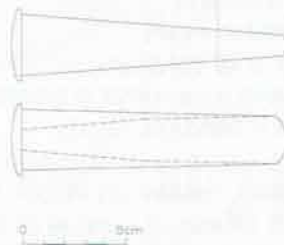
• Gangalla



• Tasco



• Tasco



TASCONERA**Descripció**

La tasconera està formada pel tascó, peça de ferro de forma cuneïforme, i dues gangalles, peces de ferro molt primes.

Mides

El tascó fa aproximadament 13 cm de llargària i té una cabota de 3,5 cm de diàmetre. Cada gangalla fa 13 cm de llargària i 0,5 cm de gruix.

Pes aproximat

600 g el tascó i 200 g la gangalla.

Materials de les peces

Ferro.

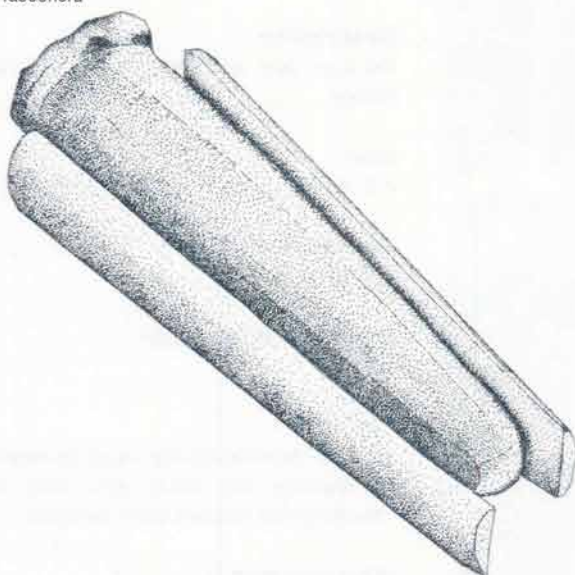
Utilitat

Obrir, xapar o esflorar una pedra.

Forma d'ús

Es col·loquen un seguit de tasconeres (el tascó entre dues gangalles) dins els forats fets a la roca i situats seguint la línia per on es vol trencar la pedra. Es percut sobre la cabota del tascó amb una picassa gastada o un mall fins esflorar la pedra. Les dues gangalles impedeixen que s'esgrani la pedra en direccions no desitjades.

• Tasconera



GIMLET**Description**

An iron bar with two sharp steeled heads.

Size

1.7 m long and 2.5 cm in diameter.

Approximate weight

6.3 kg.

Materials of the parts

Iron

Use

Make of boreholes for using dynamite for baking the stone and also for cracking the stones with wedges.

Ways of using it

The tool is used by a single man, rises it and drops it on a rock, it is turned slightly and lifted and dropped again. A circular movement is thus made until a sufficiently large hole is made to insert the wedge (approximately 20 cm). Roughly a person could make ten holes in a day.



MANUELLA**Descripció**

Barra de ferro amb els dos caps acerats i amb tall.

Mides

1,7 m de llargària i 2,5 cm de diàmetre.

Pes aproximat

6,3 kg.

Materials de les peces

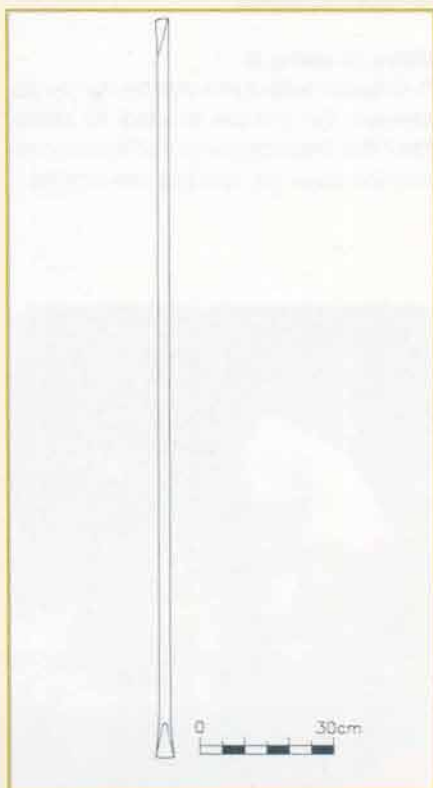
Ferro.

Utilitat

Foradar la pedra per a les barrobina-des o barrobins i també fer tasconeres.

Forma d'ús

La maneja un sol home, la deixa caure sobre el rocam, l'aixeca, la gira lleugerament i la torna a deixar caure. Fa, així, un moviment circular amb ella fins que realitza un forat suficientment profund per posar-hi la tasconera (aproximadament d'un pam). Pot arribar-se a foradar uns deu pams per dia i persona.



LARGE HAMMER

Description

A tool comprising an iron piece with a square flat punch and a peak on its other end with a central eye for a wooden handle.

Size

Handle 75 cm, iron piece 34 cm long and cross section 5.5 cm on the sole.

Approximate weight

9 kg, in some cases larger.

Materials of the parts

Wooden handle (normally wild olive, *Olea europaea*) and a steeled iron hammer head.

Use

Mainly used to break up stones, although worn tools can also be used to hit the wedges.

Ways of using it

It is used with both hands for large stones. The punch is used to strike hard the breaking points of the stones and the peak for splitting the cracks.



PICASSA**Descripció**

Eina composta d'una peça de ferro amb un ull central en el qual va aficat un mànec de fusta, té la sola plana de secció quadrada i l'altre cap acabat en punta.

Mides

Mànec de 75 cm, peça de ferro de 34 cm de llargària i secció de 5,5 cm a la sola.

Pes aproximat

9 kg, tot i que en alguns casos el pes pot ser superior.

Materials de les peces

Mànec de fusta (normalment d'ulla-stre –*Olea europaea*–) i element percutor de ferro amb el cap acerat.

Utilitat

Principalment s'utilitza per trossejar la pedra, encara que les picasses gastades poden emprar-se també per percutir sobre els tascons.

Forma d'ús

S'utilitza amb les dues mans. Es colpeja amb força per la part de la sola cercant els punts de trencament de la pedra; després amb la punta s'acaba d'obrir la pedra. S'utilitza per al pedreny de grans dimensions.



TRIANGULAR HOE

Description

A tool comprising an iron blade in the form of a triangular scoop clearly curved to the sides with steel at the point; this is fixed in its broader part to a wooden handle with which forms an acute angle. The traditional triangular hoe has a wooden handle fixed directly to the eye of the scoop and is held by small iron pieces (wedges).

Size

Handle 62.5 cm, triangular blade 33 cm at the base and 33 cm high in traditional tools. Triangular hoes today, have a slightly longer handle and a smaller blade.

Approximate weight

1.7 kg.

Materials of the parts

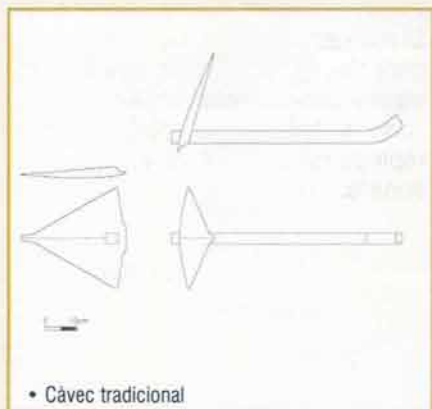
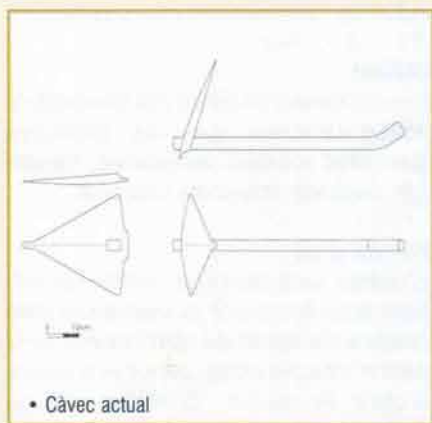
Wooden handle (normally wild olive, *Olea europaea*) and steeled iron blade.

Use

It is used to remove soil and rubble when clearing a wall collapse and for filling two-handed baskets.

Ways of using it

This tool is used with two hands. The drystone mason faces the pile of material, places the basket slightly inclined between his legs and, leaning on them, pulls the triangular hoe to pick up the earth or gravel and fill the basket.



CAVEC**Descripció**

Eina composta d'una fulla de ferro en forma de pala triangular i sensiblement corbada cap als costats amb aceró a la punta, subjectada per la part ampla a un mànec de fusta amb el qual forma un angle agut. El càvec tradicional té el mànec de fusta aficat directament a l'ull de la pala i se subjecta amb petites peces de ferro (gaies).

Mides

Mànec de 62,5 cm i fulla triangular de 33 cm a la base i 33 cm d'altura en els càvecs tradicionals. En els càvecs usats actualment el mànec és lleugerament més llarg, mentre que la fulla és més petita.

Pes aproximat

1,7 kg.

Materials de les peces

Mànec de fusta (normalment d'ullastre -*Olea europaea*-) i fulla de ferro acerat.

Utilitat

Serveix per retirar la terra i el reble quan es desxerneix, per escombrar i per omplir les senalles.

Forma d'ús

L'eina s'empra amb les dues mans. El marger se situa davant el munt de material, es col·loca la senalla amb certa inclinació entre els peus i recolzada a les cames, amb el càvec replega la terra o el reble i n'omple la senalla.



• Càvec actual



• Càvec tradicional

STONE HOE

Description

A tool formed by an iron piece with a central eye for inserting the wooden handle, it has one head finished in a vertical cut (fork) and the other in a point.

Size

Handle 70 cm and iron piece 36 cm long.

Approximate weight

2.2 kg.

Materials of the parts

Wooden handle (normally wild olive, *Olea europaea*) and a steeled iron element.

Use

Digging the ground for cleaning, clearing and making rubble.

Ways of using it

The tool is used with both hands. Using the point, the ground is hit to soften it and be able to dig. The cutter is used to cut roots or bushes that make it difficult to clear rubble or remove the earth.



AIXADA PEDRENYERA**Descripció**

Eina composta d'una peça de ferro amb un ull central en el qual va aficat un mànec de fusta, té un cap acabat en tall vertical (rastell) i l'altre en punta.

Mides

Mànec de 70 cm i peça de ferro de 36 cm de llargària.

Pes aproximat

2,2 kg.

Materials de les peces

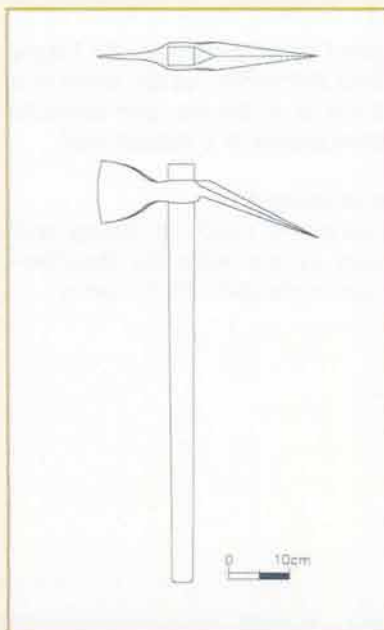
Mànec de fusta (normalment d'ulla-stre –*Olea europaea*–) i element de ferro acerat.

Utilitat

Cavar la terra per eixermar, desxernir i fer l'escombra.

Forma d'ús

L'eina s'utilitza amb les dues mans. Amb la punta de l'eina es colpeja la terra per ablanir-la i excavar-la. El tall s'empra per tallar arrels o arbusts que obstaculitzen la feina d'escombrar o desxernir.



MASS

Description

A tool comprising an iron piece with a square flat punch and peak on its other end with an a central eye for a wooden handle. The traditional mass with a peak has a narrower punch than the ones used today.

Size

The size varies according to the region of the island; in Lluçmajor and other areas with soft stone, the iron piece of the mass is thinner and longer than those in the Serra de Tramuntana.

Handle 61 cm, iron piece 24.5 cm long, with a cross section of 3 x 3.5 cm on the punch.

Approximate weight

5.2 kg.

Materials of the parts

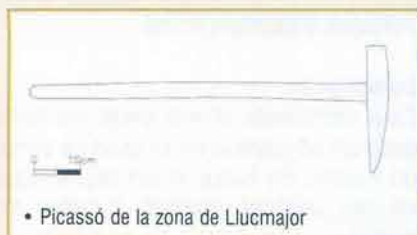
wooden handle (normally wild olive, *Olea europaea*) and a steeled iron hammer head.

Use

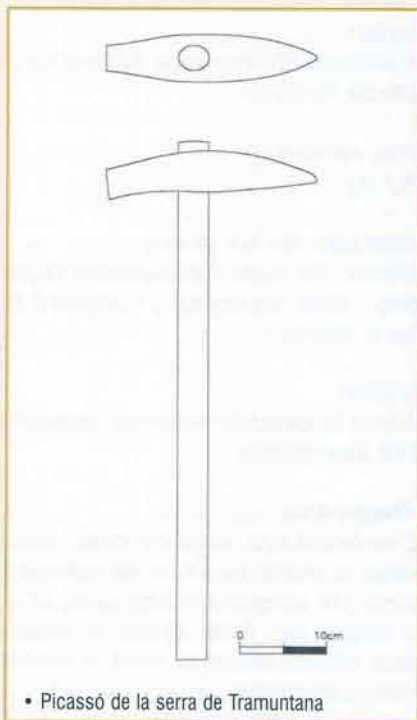
It is used for smoothing up the edges of a rock that sticks out too much or a stone that is on the way and dressing the large stones of a terrace wall.

Ways of using it

The punch is used for hitting and dressing stones while the imperfections are corrected with the point.



• Picassó de la zona de Lluçmajor



• Picassó de la serra de Tramuntana



PICASSÒ**Descripció**

Eina composta d'una peça de ferro amb un ull central en el qual va aficat un mànec de fusta, té un cap pla de secció quadrada (sola) i un altre acabat en punta. El picassó tradicional té l'extrem de la sola més estret que els emprats actualment.

Mides

Mànec de 61 cm, peça de ferro de 24,5 cm de llargària i secció de 3 x 3,5 cm a la sola.

Les dimensions varien segons la comarca de l'illa. A Lluçmajor i altres zones de pedreny tou la peça de ferro del picassó és més prima i allargada que en les de la serra de Tramuntana.

Pes aproximat

5,2 kg.

Materials de les peces

Mànec de fusta (normalment d'ullaestre –*Olea europaea*–) i element percutor de ferro amb el cap acerat.

Utilitat

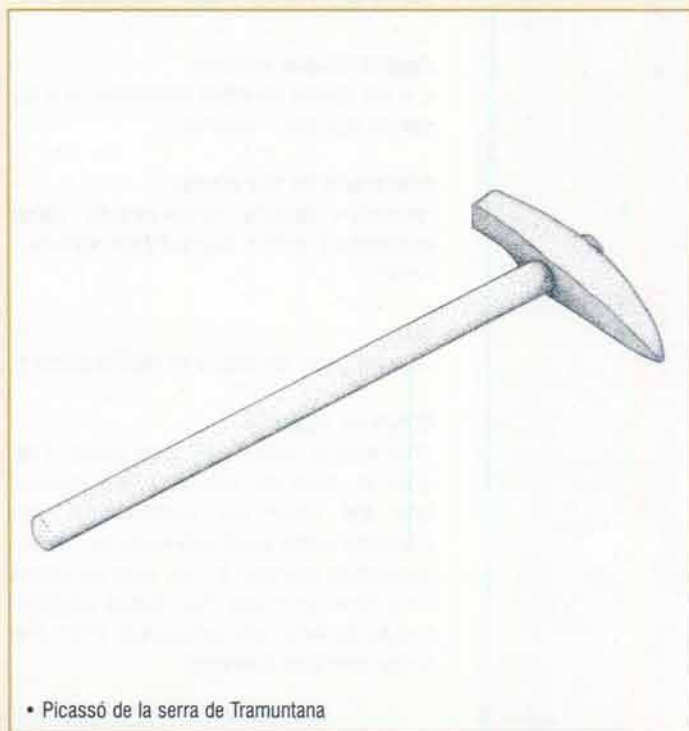
Retocar les voreres d'una roca que surt massa, escapçar una pedra que fa nosa i adobar les pedres més grosses d'un marge.

Forma d'ús

Es colpeja la pedra amb la sola per adobar-la i amb la punta es poden retocar les imperfeccions.



• Picassó de la zona de Lluçmajor



• Picassó de la serra de Tramuntana

POINTED HAMMER

Description

A tool consisting of a piece of iron with a central eye to fix a wooden handle. It has one flat head, called the *sola*, which has a small central hole while the other head has a sharp peak. There are two types of pointed hammers depending on their size: the small pointed hammer and the large pointed hammer. At present there is a larger diversity of sizes.

Size

The sizes vary depending on the region of the island, in the south and areas with soft stone, the iron piece is thinner than in the northern mountain range.

Small pointed hammer: handle 42 cm, iron piece 21 cm long, with a cross section of 3.3 cm in the *sola*.

Large pointed hammer: handle 45.3 cm, iron piece 24.5 cm long, with a cross section of 4 cm in the *sola*.

Approximate weight

1.8 kg (small pointed hammer), 2.5 kg (large pointed hammer).

Materials of the parts

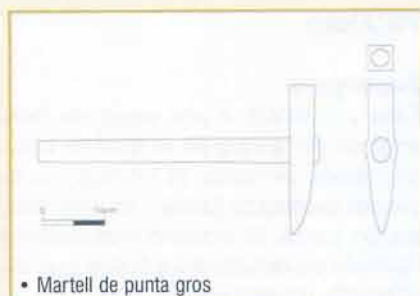
Wooden handle (traditionally *Olea europaea*) and a steeled iron hammer head.

Use

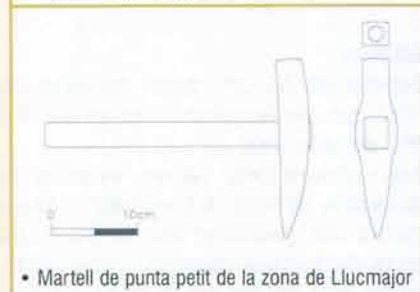
dressing of stones and wall building.

Ways of using it

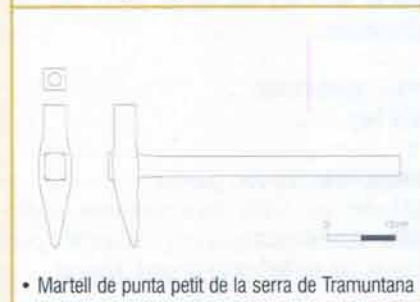
This tool is used with one hand. The sole is used for dressing the stones and the point for smothering up imperfections and working on more elaborate pieces. It can also be used as a lever to move the stones slightly. Large stones are prepared with the large pointed hammer.



• Martell de punta gros



• Martell de punta petit de la zona de Lluçmajor



• Martell de punta petit de la serra de Tramuntana



MARTELL DE PUNTA**Descripció**

Eina composta d'una peça de ferro amb un ull central en el qual va aficat un mànec de fusta, té un cap pla amb una petita concavitat anomenat sola i un altre acabat en punta. Hi ha dos tipus de martell de punta que es diferencien per les dimensions: el martell de punta petit i el martell de punta gros. Actualment hi ha una major diversitat de dimensions.

Mides

Aquestes mides varien segons la comarca de l'illa. A Lluçmajor i zones de pedra tova la peça de ferro del martell és més prima que a la serra de Tramuntana.

Martell de punta petit: mànec de 42 cm, peça de ferro de 21 cm de llargària i secció de 3,3 cm a la sola.

Martell de punta gros: mànec de 45,3 cm, peça de ferro de 24,5 cm de llargària i secció de 4 cm a la sola.

Pes aproximat

1,8 kg (martell de punta petit), 2,5 kg (martell de punta gros).

Materials de les peces

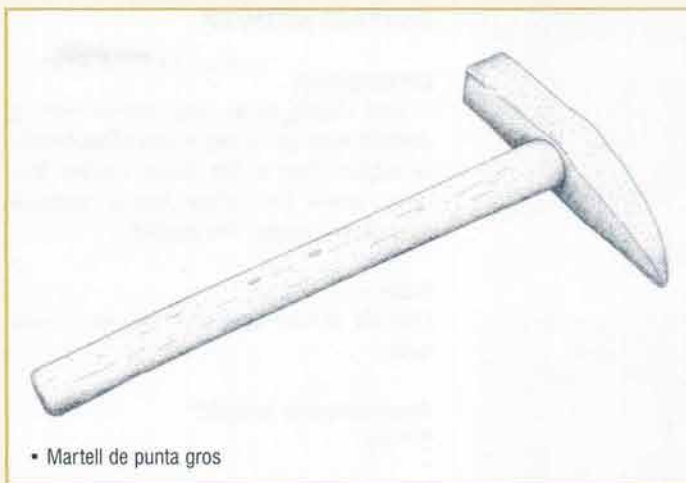
Mànec de fusta (tradicionalment d'ulastre *Olea europaea*) i element percutor de ferro amb el cap acerat.

Utilitat

Adobar les pedres i paretar.

Forma d'ús

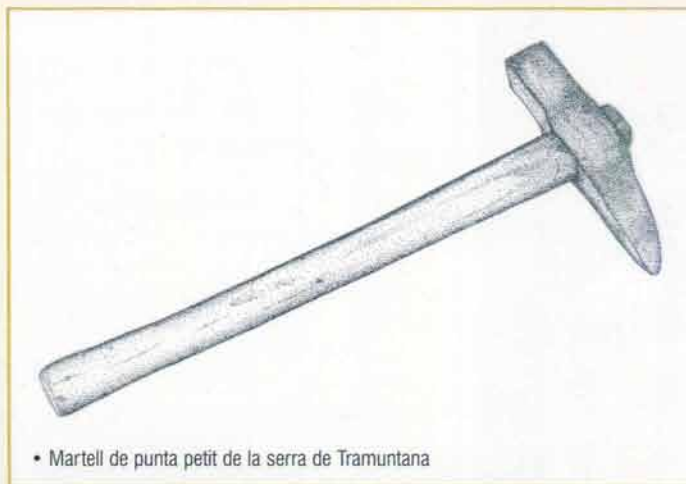
L'eina s'utilitza amb una mà. La sola s'empra per adobar la pedra i la punta, per retocar les imperfeccions i aconseguir peces més elaborades; també pot ajudar en petits desplaçaments de les pedres a manera de palanca. Amb el martell de punta gros s'adoben les pedres més grosses.



• Martell de punta gros



• Martell de punta petit de la zona de Lluçmajor



• Martell de punta petit de la serra de Tramuntana

CUTTING HAMMER

Description

A tool made of an iron piece with a central eye for fixing a wooden handle which has a flat head called the *sola*, while the other has a vertical and sharp edge, the *rastell*.

Size

Handle 40 cm and iron piece 17 cm long.

Approximate weight

1.1 kg.

Materials of the parts

Wooden handle (traditionally *Olea europaea*) and a steeled iron hammer head.

Use

Dressing of softer stones. It is a common tool in the south and areas with soft materials, whereas it is unknown in the northern mountain range.

Ways of using it

The tool is held in one hand. The *sola* and the *rastell* are used for dressing the stones and give them a face and tail.

MARTELL DE TALL**Descripció**

Eina composta d'una peça de ferro amb un ull central en el qual va aficat un mànec de fusta, té un cap pla anomenat sola i un altre en tall vertical (rastell).

Mides

Mànec de 40 cm i peça de ferro de 17 cm de llargària.

Pes aproximat

1,1 kg.

Materials de les peces

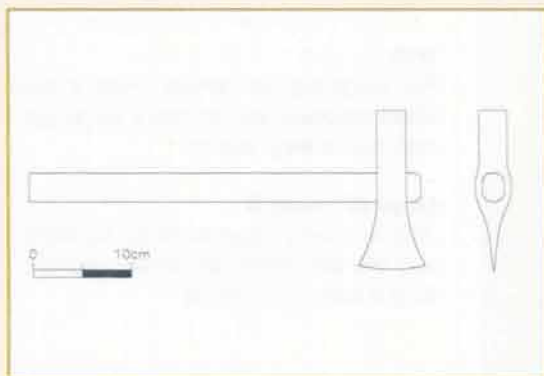
Mànec de fusta (tradicionalment d'ulastre –*Olea europaea*–) i element percutor de ferro amb el cap acerat.

Utilitat

Adobar les pedres de menor duresa (marès, pedra de blanquer, etc.). És una eina comuna a Lluçmajor i a zones de materials tous, mentre que es desconeix a la serra de Tramuntana.

Forma d'ús

L'eina s'agafa amb una mà. La sola i el rastell s'empren per adobar la pedra i donar-li cara i coa.





CROWBAR

Description

An iron bar with a bent flat at one of its ends. It may come in a variety of sizes, but a distinction is often made between large and medium sized crowbars.

Size

1.76 m total length with a 5 cm flat cutter for a medium size and 1.96 m total length with a 7 cm flat cutter for a large size.

Approximate weight

6 kg for the medium size, 12 kg for the large size.

Materials of the parts

Today it is completely made of iron, although in the past it seems that only the tip was iron while the rest was wood.

Use

For breaking up stones once it has been cracked and to move large stones with a lever action.

Ways of using it

This tool was used to lever, by inserting the flat under the stone and rocking it with both hands.



PERPAL

Descripció

Barra de ferro amb una unglya en un dels dos caps. Les mides poden ser diverses, però popularment sol distingir-se entre perpal gros i perpal mitjà.

Mides

1,76 m de llargària total i amb el tall de l'ungla de 5 cm (perpal mitjà); 1,96 m de llargària total i amb el tall de l'ungla de 7 cm (perpal gros).

Pes aproximat

6 kg (perpal mitjà), 12 kg (perpal gros).

Materials de les peces

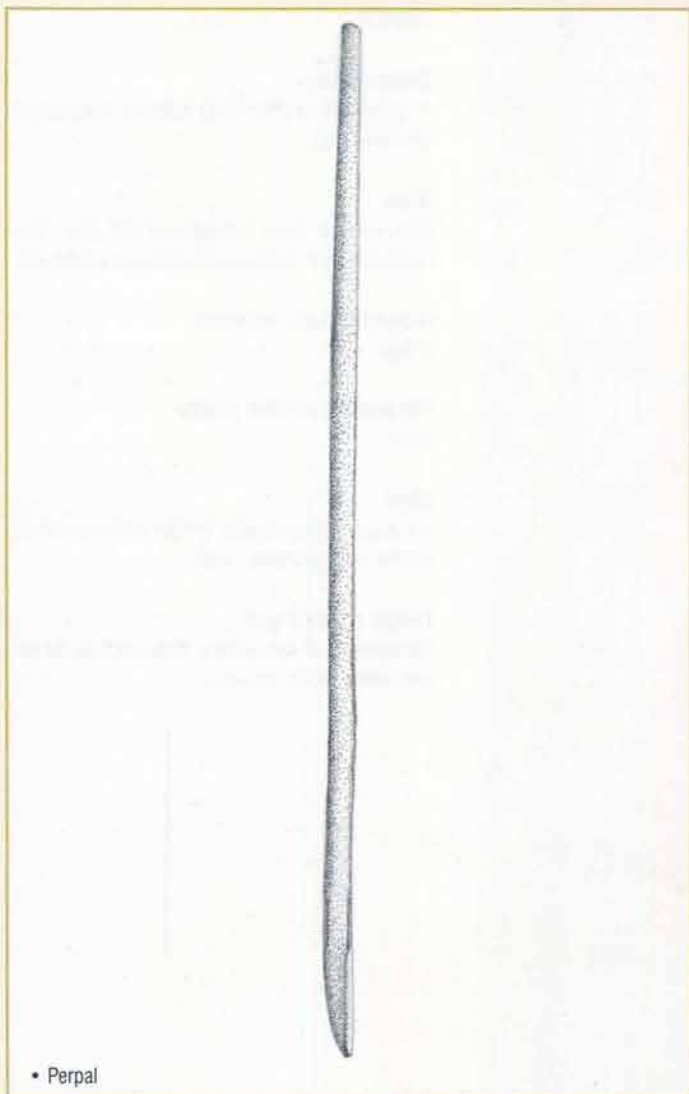
Actualment és totalment de ferro, encara que antigament sembla que només l'ungla era de ferro i la resta, de fusta.

Utilitat

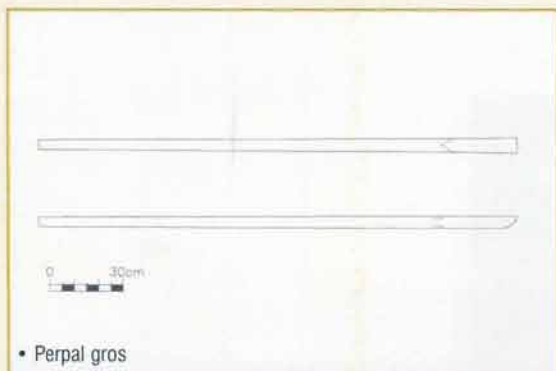
S'utilitza per acabar de rompre la pedra una vegada que els barrobins de calç o les tasconeres l'han clivellada i per moure pedres de considerable dimensió a manera de palanca.

Forma d'ús

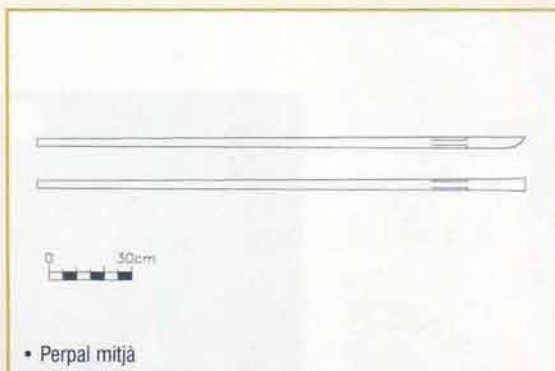
Amb aquesta eina es fa palanca, recolzant l'ungla en el clivell del pedreny i fent-la bascular amb les dues mans.



• Perpal



• Perpal gros



• Perpal mitjà

**LEVER****Description**

A cylindrical iron bar with a nailpuller at one end.

Size

Bar with a total length of 87 cm, the nail is 5 cm long and 3.2 cm wide tip.

Approximate weight

3 kg.

Materials of the parts

Iron.

Use

To lever and move large stones or fit them in drystone wall.

Ways of using it

Similar to a crowbar, the tool is levered with both hands.



PERPALINA**Descripció**

Barra cilíndrica de ferro amb una unglà al cap.

Mides

Barra de 87 cm de llargària total, l'unglà té 5 cm de llargària, amb l'aceró de 3,2 cm d'amplària.

Pes aproximat

3 kg.

Materials de les peces

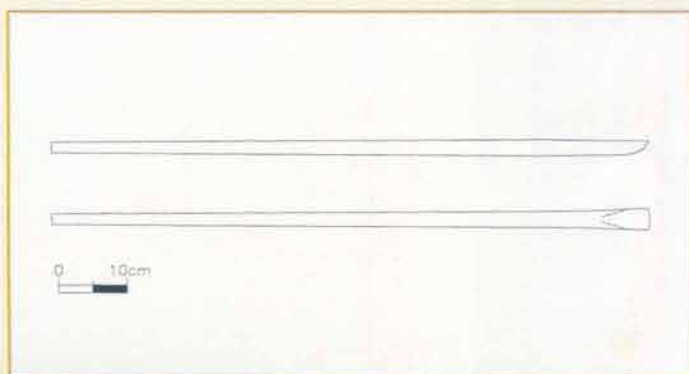
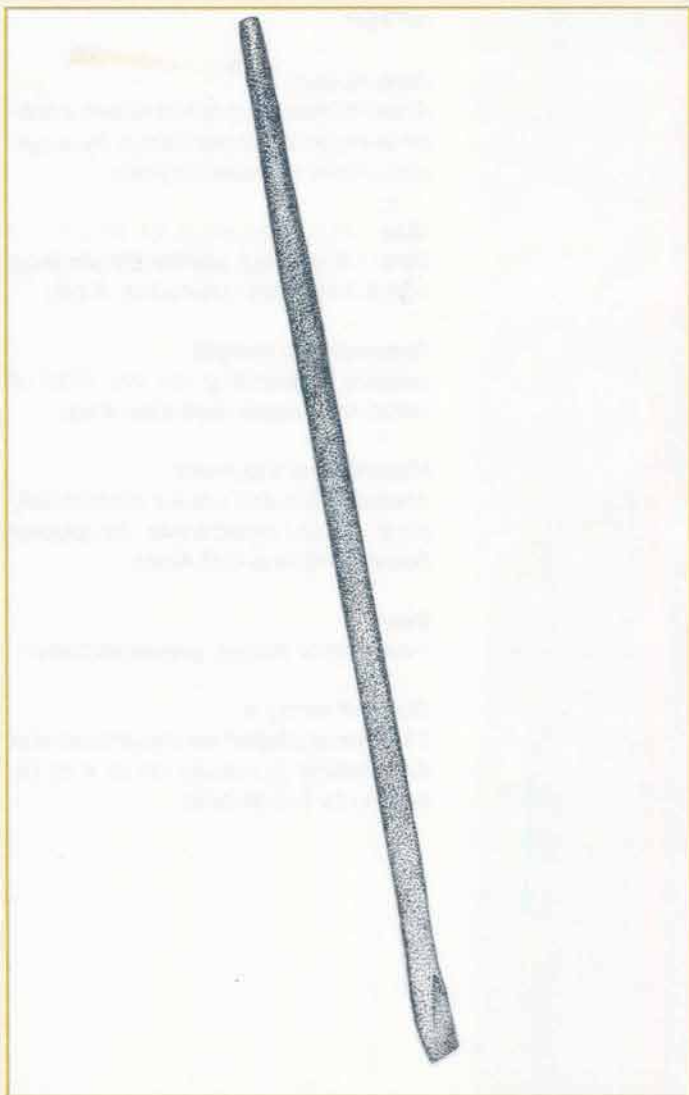
Ferro.

Utilitat

Fer palanca per moure les pedres de grans dimensions o compondre les peces més grosses d'un marge.

Forma d'ús

De manera similar al perpal, l'eina es fa bascular amb les dues mans.





LITTER

Description

A tool of transport made of two parallel bars joined in the centre by separate planks to make it lighter.

Size

Bars 1.8 m long, planks 60 cm long and 8.3 cm wide spaced by 4 cm.

Approximate weight

Variable depending on the kind of wood, but usually less than 4 kg.

Materials of the parts

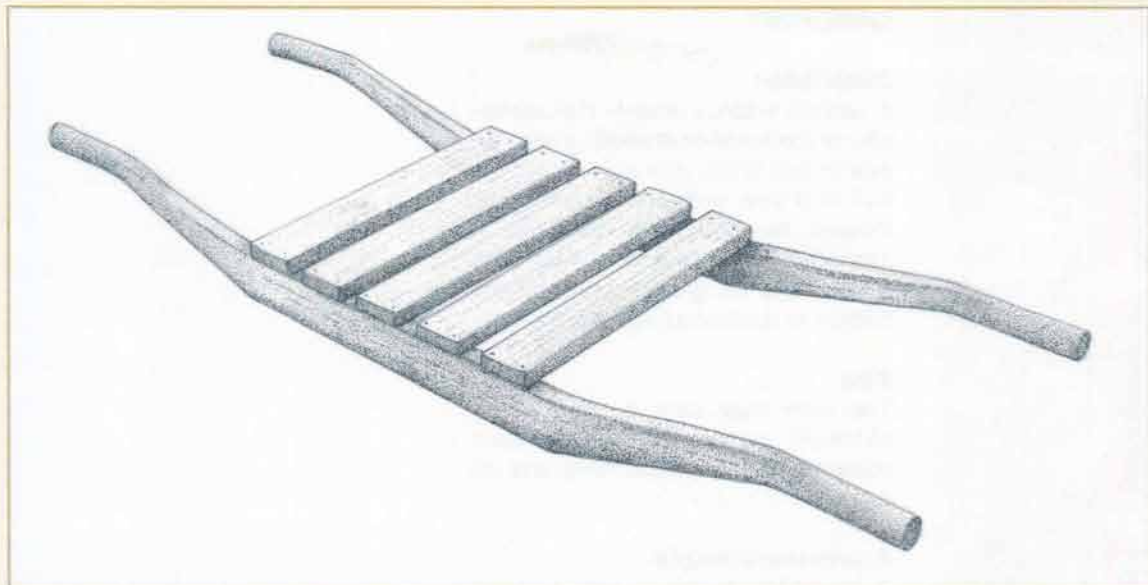
*wodden bars and planks (traditionally pine *Pinus halepensis* or poplar *Populus nigra* and *P. Alba*).*

Use

Transport of stones, gravel and soil.

Ways of using it

The litter is placed on the ground and the material is loaded on to it to be carried by two people.



CIVERA

Descripció

Instrument de transport compost de dues barres paral·leles, unides a la part central per travessers separats per fer-la més falaguera.

Mides

Barres d'1,8 m de llargària, travessers de 60 cm de llargària i 8,3 cm d'amplària, separats 4 cm l'un de l'altre.

Pes aproximat

Variàble segons el tipus de fusta, però sol ser inferior als 4 kg.

Materials de les peces

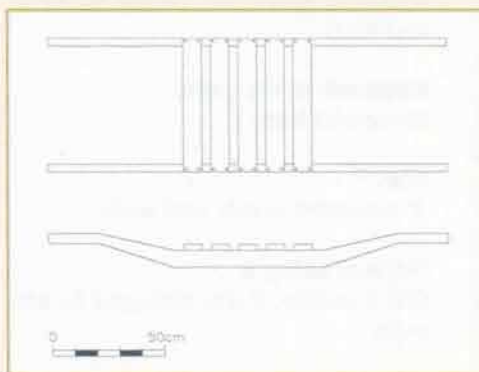
barres i travessers de fusta (tradicionalment de pi –*Pinus halepensis*– o poll –*Populus nigra* i *P. alba*–).

Utilitat

Transportar pedra, reble i terra.

Forma d'ús

Es col·loca la civera en terra i s'hi carrega el material que traginaran dues persones.



**CART, FORK****Description**

A vehicle without wheels that makes use of the force of animals. It may be one of two kinds: one is built with the fork of a tree, with posts fixed transversally; the other, more elaborate, is formed by two wooden bars with planks, and for greater strength, the bottom is reinforced with iron plates.

Size

The size may vary a great deal, although generally the minimum dimensions are 1.30 m long and 70 cm wide.

Approximate weight

4 kg, although this is only a rough guideline given the variety of forms and sizes.

Materials of the parts

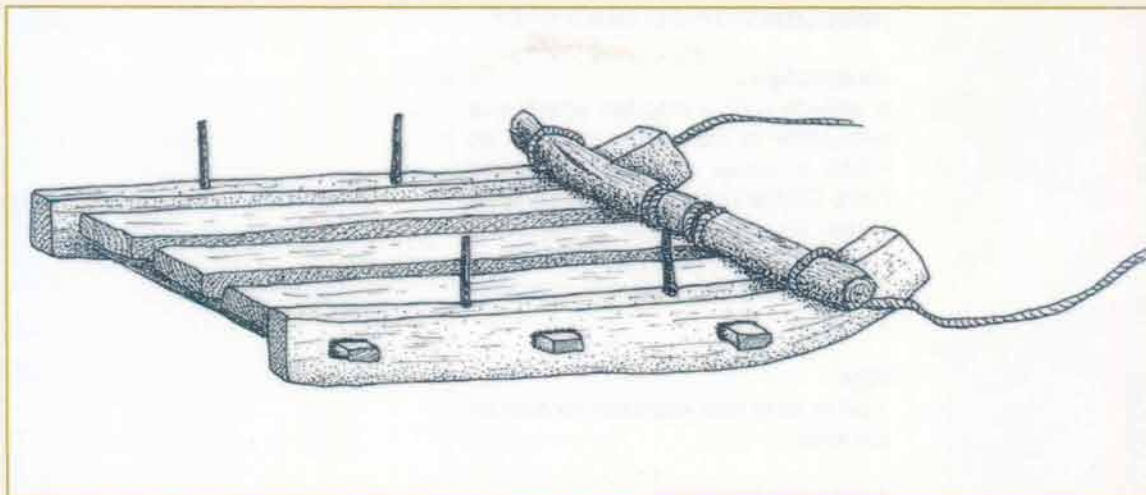
Wood and iron.

Use

To transport stones and earth.

Ways of using it

Once loaded, it was dragged by animals.



CARRETA, FORCAT

Descripció

Vehicle sense rodes que aprofita la força d'una bístia. Pot ser de dues classes: una està construïda amb un forcat d'arbre, en el qual s'han clavat transversalment posts; l'altra, més elaborada, està formada per dues barres de fusta amb travessers i reforçada a la part inferior amb làmines de ferro.

Mides

Poden ser molt variables, encara que generalment solen fer 1,30 m de llargària i 70 cm d'amplària, com a mínim.

Pes aproximat

4 kg, tot i que aquesta xifra només pot considerar-se orientativa atesa la varietat de formes i dimensions.

Materials de les peces

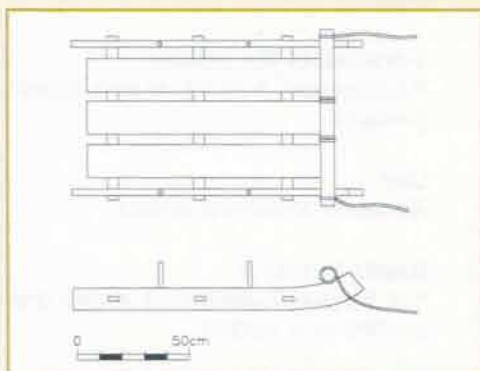
Fusta i ferro.

Utilitat

Transportar pedreny i terra.

Forma d'ús

Una vegada carregada, la bístia l'arrossegava.





WHEELBARROW OR HAND CART

Description

A vehicle with a wooden wheel and two arms in the same material on which a series of crossbeams are fixed. On the sides there may be edge posts to prevent the transported material from falling. Today, wheelbarrows are totally metal with a rubber wheel.

Size

1.64 m long and between 45 and 59 cm wide.

Approximate weight

5 kg.

Materials of the pieces

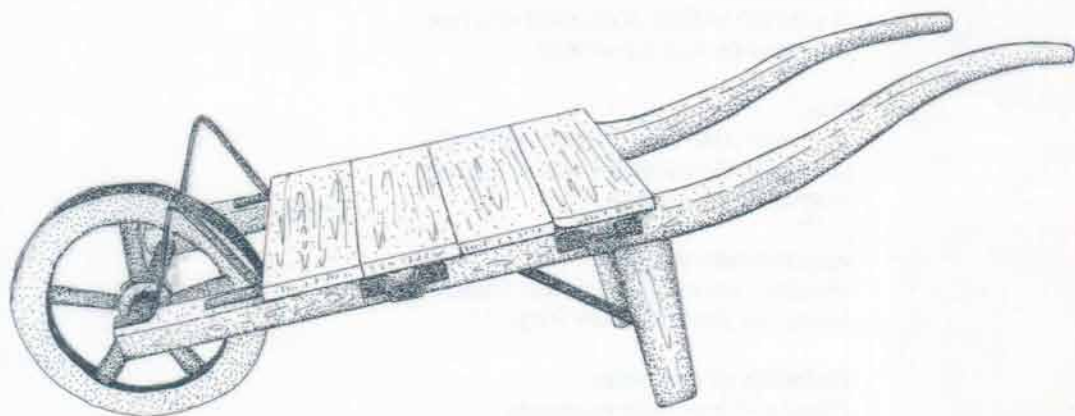
Wooden with a series of iron reinforcements.

Use

Transport of soil and stones.

Ways of using it

It is filled with earth and stones and pushed by a worker.



CARRERETA O CARRO DE MÀ

Descripció

Vehicle d'una roda de fusta i dos braços del mateix material sobre els quals es claven un seguit de travesers. Als costats s'hi poden col·locar posts de cantell per evitar la caiguda dels materials transportats. Actualment les carreretes són totalment metàl·liques i amb la roda de goma.

Mides

1,64 m de llargària i entre 45 i 59 cm d'amplària.

Pes aproximat

5 kg.

Materials de les peces

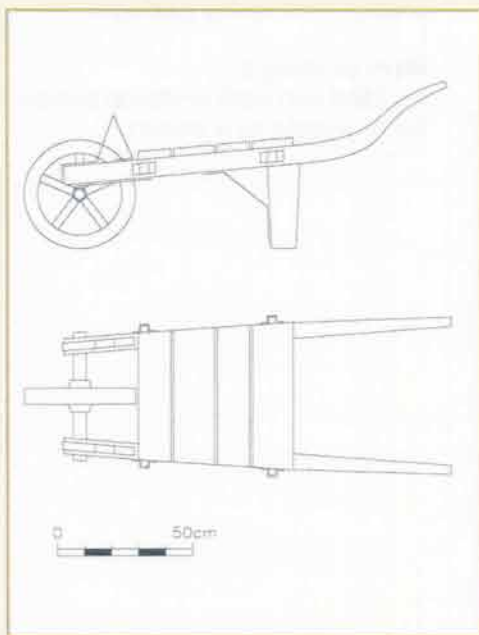
Fusta i diversos reforços de ferro.

Utilitat

Transportar terra i pedres.

Forma d'ús

S'omple de terra i pedres i una persona l'empeny.



CART**Description**

A wooden vehicle consisting of a box mounted on four full wheels.

Size

The size may vary greatly, although generally, the minimum size is 1.30 m long and 70 cm wide.

Approximate weight

Variable depending on the dimensions, but generally over 8 kg.

Materials of the parts

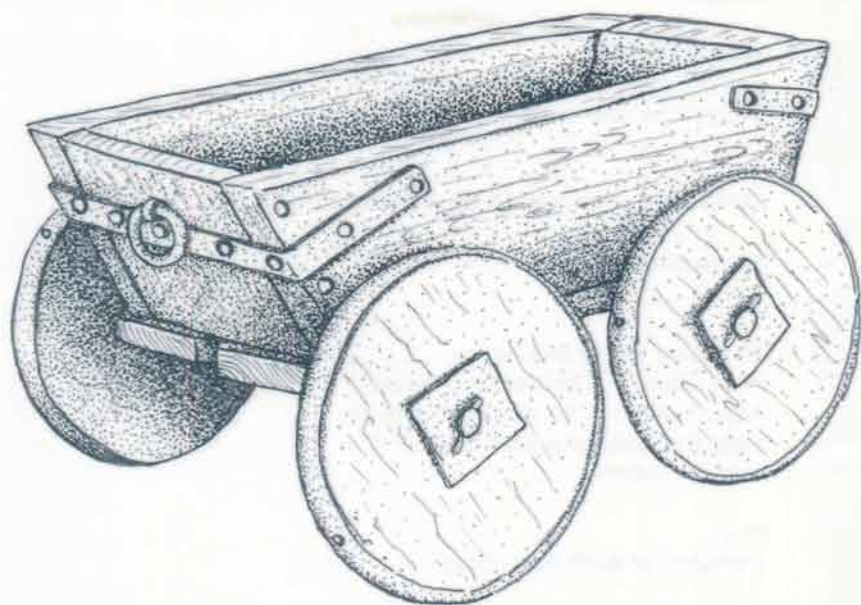
Wood and iron reinforcements.

Use

Transport of earth and stones when galleries were opened to make underground spring passages.

Ways of using it

it is filled with earth or stones and pulled or pushed by a person.



CARRERETA

Descripció

Vehicle de fusta que consisteix en una caixa muntada sobre quatre rodes plenes.

Mides

Poden ser molt variables, encara que generalment solen fer 1,30 m de llargària i 70 cm d'amplària, com a mínim.

Pes aproximat

Variable segons les dimensions, però sempre superior als 8 kg.

Materials de les peces

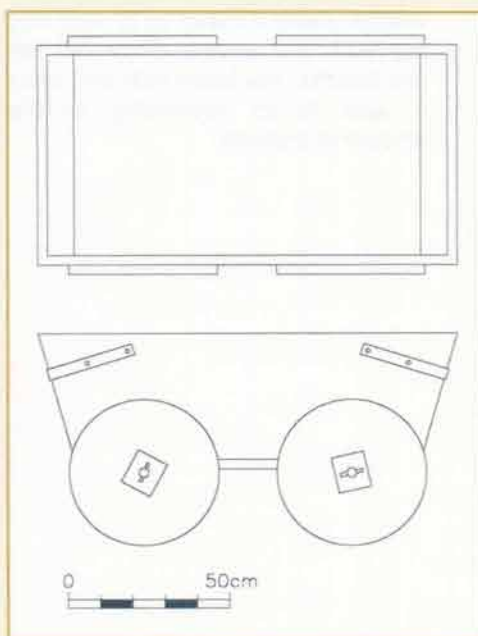
Fusta i reforços de ferro.

Utilitat

Transportar terra i pedres quan s'obrien galeries per fer fonts de mina.

Forma d'ús

S'omple de terra i pedres i una persona l'estira o empeny.



BASKET**Description**

A recipient wider in the mouth than in its base and two handles to pick it up.

Size

35-40 cm in diameter, 15 cm in depth.

Approximate weight

100 g.

Materials of the pieces

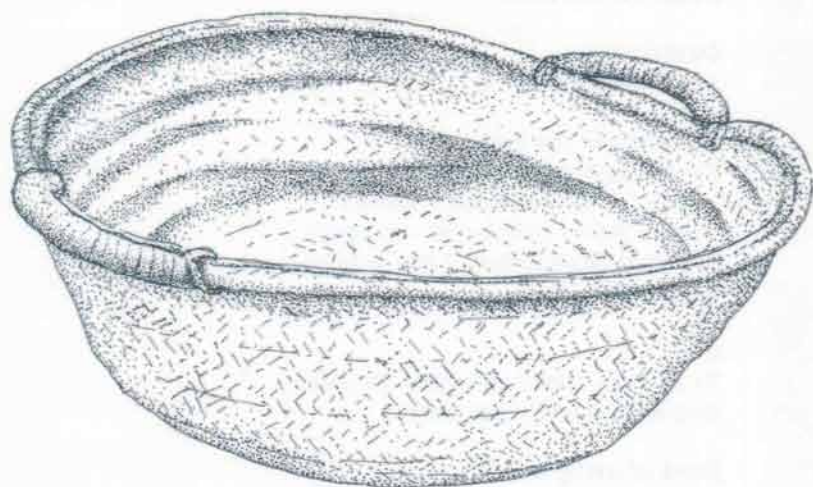
*Palm leaves *Chamaerops humilis*. Also, It used to be made of esparto *Stipa tenacissima* and at present it is made of rubber.*

Use

Transport of earth and stones.

Ways of using it

It is placed at one's feet, leant somewhat to make it easier to fill with dug out earth and stones. Once full, the two handles are taken with one hand or both hands depending on the amount of material.

**SENALLA****Descripció**

Recipient més ample de boca que de fons, amb dues anses per agafar-lo.

Mides

35-40 cm de diàmetre, 15 cm de profunditat.

Pes aproximat

100 g.

Materials de les peces

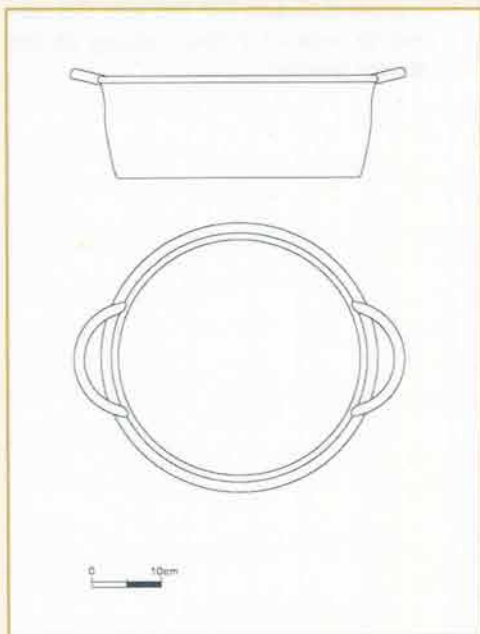
Palma (*Chamaerops humilis*). Antigament es feia també de llatra d'espart (*Stipa tenacissima*), modernament de roda de cotxe i actualment de goma.

Utilitat

Transport de terra i pedres.

Forma d'ús

Per omplir-la es col·loca als peus i es recolza a les cames amb certa inclinació per afavorir l'acció d'omplir-la de cavecades de terra i pedres. Es pot agafar per les anses amb una mà o amb totes dues, depenent de la quantitat de material que s'hi ha dipositat.



**FUSE/CHALK LINE****Description**

Thin, strong cord.

Materials of the parts

*Traditional cord in natural fibres (palm leaves – *Chamaerops humilis* –, agave – *Agave americana* – or esparto – *Stipa tenacissima* –) and at present synthetic fibres.*

Use

To line up stones correctly for building terrace walls and walls.

Ways of using it

The cord is fixed to a stone at each end of the wall and a small stick is placed between the line and the stones to prevent it from moving as the stones are set.

GINYOLA, LLENDERA**Descripció**

Cordell prim i fort.

Materials de les peces

Tradicionalment cordell de fibres naturals (palma –*Chamaerops humilis*–, pita –*Agave americana*– o espart –*Stipa tenacissima*–) i, actualment, fibres sintètiques.

Utilitat

Alinear les pedres de manera correcta per construir marges i parets.

Forma d'ús

El cordell es ferma a una pedra a cadascun dels extrems del marge i es col·loca un tronquet entre el fil i la pedra per evitar que quan es van col·locant pedres es desplaci.



**RULER****Description**

A straight wooden bar with a rectangular cross section.

Size

Variable depending on the surface to be paved.

Materials of the parts

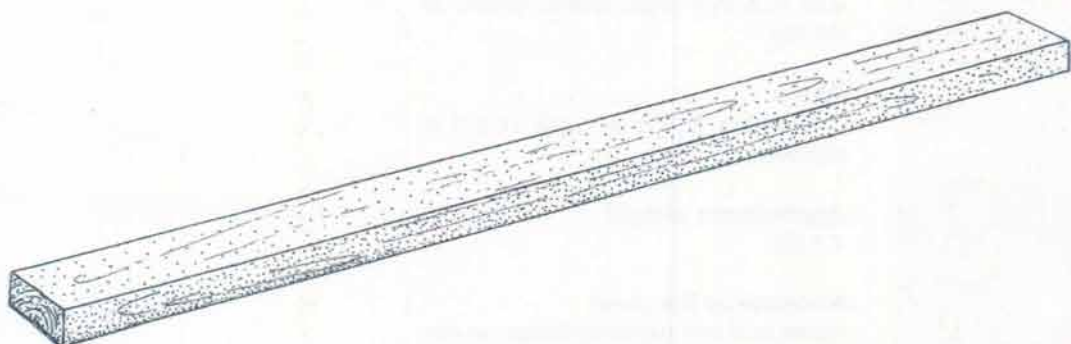
Wood.

Use

levelling of pavements .

Ways of using it

The ruler is placed on its side over the surface of the paved area in order to make sure it is properly levelled. The stones on each side or other rulers are used as a guide when moving it.

**REGLE****Descripció**

Barra de fusta, dreta, de secció rectangular.

Mides

Variables segons la superfície per empedrar.

Materials de les peces

Fusta.

Utilitat

Empedrar.

Forma d'ús

Es col·loca el regle de cantell per sobre la superfície de l'empedrat per tal de comprovar si està ben anivellat. S'utilitzen les pedres de cada costat, la cadena o altres regles com a guia per fer-lo córrer.



RAMMER**Description**

A cylindrical wooden section reinforced with iron rings and a handle at the top.

Size

1.15 m total length and pile 14 cm in diameter.

Approximate weight

4.4 kg.

Materials of the parts

Wood and iron reinforcements on the pile.

Use

Compacting of the pavement.

Ways of using it

It is dropped to push the soil laid on the stones which is pressed into the joints for bonding the pavement.

MATRAS**Descripció**

Piló de fusta de forma cilíndrica reforçat amb cercles de ferro i amb un mànec a la part superior.

Mides

1,15 m de llargària total i piló de 14 cm de diàmetre.

Pes aproximat

4,4 kg.

Materials de les peces

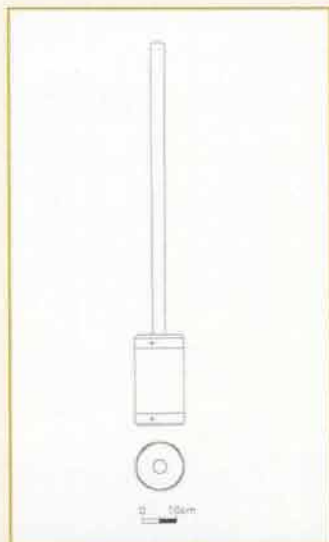
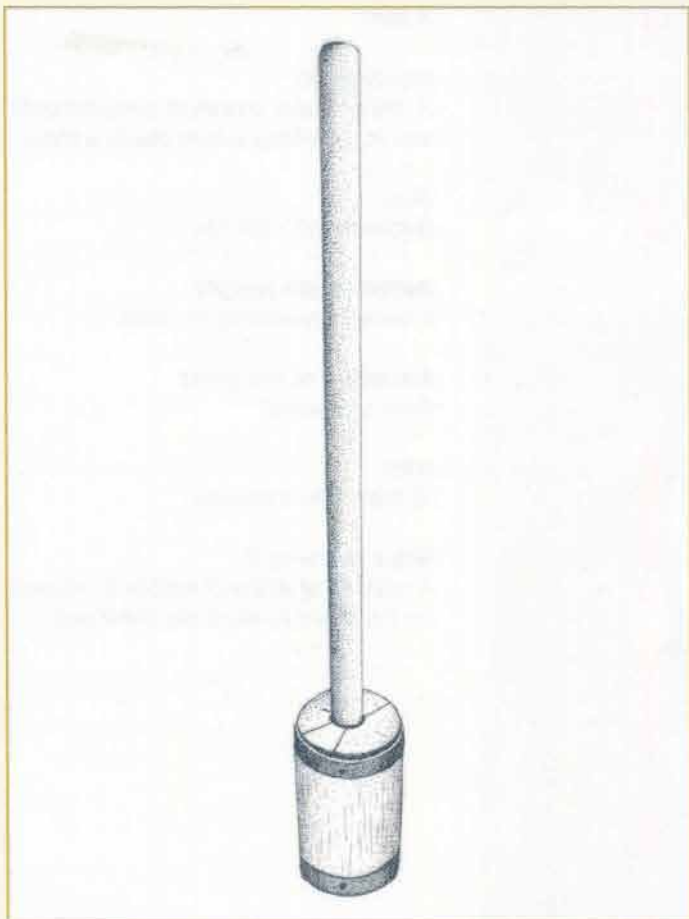
Fusta i reforços de ferro en el piló.

Utilitat

Compactar l'empedrat.

Forma d'ús

Es deixa caure per colpejar la terra dipositada sobre l'empedrat; d'aquesta manera s'introdueix dins les juntes i l'empedrat es consolida.



**SIEVE****Description**

A rectangular wooden support with two legs, where a wire mesh is fixed.

Size

Support 150 x 80 cm.

Approximate weight

It varies depending on sizes.

Materials of the parts

Wire and wood.

Use

To sieve the materials.

Ways of using it

A mixture of soil and rubble is poured on the sieve to separate them out.





PORGADOR

Descripció

Bastiment rectangular de fusta, amb dos peus, on hi ha clavada una tela de filferro.

Mides

Bastiment de 150 x 80 cm.

Pes aproximat

Variable segons les dimensions.

Materials de les peces

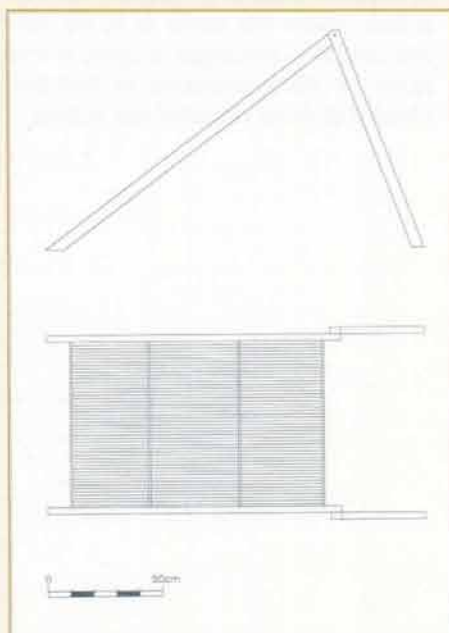
Filferro i fusta.

Utilitat

Porgar els materials.

Forma d'ús

S'aboca el material sobre el porgador i se sacseja.



**BEVEL SQUARE****Description**

A tool with two arms or rules joined at one end, which form an angle that may be opened and closed as needed

Size

48 cm in the longer arm and 42 cm in the shorter.

Approximate weight

200 gr.

Materials of the parts

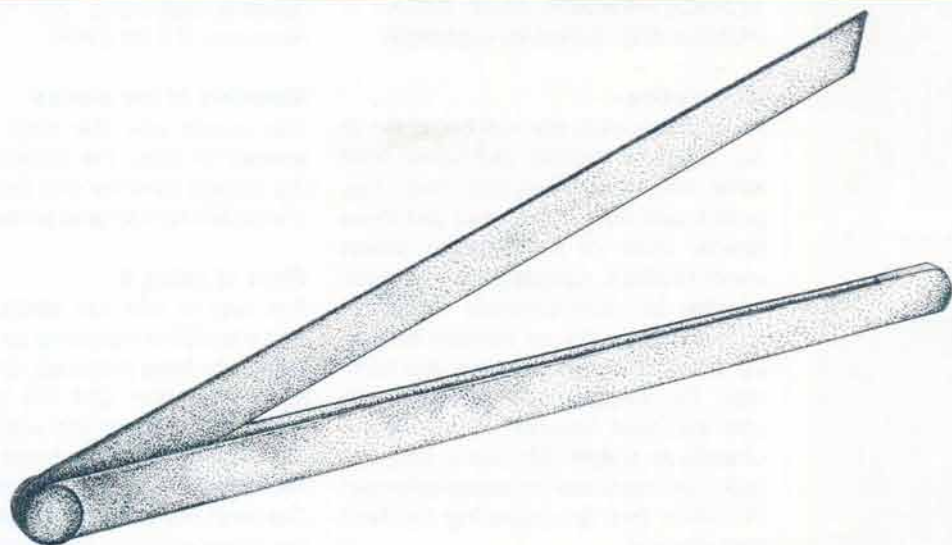
Iron.

Use

To measure and trace angles on the polygonal walls.

Ways of using it

The bevel square is opened on the space where the stone is to be placed and then the angle is taken to the stock of stone available to find the piece that once dressed will fit best.



CAPSERRAT

Descripció

Eina composta de dos braços o regles units per un extrem que formen un angle que es pot tancar i obrir a voluntat.

Mides

48 cm el braç més llarg i 42 cm el més curt.

Pes aproximat

200 g.

Materials de les peces

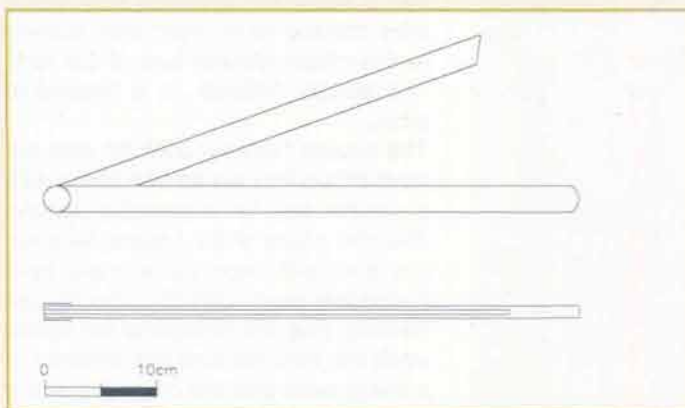
Ferro.

Utilitat

Mesurar i traçar angles en els paredats enqueixalats.

Forma d'ús

S'obre el capserrat sobre el buit on s'ha de col·locar una pedra, es transporta aquest angle al pedreny de què es disposa per tal de trobar la peça que, una vegada adobada, hi encaixi millor.



SLEDGE HAMMER, PICK, STOP, PUNCH AND SQUARE HAMMER

Description

All of these tools are not particular to the drystone mason, but come from other trades and regions. The stop, punch and square hammer are three typical tools of stonecutters which were recently adopted by drystone masons to more carefully dress the stones, especially on corners and fitted borders, replacing the sharp hammer. The sledge hammer has replaced the large hammer for hitting the chisels to shape the stone and the pick has replaced or complemented the stone hoe for preparing the land and clearing.

The stop and the punch are square iron tools with a flat head. The stop has a triangular opposite end and a stem somewhat inclined with respect to the perpendicular axis of the tool. The punch finishes in a pyramidal point.

The square hammer and the pick are tools that comprise an iron piece with a central eye for a wooden handle. The iron piece of the square hammer has a square cross section and both heads are equal and flat. The sledge hammer has two octagonal flat heads while the pick has one end finished in a sharp point and the other is a sharp flat edge.

Size

Stop: 22.3 cm long and 3 cm stem.
Punch: 26.5 cm long. Square hammer: handle 20.8 cm, iron piece 12 cm long and a cross section of 3.7 by 3.2 cm. Sledge hammer: handle 48.5 cm, iron piece 15.7 cm long with a cross section of 6.3 cm. Pick: handle 74 cm long, iron piece 43 cm long.

Approximate weight

0.36 kg (stop), 0.3 kg (punch), 1 kg

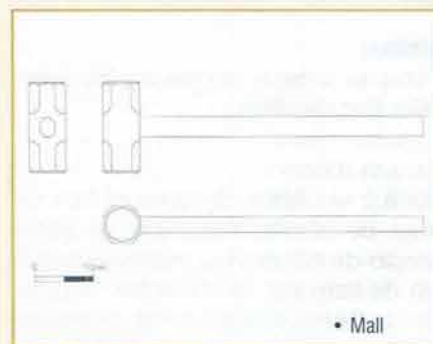
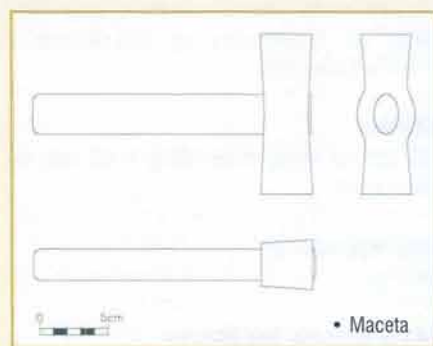
(square hammer), 2.5 kg (sledge hammer), 2.5 kg (pick).

Materials of the pieces

The punch and the stop are made entirely of iron; the square hammer, the sledge hammer and the pick have a wooden handle and an iron piece.

Ways of using it

The way to use the sledge hammer and the pick is the same as that of the tools they have replaced. On the other hand, the stop and the punch are taken in one hand and with the other, the chisel is hit on its head, fast, hard and centred on the axis of the tool. The stop must be held obliquely and the cutter must be kept parallel to the cutting line. Only the sharpest edge of the chisel must be placed on the stone when it is hit. The punch is less powerful than with a hammer, but more precise.



**MALL, PIC, TALÒS O TOPE,
PUNXÓ I MACETA****Descripció**

Totes aquestes eines no són pròpiament de marger, sinó que provenen d'altres oficis o regions. El talòs, el punxó i la maceta són tres eines pròpies dels picadors de pedra que ha adoptat recentment el marger per adobar més acuradament la pedra, especialment per fer cantoneres i marges enqueixalats, i que substitueixen el martell de punta. El mall ha substituït la picassa per colpejar els tascons quan es pretén esflorar la pedra; mentre que el pic ha substituït o complementat l'aixada pedrenyera per preparar el terreny i escombrar.

El talòs i el punxó són eines de ferro de secció quadrada, amb un cap en forma de cabota. El talòs té l'altre extrem en forma triangular i un tall amb certa inclinació respecte a la perpendicular de l'eix de l'eina. El punxó el té acabat en una punta de forma piramidal.

La maceta, el mall i el pic són eines compostes per una peça de ferro amb un ull central en el qual va aficat un mànec de fusta. La peça de ferro de la maceta té secció quadrada i els dos caps plans i iguals; la del mall té dos caps plans de secció octogonal i la del pic té un cap acabat en punta i l'altre en punta de boca ampla amb la cala més estreta que l'aceró.

Mides

Talòs: 22,3 cm de llargària i 3 cm de tall. Punxó: 26,5 cm de llargària. Maceta: mànec de 20,8 cm, peça de ferro de 12 cm de llarg i secció de 3,7 per 3,2 cm. Mall: mànec de 48,5 cm, peça de ferro de 15,7 cm de llarg i secció de 6,3 cm. Pic: mànec de 74 cm de llargària, peça de ferro de 43 cm de llarg.

Pes aproximat

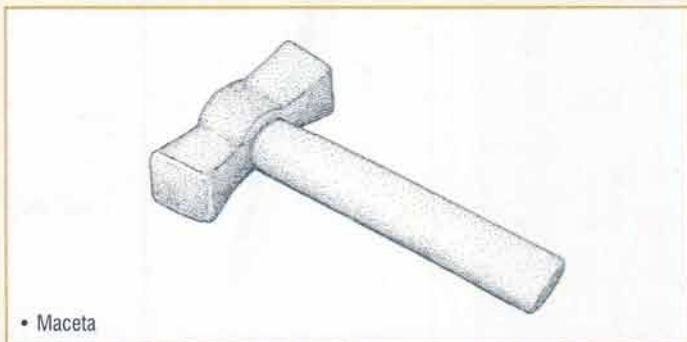
0,36 kg (talòs), 0,3 kg (punxó), 1kg (maceta), 2,5 kg (mall), 2,5 kg (pic).

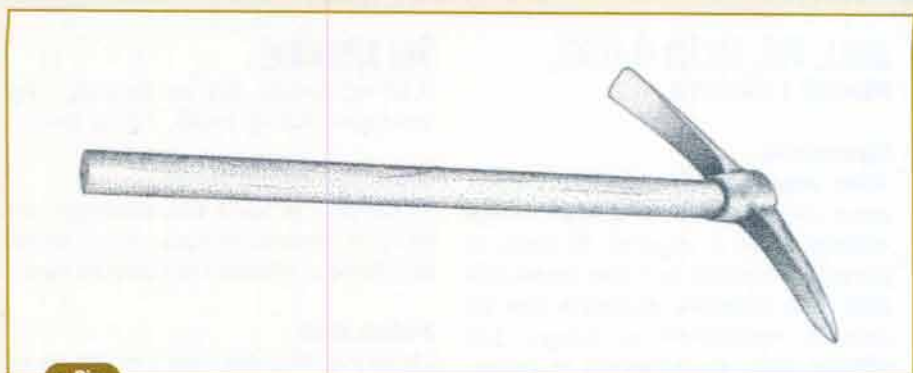
Materials de les peces

El punxó i el talòs són totalment de ferro; la maceta, el mall i el pic tenen el mànec d'ullastre i la peça de ferro.

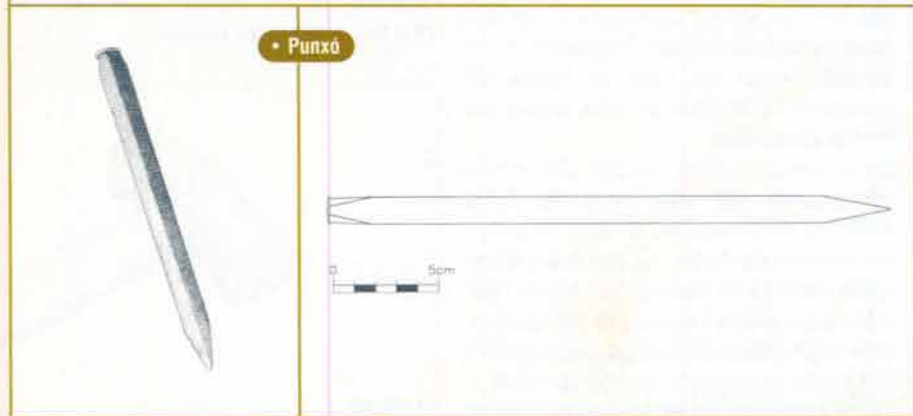
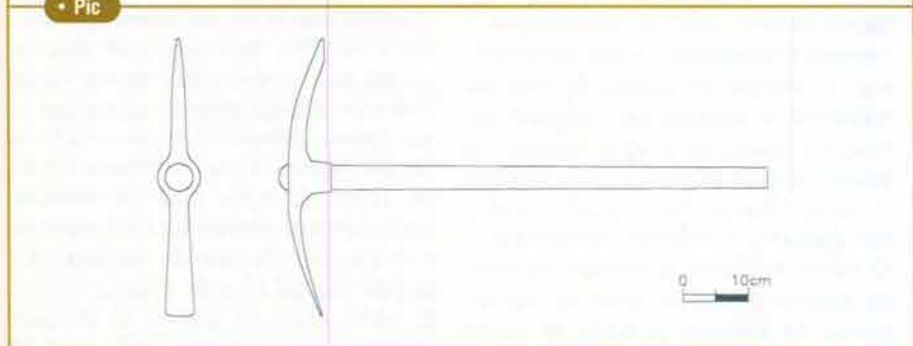
Forma d'ús

La forma d'ús del mall i el pic és la mateixa que la de les eines que substitueixen. Per altra banda, el talòs i el punxó es prenen amb una mà i amb l'altra es colpeja amb la maceta sobre les seves cabotes. La percussió ha de ser ràpida, forta i centrada a l'eix de l'eina. El talòs s'ha de sostenir obliquament i mantenir el tall paral·lel a la línia de tall. Només l'aresta més aguda del tall s'ha de recolzar sobre la pedra quan es percut. El desbast aconseguït és menor que amb el martell, però més precís.

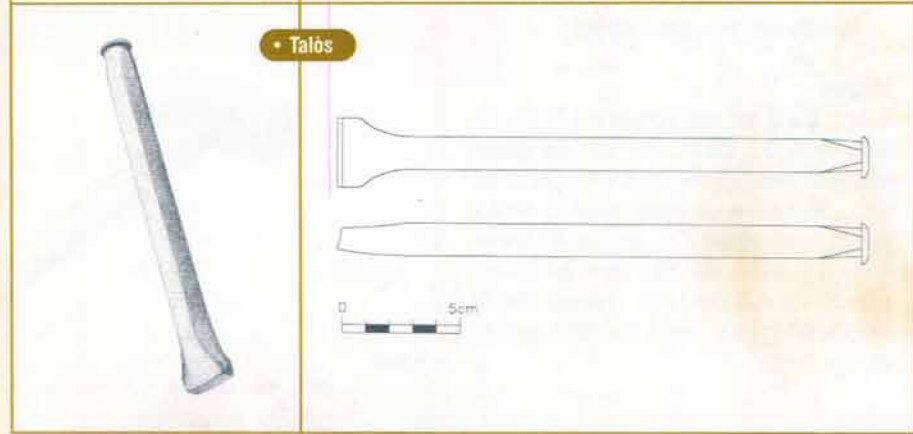




• Pic

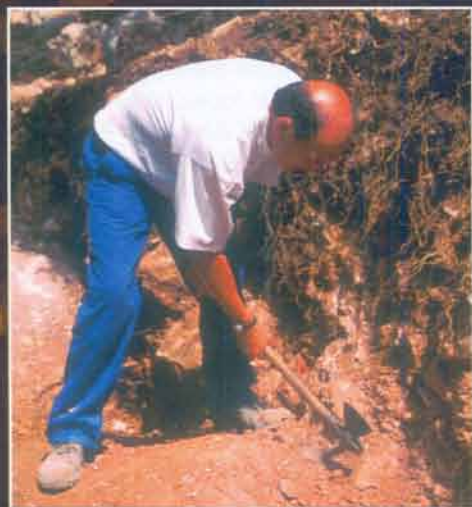


• Punxó



• Talós

5



La feina
The work

THE WORK



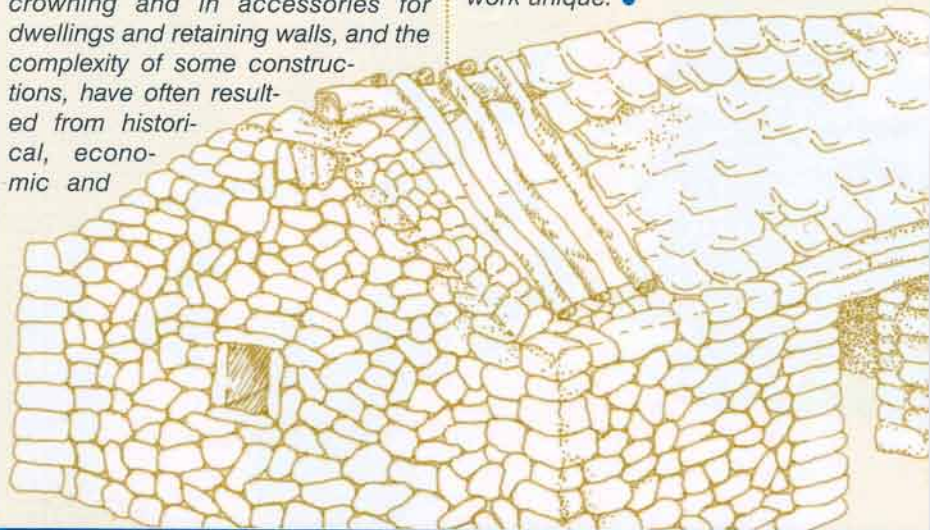
Drystone masonry involves a series of tasks which are common or have slight variations for almost all structures, whilst others are particular to specific types of constructions.

Before any building work can be done the land has to be prepared and the stone obtained. The physical characteristics of the land, how rocky it is, how much of a slope there is and the type of rock to be found means that there are significant conditioning factors for building work. Depending on the nature of the land, stone that is good for building walls can be found relatively easily or otherwise it becomes necessary to bring it in from somewhere else. Equally it will also impact on how much effort is required to dig foundation trenches and to seat the structure so as to make it stable.

Specific ways of dressing the stone and of building walls have grown out of the need to make the constructions solid, but the major efforts made in particular degrees of dressing, in wall crowning and in accessories for dwellings and retaining walls, and the complexity of some constructions, have often resulted from historical, economic and

social causes rather than from technical or usage needs. An example of this is that the involvement of the Civil Engineers Corps in the construction of the large mountain road network from 1846 onwards led to the promotion of polygonal facings on the support walls of the new roads, which up until then had not been very common. It can also be seen the spreading of this technique to crop land on terrace walls as a sign of technical skill and the economic importance of the holding. Another example of the importance which has been attached since the 19th century to aesthetic aspects is the development of complex systems in crop fields and gardens which go beyond the mere needs of access.

In spite of the variety of styles and the lack of drystone masonry manuals, experience has provided ways and means of working which over time have come to be accepted as the right ones, an issue which should not be confused with uniformity in the profession and ways of working. As is the case with other craft jobs, diversity is an essential feature with small changes in how the stone is treated, how it is laid, in the joints and in the slopes which make each work unique. ●



LA FEINA

La construcció de pedra en sec presenta un seguit de feines comunes o amb lleugeres variacions per a quasi totes les estructures; d'altres són específiques de determinats tipus d'elements.

Tasques prèvies a l'inici de qualsevol construcció són el condicionament del terreny i l'obtenció de la pedra. Les característiques físiques, la rocallositat, el pendent o la litologia del terreny condicionen fortament les fases constructives. Segons la naturalesa del terreny, es pot obtenir pedra bona per paredar amb relativa facilitat o es fa imprescindible tragar-la d'altres indrets; també hi influeix el major o menor esforç en l'es-combra i l'assentament de la construcció per aconseguir-ne l'estabilitat.

La necessitat de donar solidesa a les diferents estructures ha aconsellat formes d'adobar la pedra i de paredar específiques. Però el gran esforç realitzat en determinats graus d'adobament, coronaments de murs i elements accessoris d'habitatges i marges, i la complexitat d'algunes construccions, sovint han estat determinades per circumstàncies històriques, econòmiques i socials més que per necessitats tècniques o d'ús. Així, per exemple, la intervenció del Cos d'Enginyers de Camins, Canals i Ports en la construcció de la xarxa de grans infra-estructures viàries de muntanya des de 1846 va suposar la potenciació del paredat enquei-

xelat en els murs de sustentació de les noves carreteres, fins aleshores molt poc habitual, i la propagació de la tècnica en els marges de conreu com a signe de destresa tècnica i de la importància econòmica de la possessió. Una altra mostra de la importància que des del segle XIX es dona als aspectes estètics, és el desenvolupament de complexos sistemes de pujadors en els camps de conreu i jardins que superen les necessitats d'accés.

Malgrat la varietat d'estils i la inexistència de manuals per a construir en sec, l'experiència ha proporcionat formes i maneres de treballar que, amb el temps, s'han acceptat com a correctes, qüestió que no cal confondre amb una uniformitat de l'ofici i les formes de treballar. Com en les altres feines artesanies, la diversitat és un tret essencial: petits canvis en el tractament de la pedra, en la col·locació, en les juntes o en els talussos donen singularitat a cada obra. ●





STONE QUARRYING

Description

The clearing of stones from fields used for farming was one of the sources of stones for dry stone masonry, but it was often unable to provide the material required for large projects. For this reason, large blocks of stone were often broken up and the fitters (rocky outcrops) removed, or small quarries would even be dug near the building site and in exceptional cases some distance away.

Two methods were used to quarry the stone in the past - lime bore holes or wedges -which were slow but did enable stone in good condition to be obtained. The former consisted of making a hole in the rock with a gimlet ideally following pre-existing small cracks. As the hole was made the powder was removed with a small wooden or metal spoon.

Once the hole had been made, lumpy and densely packed quicklime was

put into it, it was watered and closed with red earth or with wood, preferably poplar. The expansive force of the quicklime split the stone which was finally broken up into large and small crowbars.

The second technique consisted of placing a series of wedges in the holes made with the gimlet. They were then rhythmically hit with an old large hammer to break up the rock with a degree of precision.

Gunpowder has also been commonly used over the years, especially in large terraced fields and roads. Dynamite has always been seen as not very suitable as it causes the stone to split when it is worked and produces cracks which damage it in the short or medium term.

Tools required

Gimlet, small spoon, crowbar, lever, wedges (wedges and flats), large hammer.

EXTRACCIÓ DE PEDRA

Descripció

L'espedregament o retirada de les pedres dels camps de conreu era una de les possibles fonts de pedreny per a les construccions de pedra en sec, encara que sovint resultava insuficient per abastir de material les grans obres. Per aquest motiu, els recursos més habituals consistien en trossejar els grans blocs, extreure els afloraments rocallosos (fifers) o, fins i tot, obrir petites pedreres a llocs propers a l'obra i, en casos excepcionals, en punts allunyats. Antigament per extreure la pedra s'utilitzaven dues tècniques: els barrobins de calç o les tasconeres, sistemes lents però que permeten obtenir pedra en bones condicions. La primera consistia en foradar la roca amb la manuela seguint preferentment crulls o petites fractures preexistents. A mesura que es foradava, es treia la pols amb una cullereta de fusta o metall. Un cop obtingut el forat, s'hi col·locava calç viva grumollosa i ben atapeïda, s'amarava i, després d'abeurar-la, es tapava amb call vermell o fusta preferentment de poll. La força expansiva de la calç amarada clivellava la pedra i amb els perpals i les perpalines s'acabava la feina de rompre-la.

La segona tècnica consistia en la col·locació d'un seguit de tasconeres en els forats fets amb les manuelles. Es colpejaven amb una picassa vella de manera compassada per esmicolar el pedreny amb una certa precisió. La utilització de la pólvora fou també habitual al llarg del temps, sobretot a grans camps marjats i a carreteres. Emprar dinamita s'ha considerat una tècnica poc recomanable perquè provoca que la pedra s'esmicoli quan es treballa i dona lloc a fissures que la fan mal bé, a curt o mig termini.



Eines necessàries

Manuela, cullereta, perpal, perpalina, tasconera (tascó i gangalles), picassa. ▼





TRANSPORT AND MOVEMENT OF THE STONE

Description

Two-handed baskets were usually used when the fields were cleared of stone to collect and carry away the smallest stones from the sowing areas where they would not get on the way of farm work or to where drystone masonry structures were being built. Women and children would help with this work.

When the raw material had been delivered to the building site, the drystone mason could then put it in the right place without needing any transport tool if the stone was easy to move; otherwise, they would use a two-handed basket in the case of terracada or small stones; in the case of large stones, one or more men would move them using large or small crowbars.

The largest stones were traditionally transported from where they were extracted on a litter or in a barrow. If drawing animals were available and the land allowed it stones could be transported in a wagon.

When digging a gallery, the material removed and the stone used for walling the underground passage was raised up or lowered down the ventilation shafts using two-handed baskets and ropes. Alternatively it was transported on a litter. Likewise, when shafts were made, the material was transported using two-handed baskets and ropes, and if the shafts were very deep a pulley or a winch turned by two people was brought into play.

Tools required

Litter, two-handed basket, wagon, barrow, large lever, small lever.

TRANSPORT I DESPLAÇAMENT DE PEDRA

Descripció

Les senalles se solien emprar quan s'espeditaven els camps per collir i dur el pedreny més petit cap a zones dels sementers on no obstaculitzassin les feines del camp, o cap a les estructures de pedra en sec que s'estaven bastint. En aquesta tasca podien ajudar els nins i les dones.

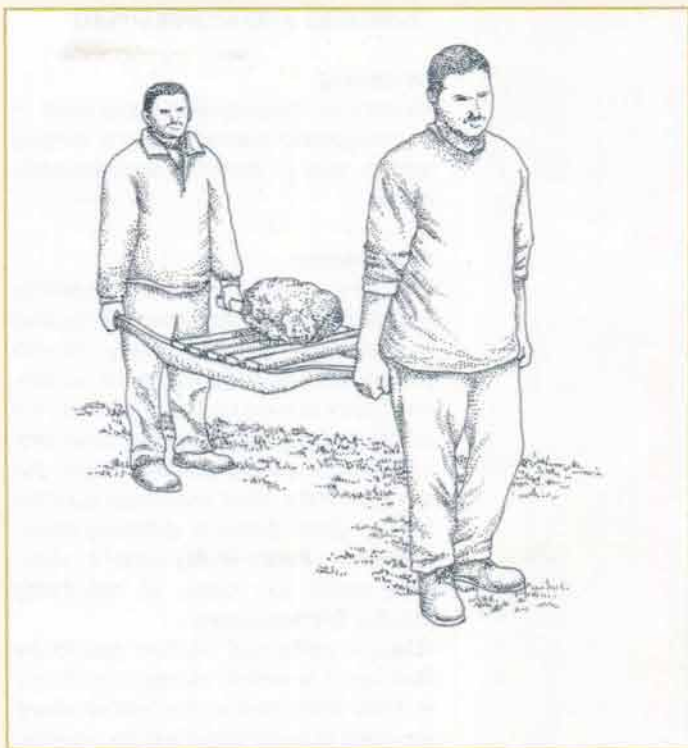
Quan la matèria primera ja s'havia situat a l'entorn immediat del lloc de feina, el marger la podia col·locar en el lloc adient sense cap eina de transport, si es tractava d'una peça manejable; amb la senalla, si es tractava de terracada o pedreny de petites dimensions o, si les pedres eren grosses, un o més homes les movien a tombs o amb l'ajuda de perpals i perpalines.

El pedreny més voluminós es transportava tradicionalment des de la zona d'extracció fins al tall amb la civera, o amb la carrereta o carro de mà. Si es disposava de bística i el terreny ho permetia podia transportar-se amb la carreta o forcat.

En l'obertura de galeries, l'extracció del material producte de l'excavació, o el pedreny necessari per paredar la mina podia treure's o introduir-se amb senalles i cordes a través dels pous de ventilació o amb la carrereta. Així mateix quan es feien pous els materials es movien amb senalles i cordes i, si eren molt profunds, s'utilitzava una corriola o un torn mogut per dues persones.

Eines necessàries

Civera, senalla, carreta o forcat, carrereta o carro de mà, carrereta, perpall, perpalina.





CLEARING AND CLASSIFYING

Definition

To remove, classify and make piles of the collapsed material from a terrace wall or wall in order to subsequently reuse it.

Description

The task of clearing and classifying consists of first removing collapsed material and simultaneously classifying it into separate heaps of rubble, earth and stones that can be used for building walls. At the same time stones which will be used to make the top row or for other purposes such as steps, corner posts or drainage channels and paving in the case of retaining walls for roads or mounting blocks, are separated.

When a collapsed section has to be built up, it is almost always necessary to clear from bushes the place where the work is to be done before clearing and classifying.

The job of clearing and classifying is one of the most complicated especially when the land is wet, a fact which increases the risk of a landslide or collapse of the rest of the terrace wall, a fact that obviously will increase the amount of work to be done.

Tools required

A hoe, a pick, a triangular hoe and two-handled baskets are used to clear and classify the collapsed stones; when the stones are very large a crowbar or lever is used to move them.



DESXERNIR**Definició**

Retirar, classificar i amuntegar el material esboldregat d'un marge o paret per aixecar-lo posteriorment.

Descripció

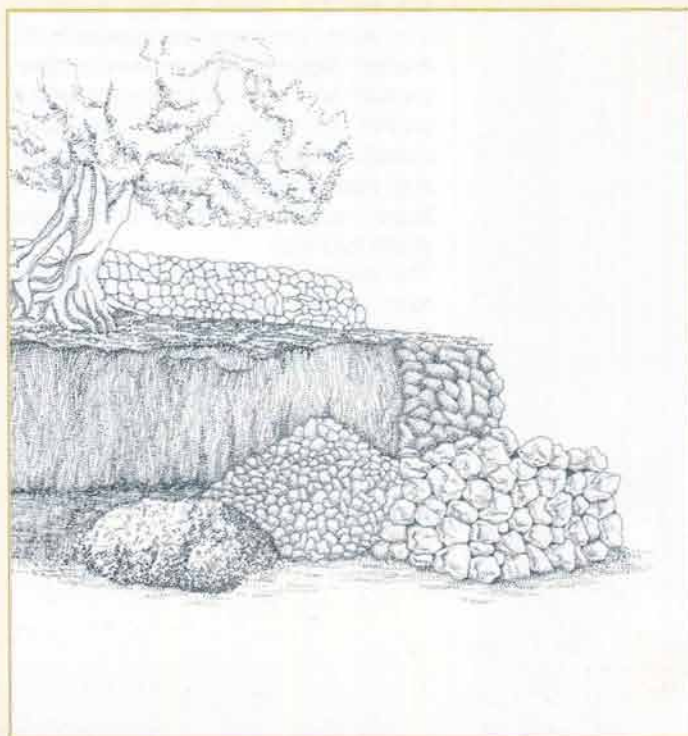
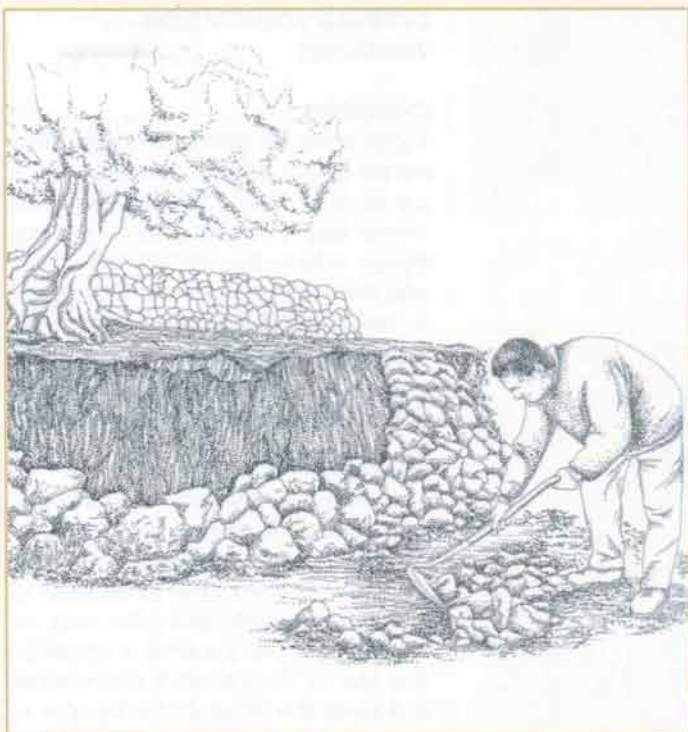
La tasca de desxernir consisteix en retirar primer els materials caiguts i, simultàniament, classificar-los en munts separats segons es tracti de reble, terra o pedres útils per paretar. En aquest moment també es decanten les pedres que s'utilitzaran per a la filada de dalt o per a realitzar altres elements, com escalons, escopidors, ratlles i empedrats quan es tracta de marges de suport de camins o pujadors.

Quan s'ha d'aixecar un esboldrec, gairebé sempre abans de desxernir s'ha d'eixermar el lloc on s'ha de fer la feina.

La tasca de desxernir és una de les més laborioses, especialment quan el terreny es troba amarat, cosa que augmenta el perill d'enrunament del terreny o del que resta del mur, i pot significar un augment de la feina a realitzar.

Eines necessàries

Per desxernir l'esboldrec s'utilitza l'aixada, el pic, el càvec i les senalles, i quan les pedres són molt grosses s'empra el perpal o la perpalina per desplaçar-les.



DIGGING FOUNDATION TRENCHES

Definition

Digging out the land to a depth determined by the height of the wall or the pressure exerted by the land (the slope) and creating a ditch or long trench where the first stones of the wall or terrace wall are laid so the wall is well seated and does not move. This also prevents the foundations becoming uncovered by ploughing and other agricultural work.

Description

The soil and stones are removed, digging down until a strongpoint is found on which to lay the first stones. The strongpoint of the land is deemed to have been found when the rock or hardest strata of the land is reached. The rear of the trench is dug deeper to provide the slope and to be able to lay the stones with the bonds; in clayey soil the trench is dug wider so that more rubble can be placed in it. If when digging the trench for a terrace wall or a closure wall, rock which cannot be removed is found, it is usually left as part of the wall (projecting) and is slightly retouched with a large hammer, a mass or a large stone hammer.

The heaps of stones which are left next to the trench to be used in strengthening and building the wall are called serral in some villages

Tools required

Triangular hoe, two-handed basket, stone hoe, pick, large hammer, mass, large stone hammer.



ESCOMBRAR

Definició

Buidar el terreny en un procés d'excavació més o manco profund segons l'alçada del mur o l'empenta que dugui el terreny (rost). Es forma així un fossat o clot llarguer (escombra) on es col·loquen les primeres pedres de la paret o del marge, de manera que el mur tenguí un bon assentament i no llengui. Evita, també, que si es llaura o es fan altres feines del camp, l'assentament quedi descobert.

Descripció

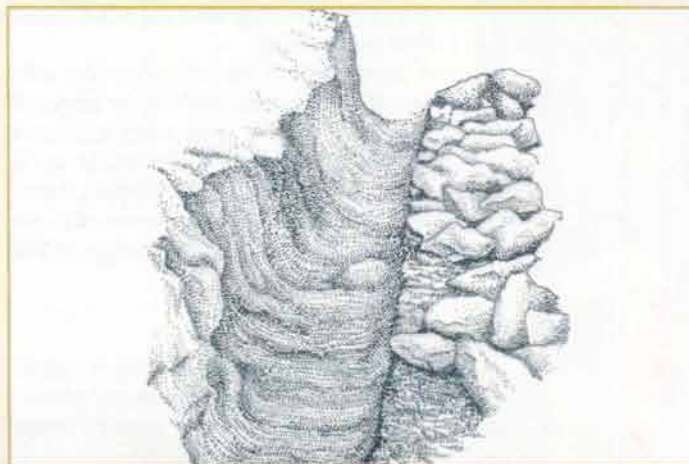
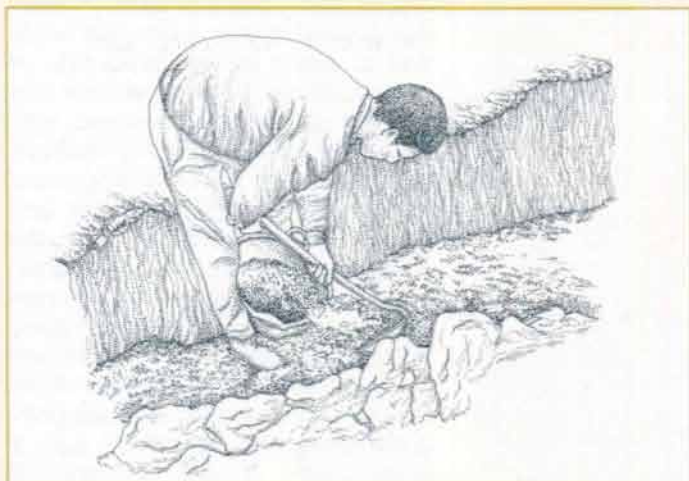
Es lleva la terra i el pedregam, i es cava fins a trobar fort per situar-hi les primeres pedres. Es considera que s'ha trobat terreny fort quan s'arriba a la roca o a la capa més dura del terreny. Quan s'escombra es deixa la part de darrere més baixa per donar el rost i poder col·locar-hi millor les pedres amb les traves. En els terrenys argilosos es procura donar més amplària a l'escombra per poder posar-hi més quantitat de reble.

Si quan es fa l'escombra d'un marge o d'una paret de tanca es troba roca o tapiot que no es poden retirar, solen quedar integrats en el parament (ressalt o tenassa) i es retoquen un poc amb la picassa, el picassó o el martell de punta gros.

Els caramulls de pedres que se situen vora l'escombra per assentar i paredar reben el nom de serral en alguns pobles.

Eines necessàries

Càvec, senalla, aixada pedrenyera, pic, picassa, picassó, martell de punta gros.





DRESSING THE STONE

Definition

To dress the stone giving it a face and a tail using a percussion or cutting tool depending on the type of stone and cutting it to an appropriate length to facilitate laying and stability.

Description

Work on shaping the stone is begun by hitting it with a mass or a stone hammer, the choice of tool used depending on the size of the stone and the degree of dressing required. Thus a mass and a large stone hammer are used to give a face and tail to bigger stones and a small stone hammer is used to give a face and tail to and to dress the exposed side of smaller stones. A large hammer can also be used for large stones with projecting points. The tip of the hammer is used for work requiring more care on stones with smoother and squarer faces, although over the years other tools used by stone breakers or miners have come into use such as stonecutter's hammers, stops and punches, the latter two being hit with a small rammer. If the dressing is intended to produce polygonal stones for the terrace wall, a bevel square is used to mark the angles which the stones have to be cut at so that they can be fitted together polygonally.

A stonecutter's hammer is used with sandstone, loamy and clayey stone. A swift blow with a rake gives sufficient form to the faces of the stone as a percussion tool would smash them. Any remaining imperfections can be worked on with the head edge of the hammer.

Tools required

Large and small stone hammer, mass, large hammer, cutting hammer, stonecutter's hammer, stop, punch, small rammer, bevel square.

ADOBAR PEDRA

Definició

Donar coa i cara a la pedra amb una eina de percussió o de tall, segons el tipus de pedra, i amb forma més o menys allargada per tal de facilitar-ne la col·locació i l'estabilitat.

Descripció

Es comença a donar forma a la pedra a cops de sola de picassó o de martell de punta. S'utilitza una o altra eina segons la dimensió de la pedra i el grau d'adobament que es vol assolir. Així, amb el picassó i el martell de punta gran es dona cara i coa a les pedres més grosses; amb el martell petit es dona cara i coa i s'adoba la cara vista de les pedres més petites. Si són pedres de grans dimensions i ressaltats pot emprar-se també la picassa. Quan es tracta d'aconseguir un treball més acurat, amb unes pedres de cares més planes i escairades, s'empra la punta del martell; encara que amb el temps s'han incorporat eines que són pròpiament de trencador o picador de pedra com l'escoda, el talòs o tope i el punxó, aquests dos darrers colpejats amb la maceta. Si s'ha de fer un marge enqueixelat s'empra el capserrat per marcar els angles que haurà de tenir cada pedra per permetre l'ajustament poligonal entre elles.

El martell de tall és l'eina emprada per a pedres maressenques, margoses o argiloses. Amb el rastell es tallen d'un cop sec que ja dona prou forma a les cares, ja que una eina de percussió les esmicolaria. Amb la sola poden treballar-se les imperfeccions de la pedra.

Eines necessàries

Martell de punta gran i petit, picassó, picassa, martell de tall, escoda, tope, punxó, maceta, capserrat.



LAYING FOUNDATIONS

Definition

To lay securely the first stones at the base of the terrace wall or wall which mark the start of the slope and its direction. In general the largest stones are used to ensure strength and to support the weight of the wall.

Description

Laying of foundations begins by placing a stone at each end of the previously excavated hole (trench), inclined towards the interior and wedged in place if necessary to ensure stability. The levelling line is stretched between the two ends of the trench and is fastened in place at each end with a stone or stick. It is usual to put a small branch between the stone and the string to separate them and to stop the foundation stones or those placed in each course from touching the levelling line.

The other stones which form the foundations are aligned following the levelling line and are placed leaning somewhat towards the interior. They are wedged and the space formed by the wall box is filled with basket-loads of rubble.

Due to their size all of these stones are moved using a lever (a large or small crowbar).

In the case of walls which are not rectilinear and hence have an interior or exterior vault (sickle cut and double sickle respectively according to the terminology used by Archduke Lluís Salvador) a levelling line is not used but rather the master mason's eye is relied upon.

Tools required

Levelling line, crowbar, lever, mass, large stone hammer, two-handled basket, triangular hoe.



ASSENTAR

Definició

Deixar fixades les primeres pedres de la base del marge o de la paret que marcaran l'inici del talús i la direcció. En general són les pedres més grosses per tal d'assegurar la resistència i suportar tot el pes del mur.

Descripció

L'assentament es comença col·locant una pedra a cada cap de l'excavació prèvia (escombra), inclinades cap a l'interior i falcades, si és necessari, per assegurar-ne l'estabilitat. La ginyola o llendera s'estira de cap a cap de l'escombra i es trava a cada extrem amb una pedra o un pal. Entre la pedra i el cordell és habitual col·locar una branqueta per separar-los i evitar que les pedres de l'assentament o les de cada tirada mai no toquin la ginyola.

Les altres pedres que formen l'assentament s'alineen seguint la ginyola. Es col·loquen també amb certa inclinació cap a l'interior, es falquen i l'espai que forma la caixa del mur s'omple de senallades de reble.

Totes aquestes pedres, per la grossària que tenen, habitualment es mouen amb l'ajuda d'una palanca (perpal o perpalina).

Pel que fa als murs no rectilinis i, per tant, amb volta interior o exterior (en tall de falç i en dos de falç respectivament, segons la terminologia utilitzada per l'arxiduc Lluís Salvador), no s'utilitza la ginyola i el que fa feina és l'ull del mestre.

Eines necessàries

Ginyola, perpal, perpalina, picassó, martell de punta gros, sena-lla, càvec.



BUILDING WALLS

Definition

To place the rows of stone which make up the facing so that they are tightly bound and make the wall solid.

Description

The way of laying stones varies a lot depending on places and from one wall to another. Traditionally the quality and characteristics of the bond have been attributed to the master mason, to the existence of local schools, or to the characteristics of the stones. At first sight this seems to be true, but fashions have to be taken into account, as the same type of bond has not always been held to be the correct one, along with the amount of money spent and the prestige of the owner or, in the case of public works on the engineer.

Generally speaking the relationship between the external appearance and the solidity of a wall is not a direct one. Nevertheless, master drystone masons agree on that the placing of the stones (not only the external appearance) is an essential principle in the strength of the wall. Based on this a series of recommendations about laying the stones have been given, even though as it can be seen below these are not always followed in real life:

- 1) Stones must be laid in an orderly fashion, placing the largest at the bottom. This is generally done when the terrace wall is built on a previous collapsed section or as part of specially planned work. This is not always the case in less well-made terrace walls built on a slope in which the stones can be laid in the wall as they are taken out.
- 2) They should be arranged so that the vertical joints do not fall directly one above the other, that is to say so

that there are no columns.

3) They should be wedged on the inside and never on the outside which would not offer any resistance to movement in the event of upward thrusts. In spite of this recommendation, exceptional cases can be found with smaller stones placed between bigger ones in some facings although they are not intended to wedge them in place.

4) They should be placed so that their contact surface is as large as possible, thus increasing friction and resistance to movement and hence stability.

5) They should be as large as possible so that the terrace walls are held up by their own weight.

It is difficult to establish clear differences between types of bonds in terms of the layout of the stones and on the ways in which they are worked and therefore on the external appearance of the wall. In popular terms, a distinction is made between old or rustic bonds, defined as those made with irregular-shaped stones which have not been dressed and are not properly fitted together leaving wide gaps between the stones. The tip dressed bond distinction is made when the stones are dressed with the tip of the hammer, and are laid in an orderly way in rows; and the polygonal bond, which is common on roads built at the end of the 19th century, where the stones are laid in polygonal figures and with very close fitting joints.

Cataloguing of cultivated terrace fields in Majorca has led to the establishment of a descriptive terminology in order to be able to differentiate between bonds. A distinction in the degree of dressing of the stones is made between the following:

- Rustic, old or non-dressed bond: there are no obvious signs on the stones having been dressed with a ham-

PAREDAR

Definició

Col·locar les filades de pedra que configuren el parament de tal manera que quedin ben lligades i ofereixin solidesa al mur.

Descripció

La forma de disposar les pedres varia molt segons els indrets i, fins i tot, d'un mur a l'altre. Tradicionalment la qualitat o les característiques del paredat s'atribueixen a la mà del mestre, a l'existència d'escoles locals o a les característiques de la pedra, idea que sembla, en una primera aproximació, correcta, però a la que s'hi han de sumar consideracions temporals, ja que no sempre s'ha considerat "correcte" el mateix tipus de paredat. També s'ha de tenir en compte la relació amb la inversió feta, però també amb el prestigi de la propietat, o, en el cas de les obres públiques, de l'enginyer.

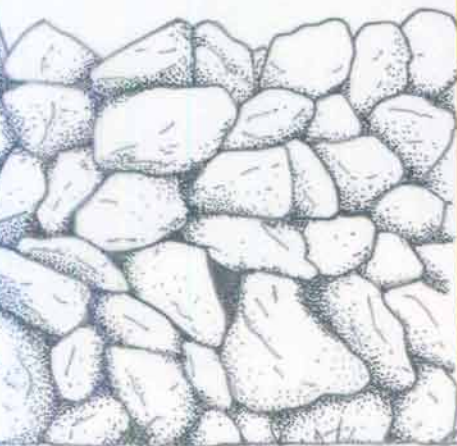
Generalment la relació entre la solidesa i l'aspecte exterior del mur no és directa. No obstant això, els mestres margers reconeixen que la col·locació de les pedres (no en l'aspecte exterior) és un factor essencial en la resis-tència del mur i donen sobre aquesta una sèrie de recomanacions per col·locar la pedra, malgrat que, com es pot observar, en la realitat no sempre es compleixen:

1) S'han de disposar de manera ordenada i s'han de situar les de major dimensió a la part inferior, disposició que es respecta quan el marge s'aixeca a partir d'un esbaldrec anterior o en treballs especialment planificats. Però que troba l'excepció en marges menys elaborats i construïts a partir de l'esvencament d'un coster, en els quals les pedres es poden col·locar en el mur a mesura que es treuen.

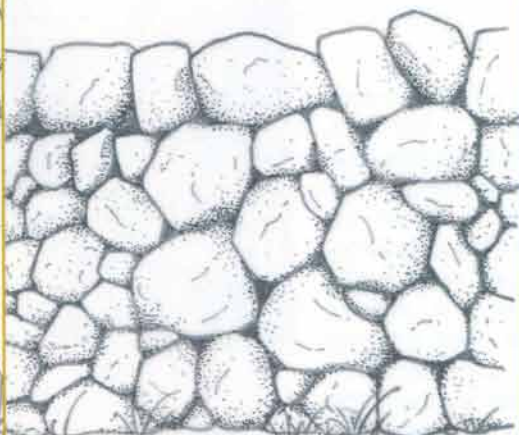


2) S'han de situar trencant junta, és a dir, sense formar columnes.

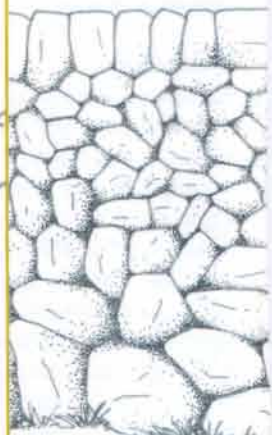
3) S'han de falcar per la part interior, mai no per la part davantera, on no oposarien cap resistència al desplaçament en cas de bombaments. Malgrat aquesta indicació, es poden trobar, en casos excepcionals, pedres més petites col·locades entre d'altres ▼



• Paredal sense adobar



• Paredal poc adobat



• Pared

mer and are laid in a disorderly way with no stratification or any type of crowning.

- *Slightly dressed bond:* the stones have been minimally worked so as to obtain spindle-shaped pieces with a face and a tail which helps laying and stability. The stones are laid with no apparent arrangement. Nevertheless, in this type of bond, as well as in the most dressed ones, some stratification based on the size of the stones can be distinguished; in general the biggest stones are at the bottom and the smaller ones on the top.

- *Dressed irregular bond:* has the same characteristics as the previous type, the difference being that the stones have been dressed more carefully.

- *Highly dressed irregular bond:* the faces of the stones show obvious signs of having been worked thoroughly in order to achieve a very smooth face, the result is that the terrace wall has a flat facing with few

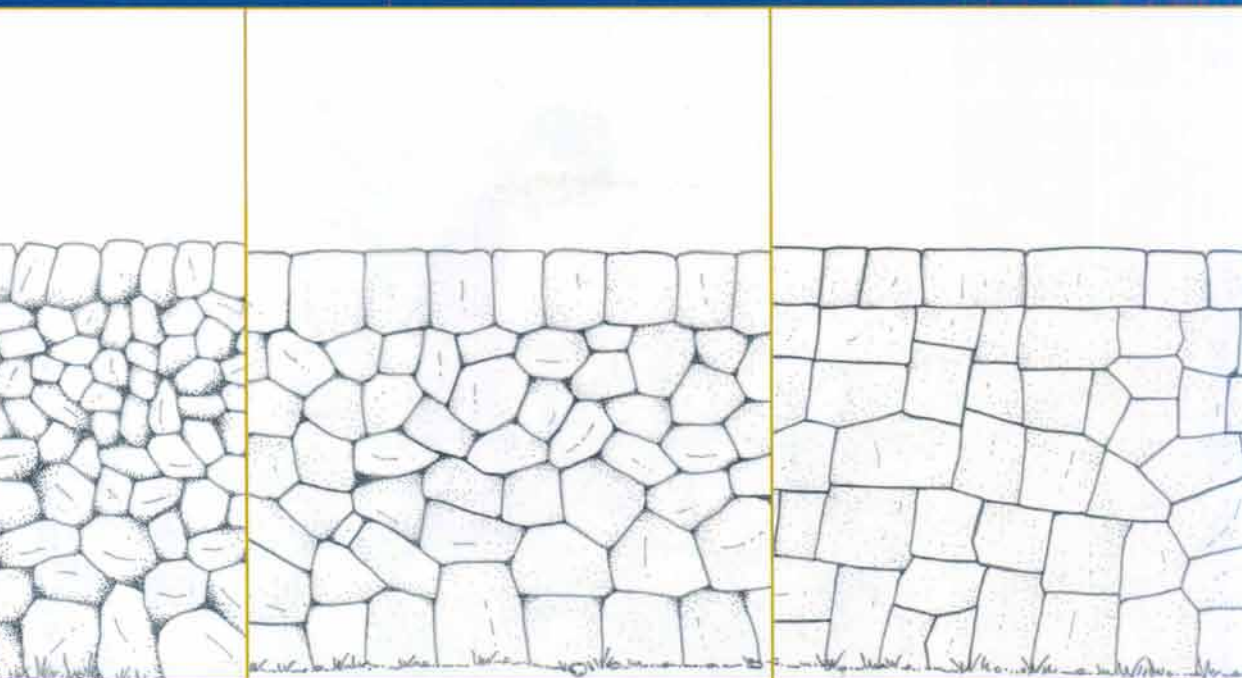
projecting points.

- *Semi-polygonal facing:* both the faces and the sides of the stones have been thoroughly worked to obtain almost geometric sides. These stones when properly laid give an almost closed joint.

- *Polygonal facing:* the stones are worked until irregular shapes defined by perfectly lineal segments are obtained. These pieces are fitted together very carefully to get a properly closed joint. The search for perfection in these facing reaches the point of working on it even when the terrace wall has been finished.

There is a series of rock types which give rise to bonds which would be difficult to include in these categories due to the nature of the stones; they include walls built with stone slabs which means the stones have to be laid in a row.

If a terrace wall has to be built in a place where there is a projecting rock or a root which sticks up above the



adobat

• Paredat molt adobat

• Paredat enqueixelat

de majors dimensions en alguns paredats, però no per fer-les servir de falques.

4) S'han de col·locar amb la superfície de contacte més gran possible, fet que augmenta el fregament i la resistència al desplaçament i, per tant, l'estabilitat.

5) Han de ser de les majors dimensions possibles ja que els marges se sostenen gràcies al propi pes.

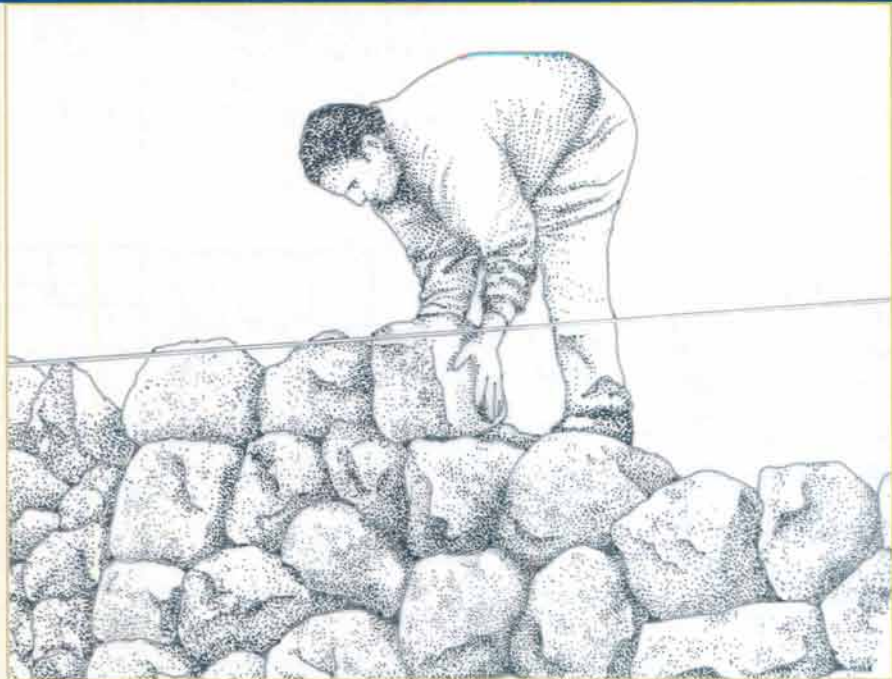
Pel que fa a la disposició de les pedres i a la forma en què estan treballades i, per tant, a l'aspecte exterior del mur, es fa difícil establir diferències clares entre els tipus de paredat. Així, el llenguatge popular distingeix entre el paredat antic o rústic, definit com aquell que es fa amb pedres irregulars, sense treballar ni ajustar excessivament, deixant les juntes amples; el paredat adobat de sola, en el que les pedres s'adoben amb la sola del martell i es col·loquen de manera ordenada i estratificada i, finalment, el paredat emmossat o

enqueixelat, habitual a les carreteres de finals del XIX, en el que les pedres se situen formant figures poligonals i amb les juntes extremadament ajustades.

Gràcies a la catalogació dels camps marjats de Mallorca s'ha establert una terminologia descriptiva per tal de poder diferenciar els paredats. Pel grau d'adobament de la pedra es diferencia entre:

- Paredat rústic, antic o sense adobar: les pedres no presenten senyals evidents d'haver estat arreglades amb martell i es disposen de manera desordenada, sense cap estratificació ni forma de coronament.

- Paredat irregular poc adobat: la pedra s'ha treballat mínimament a fi d'obtenir unes peces fusiformes, amb cara i cua, que en faciliten la col·locació i l'estabilitat. La pedra se situa sense organització aparentment definida, però en aquest tipus de paredat i en els més treballats s'aprecia una certa estratificació en funció de la ▼



height of the facing, stones are laid besides and lined with the foundations to level the section off up to the obstacle. The use of a range of arches or lintels means that the wall can continue to be built above the projecting object without risk of the stones sliding and giving rise to a wall collapse. The stones in a drystone wall are laid following the levelling line; when the stones are too close to the levelling line and stick out too much from the facing, the drystone mason says that it is 'going strong', whereas in the opposite case it is said to be 'going weak'.

As the rows are laid, the back of the wall is filled with rubble and the levelling line is raised to mark the next row of stones. If it is a double facing wall (as for terrace walls with a secondary facing, boundary walls or walls of huts), the space between the two facings and the area behind the terrace wall's secondary facing is filled with rubble.

Filling the terrace walls with rubble means that excess water can be pro-

perly drained from the land. The importance of this point is recognised by all drystone masons, who highlight the need to place the rubble carefully and to make sure that it will not move in the future.

There is no exact answer as to how wide the rubble filling should be as this will depend on the type of land, the availability of rubble and in all cases on the experience of the drystone mason. It is advisable to make the rubble as thick as possible.

As the wall is being built the best stones are put to one side to be used to finish off the wall, to serve as corner stones, etc.

Most walls in drystone masonry constructions have a slope or wall base (terrace walls, hut walls, boundary walls, etc.) This means they are more solid since their bases are wider than their tops. Vertical walls, built on a plumb line, may be considered to be an exception and are usually only used for small terrace walls and for internal well walls.

Stepped terrace walls, in which the

dimensió del pedreny; generalment les peces més voluminoses se situen a la base i les de menor dimensió, a la part superior.

- Paredat irregular adobat: respon a les característiques anteriors, amb la diferència que la pedra ha estat arreglada amb més cura.

- Paredat irregular molt adobat: la cara de la pedra mostra signes evidents d'haver estat retocada fins aconseguir una cara ben plana, amb la qual cosa el resultat és una superfície del marge prou regular i amb poques protuberàncies.

- Paredat semipoligonal o quasi enqueixelat: tant la cara com els costats de la pedra han estat molt treballats fins aconseguir uns llinars quasi geomètrics. A partir d'aquestes pedres, i amb una col·locació acurada, la junta queda gairebé closa.

- Paredat poligonal o enqueixelat: la pedra es treballa fins aconseguir formes irregulars definides per segments perfectament lineals. Aquestes peces s'encaixen acuradament amb la finalitat d'obtenir una junta ben closa. La recerca de la perfecció de la cara arriba a l'extrem d'adobar-la, fins i tot, en haver acabat el marge.

Hi ha una sèrie de litologies que formen uns paredats que difícilment poden incloure's en aquestes categories per les pròpies característiques de la pedra, entre les quals destaca el parament bastit amb lloses que obliga a col·locar-hi les pedres en rastell. Quant als marges, si el tram de terreny que s'ha de paredar té un ressalt o alguna arrel que sobresortiria del nivell del parament, a continuació de l'assentament se situen pedres (sostreig o sostrada), per igualar el nivell fins arribar a l'obstacle. La utilització de diversos tipus d'arc o llinda permet que es pugui seguir paredant per damunt sense perill que la pedra rellisqui i es formi un esboldrec.

Les pedres d'un mur de pedra en sec es col·loquen seguint la línia de la ginyola; quan la pedra està massa atracada a la ginyola i, per tant, surt massa del parament, el marger en diu que va forta, mentre que en el cas contrari en diu que va fluixa.

A mesura que s'aixequen les filades, es rebla al darrere i es puja la ginyola per senyalar les successives tirades de pedra. Si és un doble parament (com és el cas dels marges amb braó, les parets de delimitació o els bucs de barraques) es rebla l'espai situat entre els dos paraments i després del braó del marge.

En els marges, la reblada permetrà drenar de manera correcta les aigües sobrants del terreny. La importància d'aquesta operació és reconeguda per tots els margers, que destaquen que el reble s'ha de col·locar de manera acurada, assegurant-se que no es produiran posteriors desplaçaments.

Sobre l'amplària de la reblada no existeix una fórmula exacta i depèn del tipus de terreny, de la disponibilitat de reble i, en tot cas, de l'experiència del marger. S'aconsella que el gruix del reble que s'hi situï sigui el major possible.

A mesura que es pareda, es destrien les millors pedres per tancar el mur, per fer cantoneres, etc.

La majoria dels murs de les estructures de pedra en sec tenen talús o peu de murada (marges, bucs de les barraques, parets de delimitació, etc.) de tal manera que la base és més ampla que la part superior per tal d'aconseguir una major solidesa. Els murs verticals, col·locats a plom, que poden considerar-se una excepció, solen reduir-se a marges de petites dimensions i a les parets internes dels pous.

També es poden considerar una excepció els marges escalonats o ▼

slope is created by stepping the terrace wall, can also be considered as an exception. They are normally to be found in the polygonal retaining walls built by civil engineers on roads in the 19th century.

Some writers have pointed out as a singular feature of vegetables gardening terrace walls is that they are 'broken', that is to say the facing slopes at the bottom of the retaining wall whereas it is straighter at the top. Such a building peculiarity is not to be found in all vegetables gardening terrace walls, but the fact that the sa Regata retaining wall (the highest in Majorca) shows this feature would lend support to the idea of greater drystone wall solidity when it has a broken slope.

Although, in the traditional knowledge the slope and the height of the wall are held to be the important aspects leading to stability, there is no general agreement on a formula for working them out. Observation of the existing great variety would suggest that the influence of the master masons is greater than the aspects mentioned above. Nevertheless it should be pointed out that the greatest slopes are to be found on road retaining walls where they reach their greatest heights. In these cases, slopes over 35% can be observed whereas terrace walls slopes for cropland are usually between 15% and 25%.

Tools required

Small stone hammer, large stone hammer, stonecutter's hammer, pointed sledgehammer, bevel square, levelling line, two-handed basket, triangular hoe, tope, burin, mallet.



• Marge escalonat

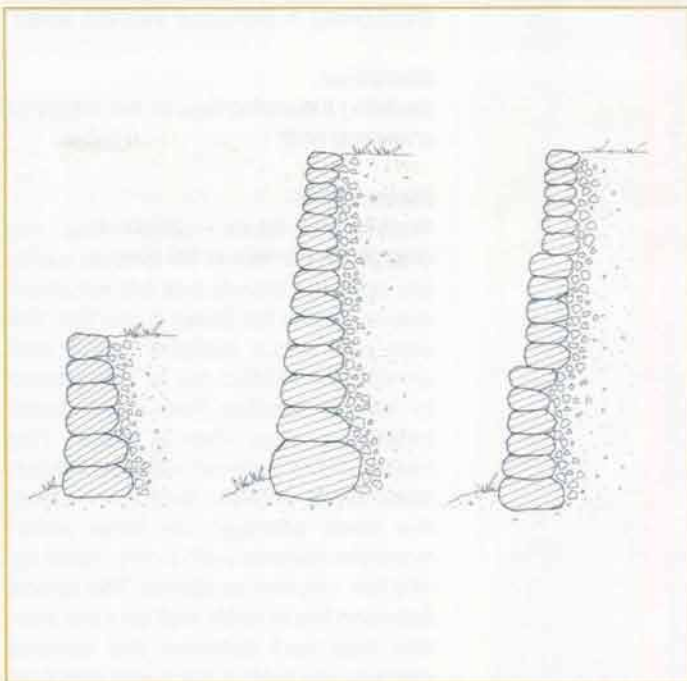
sobremarge, en els quals el talús s'a-consegueix esgraonant el marge. Apareixen, normalment, lligats als marges emmossats construïts sota la direcció d'enginyers en carreteres del segle XIX.

Alguns autors indiquen com a característica pròpia dels marges d'horta que es trenqui el marge, és a dir, que el parament sigui més inclinat a la part baixa del marge i es faci més dret a la part més alta. L'existència d'aquesta singularitat constructiva a tots els marges d'horta no es veu confirmada per la realitat, però el fet que el marge de sa Regata (el de major alçària de Mallorca) presenti aquesta característica donaria suport a la idea d'una major solidesa dels marges amb el talús trencat.

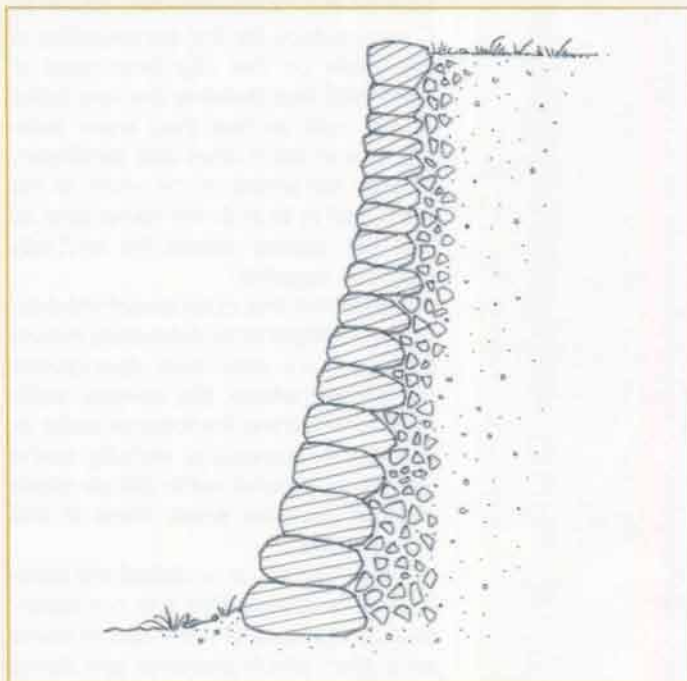
Tot i que el talús es lliga normalment a les característiques del terreny i a l'alçària del mur i que en la tradició constructiva és considerat un dels factors importants en l'estabilitat, no existeix una fórmula acceptada que en permeti el càlcul. Observant la gran varietat de talussos que hi ha, sembla major la influència dels diferents mestres, que no la dels factors assenyalats anteriorment. Malgrat això, cal assenyalar que el major talús es dona en els marges de carreteres, quan aquests assoleixen major alçària. En aquests casos s'arriba a valors extrems de més del 35%, quan els més habituals per a marges de conreu se situen entre un 15% i un 25%.

Elines necessàries

Martell de punta petit, martell de punta gros, martell de tall, picassó, capserrat, ginyola, senalla, càvec, tope, punxó, maceta, capserrat.



• Talús a plom, peu de murada, talús escalonat



• Talús trencat

BUILDING A DOUBLE FACED WALL

Definition

Building a second face in the inside of a terrace wall.

Description

Secondary faces, which are not always to be found in terrace walls, are built with stones that are not much dressed save for those at the top, the only part which remains visible and which may project out of the ground to heights ranging from a few centimetres to more than a metre. The height of this second wall and the terrace wall's outside face are usually the same although on other occasions the second wall is only made up of a few courses of stones. The space between the outside wall and the second wall and between the second wall and the land is filled with carefully placed rubble.

One of the conditions laid down by Eusebi Estada for the construction of the walls on the Lluc-Inca road in 1884 was that building the two faces of the wall so that they were independent of each other was forbidden; instead the whole of the width of the walls had to be built at the same time so that the stones would be securely fastened together.

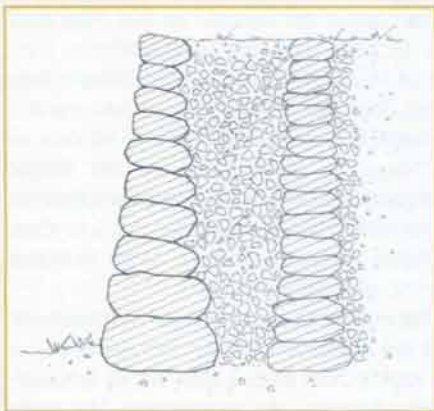
The fact that this component increases the strength of terrace walls means that they are especially appropriate for places where the terrace walls have to withstand the force of water. In addition to increasing stability, some oversized second walls act as stone storage facilities when there is too much stone.

Another function is to delimit the terrace wall to ensure that it is not damaged by agricultural work and to serve as a filter which prevents soil being deposited in amongst the rubble and thus hindering proper drainage.

Occasionally some terraced field walls have secondary walls which are higher than the terrace itself and are used as paths.

Tools required

Small stone hammer, large stone hammer, two-handed basket, triangular hoe, levelling line.



AIXECAR EL BRAÓ

Definició

Aixecar un segon parament a l'interior del marge.

Descripció

El braó, element que no sempre apareix en un marge, es basteix amb pedres sense gaire adobament, exceptuant les del tram superior que és l'únic que queda visible i que pot sobresortir del terreny des d'uns quants centímetres fins a més d'un metre. Habitualment coincideixen l'alçària d'aquesta segona paret i la del parament exterior del marge, encara que altres vegades el braó tan sols està format per poques filades de pedres. L'espai entre el paredat exterior i el braó, i també l'espai entre el braó i la terra s'omplen de reble que es disposa de manera ordenada.

Eusebi Estada, entre les condicions del projecte de construcció dels murs de la carretera de Lluc a Inca de l'any 1884, assenyalà que quedava prohibit construir les dues cares del mur independents entre elles, i que s'havia de pederar al mateix temps tot el gruix del mur perquè les pedres restessin ben travades.

L'augment de resistència que suposa aquest element en els marges, fa que utilitzar-lo estigui especialment indicat en indrets on els marges han d'aquantar la força de l'aigua. Alguns braons sobredimensionats, a més d'augmentar l'estabilitat, actuen com a magatzem de pedreny, si n'hi ha en excés.

Altres funcions són la de delimitar el marge per evitar que aquest es vegi perjudicat per les tasques agrícoles, i la d'actuar com a filtre i impedir que la terra es dipositi entre el reble i impossibiliti el correcte drenatge del marge. Ocasionalment alguns marges de conreu tenen braons que



sobresurten de la terrassa i que fan a la vegada de camí.

Eines necessàries

Martell de punta petit, martell de punta gros, senalla, càvec, ginyola.

BUILDING A COLUMN INTO A TERRACE WALL

Definition

Laying stones in the form of a pilaster to separate a terrace wall in two parts.

Description

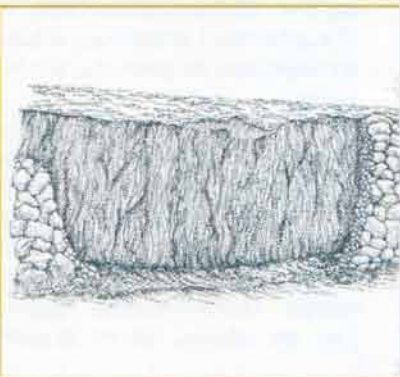
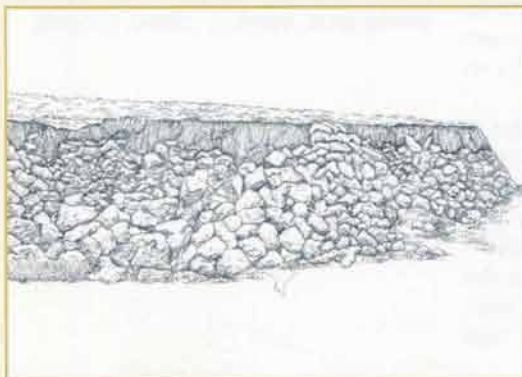
The column is built using larger stones than those used in the rest of the terrace wall. These have more or less rectangular faces and a long tail and are placed on top of each other. The *capginya* is built when a collapsed section of the stone wall is built up (a breach, an opening, a break, a crumbled section) so that if the old part should fall, the section just redone is not affected as the stones in the column are not tied to the rest of the old face.

Undressed stones are laid as an interior wall inside the column and at right angles to it to avoid rubble becoming loose when a new opening is made.

It is not usual practice to put in a column when an entirely new terrace wall is made as it would be a weak point, although this weakness is compensated for by its usefulness when two terrace walls in different states of repair have to be separated.

Tools required

Small stone hammer, large stone hammer, triangular hoe, double-handled basket.



AIXECAR LA CAPGINYA

Definició

Col·locar pedres tot i seguint la forma de pilastra per separar dues parts d'un marge.

Descripció

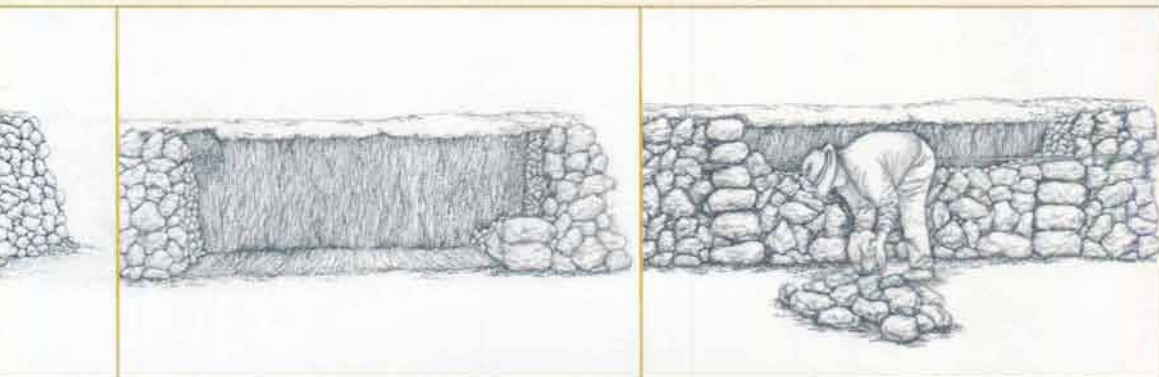
La capginya s'alça amb pedres de considerable dimensió respecte les de la resta del marge i de cara més o menys rectangular i cua allargada, que es col·loquen una sobre l'altra. Aquest element es basteix quan s'aixeca un tram esbucacat del paredat (esboldrec, portell, enterrossall o llevassi), de manera que si cau la part antiga, la que s'acaba de refer no es veu afectada ja que les pedres de la capginya no estan travades amb la resta del parament antic.

Per evitar el efectes negatius que pot tenir el despreniment de reble quan es produeix un nou portell, a la part interior de la capginya, i formant un angle recte amb ella, se situen pedres sense adobar a manera de paret interior.

No és habitual situar la capginya quan es fa tot el marge de bell nou, ja que constituiria un punt de feblesa, mentre que aquesta debilitat es veu compensada per la utilitat que té, quan del què es tracta és de separar marges amb diferents estats de conservació.

**Eines necessàries**

Martell de punta petit, martell de punta gros, càvec, senalla.





MAKING A CORNERSTONE

Definition

To arrange stones where two facades of a dwelling or the facings of walls or terrace walls make an angle.

Description

Corners in square and rectangular huts and in the right angles of terrace walls or boundary walls are often made of large stones (pedres cantoneres or corner stones) whose role is to bind together the two walls and thus make the structure more consistent and solid.

Corner stones are generally dressed on their external sides; the largest are placed at the bottom and their size decreases the higher up the wall they go. Some of them are longer so that they can be fitted into the rest of the stones in the wall.

Tools required

Stop, punch, square hammer, cutting hammer, small stone hammer, large stone hammer, mass, triangular hoe, double-handled basket, bevel square.



FER CANTONERA**Definició**

Disposar les pedres on es troben fent angle dues façanes d'un habitatge o els paraments de parets o marges.

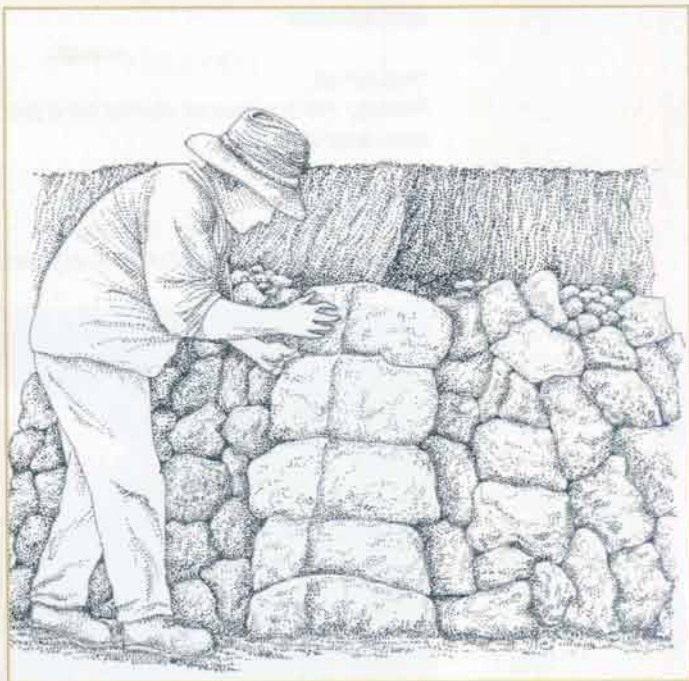
Descripció

Les cantonades de les barraques de planta quadrada i rectangular, o els escaires de marges o parets de delimitació solen estar formades per pedres grosses (pedres cantoneres) amb la funció de lligar els paraments per a donar una major consistència i solidesa a l'estructura.

Les pedres cantoneres generalment estan adobades per la cara externa; a la base es col·loquen les més voluminoses i van minvant de dimensió a mesura que arriben a la part superior del parament. Algunes d'aquestes pedres tenen una forma més allargada que permet encaixar-les amb la resta de les del parament.

Eines necessàries

Tope, punxó, maceta, martell de tall, martell de punta petit, martell de punta gros, picassó, càvec, senalla, capserrat.



CROWNING**Definition**

Placing the last row of stones on a terrace wall or wall.

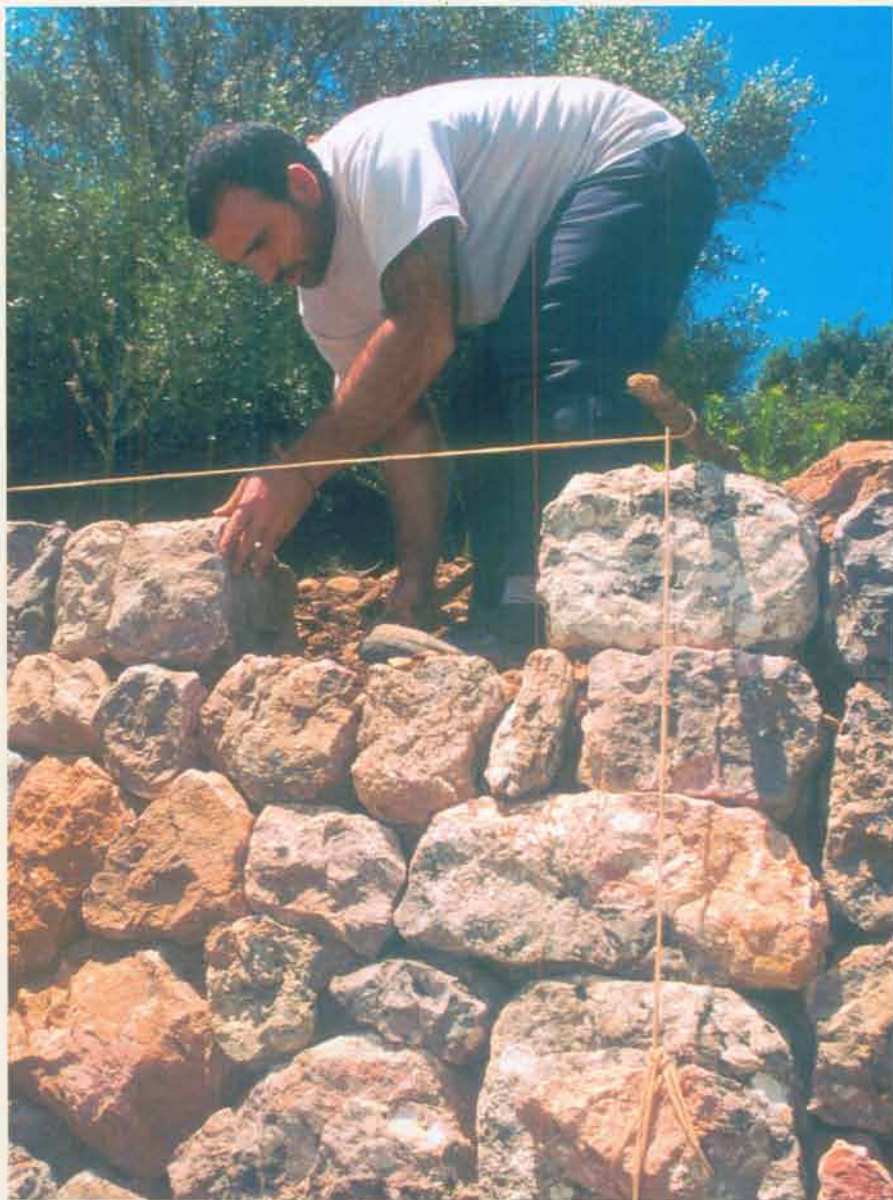
Description

The placement of the last stones is one of the factors which will to a great

extent determine the wall's strength, but it has also become over time a decorative item of some importance.

There are basically four ways of finishing or topping walls in Majorca, whether they be terrace walls or any other type of drystone masonry wall:

- With no type of uniformity; the stones used to top the wall are not all at ▼



CORONAR**Definició**

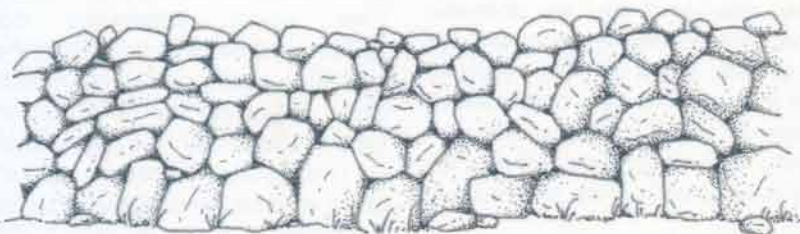
Col·locar la darrera filada de pedres d'un marge o d'una paret.

Descripció

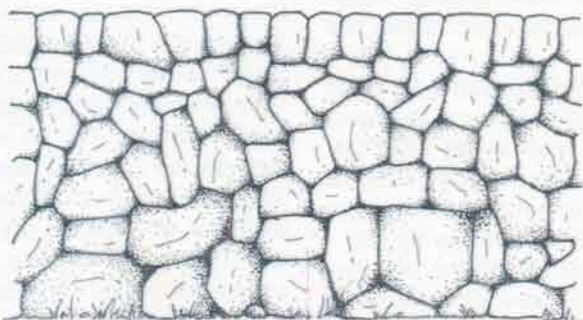
La col·locació de les darreres pedres és un dels factors que determinarà,

en gran mesura, la resistència d'un mur, però també ha esdevingut amb el temps un element ornamental de certa importància.

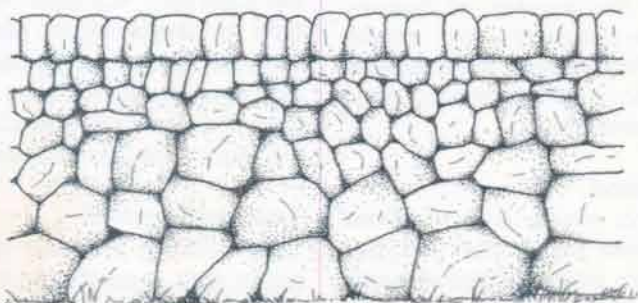
Bàsicament existeixen a Mallorca quatre formes de finalitzar o tancar els murs, tant si constitueixen marges com qualsevol tipus de mur de pedra en sec: ▼



• Mur sense coronament



• Mur amb rasant



• Mur amb filada de dalt

the same height.

· "Levelling off"; even though the stones are of different sizes, they all finish at the same height and thus form a very flat surface.

· "Corona" (top row, also called levelled, chained or crowned. Under this topping off system, stones of the same height and with more or less rectangular faces are used and are laid after levelling. If the stones are slabs, they are normally laid flat or in a row, whereas if they are prismatic shaped stones they are normally placed on end. A not very thick layer of earth is spread on top of the levelled surface on which the top row is seated and which is laid straight at a finger's breadth behind the levelled surface.

The stones in the top row are usually larger than the stones in the rest of the wall so that their weight stops the smaller stones from moving especially when people walk along the top.

The fact that some terrace walls have two or three superimposed top rows is due to the wall being built up, sometimes as a result of the need to increase its height in areas where the soil tends to slide down the hillside.

· "Filada Cabrera" (goatherd row); the stones in the top row are placed so that they jut out over the rest of the wall. This system is usually used in walls and in some terrace walls.

There are two topping off systems particular to boundary walls: "esquena d'ase" (the donkey's back) and the "esquena de cavall" (or horse's back) which is semicircular.

Tools required

Stop, punch, square hammer, small stone hammer, large stone hammer, bevel square, triangular hoe and two-handed basket.

· Sense cap tipus de regularitat, les pedres amb les que s'acaba el mur no estan anivellades.

· Rasant, tot i que les pedres són de diferents dimensions, estan anivellades i formen així un pla ben definit.

· Filada de dalt, també anomenada igualada, encadenat o corona. En aquest tipus d'acabat s'utilitzen pedres de la mateixa alçària i de cara més o manco rectangular que se situen després de la rasant. Si la formen lloses, aquestes solen col·locar-se de pla o en rastell; si són peces de pedra de forma prismàtica solen posar-se de fil. Damunt la rasant s'escampa una capa de terra no gaire gruixuda sobre la qual s'assenta la filada de dalt que es col·loca replomant i a un dit enrera de la rasant.

Les dimensions de les peces de la filada de dalt solen ser majors que les de la resta del parament, de tal manera que el pes impedeixi que les pedres petites es moguin i que quan hi caminin per damunt es desplacin. L'existència de marges amb dues o tres filades de dalt superposades s'explica per un creixement del mur provocat, a vegades, per la necessitat d'augmentar l'alçària del mur en indrets on la terra va lliscant.

· Filada cabrera, les pedres de la filada de dalt es col·loquen de forma que sobresurtin respecte de la resta del parament. Sol estar relacionada amb les parets i alguns marges.

Dins les parets de delimitació existeixen dues formes pròpies d'aquests tipus d'elements: l'esquena d'ase i el mig punt o esquena de cavall.

Eines necessàries

Tope, punxó, maceta, martell de punta petit, martell de punta gros, capserrat, càvec i senalla.

COBBLING**Definition**

To pave the floor of a path, threshing floor, charcoal bunker or dwelling with stones.

Description

The land to be paved is prepared by clearing off plants, rocks and stones until it is pretty much uniform; if the land has been dug deeply or the stones to be used to pave it are not as deep as the depth of the excavation, the latter is filled with rubble and earth to make it reasonably level.

The way of levelling off the paving varies depending on the dry stone mason: master stones can be placed at the ends and in the middle, with the rest of the stones being placed around them using a ruler to make sure that they do not project; or alternatively a ruler can be put at each edge of the path to be paved and then another ruler run over it to make sure it is correctly positioned.

Usually paving stones are placed in a line and a little dressed on the side which will form the road surface save in the case of paving with pebbles. If the land to be paved slopes, work is begun at the bottom of the slope.

Once the stones have been laid they are covered with sieved earth which is pushed into the joints with a stick. The use of a wooden tamper to compact the paving once the joints had been filled was referenced in the past.

In the case of paths, drainage channels, which project a few centimetres from the paved surface, are laid for both purposes: to remove water and to smooth out slopes. When the path is of a certain width (cart tracks) or in the case of more prepared roads, the paving is reinforced with a chain (a

**EMPEDRAR****Definició**

Pavimentar de pedres el sòl d'un camí, una era, un rotlo de sitja o un habitatge.

Descripció

Es prepara el terreny que s'ha de pavimentar eliminant-ne la vegeta-



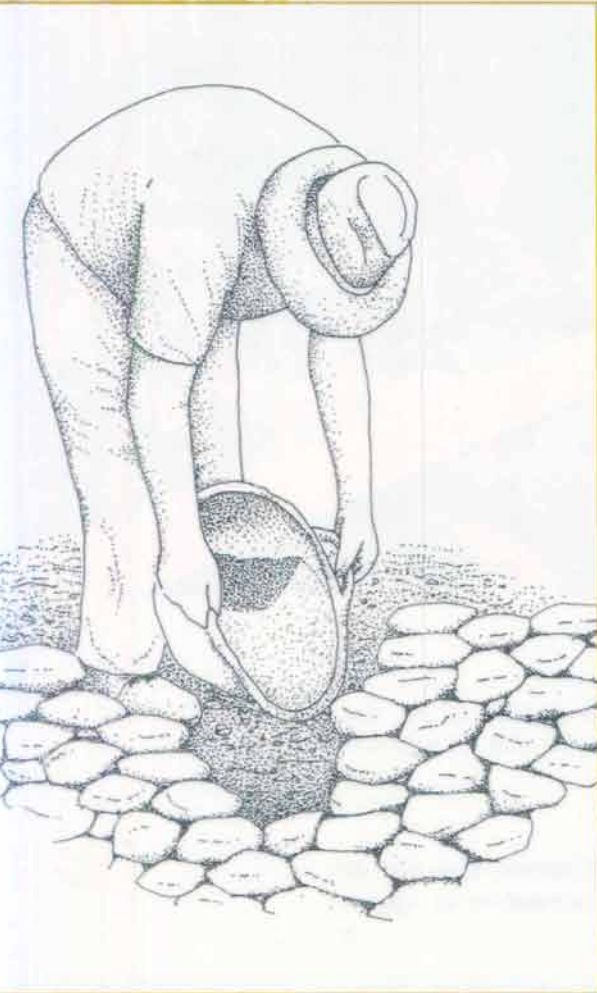
central line of stones). Should the road require them, these are the first stones to be laid and the rest are laid around them.

Tools required

Rammer, ruler, small stone hammer, sieve, two-handled baskets, triangular hoe, sticks.

ció, les roques i les pedres, fins aconseguir certa uniformitat; si s'ha excavat molt el terreny, o les pedres de què es disposa per empedrar són més curtes que la profunditat del què s'ha excavat, s'omple de reble i terra per aconseguir certa anivellació.

La forma de donar el nivell a l'empedrat varia segons el marger: es poden emprar unes pedres mestres situades en els extrems i enmig del sòl a partir de les quals, i amb l'ajuda del regle que marca si sobresurten o no, es van col·locant les altres; posar un regle de cantell a cada costat del sòl que s'ha d'empedrar i pas- ▶



sar-hi per damunt un altre regle per verificar la correcta col·locació.

Generalment la pedra dels paviments està un poc treballada per la cara que constituirà el ferm, excepte en el cas dels empedrats realitzats amb còdols, i es col·loca de fil. Si la superfície per empedrar està inclinada es comença la feina per la part inferior.

Una vegada col·locades les pedres es cobreix tot de terra porgada que s'introdueix amb un pal entre les juntes. Està documentat l'ús que es feia antigament del matràs per compactar l'empedrat una volta omplertes les juntes. Pel que fa als camins, es disposen ratlletes de pedres llargues

que sobresurten uns centímetres de l'empedrat per tal d'evacuar l'aigua, també s'utilitzen per suavitzar les pujades.

Quan el camí assoleix certa amplària (camins de carro) o en els camins més elaborats es reforça el paviment amb una cadena (filada central de pedres). Si el camí ha de tenir ratlletes o cadena, les primeres pedres en col·locar-s'hi són les ja esmentades i a partir d'aquestes es posen les altres.

Eines necessàries

Matràs, regle, martell de punta petit, porgador, senalles, càvec, pals.



ROOFING WITH A FALSE DOME

Definition

To roof a drystone masonry building with a false dome (popularly called a *curucull* or *caperutxa*). *Curucull* roofs are common in round or square buildings although some rectangular huts are roofed with two or more false domes.

Description

Building a *curucull* roof involves placing flat stones next to one another to make concentric circles which decrease in diameter the higher they get until they are topped off with one or more stones. An alternative technique is to build the roof with more or less uniform stones placed on edge rather than flat as is more common.

The stones in the rings rest on one another and are carefully fitted together and wedged so that is difficult for them to come out of place. The rings lean slightly outwards to stop rainwater getting inside the building. The stone used to top off the false

dome and which is not a keystone may be placed flat (as a cover) or vertically.

The false dome on a circular building rises straight up from the walls. Roofing a square building involves creating an octahedron formed by four stone slabs placed on an internal angle or taking advantage of spaces in the internal angles such as food stores or eating areas and then change the square shape to a round one.

The most common external form is a more or less pronounced bell-shape covered with earth to make it waterproof. Another type is a very pronounced conical roof with no earth covering in which the interior walls form small steps on the outside at the height of each ring. A system of roofing which is rare in Majorca but widespread in Minorca is stepped dome using a series of belts.

Tools required

Hammers, mass, triangular hoe, two-handed basket.



COBRIR AMB CURUCULL O CAPERUTXA

Definició

Cobrir una construcció de pedra en sec amb una falsa cúpula anomenada popularment curucull o caperutxa. Les cobertes de curucull són habituals a les estructures de planta circular i a les de planta quadrada; puntualment algunes barraques de planta rectangular estan cobertes amb dues o més falses cúpules.

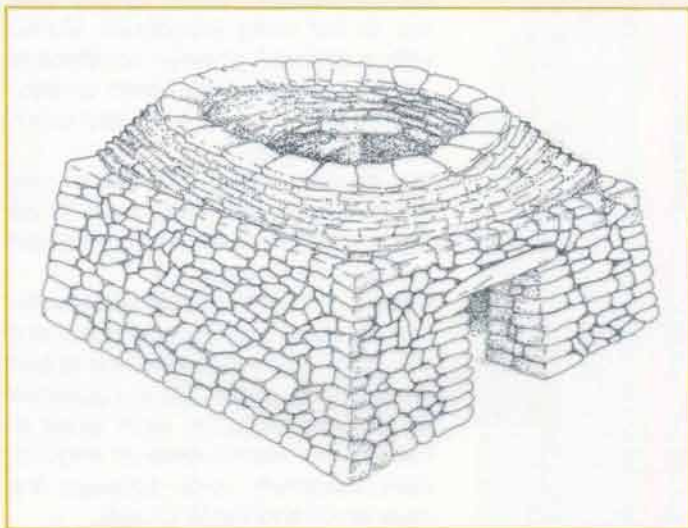
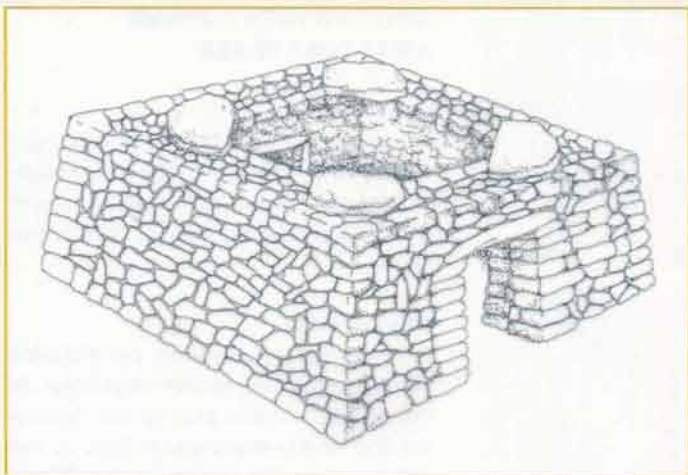
Descripció

La tècnica de construcció de la coberta de curucull consisteix en posar pedres planeres, una al costat de l'altra, que formen anells concèntrics que decreixen de diàmetre a mesura que es puja la construcció fins a arribar a tancar-se amb una o més pedres. Una altra variant és la de bastir la coberta mitjançant pedres més o menys regulars posades de fil, en lloc de col·locar-les de pla, com és el més habitual.

Les pedres dels anells descansen unes sobre les altres i es col·loquen ben ajustades o falcades perquè sigui difícil deformar-les. Els anells tenen una lleugera inclinació cap a l'exterior per facilitar que en ploure l'aigua no entri cap a l'interior.

La pedra amb la qual es finalitza la falsa cúpula i que no té funció de clau pot col·locar-se de pla (tapadora) o en posició vertical.

A les construccions de planta circular la falsa cúpula arrenca directament dels murs; mentre que per cobrir espais de planta quadrada s'utilitza un vuitavat format per quatre lloses col·locades cadascuna a un angle interior o s'aprofiten racons en els angles interiors com a rebosts o menjadores per transformar el quadrat en cercle. Pel que fa a la forma exterior, la tipologia més habitual és la de



forma acampanada, més o manco pronunciada, coberta de terra per impermeabilitzar-la. Una altra tipologia és la de la coberta cònica molt pronunciada sense cobrir de terra, on els anells interiors es tradueixen a l'exterior en petits escalons de l'alçària de cada anell. Una forma de coberta externa poc utilitzada a Mallorca, però freqüent a l'illa de Menorca, és la de la cúpula graonada mitjançant un seguit de cintells.

Eines necessàries

Martells, picassó, càvec, senalla.

ROOFING WITH A FRAME AND STONE SLABS

Definition

To roof a drystone masonry rectangular building with two inclined surfaces called *aiguavessos* or slopes made of a wooden frame covered with stone slabs.

Description

This is the only system on Majorca which uses drystone masonry to cover two slopes and is the typical roofing of the rectangular huts in the "Migjorn" of the island. In the "Serra de Tramuntana" single sloped huts are roofed using techniques shared with traditional popular architecture (frame or beams with canes or wooden beams covered with reed bundles or Arab tiles).

Any double sloped roof means that the building's side walls have to be higher than the others and be finished with an *arris* or crest.

Roofing with a frame and stone slabs is done using a main beam made of a tree trunk which runs from end to end along the main axis and is supported by the side walls. On each slope of the roof the frame, made of wood or thick branches, rests between the main beam and the long walls.

The length of some huts made it necessary to use more than one trunk to make the main beam and to use cross beams and props to hold it up. The cross beam is a thick, curved whole trunk, usually placed right in the middle of the frame or near the door, its ends being supported by the long walls.

The beams are normally made from wild olive trees, although examples have been found which used *savin*, pine and almond tree timber, while the props may be a forked pole made of wild olive tree or a column of large flat



stones or sandstone prismatic ash-lars.

Rows of overlapping stone slabs or flat stones are placed on the frame which are then covered with a layer of clay soil to make the building watertight. Tanning earth, red earth, dust from paths or burnt soil from charcoal stacks was usually used.

A first layer of earth was put on and left until it rained or it was simply watered, and then it was immediately flattened and pressed down with a long stick and the same process of laying more earth on the roof was repeated.

Tools required

Hammers, triangular hoe, two-handed basket, stone hoe, handsaw, axe.



COBRIR AMB EMBARRAT I LLOSES

Definició

Cobrir una construcció de pedra en sec de planta rectangular amb dues superfícies inclinades, anomenades aiguavessos, formades per un embarrat de llenyam cobert de lloses.

Descripció

Aquest és l'únic sistema a Mallorca que empra la pedra en sec per cobrir dos aiguavessos i es considera la coberta típica de les barraques de planta rectangular del Migjorn de l'illa; les de la serra de Tramuntana i les barraques d'un aiguavés es cobreixen amb tècniques compartides amb l'arquitectura popular tradicional

(embarrat o bigues amb canyissada o perllongues i coberts de feixos de càrritx o teula àrab).

Qualsevol coberta de dos aiguavessos implica que les parets laterals de la construcció siguin més altes que la resta i acabin en una aresta o carena. El cobriment amb embarrat i lloses es realitza amb una jàssera principal formada per una soca que va de cap a cap de l'eix major i que se sosté a les parets laterals. A cada aiguavés, des de la jàssera i cap a les parets llargueres, hi descansa l'embarrat (conjunt de llenyam o branques gruixudes).

La llargària d'algunes barraques obligava a emprar més d'una soca per fer la jàssera i a usar jàsseres traveseres i puntals per sostenir-la. La jàs-



sera travessera és un tronc sencer corbat i gruixut, generalment situat al bell mig de l'embarrat o a prop del portal, els extrems del qual es recolzen als murs llarguers.

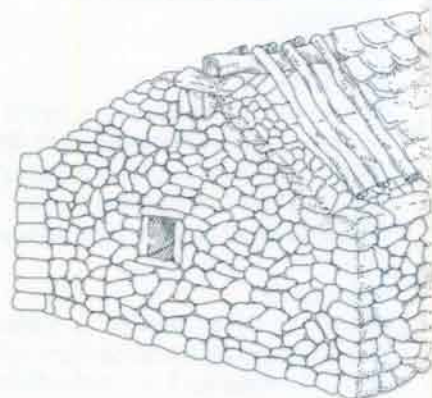
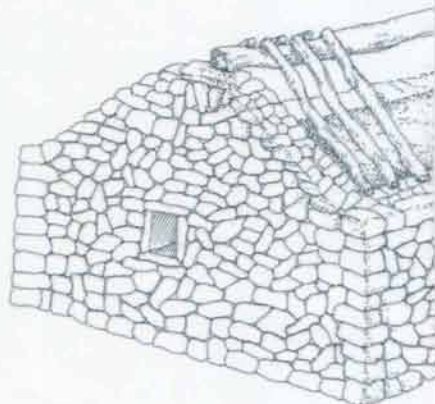
Les jàsseres normalment són d'ullastre, encara que també se n'han trobades de sivina, pi i ametler, mentre que el puntal pot ésser un forcat d'ullastre o una columna de pedres grosses de pla o blocs prismàtics de marès.

Sobre l'embarrat es col·loquen filades de lloses o pedres planes superposades, que es cobreixen d'una capa de terra argilosa per impermeabilitzar l'estructura. Solia emprar-se la terra de blanquer, el call vermell, la pols dels camins o la terra cremada de les sitges.

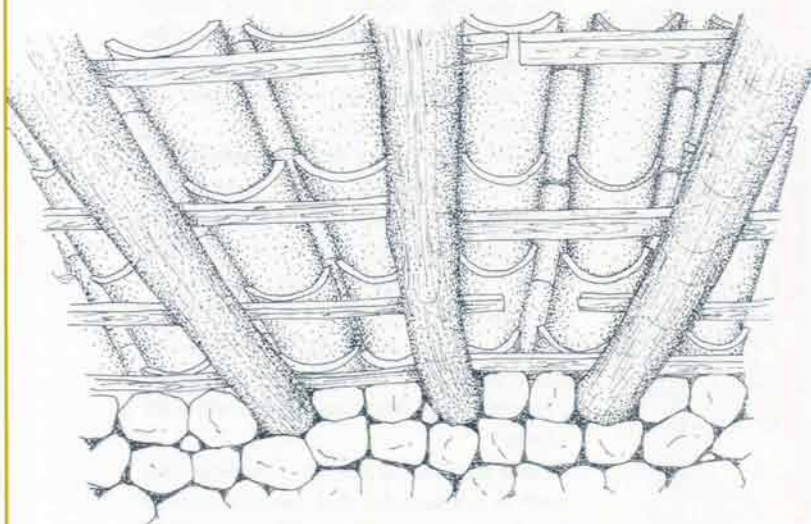
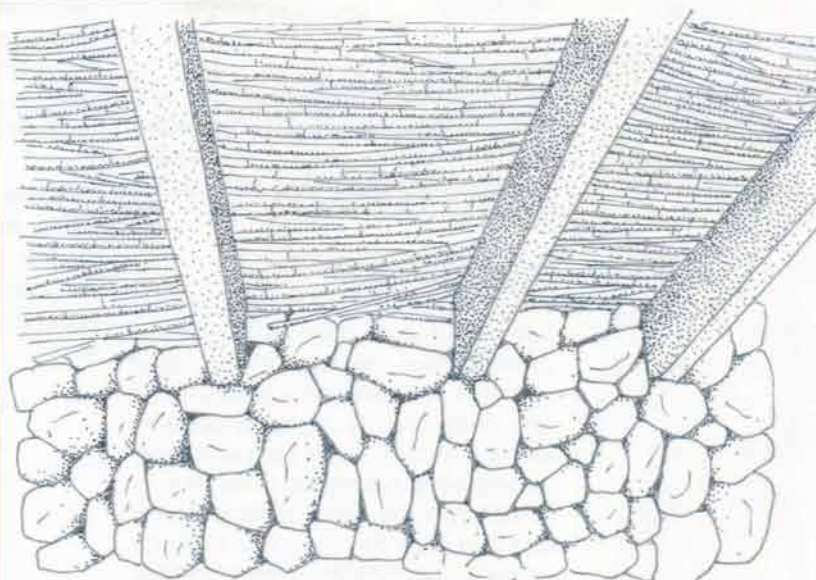
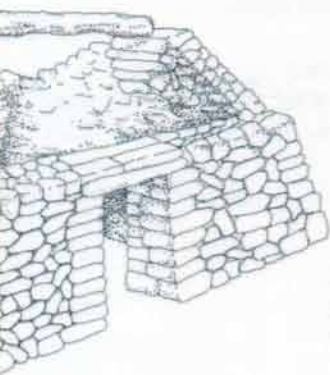
Inicialment es posava una primera capa de terra que es deixava fins a les primeres pluges o simplement es regava i, seguidament, s'aplanava i es pitjava amb un pal llarg i es repetia el mateix procés d'estendre-hi terra.

Eines necessàries

Martells, càvec, senalla, aixada pedrenyera, xorrac, destral.



• Exemple de coberta amb bigues i canyissada



• Exemple de coberta amb embarrat, perllongues i loula arab

MAKING AN UNDERGROUND PASSAGE

Definition

To construct a walled gallery with drystone masonry. It is generally associated to water collection, putting torrents, irrigation channels and drains underground.

Description

The underground passages can be built in two ways: open cast mining or underground mining. Open cast mining is used when the gallery is not very deep and its drystone masonry wall is then built. In the case of deeper underground passages, if the ground is hard then the whole of the gallery is dug and then the wall built from the inside to the outside; if the ground is soft then digging and walling is done by stretches. In underground passages over a certain length shafts approximately the same distance apart are dug to allow material to be removed from the gallery and stones lowered down to it.

The galleries come in a great variety of sizes in terms of the length, width and depth of the underground passage, this depending on the type of space to be covered.

The sides of the gallery are walled vertically or with a slight inclination towards the interior of the shaft, filling the gap between the wall and the earth with rubble. The gallery is usually covered with a beamed roof or various types of vaults (semicircular, etc.). The beds of drains and irrigation channels are also usually paved with stone.

In the case of open cast mining, the roof is made from the outside and is finally covered with rubble and earth until it reaches the height of the land around it. Vaults on galleries are usually narrow and can be built

without the use of props, although it is necessary to use sticks in some cases to hold up the stones before the vault is closed. Beams and fascines are known to have been used as props in wider mines.

Tools required

Pick, triangular hoe, two-handled basket, stone hoe, small stone hammer, large stone hammer, barrow, crowbar, lever, large hammer, mass, sticks.

FER UNA MINA

Definició

Construir una galeria paredada en pedra en sec. S'associa generalment a les captacions d'aigua, al soterrament de torrents i síquies de reg i als albellons.

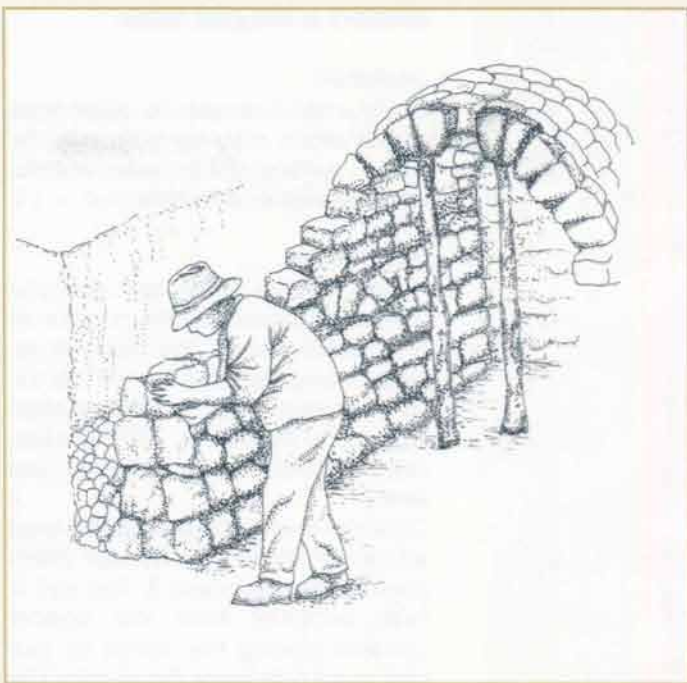
Descripció

La construcció de les mines pot seguir dos mètodes: l'excavació a cel obert o la subterrània. Quan la galeria es fa a relativa poca profunditat s'utilitza el sistema a cel obert que posteriorment es parda en sec. En mines de major profunditat, si els materials són durs s'excava tota la galeria i després es parda de dedins cap a defora; si els materials són tous s'excava i es parda a trams. En mines d'una certa llargària és habitual la disposició de pous, a distància més o manco constant, per a l'extracció o la introducció de materials.

Les dimensions de les galeries presenten una gran varietat pel que fa a longitud, amplària i profunditat de la mina i depenen del tipus de l'element que s'ha de cobrir.

Els costats de la galeria es parenen a plom o amb certa inclinació cap a l'interior i el buit creat entre la paret i el terreny s'omple de reble. La galeria se sol tapar amb coberta allindanada o amb diversos tipus de volta (mig punt, apuntada, etc.). Pel que fa als albellons i a les síquies de reg el fons sol estar també empedrat.

Si es tracta del sistema a cel obert, la coberta es fa des de defora i, finalment, es cobreix de reble i terra fins arribar al mateix nivell que el del terreny que l'envolta. Quant a les galeries amb volta, aquesta sovint és estreta i es pot paredar sense l'ajuda de cimbra, encara que en alguns casos es fa necessari l'ús de pals per aguantar les pedres abans de cloure



la volta. En mines de major amplària s'utilitzen taulons o feixos a manera de cimbra.

Eines necessàries

Pic, càvec, senalla, aixada pedrenyera, martell de punta petit, martell de punta gros, carrereta, perpal, perpallina, picassa, picassó, pals.



MAKING A WALLED HOLE

Definition

To dig a hole to a specific depth lined with drystone masonry walls with the aim of building shafts, water wheels, snow houses or lime kilns.

Description

A hole, whose depth and diameter will be determined by the purpose of the construction is dug using hoes, picks, triangular hoes and if necessary boreholes. Any rock found when digging is broken up with gimlets, large hammers, large crowbars and levers.

Once the hole has been dug it is lined with a dry stone masonry wall which goes all the way round it. The wall is built vertically from the bottom upwards placing the stones so that their good side faces the interior. The tail of the stones is wider than their face in order to close off the joints properly. The space between the earth and the wall is filled with rubble and soil. The wall is built in a circle shape and large planks are fixed in place to help with building upwards. If the hole is very deep a winch or pulley is used to remove the earth dug out and to lower the stone which is used to build the wall.

Tools required

Stone hoe, two-handled basket, pick, triangular hoe, stone hammer, large hammer, mass, gimlet, lever, crowbar, planks, winch, pulley.

FER UN CLOT PAREDAT

Definició

Realitzar una excavació de certa profunditat vestida d'una paret de pedra en sec per tal de fer pous, sínies, cases de neu o forns de calç.

Descripció

S'excava un clot –la fondària i el diàmetre del qual depenen de la construcció de la qual formarà part– amb aixades, pics, càvecs i si és necessari amb barrobins. Si quan s'excava es troba roca es trenca amb manuelles, picasses, perpals i perpalines.

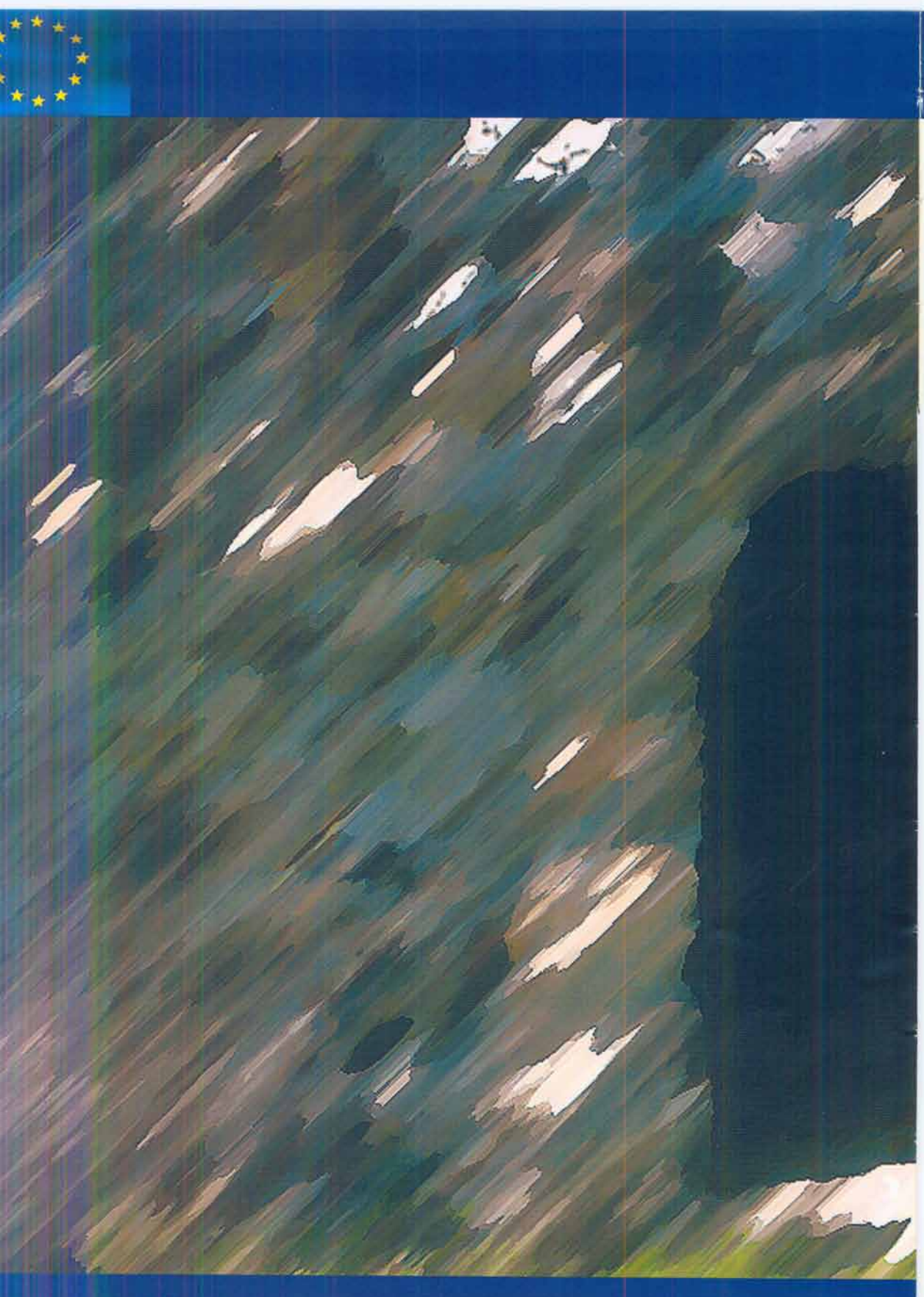
Una vegada acabada la cavitat es vesteix d'una paret en sec que l'envolta. Es parea a plom, de baix cap a dalt, i s'hi col·loca la cara bona de les pedres mirant a l'interior i amb la coa més ampla que la cara, per tal de cloure bé el paredat. El buit entre el terreny i la paret s'omple de reble i terra. Es parea seguint un cercle i per pujar es claven taulons per facilitar la feina.

Si el clot és força profund s'utilitza un torn o corriola per treure'n els materials excavats i per introduir-hi la pedra que s'empra per parea.

Eines necessàries

Aixada pedrenyera, senalla, pic, càvec, martell de punta, picassa, picassó, manuela, perpal, perpalina, taulons, torn, corriola.





6



**Elements de construcció
de pedra en sec**

Drystone masonry structures

DRYSTONE MASONRY STRUCTURES

Agricultural activity in Majorca has traditionally been connected with the presence of drystone masonry structures which have left their mark on the island's landscape in aspects as diverse as the property structure, arable and livestock tasks and the use made of woods.

Drystone masonry structures are very varied by type and meet different needs. Boundary walls, living quarters for human beings and for animals, terraced fields, water resource structures, roads and structures used for pre-industrial extractive activities as well as the use of woods (charcoal production, building materials, hunting, etc.) all stand out. Drystone masonry work is also to be seen in the paving of courtyards and drives at country houses and the base platforms of flour windmills.

Landscapes marked by the presence of drystone masonry can be found throughout Majorca although it is most widespread in two areas. The defining features on the flat landscapes of the south and east of the island are boundary walls, huts and water management facilities. In the "Serra de Tramuntana" the most characteristic features are terraced fields with a significant paved road network and excess water control constructions.

The large-scale development and variety of constructions can only be attributed to a conjunction of physical and historical circumstances. The most important physical factor is the predominance of limestone rock, which is both plentiful and of a high quality. This has enabled the building of complex structures, whilst other less abundant rocks have enriched the variety of types.

The wild relief combined with the

chances of heavy rain made it necessary to build structures geared towards preventing erosion and flooding and towards making it possible to farm the slopes (terraced fields) (marjades). Moreover the summer drought also created a need to build water collection, supply and storage facilities.

As for historical factors, the existence of drystone masonry constructions can be found in the documents dating from the 13th and 14th centuries mentioned above, although the major developments took place in later centuries. In general terms, the expansion of agricultural land and of drystone masonry continued up until the start of the 20th century including a number of periods when growth was faster. This tilling of new land over the centuries led to the creation of boundary walls, terraced fields, temporary living quarters, etc.

The progressive abandonment of farming land giving a marginal yield and of many other economic activities involving drystone masonry construction (lime and charcoal manufacture, etc.) began in the first decades of the 20th century. The process speeded up when mass tourism reached the island in the 1960's. This tourism affected all parts of the island and the traditional rural crafts which are at present undergoing a growing urbanisation process as a result of the expansion of residential tourism. ●



ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ DE PEDRA EN SEC

L'activitat agrària a Mallorca s'ha associat tradicionalment a la presència d'estructures de pedra en sec, que han deixat l'empremta en el paisatge insular en aspectes tan diversos com l'estructura de la propietat, les tasques agrícoles i ramaderes o l'explotació del bosc.

Tipològicament les estructures de pedra en sec són prou variades i responen a diferents necessitats. En podem destacar els murs de delimitació, els habitatges d'homes i bestiar, els camps de marjades, les estructures amb finalitat hidrològica, les vies de comunicació i les estructures destinades a activitats extractives preindustrials i d'explotació dels boscs (producció de combustible vegetal, materials per a la construcció, caça, etc.). Altres elements que formen part de les construccions de pedra en sec són alguns paviments de clastres i carreres de les cases rurals, i també alguns cintells de molins de vent fariners.

Els paisatges marcats per la presència de la pedra en sec s'estenen per tota Mallorca, tot i que tenen la màxima expansió en dos models de territori. Al Migjorn i al Llevant de l'illa, amb paisatges planers, l'element definidor són les parets de delimitació, les barraques i els elements de control hídric. A la serra de Tramuntana, els elements més característics són els camps de marjades, amb una important xarxa de camins empedrats i d'elements de regulació dels excessos hídrics.

El gran desenvolupament i la varietat de construccions s'han d'atribuir a la conjunció de circumstàncies físiques i històriques. Entre els

factors físics destaca el predomini de la litologia calcària, un material abundant i de gran qualitat que ha facilitat la construcció d'estructures complexes, mentre que altres litologies menys abundants han enriquit la varietat de tipologies.

El relleu esquerp, combinat amb la possibilitat de precipitacions intenses, ha obligat a construir estructures encaminades a evitar els processos erosius i les inundacions, i a permetre el conreu de vessants (marjades). D'altra banda, la forta aridesa estival ha obligat a la creació d'un gran nombre d'obres de captació, distribució i emmagatzematge d'aigua. Pel que fa als factors històrics, l'existència de construccions de pedra en sec es troba ja citada a la documentació dels segles XIII i XIV, tot i que el gran desenvolupament s'ha d'atribuir a èpoques posteriors. En línies generals, l'expansió de les terres agrícoles i, conseqüentment, de la pedra en sec ha durat fins al començament del segle XX, amb diverses èpoques d'especial creixement. Aquesta rompuda de noves terres de conreu al llarg dels segles ha suposat la creació de parets de partió, marjades, habitatges temporals, etc.

Des de les primeres dècades del segle XX s'inicià un progressiu abandonament dels camps de conreu amb rendiments marginals i de bona part d'altres activitats econòmiques amb construccions de pedra en sec associades (fabricació de calç, carbó vegetal, ...). El procés es va accelerar a partir dels anys seixanta amb l'aparició a l'illa del turisme de masses. Aquest va abastar tot el territori i el conjunt de les activitats rurals tradicionals, que sofreixen actualment un procés d'urbanització creixent provocat per l'expansió del turisme residencial. ●

SUPPORTING STRUCTURES. RETAINING WALLS

Marges or terrace walls are drystone walls which are used to create and hold in a flat or slightly sloping area which is normally used for farming and called a marjada (terraced field) and bancal in the past.

These walls are some of the most outstanding drystone masonry features in Majorca, especially in the "Serra de Tramuntana" where they have made it possible to farm the slopes of the mountains. The first references date from the 13th century and are a constant feature in documents related to farms in the island. The importance of these wall is quite clear since the large area they occupy; A study of the terraced fields in 15 municipalities in the "Serra de Tramuntana" shows that these constructions cover 169.627 km² which means some 17,134 km of terrace walls.

The need to prepare sloping farmland to deal with the danger of erosion explains why there are so many of them, but the process of tilling new land and building terrace walls was boosted over the centuries by a number of factors: particularly the high return on some crops, such as olive oil and wine; the use of marginal land through the rotes system (a long-term rent contract for land in return for tilling it for the first time and thereafter in exchange for part of the harvest); tax exemptions for some crops (as in the case of vines in Banyalbufar in the 16th century); the division of common land into plots, such as the small olive groves at s'Estret d'Alaró and the Cai-mari rotes which were carved out of common land in the 17th and 19th centuries respectively; the dividing up of large estates which lead to the creation of numerous farms at the end

of the 19th century and at the beginning of the 20th; and the money spent by returned emigrants between the end of the 19th century and the beginning of the 20th.

The promotion of these structures to improve agricultural development on the island was begun in the 18th century with the Societat Econòmica d'Amics del País del Regne de Mallorca (Economic Society of Friends of the Country of the Kingdom of Majorca), founded in 1778 by governmental decree. The idea was to improve traditional crops (olive trees and vines), to introduce new ones which were not then well established (carob and almond trees), and to renovate agricultural techniques and introduce new irrigation systems. The spreading and promotion of innovation and techniques at that time included the construction of terraced fields and drainage regulation.

Building techniques would seem to have improved from then on and thoroughly worked facings became more frequent. In the second half of the 19th century an important qualitative step was taken with the roads in the "Serra de Tramuntana" which led to the spreading of the technique of polygonal retaining walls and to bigger walls, reaching their climax in the sa Regata retaining wall which is 17m high and 1800 m² in area.

Along the same lines of agricultural improvement, a Tratado de Agricultura (Treatise on Agriculture) was published in the island in 1903 which specifically mentions the need to clear the fields of stones and to terrace the land to prevent soil being washed away by the rain.

The expansion of agriculture and hence of terraced fields continued up to the start of the 20th century, even though the process of abandoning land giving a marginal return on the

6.1 ELEMENTS DE SOSTENIMENT. ELS MARGES

Els marges són murs de pedra en sec que serveixen per obtenir i contenir una superfície horitzontal o amb poca inclinació, utilitzada normalment per al conreu, anomenada marjada i antigament bancal.

Aquests murs són un dels elements de pedra en sec més destacats de Mallorca, sobretot a la serra de Tramuntana on han servit per condicionar agrícolament els vessants muntanyosos. Les primeres referències escrites d'aquests elements es troben ja en el segle XIII i són una constant en els documents lligats a les explotacions agrícoles de l'illa. La importància dels esmentats elements és ben palesa per la gran extensió que ocupen. La catalogació dels camps de marjades a 15 municipis de la serra de Tramuntana ofereix les dades següents: 169,627 km² de superfície amb marjades, que suposen aproximadament uns 17.134 km de marges.

La necessitat de condicionar les terres de conreu d'un pendent per fer front al perill d'erosió n'explica l'abundància, però el procés de rompuda de noves terres i creació de marges va ser potenciat al llarg dels segles per diversos factors, entre els que cal destacar l'alta rendibilitat de determinats productes, com l'oli o el vi; l'aprofitament de terrenys marginals mitjançant el sistema de rotes, contracte d'arrendament de terres a llarg termini a canvi d'una part de la collita; les exempcions fiscals a conreus, com ocorre amb la vinya a Banyalbufar durant el segle XVI; la parcel·lació de terres comunals, com les petites explotacions d'olivar de s'Estret

d'Alaró i les rotes de Caimari sorgides de terres comunals en els segles XVII i XIX, respectivament; la parcel·lació de grans finques que va fer sorgir nombrosos establiments a finals del segle XIX i principis del XX; i la inversió feta pels emigrants retornats entre finals del segle XIX i principis del XX.

En el segle XVIII comença a haver-hi una promoció d'aquestes construccions per tal de millorar el desenvolupament agrícola de l'illa amb la Societat Econòmica d'Amics del País del Regne de Mallorca, creada el 1778 per imposició del Govern. Es volien millorar els conreus tradicionals (olivera i vinya), introduir-ne de poc arrelats (garrover i ametler), renovar tècniques agrícoles i noves irrigacions. En la difusió i la promoció d'enginyers i tècniques s'inclouïa la construcció de marjades i la regularització de l'escorrentia.

A partir d'aquesta època sembla haver-hi una millora de la tècnica constructiva i es fan més freqüents els paredats molt treballats. A la segona meitat del segle XIX es dona un pas qualitatiu important amb les carreteres de la serra de Tramuntana, que suposa la divulgació de la tècnica dels marges enqueixelats i de majors dimensions dels murs, fins arribar al marge de sa Regata de 17 m d'alçària i 1800 m² de superfície.

En la mateixa línia de millores agrícoles, el 1903 s'edita a l'illa un Tratado de Agricultura on es menciona clarament la necessitat d'espèdregar els camps i de marjar els terrenys per evitar l'arrossegament

large estates in the steepest part of the "Serra de Tramuntana" had by then begun.

In construction terms this terrace walls have a number of basic features (seating, box, crown, bond, rubble, slope) and others which although they have a specific purpose are not essential to their construction. Some of these components lead to better seating (roof), others make the wall more solid (secondary facing, column), others make access easier (stone stairs), while others are small variations designed to make farming easier (hoops).

In most cases the way of constructing and laying out a terraced field was not random but rather the result

of knowledge of the physical characteristics of a place (slope, rock type, water network, etc.) and human factors (plot boundaries, crop needs, technical and investment capabilities and building tradition). It should also be remembered that they have drainage systems and tracks connected to them which to a great extent determine their structure.

In the rocky and very karst areas, terrace walls were usually built taking into account rocky obstacles, either including them or avoiding them. The biggest land improvement schemes were to be found in irrigated and dry farming areas where the decision was made to invest a lot of money.



de terra amb les pluges. L'expansió agrícola, i conseqüentment de les marjades, va durar fins a l'inici del segle XX, tot i que ja s'havia iniciat l'abandonament de les terres amb rendiments marginals dels latifundis de la part més abrupta de la serra de Tramuntana.

Constructivament, els marges presenten uns elements bàsics (assentament, caixa, coronament, paredat, reblada, talús) i d'altres que, tot i tenir una finalitat concreta, no són imprescindibles per a construir-los. Alguns d'aquests elements permeten un millor assentament (sostrada), altres contribueixen a la solidesa del mur (braó,

capginya), altres faciliten l'accés (pujadors), mentre que finalment alguns constitueixen petites variacions per a facilitar el conreu (rutlons).

En la majoria dels casos la forma de construir i disposar un camp de marjades no era aleatòria, sinó fruit de la coneixença dels trets físics d'un indret (pendent, litologia, xarxa hídrica...) i de factors humans (límits de les parcel·les, necessitats del conreu, capacitat tècnica i d'inversió, i tradició constructiva). Cal tenir en compte també que tenen associats drenatges i camins que en determinen en gran part l'estructura.



En els roquissars i en els terrenys intensament carstificats, els marges solien bastir-se en funció dels obstacles rocallosos, incloent-los o evitant-los. El major condicionament del terreny s'associava a zones de reguiu i a indrets de secà on es decidia realitzar una gran inversió.

TERRACE WALL OR RETAINING WALL

Description

Dry stone wall which holds in a section of land.

Uses

Most of the terrace walls on the island are used to create and hold in agricultural land 'steps' (terraced fields) although they have also been used to hold up tracks and roads and areas of land where snow is gathered.

Site

Farmland terrace walls are located on slopes, in valley bottoms and on plains with diverse morphologies (fluvial, interfluvial, karst, structural) which have a common need to retain soil and prevent it being lost to erosion.

Materials

Limestone is the most commonly used type of rock in the island's terrace walls, although they are also built with *pedra de blanquer* (tanner's stone), gypsum, sandstone, *pedra d'esmolar* (grinding stone), *pedra avellanada* (hazelnut stone), breccia, compacted clays, etc.

Size

Farmland terrace walls have been found from 3 to 242m long and between 0.5 and 6.9 m in height, and taller alongside roads.

Route

Terrace walls can follow a straight, curved (concave or convex), winding or angular route or be made up of different stretches.

Basic construction features

Assentament (Seating): the first stones laid in the trench.

Caixa (Box): space between the face

and the earth and which is filled with rubble.

Talús or *rost* (Talus or slope): slant built into the retaining wall's facing so that it has greater resistance to the materials it holds in.

Reblada (Rubble): small stones which are placed behind a retaining wall's facing or between it and the secondary facing. It is there to improve drainage.

Paredat (Facing/Bond): set of stone rows which make up the wall.

Coronament (Crown): method of topping off the last row in the bond.

Accessory features

Sostreig o *sostrada*: stones laid after the seating which are used to level off the wall until it reaches a projection or tree root which juts out above the facing. Various types of arches and lintels are used so that the wall can continue to be built up with no risk of collapse.

Capginya (Column): set of stones in the facing which are laid in the form of a pilaster and placed on top of each other vertically, It serves to separate the original facing from a collapsed and repaired section so that if with time one part should collapse this will not affect the rest of the wall.

Braó (Double facing): double wall with an internal face separated from the external one by rubble: the distance between these two faces varies and the top of the internal face may even be exposed if the flat area behind it is lower. It may extend up to the entire height of the retaining wall or just part of it. It increases the strength of the wall, serves to 'store' excess stones and prevents agricultural work from knocking down the upper part.

Contrafort (Buttress): reinforcement used in very high terrace walls; it does this acting as a double wall which

MARGE**Descripció**

Mur de pedra en sec amb la funció de sostenir una porció de terreny.

Ús

La majoria dels marges de l'illa serveixen per fer i contenir graons de terra agrícola (marjades), però també s'han utilitzat com a forma de sostenir vies de comunicació (camins i carreteres) o superfícies de terra per arregar neu.

Ubicació

Els marges de conreu se situen a vessants, fons de vall i planes de diversa morfologia (fluvial, interfluvial, càrstica, estructural) que tenen en comú la necessitat de contenir la terra i evitar-ne la pèrdua per factors erosius.

Materials

La litologia predominant en els marges de l'illa és la calcària, encara que se'n bastiren de pedra de blanquer, pedra de guix, marès, pedra arenosa, pedra d'esmolar, pedra avellanada, bretxes, argiles compactades, etc.

Dimensions

S'han catalogat marges de conreu d'entre 3 i 242 m de llargària i d'entre 0,5 i 6,9 m d'alçària, i d'alçàries superiors a les de les carreteres.

Traçat

Els marges poden tenir traçat rectilini, curvilini (còncav, convex), sinuós, angular o combinar els trams amb diferents traçats.

Elements constructius bàsics

Assentament: primeres pedres que es col·loquen dins l'escombra.

Caixa: espai entre el parament i la terra i que ocupa la reblada.

Talús o rost: inclinació donada al

parament del marge per oferir més resistència al terreny que conté.

Reblada: conjunt de reble que es posa darrere el parament d'un marge o entre aquest i el braó. La funció que té és la d'afavorir el drenatge.

Paredat: conjunt de filades de pedra que formen el mur.

Coronament: forma amb què es finalitza la darrera filada del paredat.

Elements accessoris

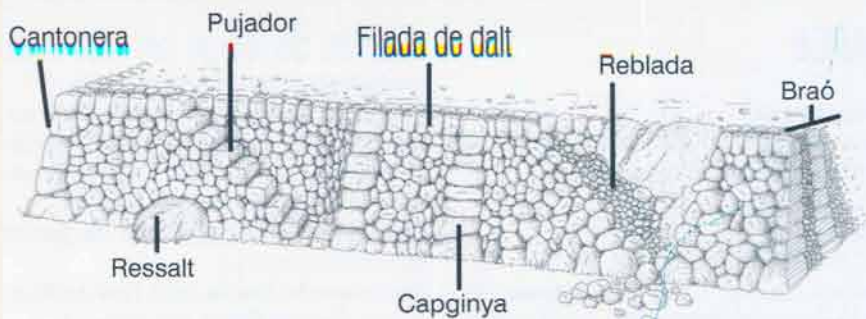
Sostreig o sostrada: pedres que, situades a continuació de l'assentament, s'utilitzen per igualar el nivell fins arribar al ressalt o a alguna arrel que sobresurt del nivell del parament. La utilització de diversos tipus d'arc o de llinda permet que es pugui seguir paredant a sobre sense perill d'esbaldrec.

Capginya: conjunt de pedres del parament disposades en forma de pilastra i superposades verticalment. La funció és separar el parament original d'un tram esbaldregat i reparat, perquè si amb els temps se n'esbaldrega una part no afecti les altres.

Braó: doble mur amb una cara interna separada de l'externa per reble; l'amplària entre aquestes dues cares és variable i, fins i tot, la cara interna pot tenir la part superior descoberta si el nivell del replà posterior és més baix. Pot ocupar tota l'alçària del marge o tan sols una part. Li dona resistència, serveix per amagar la pedra sobrant i evita que amb els treballs agrícoles se'n pugui derruir la part superior.

Contrafort: element de reforçament utilitzat a marges de considerable alçària; ho fa a manera de doble paret que sobresurt del paredat i disposa d'una gran varietat de planta i secció.

Ressalt o tenassa: roca integrada en el marge com una gran pedra més del paredat, que apareix generalment



sticks out from the bond. They can be found with a great variety of ground plans and cross-sections.

Ressalt o tenassa (Projection): a parent rock which cannot be removed is built into the terrace wall as part of the bond and is normally not dressed.

Cantonera (Corner stone): stones which make the angle.

Pujadors (Mounting blocks): structures designed to make it possible to climb over a terrace wall; they can be built into the bond or placed alongside it.

Rutló (Hoop): semicircular or circular structure built into the facing in which a fruit tree grows.

sense adobar.

Cantonera: pedres que formen l'angle.

Pujadors: estructures concebudes per pujar i baixar individualment d'un marge, integrades o adossades al paredat.

Rutló: estructura semicircular o circular integrada en el paredat on hi creix un arbre fruiter.

**HOOP****Description**

Circular or semi-circular drystone masonry structure usually designed to hold a single fruit tree.

There are three types of hoops: those built into the terrace wall's facing (example 1); those standing against the terrace wall's facing (example 2); and those formed by a terrace wall which completely surrounds the tree (example 3).

Use

Holding of olive trees.

Site

In olive grove terrace walls.

Material

The three examples were built with limestone pedra viva (live stone) (examples 2 and 3) and dolomite (example 1).

Accessory items

They have no accessory items due to the simplicity of their construction and use.

Location

Sa Calobra, Escorca (example 1); Miramar, Valldemossa (example 2); Son Moragues, Valldemossa (example 3).

RUTLÓ**Descripció**

Estructura de pedra en sec, de planta circular o semicircular, destinada generalment a un sol exemplar d'arbre fruiter.

Hi ha tres tipus de rutlons: els integrats en el paredat del marge (exemple 1); els adossats al paredat del marge (exemple 2); els formats per un marge que revolta totalment l'arbre (exemple 3).

Ús

Suporten peus d'olivera.

Ubicació

Situats a marges de conreu dedicats a olivar.

Material

Els tres exemples estan bastits amb pedra viva calcària (exemples 2 i 3) o dolomia (exemple 1).

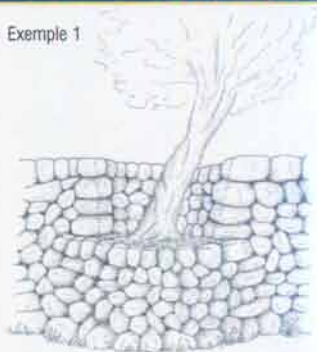
Elements accessoris

No presenten cap element accessori per la senzillesa constructiva i d'ús.

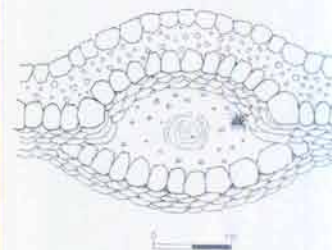
Localització

Sa Calobra, Escorca (exemple 1); Miramar, Valldemossa (exemple 2); Son Moragues, Valldemossa (exemple 3).

• Exemple 1

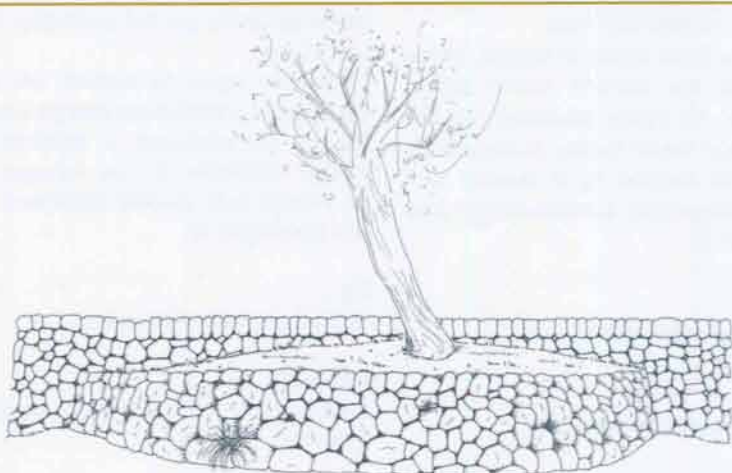


• Exemple 1

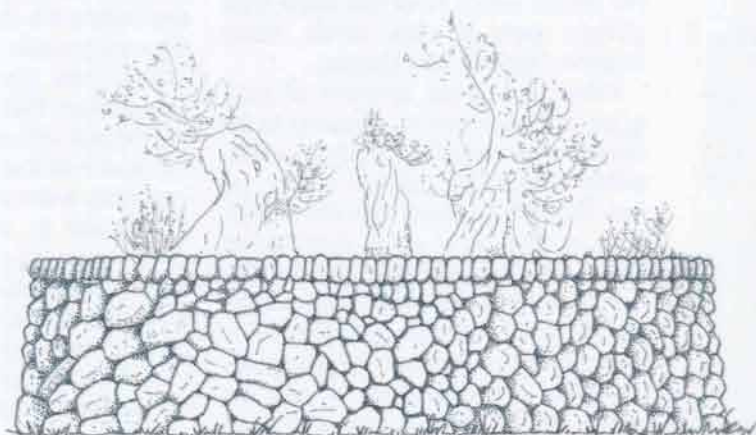
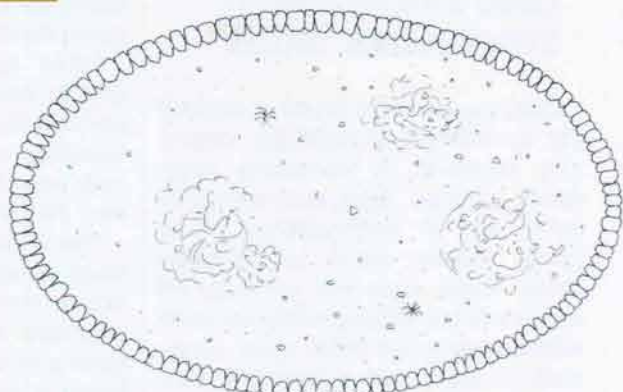




• Exemple 2



• Exemple 3.



LAND ARRANGEMENT STRUCTURES. WALLS

Drystone walls are aimed at marking the boundaries of holdings, organising farmland by delimiting sown fields, cleared land and enclosed fields, and to keep animals inside yards, milking areas or enclosed fields. These walls can be found all over the island although they are most widespread in the flatter parts, especially in areas with a limestone substratum such as the coastal areas of Lluçmajor, the Llevant (the East) and Petra, and in small enclaves on the Pla (Plain) which have the same type of rock (parts of Llubí, Sineu, Santa Eugènia, Algaida and Costitx).

There is a great diversity of rock types and degrees of dressing to be found in the island's drystone walls. Differentiation by type is based on how they are finished, with the exceptions of the paret toma (provisional stone wall), made by just piling up stones, the paret de lloses (stone slab wall), which simply consists of a series of flat stone slabs laid vertically, the paret amb bardissa (a wall on which thorny foliage and branches are placed), and the paret rasant (low wall), a wall less than a metre high. A distinction is also made by the way of finishing them between the esquena d'ase (humpbacked) wall, the paret cabrera (goatherd wall) and the paret amb corona (crowned wall).

The gateway built into the wall (the portell) varies in width depending on whether it was intended for use by carts or by animals. Its characteristic features are the escàssera and the polleguera, two embedded pieces of stone, wood or iron each with a hole in it to hold the vertical bar or polleguera of the gate. The neck of the polleguera turns around the escàssera, while the pin or aglà that makes the

rotational axis is inserted in the polleguera located on the ground.

Other openings (clavegueres or drains) were also built to let water, herds or hunting animals through, and saltadors or botadors (crossing places) were built to allow people to get over the walls.

The clavegueres were small openings normally made at ground level. Some were built in walls enclosing grassland to allow sheep or pigs to enter and leave, but they can also be found in enclosed fields where high amounts of rainwater were frequent; the wall acted as a barrier which stopped this water flowing away naturally and hence the risk of the wall collapsing was greater.

The most common saltadors are raised steps that consist of a series of stones laid with one end embedded in the wall and the other end projecting out. They were placed on both sides of the wall to allow people both to climb up and to climb down. Often the crown of the wall was lowered at this point to make crossing easier, especially in the case of walls.

In exceptional cases some walls that are sufficiently wide can be used as paths or as ways of getting between terraced fields.



6.2 ELEMENTS D'ORDENACIÓ DE L'ESPAI. LES PARETS

Les parets de pedra en sec delimiten les propietats, serveixen per ordenar l'espai de les explotacions agrícoles definint sementers, rotes i tanques, i s'usen també per tancar el bestiar a corrals, apresos i tanques. Aquestes parets són presents a tota l'illa, encara que marquen especialment les terres planeres, sobretot les àrees amb substrat calcarenític, com les marines de Lluçmajor, de Llevant i de Petra, a més de petits enclavaments del Pla amb litologies d'aquesta mena (àrees de Llubí, Sineu, Santa Eugènia, Algaida i Costitx).

Les parets de pedra en sec de l'illa mostren gran diversitat de pedreny i de graus d'adobament. La diferenciació tipològica entre elles es basa en la forma d'acabament, a excepció de la paret toma, realitzada per una simple acumulació de pedres; la paret de lloses, que consisteix simplement en un seguit de pedres planeres col·locades en posició vertical; la paret amb bardissa, paret sobre la que es col·loca brancom; i la rasant, paret d'alçària inferior al metre. Per la forma d'acabament es distingeix entre la paret amb esquena d'ase, la

paret cabrera i la paret amb corona.

El pas d'entrada practicat a la paret (portell), d'amplària variable segons l'accés fou amb carro o bístia, tenia com elements característics l'escàssera i la polleguera, dues peces de pedra, fusta o ferro encastades amb un ull cadascuna per a subjectar la barra vertical o pollegueral de la barrera. L'escàssera és la peça on balla el coll del pollegueral, mentre que la polleguera, col·locada en terra, és on entra el piu o aglà que fa d'eix de rotació.

Podien bastir-se també obertures (clavegueres) per afavorir el pas de l'aigua, el ramat o els animals de caça, a més de saltadors o botadors per tal que les persones les poguessin remuntar.

Les clavegueres consistien en obertures de dimensions reduïdes realitzades normalment arran de terra. D'una banda, se situaven a tanques destinades a pastura per tal de permetre el pas del bestiar oví o porcí. D'altra banda, s'associen també a tanques on l'acumulació d'aigües de pluja és freqüent i la paret suposava un obstacle en el discórrer natural de les aigües, i el risc d'esbucar-se era major.

Els saltadors més usuals són els escalons volats que consisteixen en un seguit de peces de pedra col·locades amb un extrem encastat dins la paret i l'altre en voladís i situades a les dues cares de la paret per tal de facilitar la pujada i el descens. Sovint, rebaixar un poc el coronament de la paret facilita el pas, especialment en el cas de les parets d'esquena d'ase.

Excepcionalment, algunes parets amb l'amplària suficient poden ser utilitzades com a camins o com a formes d'accés entre marjades.





HUMPBACKED WALL

Description

Wall with a sharply angled top. The crown section is cemented to make it more durable.

Uses

Marks the boundary of a field given over to almond tree and herbaceous crop farming and at the same time prevents the field being accessed from the road.

Materials

Rough stone and tapiot

Width

60 cm.

Height

1.50 m.

Accessory items

Portal giving access to the field, currently cemented up.

Location

Santa Maria.

PARET AMB ESQUENA D'ASE

Descripció

Paret que presenta la part superior en forma d'angle agut. La zona del coronament està encimentada per donar-li més consistència.

Ús

Delimita una tanca dedicada al conreu d'ametlers i herbàcies i, a la vega-da, evita que des d'un camí es pugui accedir a l'interior.

Materials

Pedra viva i tapiot.

Amplària

60 cm.

Alçària

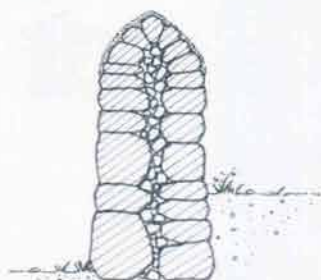
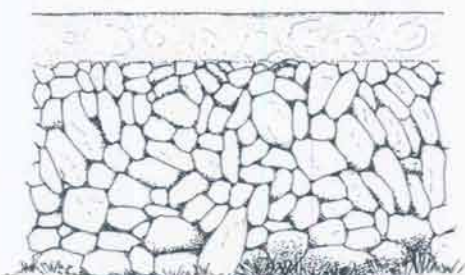
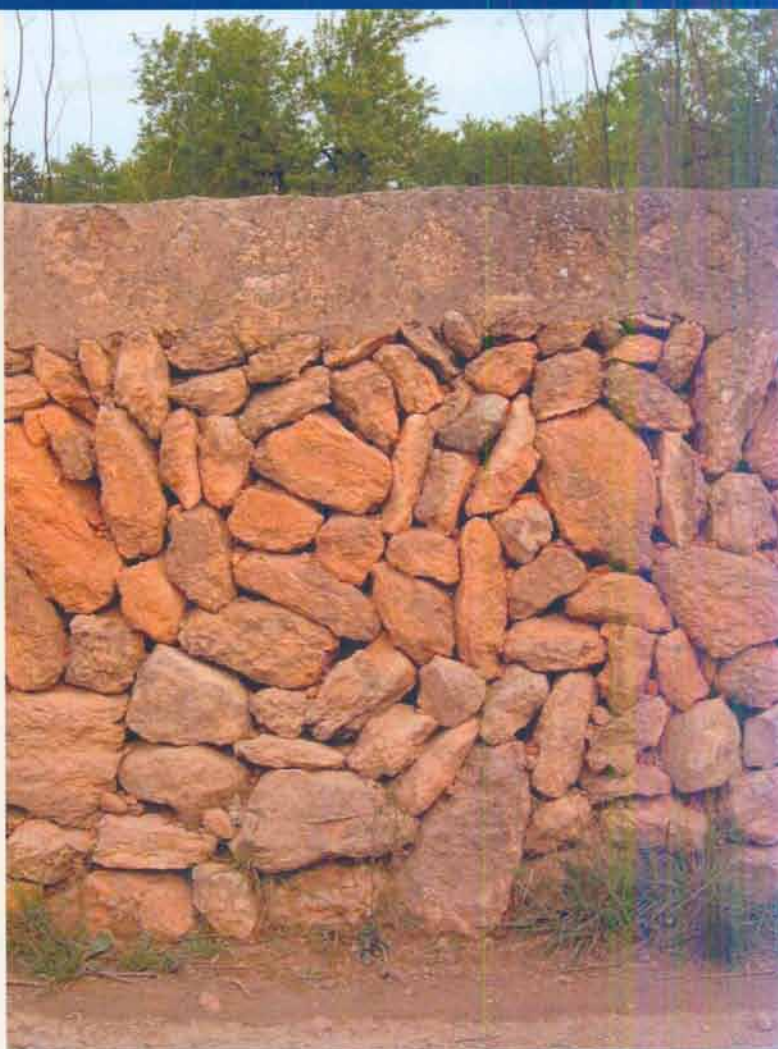
1,50 m.

Elements accessoris

Portell per entrar a la tanca de conreu, actualment encimentat.

Localització

Santa Maria.





GOAT'S WALL

Description

Wall topped with a raised single or double "cadena" (finishing upper row of stones.) which sticks out.

Uses

To separate two fields and simultaneously protect crops from goats

Site

In a narrow pass in one of the highest areas on the island.

Materials

Dressed limestone.

Width

1 m.

Height

1.55 m.

Accessory items

It does not have any accessory items.

Location

Escorca.

PARET CABRERA

Descripció

Paret que presenta un encadenat simple o doble en volada com a forma de finalitzar-la.

Ús

Separa dues propietats i, a la vegada, protegeix els conreus de les cabres.

Ubicació

Es troba situada a un coll de les zones més elevades de l'illa.

Material

Pedra calcària adobada.

Amplària

1 m.

Alçària

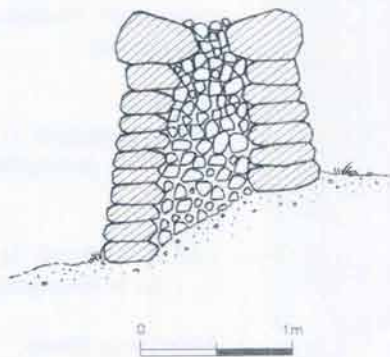
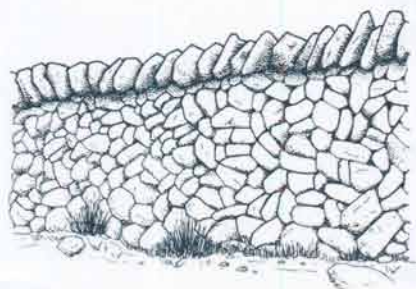
1,55 m.

Elements accessoris

No presenta elements accessoris.

Localització

Escorca.



CROWNED WALL

Description

Wall topped by one or two rows of stones of the same height and of similar sizes as a way of finishing it. The most common forms of crowned walls are: a line of stones laid flat (example 1); stones laid on end (example 2); a double line with stones laid on end on both sides of the wall (example 3). In some cases sticks placed at roughly equal intervals are embedded in the wall to hold up tautened iron wires.

Uses

Marking the boundary of enclosed fields used for mixed almond, carob and herbaceous crop farming and at the same time prevent access to the field from the road.

Site

In dry farming areas with smallholdings given over to herbaceous crops and trees and where walls are used to mark off the boundary of each holding.

Materials

dressed dolomites (example 1), sandstone (example 2), barely dressed or undressed honeycombed limestone (example 3).

Width

0.50 m (example 1), 0.50 m (example 2), 0.78 m (example 3).

Height

1.28 m (example 1), 1.40 m (example 2), 1.33 m (example 3).

Accessory items

They do not have any accessory items.

Location

Mancor (example 1), Lluçmajor (example 2), Sineu (example 3).

PARET AMB CORONA

Descripció

Paret que presenta una o dues filades de pedra de la mateixa alçària i semblants dimensions com a forma de finalitzar-la. Les formes més habituals de la paret amb corona són: una filada de pedres col·locades de pla (exemple 1); pedres col·locades de fil (exemple 2); una doble filada on cada cara de la paret presenta pedres col·locades de fil (exemple 3). En alguns casos s'encasten pals, col·locats a una distància més o menys constant, que suporten fils de ferro tensats.

Ús

Delimiten tanques dedicades al conreu mixt d'ametlers, garrovers i herbàcies i, a la vegada, eviten que des del camí se salti a l'interior.

Ubicació

Es troben situades a zones de petites propietats destinades al conreu mixt d'herbàcies i arbrat de secà, on predomina l'ús de la paret per definir els límits de cada parcel·la.

Materials

Dolomies adobades (exemple 1), pedra maressenca (exemple 2), pedra calcària brescada poc adobada o sense adobar (exemple 3).

Amplària

0,50 m (exemple 1), 0,50 m (exemple 2), 0,78 m (exemple 3).

Alçària

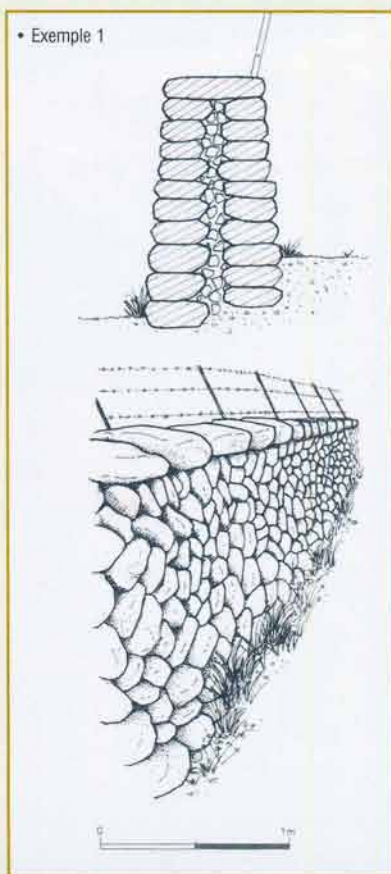
1,28 m (exemple 1), 1,40 m (exemple 2), 1,33 m (exemple 3).

Elements accessoris

No presenten elements accessoris

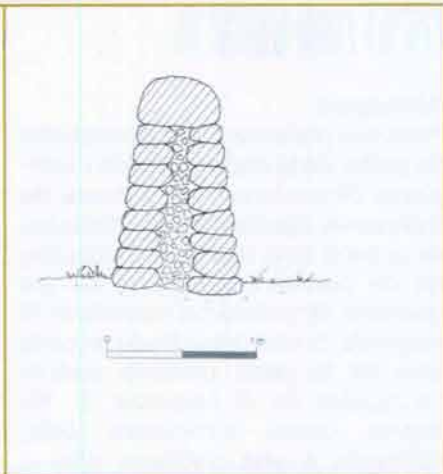
Localització

Mancor (exemple 1), Lluçmajor (exemple 2), Sineu (exemple 3).

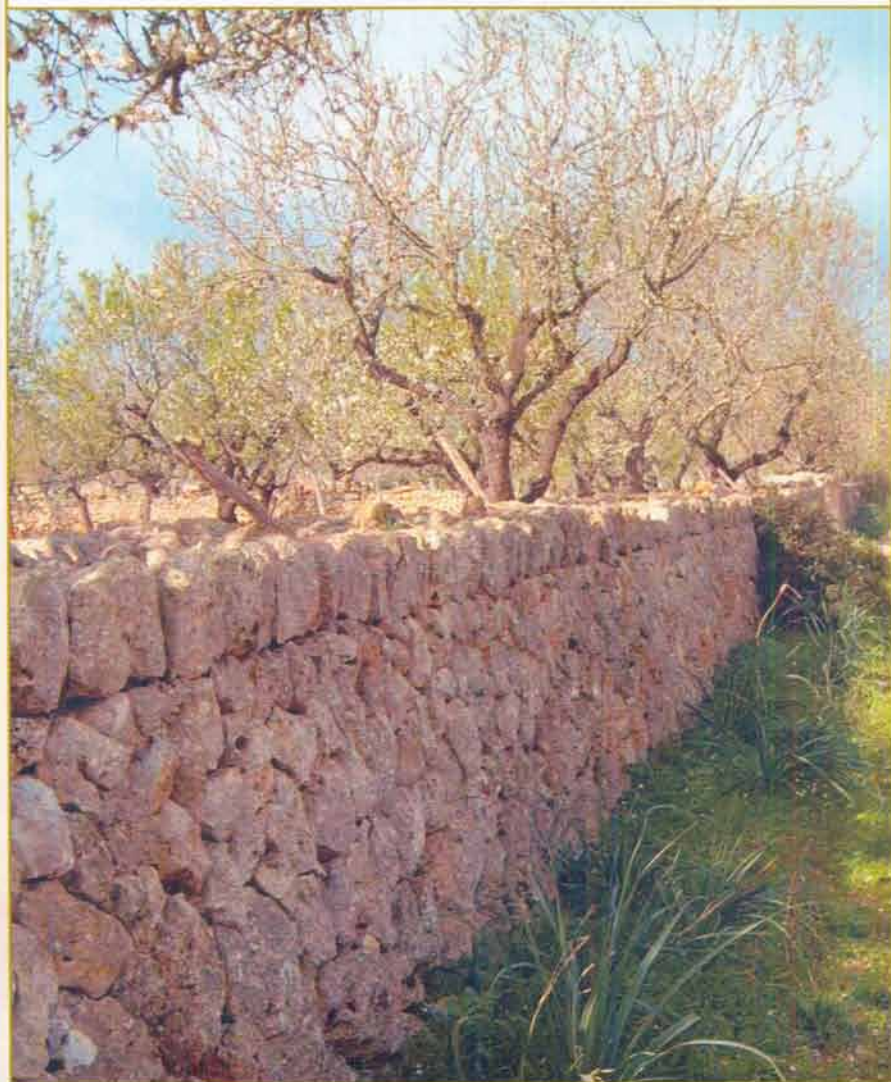
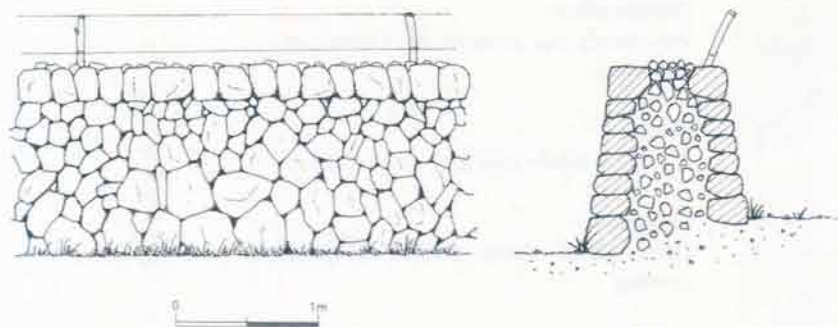




• Exemple 2



• Exemple 3



STONE SLAB WALL**Description**

Wall made up of large flat stones laid vertically.

Uses

Mark the boundary of a crop field.

Materials

Crust stone slabs. (Iloses de pedra costra).

Width

The width of the wall depends on the thickness of the slabs, in this case some 25 cm.

Height

Each slab is about 93 cm tall.

Accessory Items

The simplicity of the wall means that it has no accessory items.

Location

Algaida.

PARET DE LLOSES

Descripció

Paret formada per grans pedres planeres col·locades en posició vertical.

Ús

Delimitar un espai de conreu.

Materials

Lloses de pedra costra.

Amplària

L'amplària de la paret es redueix a la gruixa de les lloses, en aquest cas d'uns 25 cm.

Alçària

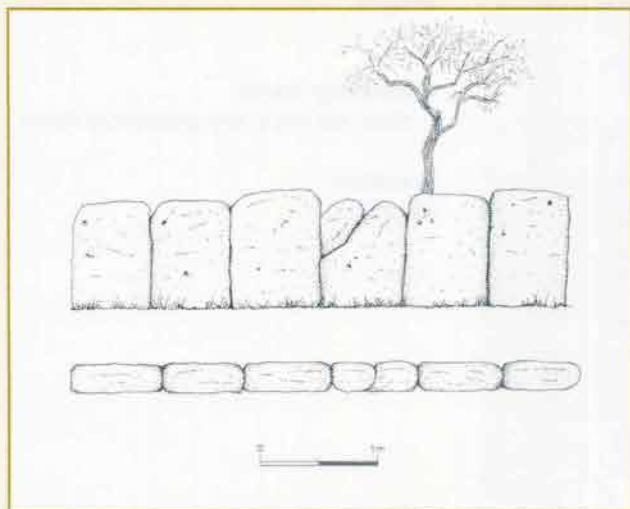
Cada llosa té aproximadament 93 cm d'alçària.

Elements accessoris

Per la simplicitat d'aquesta paret no presenta cap tipus d'element accessori.

Localització

Algaida.



PROVISIONAL STONE WALL**Description**

Wall made from a provisional collection of stones in the form of a single facing.

Uses

Enclosing of an area used for growing prickly pears.

Site

In a flat area between dry farming herbaceous and arboreal crop fields, near the farmhouses.

Materials

Undressed limestone.

Width

29 cm.

Height

1 m.

Accessory items

It does not have any accessory items.

Location

Llucmajor.

PARET TOMA

Descripció

Paret formada per una acumulació provisional de pedres en forma d'un parament simple.

Ús

Delimita un corral de figueres de moro.

Ubicació

Està situada a una zona planera entre tanques de conreus d'herbàcies i arbrat de secà, prop de les cases de possessió.

Materials

Pedra calcària sense adobar.

Amplària

29 cm.

Alçària

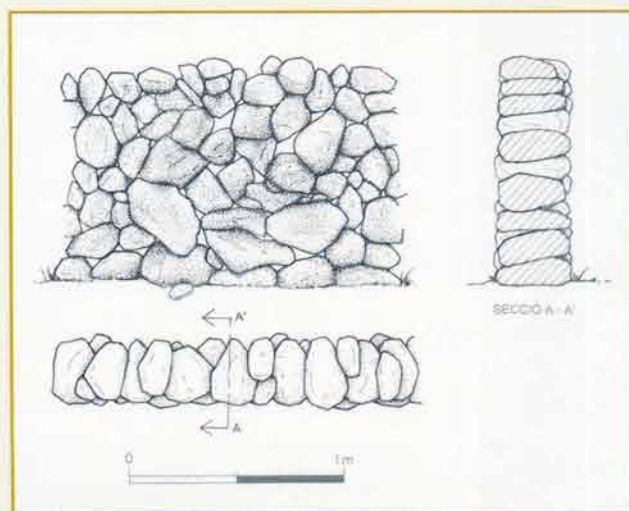
1 m.

Elements accessoris

No presenta elements accessoris.

Localització

Llucmajor.



LOW WALL**Description**

Wall which is less than one metre high and on which a wire fence is placed regardless of the type of crown (finishing upper row).

Uses

It marked the boundary of an enclosed field given over to herbageous crops and at the same time prevented free access into the field.

Site

In a flat area leading to the Son Amer farmhouses.

Materials

Barely dressed limestone.

Width

70 cm.

Height

60 cm.

Accessory items

It does not have any accessory items.

Location

Escorca.

PARET RASANT

Descripció

Paret de dimensió inferior al metre d'alçària sobre la qual es col·loca reixeta de filferro, independentment del tipus de coronament.

Ús

Delimitava una tanca dedicada al conreu d'herbàcies i, a la vegada, evitava que es pogués saltar a l'interior.

Ubicació

Està situada a una zona planera i d'accés a les cases de possessió de Son Amer.

Materials

Pedra calcària poc adobada.

Amplària

70 cm.

Alçària

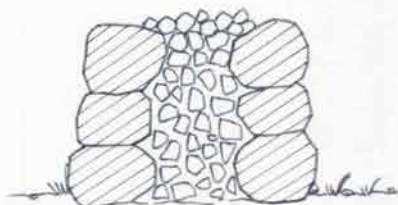
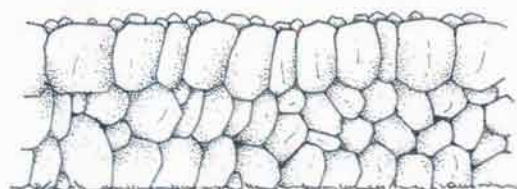
60 cm.

Elements accessoris

No presenta elements accessoris.

Localització

Escorca.



WALL WITH HEDGE**Description**

A wall on which thorny foliage and bushes are placed to stop animals jumping over it.

Use

To stop animals getting into a crop field.

Site

Separates a road from a crop field.

Materials

Barely dressed limestone and sandstone.

Width

70 cm.

Height

1.80 m including the bramble.

Accessory Items

It does not have any accessory items.

Location

Llucmajor.

PARET AMB BARDISSA

Descripció

Paret sobre la qual es col·loquen branques i arbusts espinosos per evitar que el bestiar salti a l'exterior d'una tanca.

Ús

Evitar el pas del bestiar dins un sementer.

Ubicació

Separa un camí d'un sementer.

Materials

Pedra calcària i maressenca poc adobada.

Amplària

70 cm.

Alçària

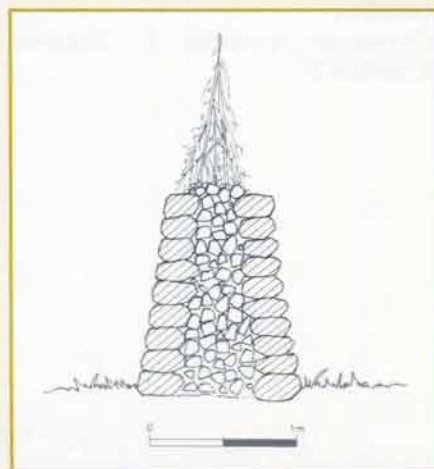
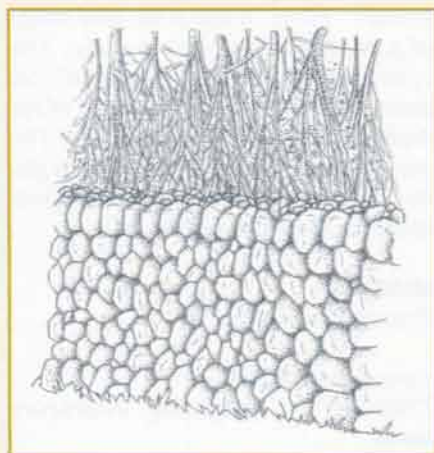
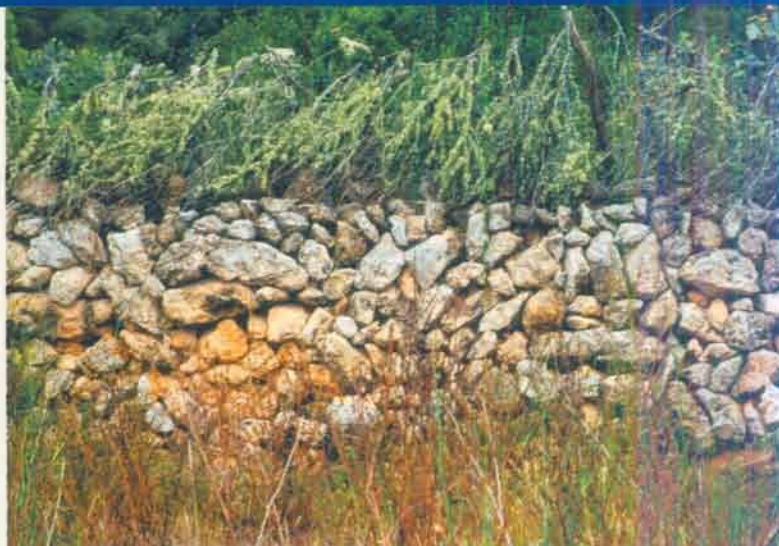
1,80 m amb la bardissa.

Elements accessoris

No presenta elements accessoris.

Localització

Llucmajor.



DRAIN**Description**

Small opening made in a wall at ground level.

Uses

To provide a passageway for sheep between two enclosed pastures (example 1); to drain away surface water (example 2).

Site

In double crowned walls.

Types

Drain 1 is a small gallery due to the great width of the wall where it is found (1.50 m). It has a flat roof made of a series of large stone slabs. The openings at each end, with a 47 cm span, have lintels and are made of the most dressed stones in the wall. The wall's crown rests directly on the lintel. Drain 2 is a gallery with an ogival vault made of stones laid on end.

Materials

Dressed limestone.

Accessory Items

They do not have any accessory items.

Location

Campanet (example 1), Escorca (example 2).

CLAVEGUERA

Descripció

Obertura de petites dimensions feta a una paret a nivell del terra.

Ús

Deixar pas a les ovelles entre dues tanques dedicades a pastures (exemple 1), donar pas a l'aigua d'escorrentia superficial (exemple 2).

Ubicació

Estan situades a parets de doble corona.

Tipologia

La claveguera 1 es configura com una petita galeria dins la paret a causa de la considerable amplària d'aquesta (1,50 m). Presenta la coberta plana formada per una successió de lloses de grans dimensions. La boca d'ambdós costats, de 47 cm de llum, és allindanada i està cons-tituïda per les pedres més elaborades de la paret. Sobre la llinda ja està situada la corona de la paret. La claveguera 2 presenta una galeria en forma de volta apuntada bastida amb pedres col·locades de fil.

Material

Pedra calcària adobada.

Elements accessoris

No presenten elements accessoris.

Localització

Campanet (exemple 1), Escorca (exemple 2).

• Exemple 1

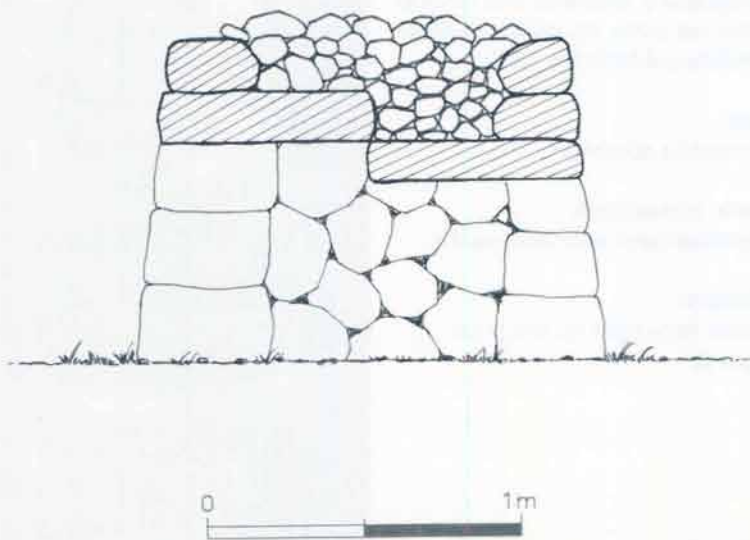
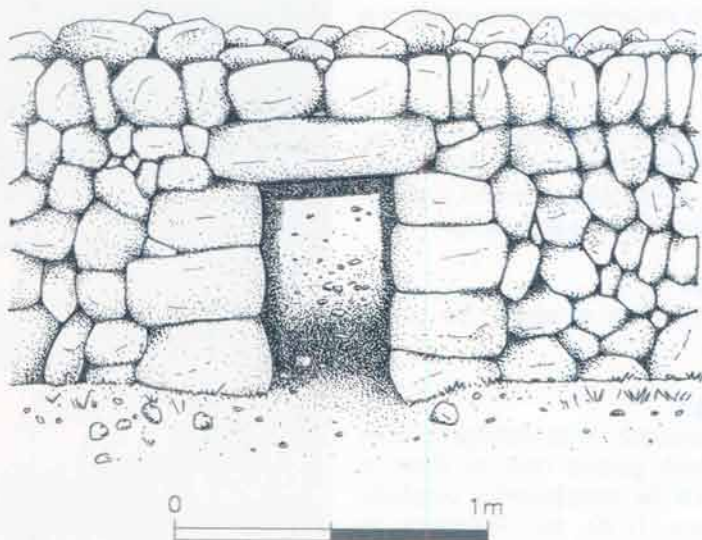


Exemple 2

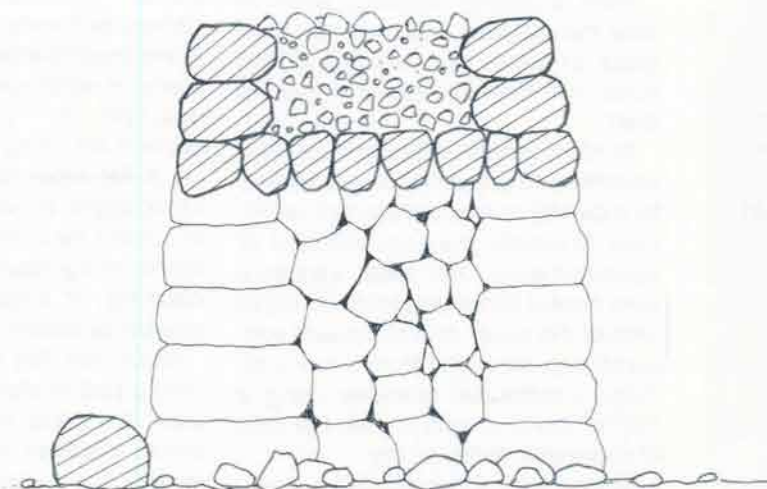
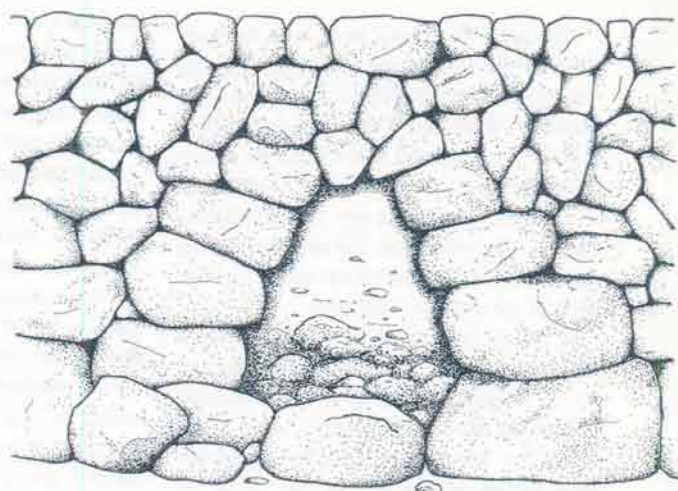




• Exemple 1



• Exemple 2



WATER USE MANAGEMENT

The lack of rainfall and high temperatures in summer, characteristic of the island's Mediterranean climate, made it necessary to build ingenious drystone masonry structures to store rainwater or surface runoff, and also to collect underground water produced by the infiltration of the limestone and quaternary deposits which make up a large part of Majorca.

In terms of water extraction, wells and waterwheels are frequently found on the coastal plains or in the bottoms of valleys where the water table layer is not so deep down. In the mountainous areas, especially in the Serra de Tramuntana, natural springs and other sources where permeable and impermeable rock meet were taken advantage of and adapted, the water being collected and drawn to the surface by gravity along drystone galleries (mines or underground passages).

From a strictly building point of view, the simplest and most common types of wells are circular walled holes with their entrances at ground level.

To stop people falling in they were covered with branches or surrounded by a paretó or low wall (coll or neck). Less frequently they are elliptical or square-shaped. The most elaborate ones have a capelleta (small dome) to protect the water and to prevent evaporation or are built into a terrace wall. Water is extracted manually using a bucket tied to a rope or with the help of a wooden or iron pulley.

Waterwheels are wells that are normally rectangular with rounded corners and a system of gears to withdraw the water which was traditionally worked by animal power. These constructions, found in places where the water table is not very deep, often

have drystone masonry holes, necks and bases or mounds and may also have an underground passage for access into the well.

Natural springs found at the foot of a terrace wall were often adapted using drystone masonry capelletes and more complex systems were used for underground passage springs, which consisted of digging out underground galleries down to the water table to withdraw water.

Underground passage springs usually have drystone masonry faced entrances, passages and openings.

The features of the place where water is extracted together and the use that is made of it determined the setting up of a water supply system involving irrigation channels, cisterns and small reservoirs.

Likewise the range of uses (crops, livestock, manufacturing, human consumption) and the fact that water is a scarce resource have, throughout the island's history, led to the creation of public exploitation systems for springs and wells by groups of users. In the municipalities in which the presence of water resources has made it possible to establish complex systems for using springs (Banyalbufar, Sóller, Alaró, etc.), irrigation farmer associations or unions were founded to control the irrigation rights of each farmer, to lay down regulations for the cleaning of irrigation channels, to impose sanctions on offenders, etc.

Reservoirs that were partly or completely built of drystone masonry were used to collect rainwater or surface runoff. Cisterns were often built in houses that collected water from the roof; to prevent leakage the hole itself was not a dry stone structure but its coll and capelleta quite often were. Some cisterns were built into terrace walls to collect the water that flowed into them.

6.3 ELEMENTS D'APROFITAMENT DELS RECURSOS HÍDRICS

L'eixut i les temperatures elevades de l'estiu, pròpies del clima mediterrani de l'illa, han obligat a la creació d'enginyers de pedra en sec per emmagatzemar l'aigua de pluja o d'esorrentia superficial, però, també, per captar els recursos hídrics subterranis formats gràcies a la permeabilitat dels materials calcaris i sediments quaternaris que conformen gran part de Mallorca.

Pel que fa a les formes de captació d'aigua, a les planes litorals o als fons de valls, on la capa freàtica es troba a menys profunditat, sovintegen els pous i les sínies. A les zones muntanyoses, especialment la serra de Tramuntana, en els punts de contacte entre els materials permeables i impermeables s'han aprofitat i condicionat surgències naturals o d'altres que s'han captat i reconduït a la superfície per gravetat amb la construcció de galeries de pedra en sec -mines-.

Des del punt de vista estrictament constructiu, les formes més simples i més habituals de pous són els clots paredats de planta circular amb la boca arran de terra. Per evitar caigudes es poden cobrir amb branques o revoltar-los amb un paretó (coll) i, rarament, poden tenir planta el·líptica o quadrada. Els més elaborats presenten capelleta, per protegir l'aigua i evitar l'evaporació, o estan integrats a un marge. L'accés a l'aigua es feia de forma manual amb un poal fermat a una corda o amb l'ajuda d'una corrio-la de fusta o de ferro.

Les sínies són pous generalment de planta rectangular amb els caires arrodonits, amb un engranatge que n'extreu l'aigua i que es movia tradicionalment per tracció animal. Aquestes construccions, associades a

indrets on la capa freàtica és poc profunda, poden presentar el clot, el coll i el cintell o mota bastits en pedra en sec i també poden disposar d'una mina per accedir al pou.

Quant a les fonts, cal esmentar el condicionament, mitjançant capelletes de pedra en sec, de les surgències naturals quan es troben al peu d'un marge; i el sistema, més complex, de les fonts de mina que consisteix en l'excavació de galeries subterranies fins arribar a la capa freàtica per donar sortida a l'aigua. Les fonts de mina solen presentar la boca, la mina i l'ull paredats en pedra en sec.

Les característiques del punt de captació, juntament amb el tipus d'ús, han determinat un sistema més o menys complex de distribució de l'aigua mitjançant síquies, aljubs i safareigs. De la mateixa manera, la varietat d'usos (agrícola, ramader, manufacturer, consum humà) i el fet de ser un recurs escàs han provocat, al llarg de la història de l'illa, formes de regulació entre els diversos col·lectius d'usuaris de fonts i pous. Als municipis on la riquesa hídrica ha permès complexos sistemes d'aprofitament de fonts (Banyalbufar, Sóller, Alaró, etc.) s'han creat comunitats o sindicats de regants per regular el dret de reg de cada propietari, per establir pautes de neteja de les síquies, per imposar sancions als infractors, etc.

Per recollir l'aigua de pluja o d'esorrentia s'utilitzaven dipòsits que, total o parcialment, es bastien en sec. En associació amb els habitatges se solien fer cisternes on s'arreglava l'aigua de la coberta; per evitar-ne la pèrdua, la cavitat no era en sec, però sí ho podien ser el coll i la capelleta. Algunes cisternes se situaven a l'inte-



Hollows in llisars (flat, smooth rocks), often quite large, were used to collect rainwater and surface runoff directly. They were surrounded by a drystone wall and covered with a roof to prevent evaporation or the water becoming unusable.

These surface 'reservoirs' are called basses and cocons, often imprecise terms which simply refer to size, and abeuradors when they have a ramp and a large opening for animals to gain access to the water.

rior de marges per aprofitar l'aigua que s'hi escola. D'altres dipòsits aprofiten cavitats dels llisars, sovint ampliades, per recollir directament l'aigua de la pluja o d'escorrentia. S'envoltaven de paret i coberta de pedra per evitar l'evaporació i la putrefacció. Aquests dipòsits superficials s'anomenen basses i cocons (terminologia sovint imprecisa i que fa referència a una simple qüestió de dimensió) i abeuradors, quan presenten una rampa i una considerable obertura per facilitar l'accés al bestiar.

**WELL WITH A NECK****Description**

Walled hole surrounded by a paretó (neck), dug to reach the phreatic layer.

Uses

Water collection for human and animal consumption.

Site

On a plane where herbaceous crops are grown. It is very close to the bed of the torrent de Can Botana.

Ground Plan

Circular.

**POU AMB COLL****Descripció**

Clot paretat amb un paretó que l'envolta (coll), excavat per arribar a la capa freàtica.

Ús

Captació d'aigua per al consum humà i del ramat.

Ubicació

Plana dedicada al conreu d'herbàcies. Es troba situat ben a prop del llit del torrent de Can Botana.

Planta

Circular.



Roofing

It does not have a capelleta (small dome).

Facings

The interior facing of the well is made of slightly dressed stone with rubble behind it and reaches a depth of 6.50 m by 1.09 m in diameter. The neck's double facing ends with an upper or chained row of stones and combines with sandstone ashlar to form a parapet. The neck rises to 1.17 m above ground level.

Materials

Sandstone.

Accessory Items

A rectangular sandstone drinking trough next to the facing; a rough stone trough cut more or less square and embedded in the neck's secondary facing (braó); a basin at the foot of the neck; and two pillars each made of two sandstone blocks which come out of the middle of the neck and hold up a wooden cross-beam from which the pulley is hung.

Location

Can Botana, Pollença.

Coberta

No presenta cap tipus de capelleta.

Paraments

El parament del clot és de pedra lleugerament adobada amb reble darre i arriba a una profunditat de 6,50 m per 1,09 m de diàmetre. El doble parament del coll finalitza amb filada de dalt o encadenat i es combina amb carreus de marès que formen un ampit. El coll s'alça 1,17 m del terra.

Materials

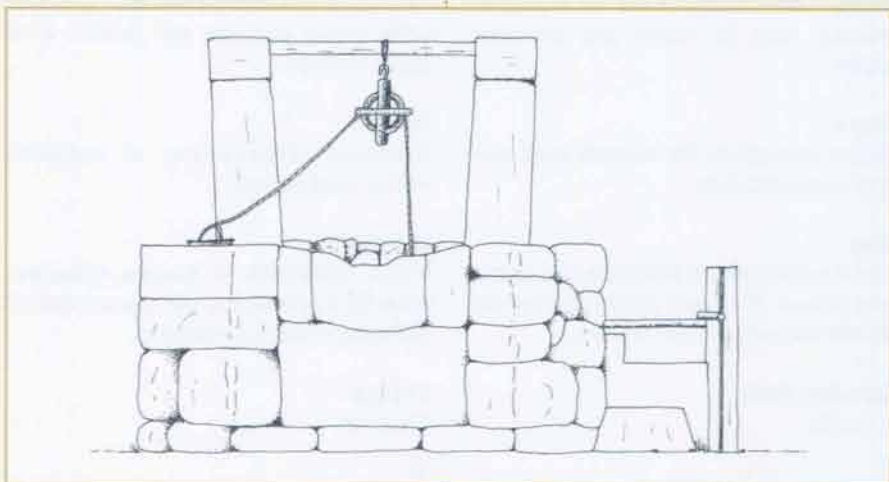
Marès i pedra maressenca.

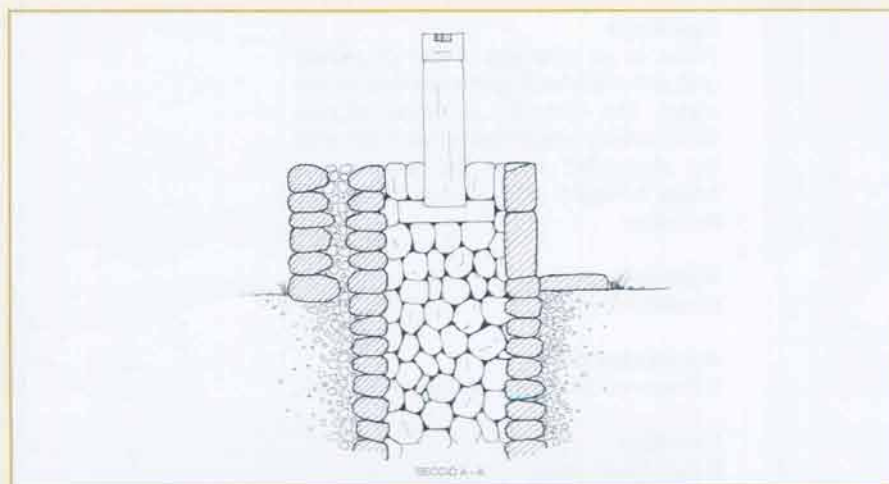
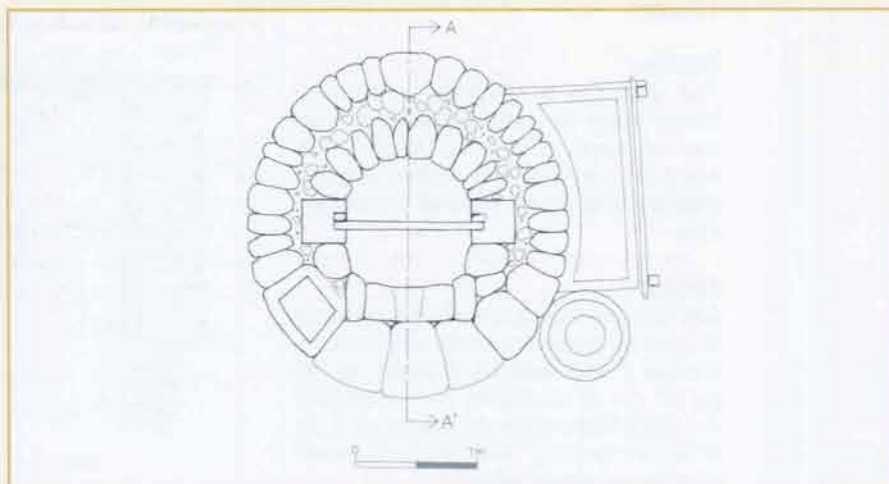
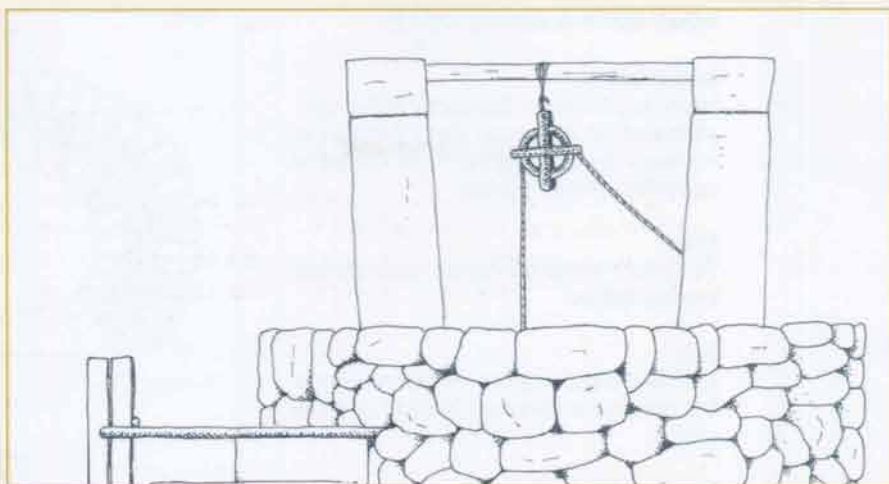
Elements accessoris

Una pica per abeurar adossada al parament, de forma rectangular i feta amb peces de marès; una pica de pedra viva picada de forma més o menys quadrada encastada en el braó del coll; un ribell a peu del coll; i dos pilars de dues peces de marès cadascun que neixen a mitjan coll i suporten un travesser de fusta d'on penja la corriola.

Localització

Can Botana, Pollença.





WELL WITH A SMALL DOME**Description**

Hole dug to reach the water table, surrounded by a paretó ('neck') which is covered by a drystone roof called a capelleta (small dome).

Use

To collect water for human and animal consumption.

Site

Isolated structure on a mountainous flat area on a terraced hillside of olive groves.

Ground Plan

Circular.

Roofing

The neck has a capelleta, a roof with lintels made by putting stone slabs on top of each other. The pulley was hung from a hook embedded into the internal slab which tops off the capelleta.

Facings

The interior facing of the hole is made of slightly dressed stone with rubble behind it and reaches a depth of 3m by 97 cm in diameter. The neck and the capelleta reach an height of 1.90 m above ground level and are made of dressed stone laid flat.

Openings

There is an opening in the capelleta with a lintel which gives access to the water. The opening is made of two stone slabs which form the lintel and the threshold while the jambs are made of slabs placed one on top of the other.

Materials

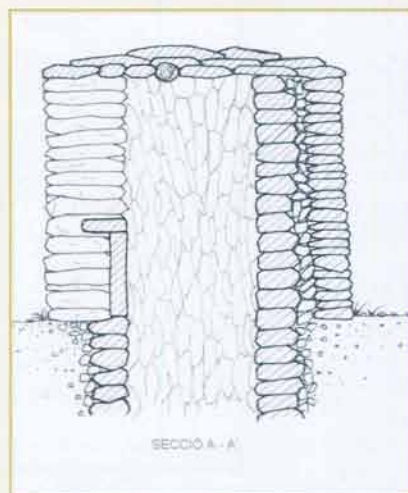
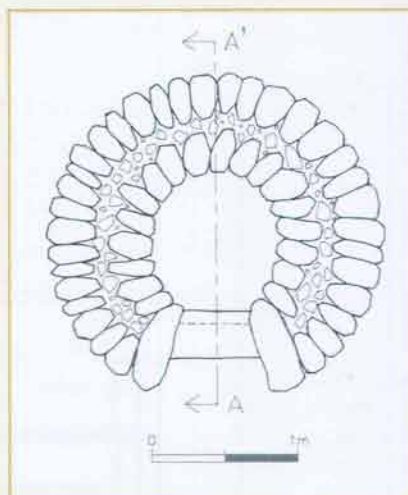
Limestone slabs.

Accessory Items

It does not have any accessory items.

Location

S'hort Nou, Alaró.



POU AMB CAPELLETA

Descripció

Clot excavat per arribar a la capa freàtica, amb un paretó que l'envolta (coll) i que es tanca amb una coberta de pedra en sec anomenada capelleta.

Ús

Captació d'aigua per al consum humà i del ramat.

Ubicació

Estructura aïllada situada en un replà muntanyós, a un coster marjat dedicat al conreu de l'olivera.

Planta

Circular.

Coberta

El coll presenta una capelleta amb coberta allindanada formada per una superposició de lloses. A la llosa interior que tapa la capelleta hi ha encastrat un ganxo d'on es penjava la corriola.

Paraments

El parament interior del clot és de pedra lleugerament adobada amb reble darrere i arriba a una profunditat de 3 m per 97 cm de diàmetre. El coll i la capelleta s'alcen 1,90 m del terra i presenten la pedra adobada i col·locada de pla.

Obertures

La capelleta presenta una obertura de forma allindanada que permet accedir a l'aigua. L'obertura està configurada per dues lloses que formen la llinda i el llindar, mentre que els brancals són superposicions de lloses.

Materials

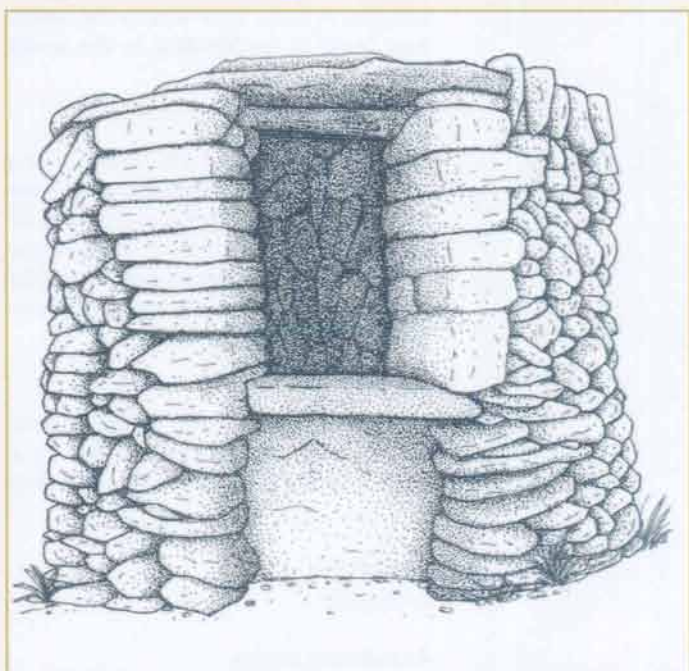
Lloses calcàries.

Elements accessoris

No presenta cap element accessori.

Localització

S'hort Nou, Alaró.



WELL BUILT INTO A TERRACE WALL

Description

Hole dug to reach the phreatic layer and built into the facing of a terrace wall.

Uses

Water collection for human and animal consumption.

Site

In a cultivated field terrace wall on a hillside olive grove.

Ground Plan

Circular.

Roofing

Roofed by two large slabs placed on top of each other, the top one being at the same height as the terrace wall's top row. A hook from which the pulley was hung is embedded in the lower slab.

Facings

The interior facing of the hole is made of slightly dressed stone with rubble behind it and reaches a depth of 6.70 m by 76 cm in diameter. The external facing (which reaches a height of 1.81 m above ground level) is a semicircular indent in the retaining wall.

Openings

The opening in the well giving access to the water has a ledge made of a large stone slab to stop people falling in.

Materials

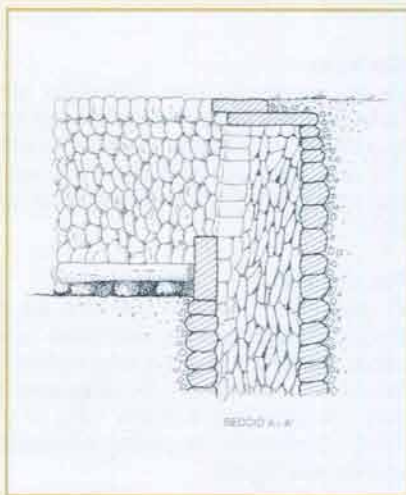
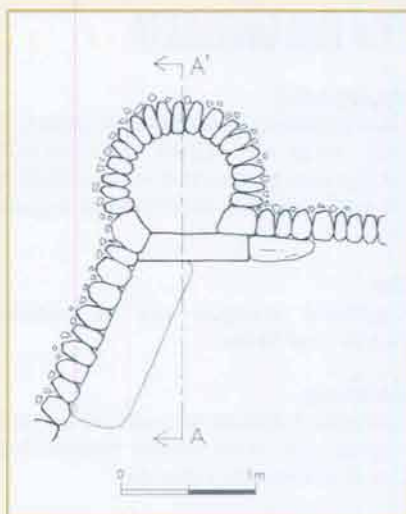
Limestone.

Accessory Items

It has a stone bench leaning against the retaining wall.

Location

S'Estret, Alaró.



POU INTEGRAT EN UN MARGE

Descripció

Clot excavat per arribar a la capa freàtica i integrat en el paredat d'un marge.

Ús

Captació d'aigua per al consum humà i del ramat.

Ubicació

Dins un marge de conreu situat a un coster dedicat a olivar.

Planta

Circular

Coberta

Està cobert amb dues lloses superposades de grans dimensions, la darrera de les quals està al mateix nivell que la filada de dalt del marge. La llosa interior té encas-tat un ganxo del qual es penjava la corriola.

Paraments

El parament interior del clot és de pedra lleugerament adobada amb reble darrere i arriba a una profunditat de 6,70 m per 76 cm de diàmetre. El parament exterior, que s'alça 1,81 m del nivell del sòl, es configura com una endinsada del marge en forma semicircular.

Obertures

L'obertura del pou per accedir a l'aigua presenta una gran llosa col·locada de fil a manera d'ampit per tal d'evitar caigudes.

Materials

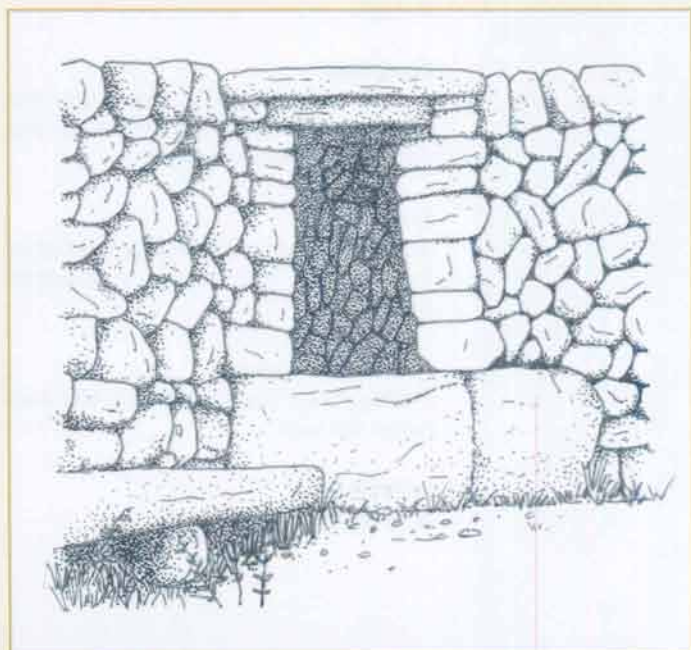
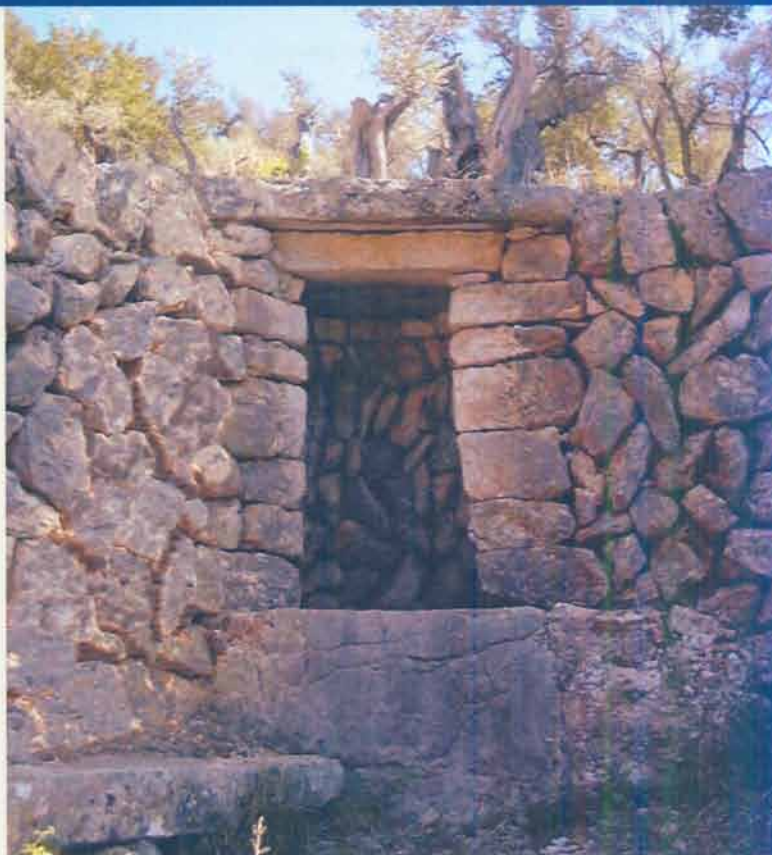
Pedra calcària.

Elements accessoris

Presenta un pedrís adossat al marge.

Localització

S'Estret, Alaró



WATER WHEEL

Description

System of water extraction using animal power.

Uses

Water extraction for irrigation.

Site

In an allotment.

Ground Plan

Circular.

Type of Well

Rectangular well with rounded corners, 3.80 m along its main axis.

Type of Neck

It has a dry stone masonry neck and the pillars which support the wheels are made of green sandstone.

Type of Base

9.7 m diameter base or mound made up of a low crowned and dressed limestone wall. The base's wall is 1.27 m high.

Materials

Dressed limestone for the base, the well and the neck, sandstone for the pillars, and wooden gears.

Access

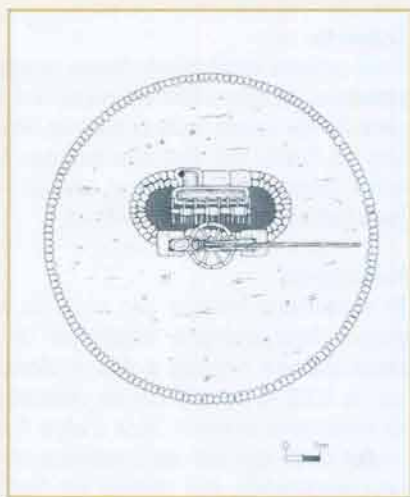
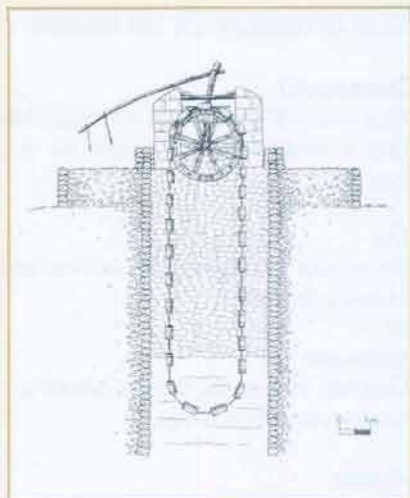
Small paved access ramp at the top of the mound, also called a caminal (path).

Accessory Items

Underground passage to get into and clean the well.

Location

Andratx.



SÍNIA

Descripció

Sistema que aprofita la força animal per a l'extracció d'aigua.

Ús

Extracció d'aigua per al rec.

Ubicació

Situada a una tanca destinada a hort.

Planta

Circular.

Tipus de pou

És de pedra en sec i els pilars que suporten les rodes es feren amb peces de marès en verd.

Tipus de coll

Cintell o mota de 9,7 m de diàmetre, constituït per un mur de pedra calcària adobada i coronat en forma de rasant. El mur del cintell medeix 1,27 m d'alçària.

Tipus de cintell

Pedra calcària adobada per al cintell, el pou i el coll; marès per als pilars; i engrenatge de fusta.

Materials

Pedra calcària adobada.

Accés

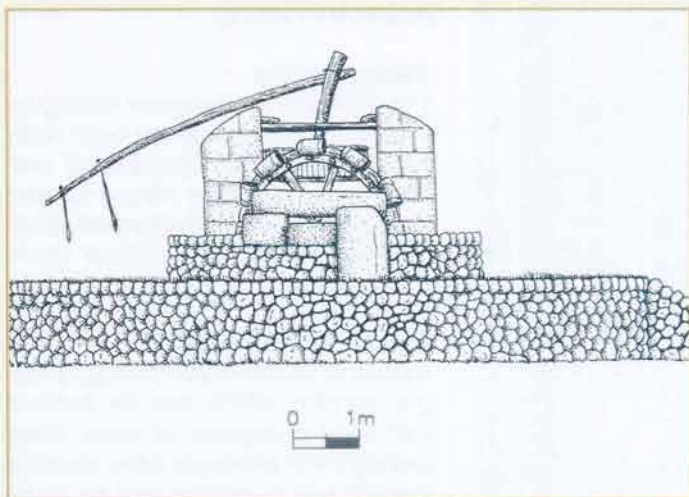
Petita rampa empedrada d'accés a la part superior de la mota o caminal.

Elements accessoris

Mina per accedir i netejar el pou.

Localització

Andratx.



UNDERGROUND SPRING PASSAGE

Description

Walled gallery dug to reach the water table for and the withdrawal of water by gravity.

Uses

To obtain water for irrigation and for human and animal consumption.

Site

The springs in the examples are on plains used for fruit and herbaceous crops (example 3), next to torrents (examples 1 and 2), and built into the terraces farmland (example 4).

Type of gallery

The examples are either underground passages dug out of the ground (examples 3 and 4) or underground passages which also make use of a torrent channelling wall as a side wall (examples 1 and 2).

Gallery roofing

The most common ways of roofing an underground passage are lintel roofs using stone slabs (example 3) and roofs made of stones placed on end which in most cases form barrel vaults (examples 1 and 4) or ogival vaults (example 2).

Access to the gallery

Access is usually made through a single opening which can be entered with varying degrees of ease. Long underground passages have airshafts through which material can be lowered or raised (examples 2, 3 and 4) and in some cases these shafts have roofed stairs by a drystone masonry structure (example 3).

How the Water is Piped Through the Gallery

Along tiled grooves (examples 1 and 4) or stone channels (examples 2 and 3) running next to one of the walls (examples 1, 2 and 4) or down the middle of the underground passage (example 3).

Materials

Limestone (examples 1, 2 and 4), sandstone and limestone (example 3).

Accessory Items

Steps leading down to the opening of the underground passage (example 2), water accumulation structures outside the mine (example 1), and channels outside the gallery to carry water to small reservoirs (examples 1 and 4).

Location

Ses Cases Noves, Deià (example 1); font de sa Capel-leta, Valldemossa (example 2); Son Olesa, Valldemos-sa (example 3); Son Moragues, Valldemossa (example 4). ▼

FONT DE MINA

Descripció

Galeria paredada, excavada per arribar a la capa freàtica i donar sortida a l'aigua per gravetat.

Ús

Obtenció d'aigua per al rec i el consum humà i del bestiar.

Ubicació

Les fonts dels exemples estan situades a planes dedicades a conreus arboris i herbacis (exemple 3), vora torrents (exemples 1, 2) o integrades dins les marjades (exemple 4).

Tipus de galeria

Els exemples fan referència, per una part, a mines excavades en el terreny (exemple 3, 4) i, per l'altra, a mines que, a més, aprofiten una paret de la canalització d'un torrent com a mur lateral (exemple 1 i 2).

Coberta de la galeria

Les formes més habituals de cobrir la mina són la coberta allindanada, formada per lloses (exemple 3), i les constituïdes per pedres col·locades de fil, que formen majoritàriament voltes de canó (exemples 1, 4), i apuntades (exemple 2).

Forma d'accés a la galeria

L'accés sol realitzar-se, amb major o menor facilitat, a través d'una única obertura transitible. Quan la mina és de molta llargària, presenta pous que deixen passar l'aire i permeten entrar-hi o treure'n materials (exemple 2, 3, 4). En algun cas, en aquest accés complementari hi ha escales cobertes per una estructura de pedra en sec (exemple 3).

Exemple 1



Forma de conducció de l'aigua dins la galeria

Canaletes de teula (exemples 1, 4) o síquies de pedra (exemples 2, 3) situades arran d'una de les parets (exemples 1, 2, 4) o enmig de la mina (exemple 3).

Materials

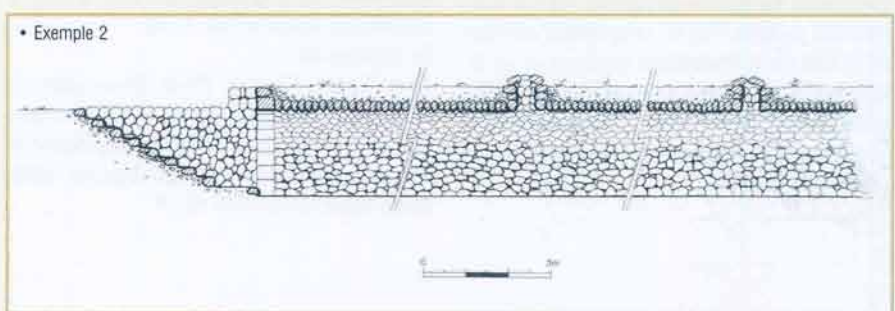
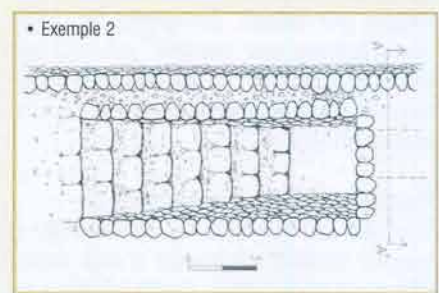
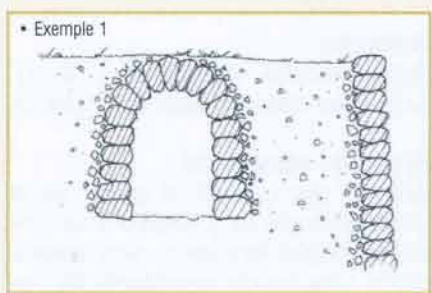
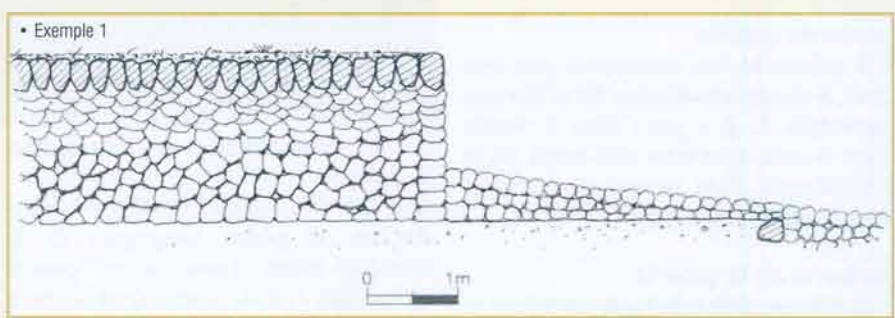
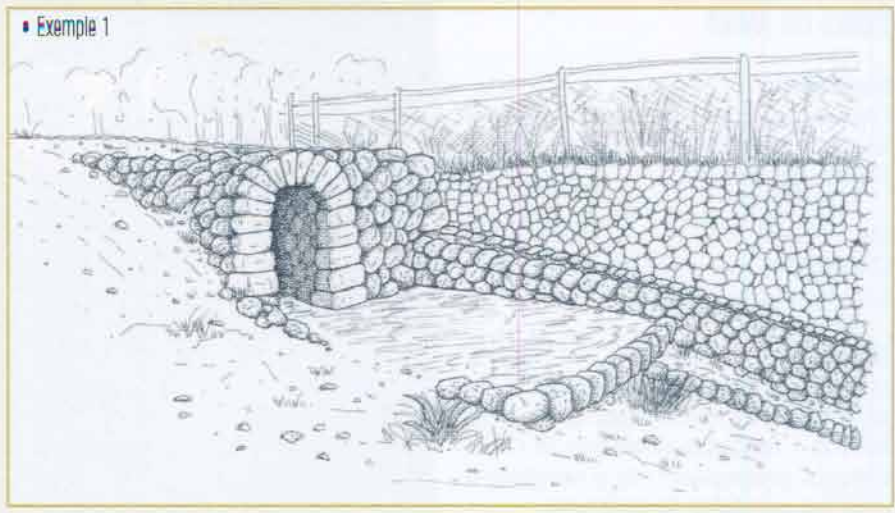
Pedra calcària (exemples 1, 2, 4), pedra arenosa i calcària (exemple 3).

Elements accessoris

Escales per accedir al portal de la mina (exemple 2), formes d'acumulació de l'aigua fora de la mina (exemple 1), síquies de conducció de l'aigua fora de la galeria per dur-la cap a safareigs (exemples 1, 4).

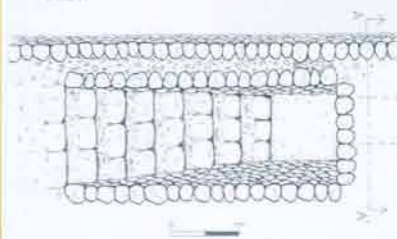
Localització

Ses Cases Noves, Deià (exemple 1); font de sa Capelleta, Valldemossa (exemple 2); Son Olesa, Valldemossa (exemple 3); Son Moragues, Valldemossa (exemple 4). ▼

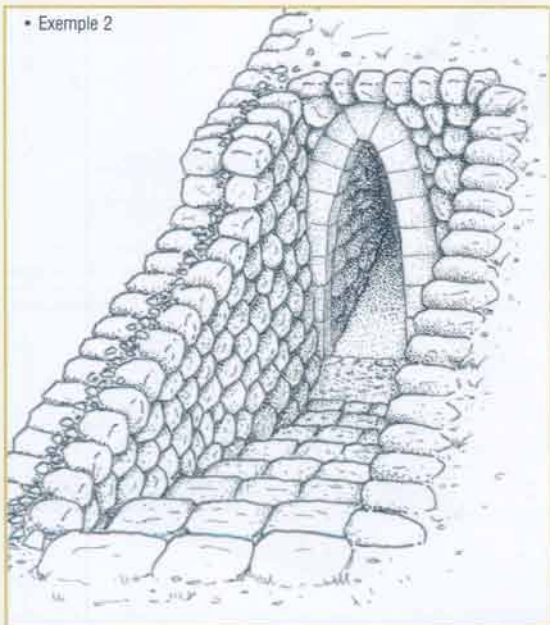




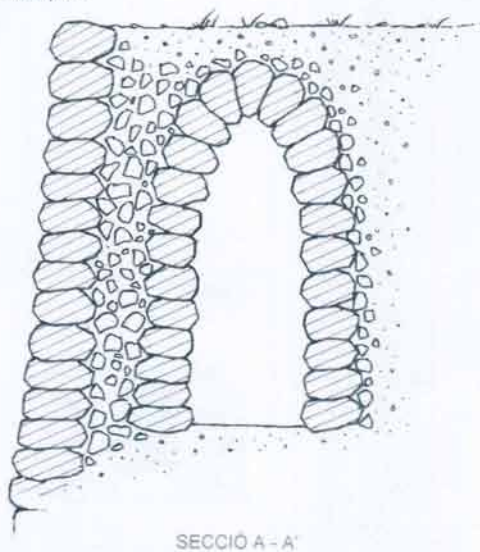
• Exemple 2

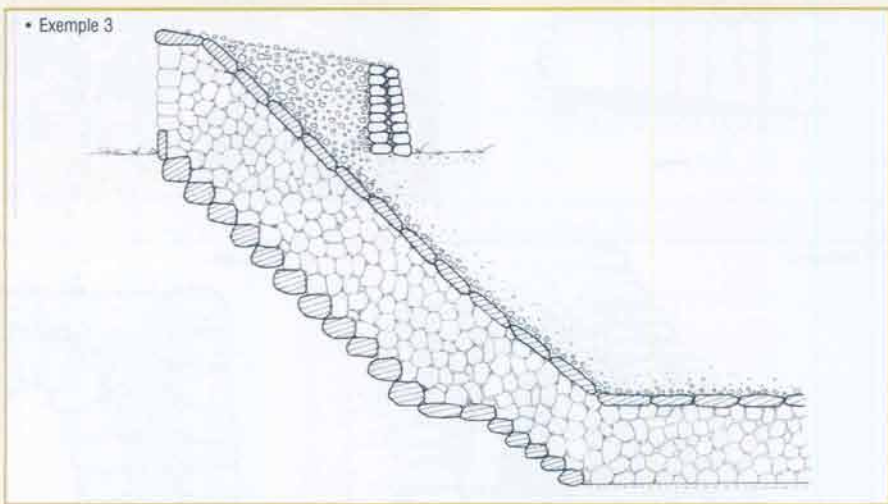


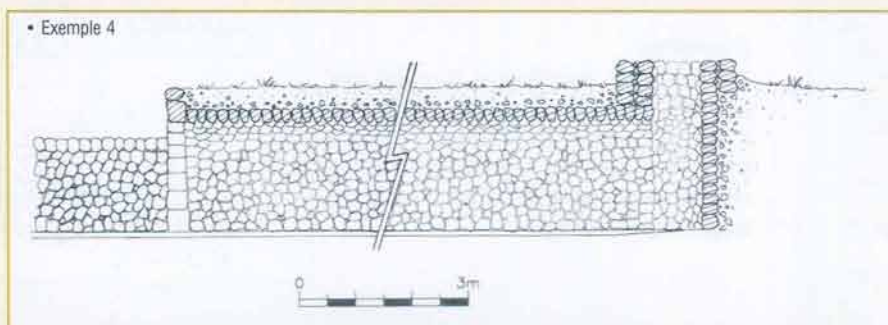
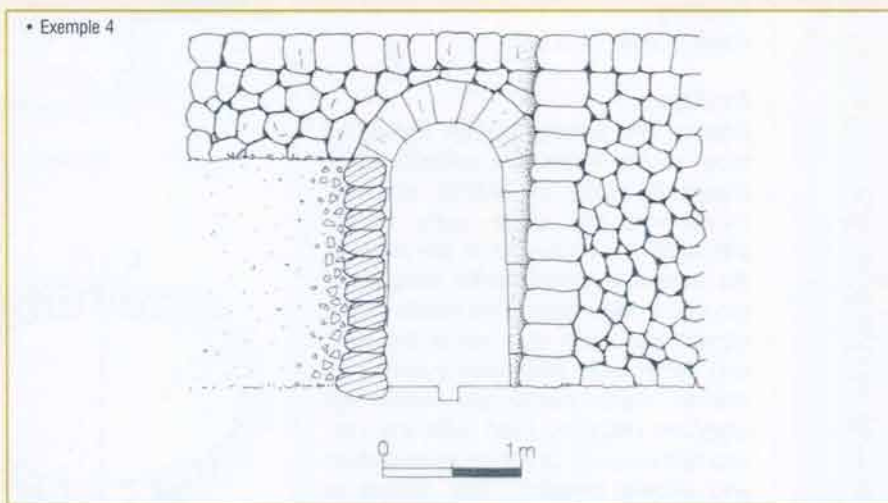
• Exemple 2



• Exemple 2







CISTERN BUILT INTO A TERRACE WALL

Description

Artificial hollow dug inside a terrace wall to store infiltration water, from *albellons* (underground galleries) or from *llisars* (flat, smooth stones).

Uses

Water collection for human consumption.

Site

Built into the facing of a cultivated field terrace wall, on a small property which grows olive trees.

Ground plan

Elliptical, 3 m along the longest axis.

Roofing

False dome.

Facings

Due to the honeycombed nature of most of the stone the terrace wall's facing is made of slightly dressed stone and has quite open joints, although the *voussoirs* in the arch of the *capelleta* (small dome) have been worked a little more. The inside of the cistern has been dug out of the rock and lined with Majorcan cement to prevent water being lost, while the drystone masonry roof, with the stones laid on end, prevents evaporation and allows filtration. The cistern is about 1.5 m deep.

Openings

The cistern's opening is a small gallery with an external portal which has a semicircular arch spanning 83 cm; the water can be reached through a smaller opening which has a ledge to stop people falling in.

Materials

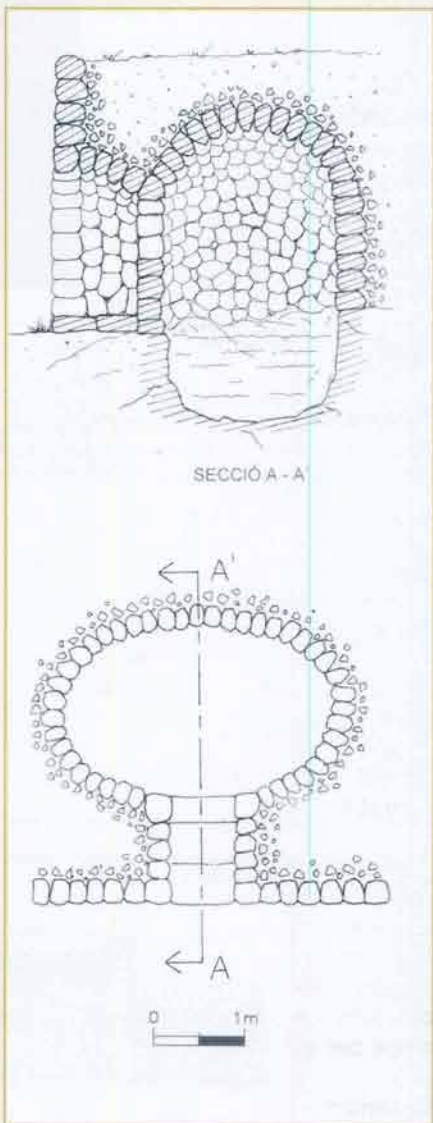
Limestone, *pedra brescada* (honey-combed stone).

Accessory Items

It has no accessory items due the simplicity of its construction and use.

Location

Barranc de Biniaraix, Sóller.



CISTERNA INTEGRADA EN UN MARGE

Descripció

Clot artificial excavat a l'interior d'un marge per emmagatzemar-hi l'aigua que es recull, per filtració, de petits albellons o de llisars.

Ús

Captació d'aigua per al consum humà.

Ubicació

Integrat en el paredat d'un marge de conreu situat a una petita propietat dedicada a l'olivar.

Planta

El·líptica, de 3 m d'eix major.

Coberta

Falsa cúpula.

Paraments

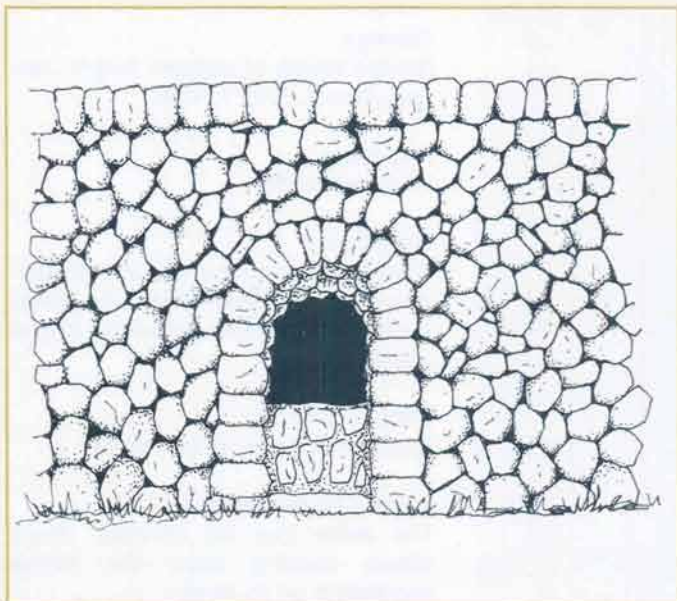
Per la forma majoritàriament brescada de la pedra, el paredat del marge és de pedra lleugerament adobada i de juntes poc closes. Les dovelles de l'arc de la capelleta estan un poc més treballades. A l'interior, el dipòsit d'aigua està excavat a la roca i recobert amb ciment mallorquí per evitar la pèrdua d'aigua; mentre que la coberta, formada per pedres col·locades en sec i de fil, n'evita l'evaporació i en permet la infiltració. La fondària del dipòsit és d'aproximadament 1,5 m.

Obertures

L'obertura de la cisterna té forma de reduïda galeria amb el portal extern d'arc de mig punt de 83 cm de llum; l'accés intern a l'aigua és per una obertura de menor dimensió amb ampit per evitar caigudes.

Materials

Pedra calcària, pedra brescada.



Elements accessoris

No presenta cap element accessori per la simplicitat constructiva i d'ús.

Localització

Barranc de Biniaraix, Sóller.

**POOL****Description**

Drystone masonry rainwater reservoir, roofed to prevent evaporation and the water getting dirty.

Use

Human and animal consumption.

Site

In a terraced field with olive and carob trees.

Materials

Limestone.

Ground Plan

Circular, 7.40 m interior diameter.

Roofing

False dome measuring 2.50 m up to its keystone.

Facings

Double facing of variable height, ranging from 1.50 to 1.10 m.

Floorings

Rock and earth.

Openings

The only opening is a 1.32 m high portal with a large lintel stone and jambs made of stones placed on top of one another.

Water collection

By filtration and surface runoff.

Access to the water

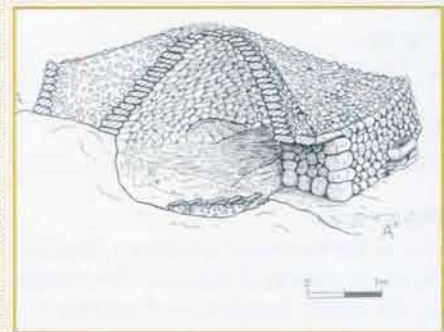
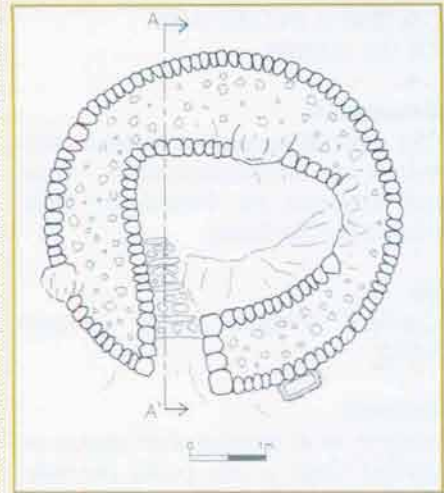
The water can be reached down steers leading from the portal depending on its level.

Accessory items

Stone trough supported by the bassa wall and placed next to the portal.

Location

Campanet.



BASSA

Descripció

Estructura de pedra en sec que serveix de dipòsit d'aigua de pluja, coberta per evitar-ne l'evaporació i l'embrutiment.

Ús

Consum humà i animal.

Ubicació

Situada a un camp de marjades d'oli-var amb garrovers.

Materials

Pedra calcària.

Planta

Circular, de 7,40 m de diàmetre interior.

Coberta

Falsa cúpula, de 2,50 m fins a la clau.

Paraments

Parament doble que varia en alçària, que oscil·la entre 1,50 i 1,10 m.

Trespol

Roca i terra.

Obertures

L'única obertura és el portal d'1,32 m d'alçària, amb una pedra de llinda de grans dimensions i brancals formats per pedres sobreposades.

Forma de recollida de l'aigua

Per infiltració i escorrentia superficial.

Forma d'accés a l'aigua

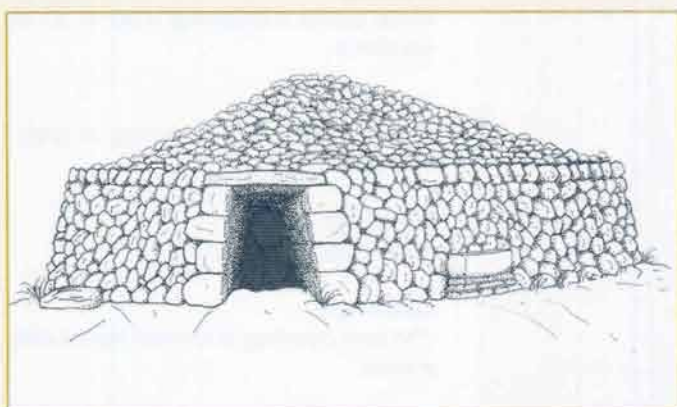
Des del portal hi ha una sèrie de graons que permeten arribar a l'aigua segons quin sigui el nivell que tenguí.

Elements accessoris

Pica de pedra recolzada a la paret de la bassa i situada a prop del portal.

Localització

Campanet.



**ROCK POOL****Description**

Drystone masonry structure that is smaller than the bassa (pool) used to collect rainwater and which is roofed to prevent evaporation and the water getting dirty.

Uses

Animal consumption.

Site

Next to a road in an evergreen oak wood.

Materials

Limestone.

Ground Plan

Eliptical, measuring 6.40 by 5.10 m.

Roofing

False dome measuring 1.50 m to its keystone.

Facings

Low (0.90 m) double facing of dressed stone.

Floorings

At present cement.

Openings

The only opening is a small portal with a lintel.

Water collection

Rainwater filters in through the roof.

Access to the water

There is a stone trough in front of the portal both for drinking from and to stop anything getting inside.

Accessory items

It has no accessory items due to the simplicity of its construction and use.

Location

Campanet.

COCO

Descripció

Estructura de pedra en sec de dimensions menors que les de la bassa que serveix de dipòsit d'aigua de pluja, coberta per evitar-ne l'evaporació i l'embrutiment.

Ús

Consum animal.

Ubicació

Situat arran d'un camí, dins un alzinar.

Materials

Pedra calcària.

Planta

El·líptica, de 6,40 per 5,10 m.

Coberta

Falsa cúpula, d'1,50 m fins a la clau.

Paraments

Parament doble de poca alçària (0,90 m) amb pedra adobada.

Trespol

Actualment està encimentat.

Obertures

L'única obertura és un petit portal allindanat.

Forma de recollida de l'aigua

Filtració de la pluja per la coberta.

Forma d'accés a l'aigua

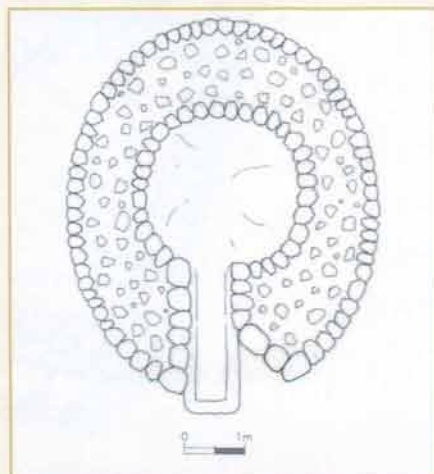
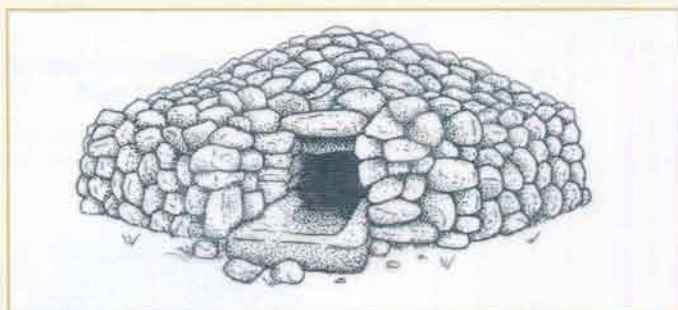
Una pica de pedra davant el portal permetia abeurar i, a la vegada, impedia el pas cap a dins.

Elements accessoris

Per la simplicitat constructiva i d'ús no presenta cap tipus d'element accessori.

Localització

Campanet.



WATER TROUGH**Description**

Drystone masonry structure which serves as a water tank and which livestock can enter. It has a shelter where water accumulates and prevents evaporation and water becoming dirty and has also an access ramp.

Use

For animal consumption.

Location

On a mountainous plain, coma de Son Torrella, Escorca.

Materials

Limestone.

Ground Plan

Irregular.

Roofing

Roofed by putting together courses of stone to form a depressed vault.

Facings

Little dressed stone facings both in the internal structure and the drystone walls of the ramp leading to the water.

Floorings

Stone paved.

Openings

The only opening is the entrance with an ogival arch.

Water collection

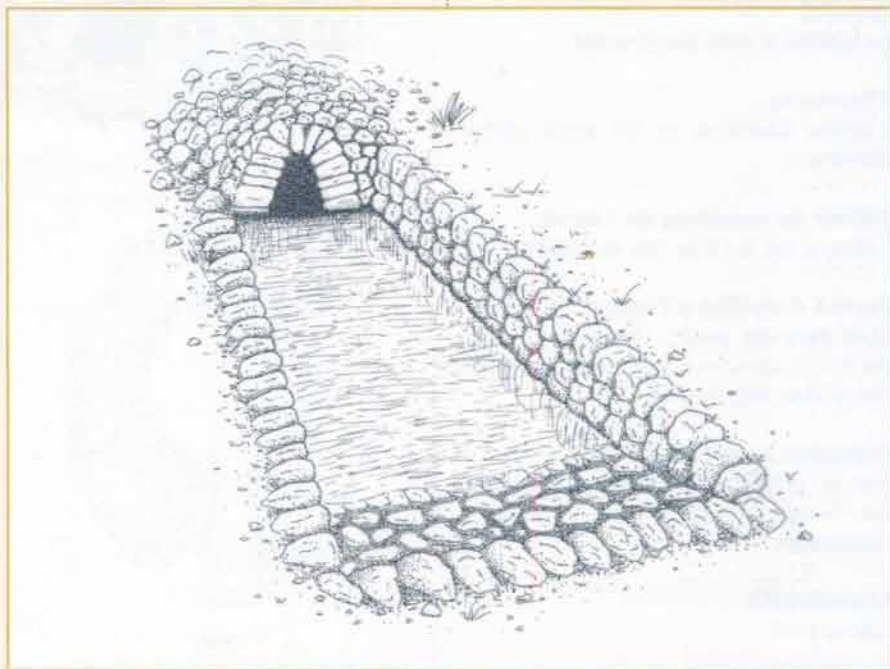
The water comes from ground infiltration as it is below ground level, and from rainwater storage.

Access to the water

The water is accessed along a stone paved external ramp which leads down to the roofed area. The ramp goes down to 1.35m below ground level.

Accessory Items

It has no accessory items due to the simplicity of its construction and use.



ABEURADOR

Descripció

Estructura de pedra en sec que serveix de dipòsit d'aigua i permet l'entrada dels animals. Presenta una zona coberta, on s'acumula l'aigua per evitar-ne l'evaporació i l'embrutiment, i una rampa d'accés.

Ús

Consum animal.

Ubicació

Situat a una plana muntanyosa.

Materials

Pedra calcària.

Planta

Irregular.

Coberta

Cobert per filades de pedra molt juntes que formen una volta molt rebaixada.

Paraments

Parament de pedra poc adobada tant a l'estructura interna com als dos petits marges que delimiten la rampa d'accés a l'aigua.

Trespol

Empedrat.

Obertures

L'única obertura és el portal en forma d'arc apuntat.



Forma de recollida de l'aigua

Pel fet de trobar-se per sota del nivell del terra i de l'acumulació de l'aigua de pluja, l'aigua prové de filtracions del terreny.

Forma d'accés a l'aigua

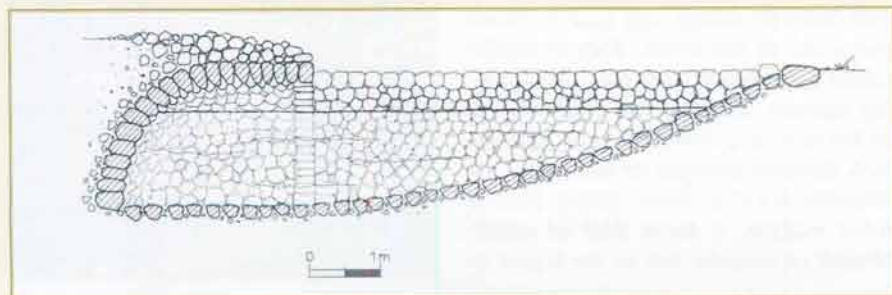
S'accedeix a l'aigua a través de la rampa empedrada exterior que permet descendir cap a la zona coberta quan baixa el nivell. La rampa descendeix fins a 1,35 m de fondària respecte del nivell del terreny.

Elements accessoris

No presenta elements accessoris per la simplicitat constructiva i d'ús.

Localització

Coma de Son Torrella, Escorca.





DRAINAGE SYSTEMS

Surface water in Majorca only flows through intermittent watercourses due to the seasonal irregularity of rainfall, the small size of the island's drainage basins, and the highly permeable nature of its rock.

Watercourses on the island, called torrents, only have water flowing through them during periods of heavy rainfall. On occasions these torrents can have extremely high temporary rushes of water which cause very destructive flooding. The rainfall responsible for these extreme conditions often totals more than 100 mm in a day or occasionally 400 mm in a day. This phenomenon is especially frequent in the mountainous areas.

Given these conditions, it was necessary to build drystone masonry structures basically designed to prevent soil erosion by water runoff and to regulate drainage in order to make farming possible. The most common practice was to channel the torrents between drystone walls following their natural course and simply placing retaining walls on both sides of the main riverbed to stop the flooding of the farmland. In other cases, the natural course of the torrent was made more geometric so as not to impinge on the shape of a farm and to enable the bed of the watercourse to be farmed. Occasionally some stretches of the torrent were covered with new soil to obtain larger fields.

In the most extreme cases an artificial channel (*ratlla*) was built to divert the water to the fields. This diversion could be towards one side of the valley bottom, towards the exterior part of the farmland, towards karst absorption features (*avencs* or potholes), or towards another basin going over a relief feature. A large part of water-related structures are to be found in

terraced fields and give rise to constructive singularities produced by the presence of the terrace walls. If the channels run at right angles to the walls and are built into their structure, the bed has a stepped profile with a series of small waterfalls.

Small bridges were built across these channels, walls arranged as if they were funnels to collect and direct the water to the channel, stretches of channels were put underground in mines (underground passages), etc.

It is common practice on the island to invade the natural course of a river; in this way the river beds and valley bottoms can be completely given over to farmland. The method used is to interdict the streambed with a series of walls standing at right angles to the course of the river (*parats*), which support flat cultivated areas. These walls usually enjoy certain features to increase their resistance to water pressure: curved sections, a highly reinforced *braó* (double wall) raised above the level of the field, and facings made with large stones and quite open joints.

Other water structures include the *albellons*, drainage systems in the shape of underground galleries, which collect infiltration water and remove it from the field or to watercourses. The land on the Majorcan Pla (Plain) and a large part of the island's terraced fields are systematically drained using this system.



6.4 ELEMENTS DE DRENATGE

La circulació superficial d'aigües a Mallorca queda reduïda a cursos no permanents, a causa de la irregularitat interestacional de les precipitacions, la reduïda dimensió de les conques i la gran permeabilitat dels terrenys.

Els cursos d'aigua illencs, anomenats torrents, es caracteritzen per funcionar únicament durant els episodis de precipitacions intenses. Eventualment els torrents poden aportar cabals instantanis molt exagerats i provocar inundacions amb efectes destructius importants. Les precipitacions responsables d'aquests episodis extrems sovint assoleixen valors de més de 100 mm en un dia, i ocasionalment arriben als 400 mm en una jornada, i són especialment freqüents a les àrees muntanyoses.

Amb aquestes condicions, per a l'aprofitament agrari va ser necessària la creació d'elements hidràulics de pedra en sec dissenyats bàsicament per lluitar contra l'erosió hídrica i regular l'escorrentia. L'actuació més habitual va ser canalitzar els cursos torrencials entre murs de pedra en sec respectant el traçat natural i limitant-se a posar marges a ambdós costats del llit principal, amb la finalitat d'evitar que les revingudes afectessin els camps de conreu propers. En altres casos es geometritza el traçat natural de les aigües per no interferir tant la regularitat d'una explotació agrícola i permetre conrear els fons dels tàlvegs. Puntualment es pot arribar a enterrar determinats trams del torrent, per aconseguir tenir camps més extensos.

En els casos més extrems es crea una conducció artificial (ratlla) per desviar l'aigua de les terres de con-

reu. La desviació pot fer-se cap a un lateral del fons de la vall, cap a la part exterior del conradís, cap a formes d'absorció càrstica (avencs) o cap a una altra conca, salvant un relleu.

Bona part dels elements hidràulics estan associats a camps de marjades i donen lloc a particularitats constructives derivades de la presència dels marges. Les conduccions, si tenen un traçat perpendicular als murs i estan integrades en el paredat donen lloc a un perfil escalonat del llit i a successius salts d'aigua.

Associats a les canalitzacions es bastien pontets per travessar-les, murs disposats com si fossin embuts que concentren i reconduïxen l'aigua cap a la canalització, trams de canalitzacions soterrats a manera de mina, etc.

És freqüent a l'illa l'opció d'invaldar els cursos naturals; d'aquesta manera els llits i els fons de vall poden transformar-se íntegrament en terres de conreu. El mètode seguit és el d'interrompre el tàlveg amb successius murs perpendiculars a l'eix del curs (parats) que sostenen replans de terra de conreu. Aquests murs solen tenir elements tècnics que reforcen la resistència a l'empenta de l'aigua: traçats corbats, braó molt reforçat i elevat sobre el replà, i paredat amb pedreny de grans dimensions i juntes poc closes.

Altres elements hidràulics són els albellons, formes de drenatge a tall de galeries subterrànies que recullen les filtracions d'aigua i que les evacuen fora del camp o cap a cursos d'aigua. Les terres del Pla de Mallorca i bona part dels camps de marjades de l'illa estan sistemàticament drenats amb aquest sistema.

TORRENT**Description**

Temporary watercourse channelled between drystone walls.

Uses

Channelling and removal of surface runoff from cultivated fields and excess water from springs (font Coberta, example 2). Example 2 was commissioned by Archduke Lluís Salvador of Austria prior to 1884, possibly in 1876 (Canyelles, 1997).

Site

Terraced slopes originally used to grow vineyards (example 2) and olive trees (examples 1 and 3).

Materials

Limestone (example 1); sandstone (example 2); rough rock, breccia, compacted clay, silicic rock (example 3).

Torrent profile

Sloping (examples 1 and 2); stepped with a steep slope from the front part of each step (example 3).

Bed

Cobbled.

Channel walls

In example 1, the most common, just the two sides of the torrent were walled to stop the water carrying away soil from the fields. The walls of the channels in examples 2 and 3 are part of the crop land terrace walls that they go through.

Bridging structures

There is a small sandstone bridge in each terraced field to cross the torrent in example 2 and at each side of the channel there are some steps running parallel to the torrent which also make

it possible to access the terraced fields.

Bridging structures at the torrent in example 3 are very basic. Next to each terrace wall the channel is less deep to make crossing easier as if it were a ford. Where the torrent meets the camí de sa Cala it runs through a 3.30 m long culvert so as not to damage the road.

Location

Font Garrover, Mancor de la Vall (example 1); Miramar, Valldemossa (example 2); camí de sa Cala, Deià (example 3).

TORRENT

Descripció

Curs d'aigua, no permanent, canalitzat entre murs de pedra en sec.

Ús

Canalització i evacuació de l'aigua d'escorrentia superficial dels camps de conreu, i també de l'excedent de fonts (font Coberta, exemple 2). L'exemple 2 és una canalització que va ser encomenada per l'arxiduc Lluís Salvador d'Àustria abans de 1884, possiblement el 1876 (Canyelles, 1997).

Ubicació

Costers marjats dedicats originàriament al conreu de la vinya (exemple 2) i de l'olivera (exemple 1, 3).

Materials

Pedra calcària (exemple 1); pedra arenosa (exemple 2); pedra viva, bretxes, argiles compactades, materials silícics (exemple 3).

Perfil del torrent

Inclinat (exemple 1, 2); esglaonat amb una forta inclinació del frontal de cada escaló (exemple 3).

Tipus de Fons

Empedrat.

Tipus de parets de canalització

L'exemple 1, el més usual, es limita a paredar els dos costats del torrent per evitar que l'aigua arrossegui la terra dels camps de conreu. Les parets de la canalització dels exemples 2 i 3 formen part dels marges de conreu que travessen.

Elements de Pas

Per travessar el torrent de l'exemple 2, a cada marjada hi ha un pontet bastit amb peces de marès i a cada



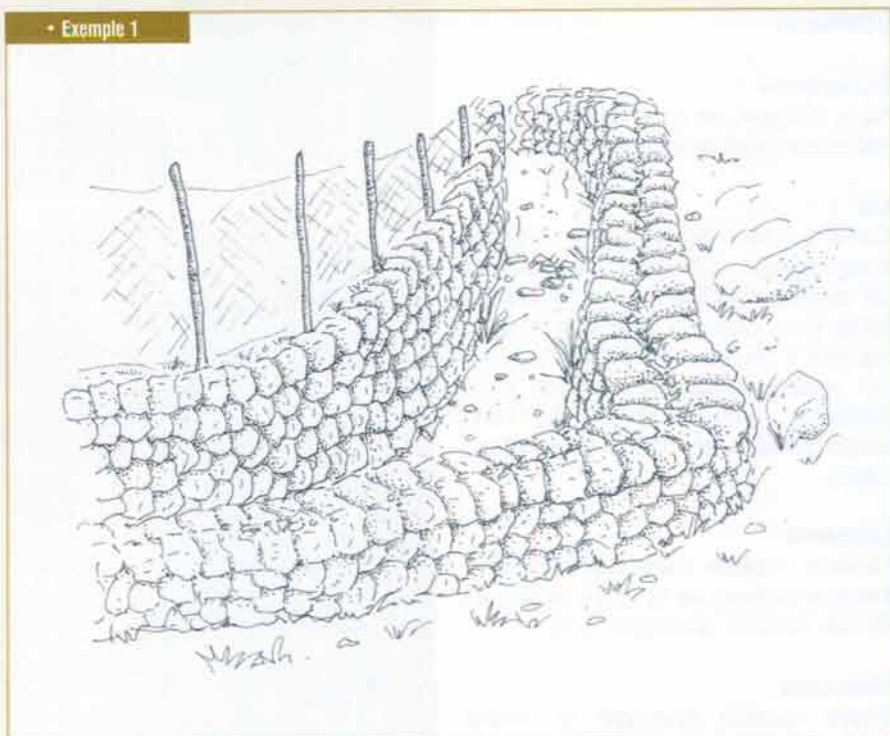
costat de la canalització una escala, de sentit paral·lel al torrent, que també permet remuntar les marjades. Els elements de pas del torrent de l'exemple 3 són molt elementals. Arran de cada marge, la canalització perd profunditat per tal de facilitar el travessar-la com si fos un gual. En el tram que travessa el camí de sa Cala, el torrent és abocat a una claveguera formada per una mina, de 3,30 m de longitud, per tal de protegir l'esmentada via de comunicació.

Localització

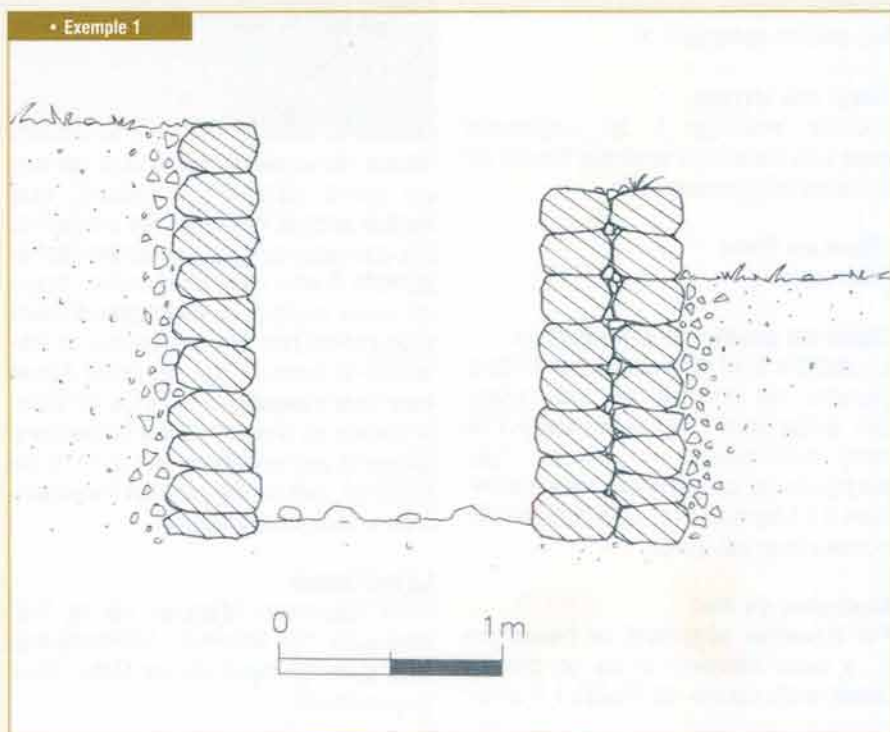
Font Garrover, Mancor de la Vall (exemple 1); Miramar, Valldemossa (exemple 2); camí de sa Cala, Deià (exemple 3).



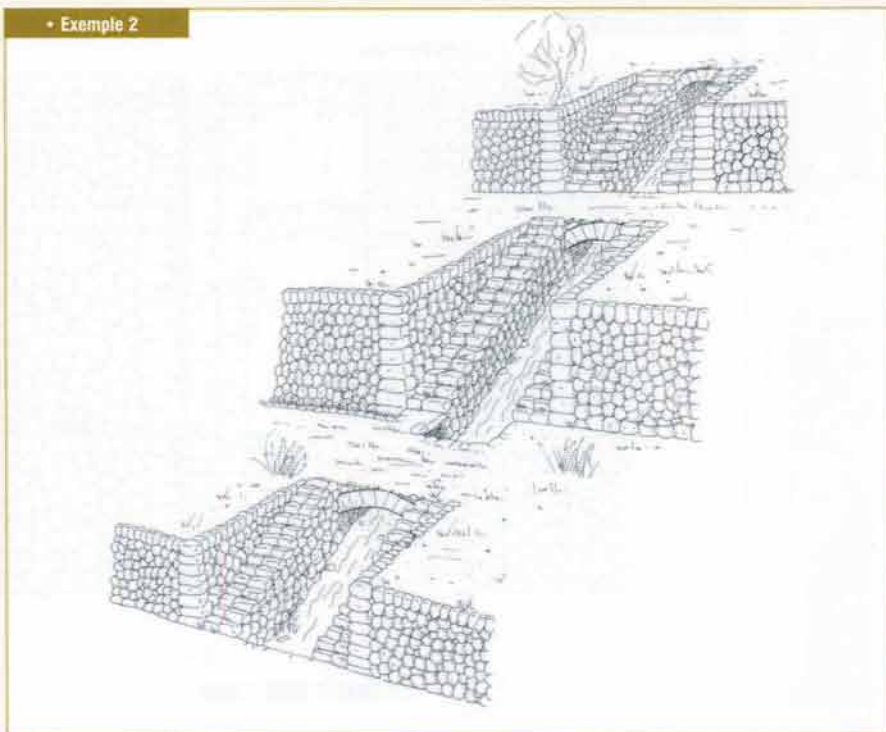
• Exemple 1



• Exemple 1



• Exemple 2

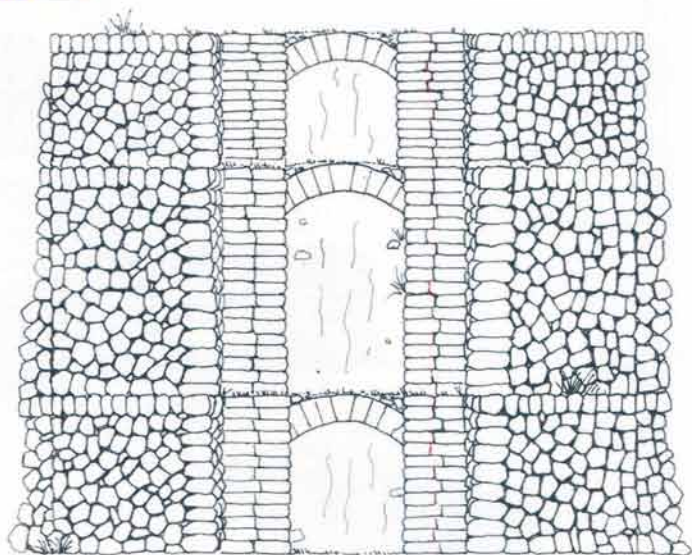


• Exemple 2

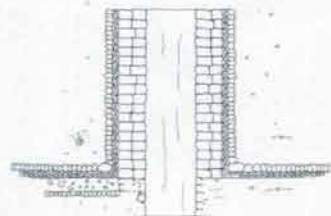




• Exemple 2



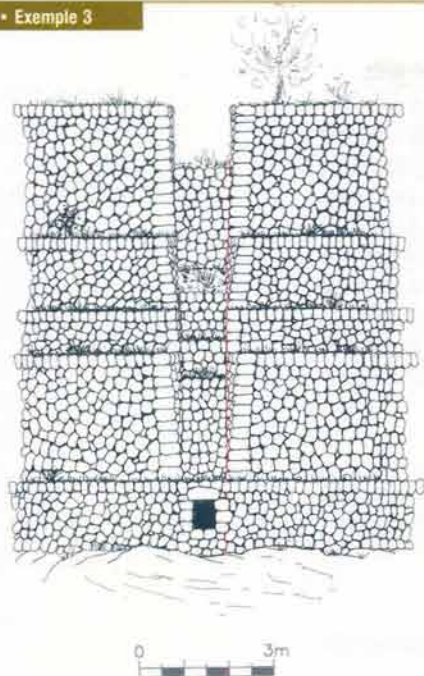
• Exemple 2



• Exemple 3



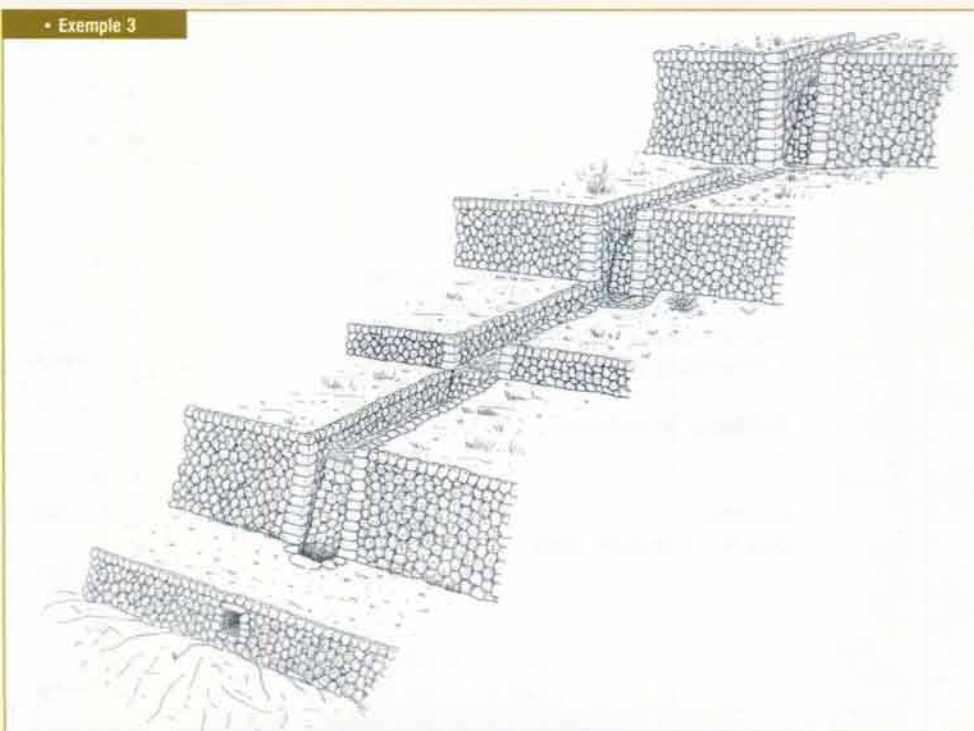
• Exemple 3



• Exemple 3



• Exemple 3





ARTIFICIAL CHANNEL

Description

Water channel between drystone walls which collects excess water from the terraced fields and carries it to another watercourse or pothole. The arrangement of these types of channels varies a lot; they can run along the foot of a terrace wall and parallel to it to collect the water that runs down from the facing, or run at right angles or diagonally across the terraced field, etc.

Uses

Channelling and removal of surface rainwater from cultivated land to a torrent.

Site

Terraced hillside used for growing olives.

Materials

Limestone.

Profile

Inclined.

Bed

Cobbled.

Type of Channel walls

One of the walls is formed by the facing of the terrace wall along the foot of which it runs and the other has a secondary facing (*braó*).

Bridging structures

None.

Location

Des Racó torrent, Deià.

RALLA

Descripció

Conducció d'aigua entre murs de pedra en sec que recull l'aigua excendent dels camps marjats i la reconduïx a un altre curs d'aigua o avenc. La disposició d'aquest tipus de canalització és molt variada: es pot situar a peu d'un marge i paral·lela en aquest, i recollir l'aigua que raja del paredat, travessant perpendicular o obliquament el camp marjat, etc.

Ús

Canalització i evacuació de l'aigua d'escorrentia superficial del camp de conreu cap a un torrent.

Ubicació

Coster marjat dedicat al conreu de l'olivera.

Materials

Pedra calcària.

Perfil

Inclinat.

Tipus de fons

Empedrat.

Tipus de parets de canalització

Una de les parets la constitueix el paredat del marge al peu del qual se situa, l'altra té braó.

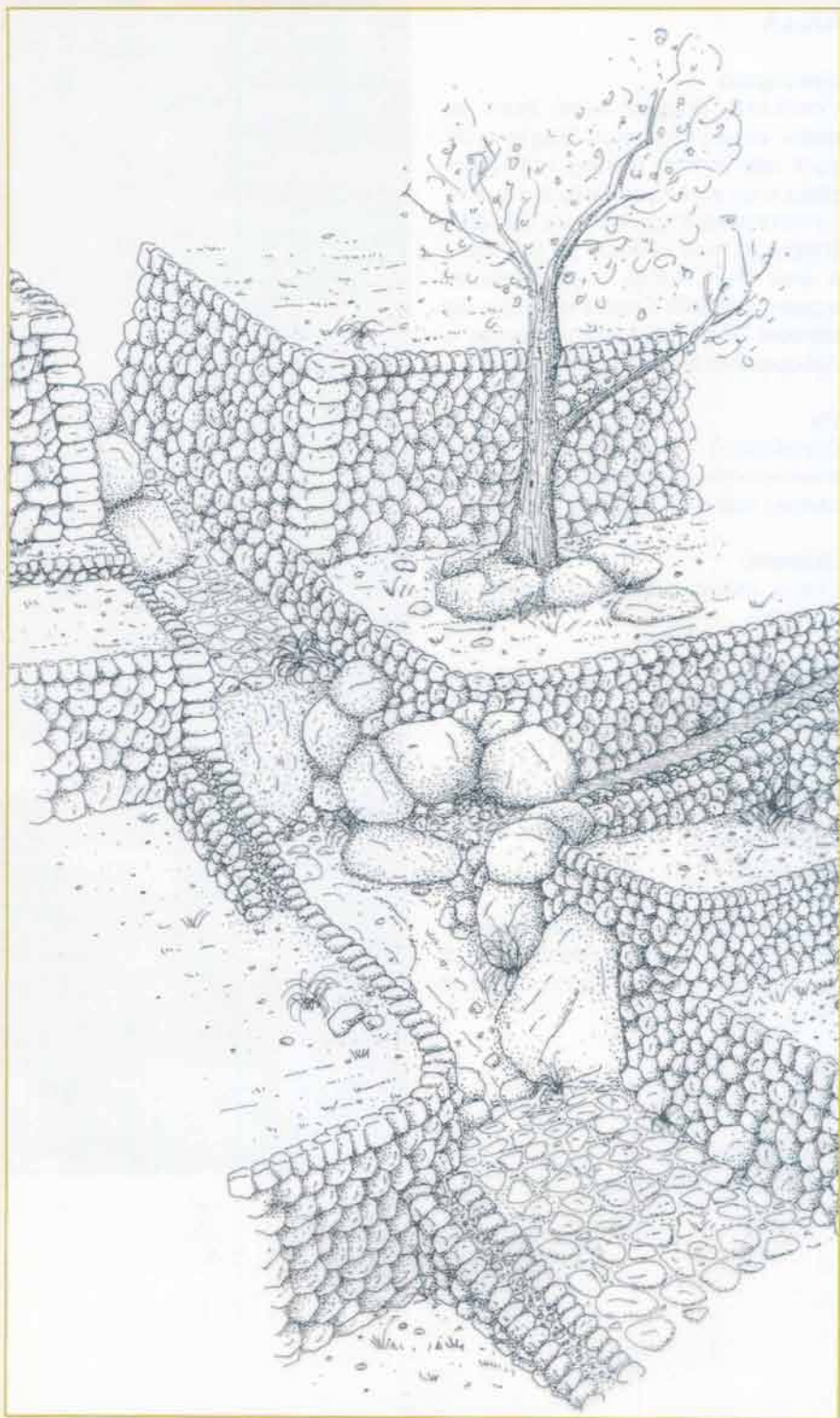
Elements de pas

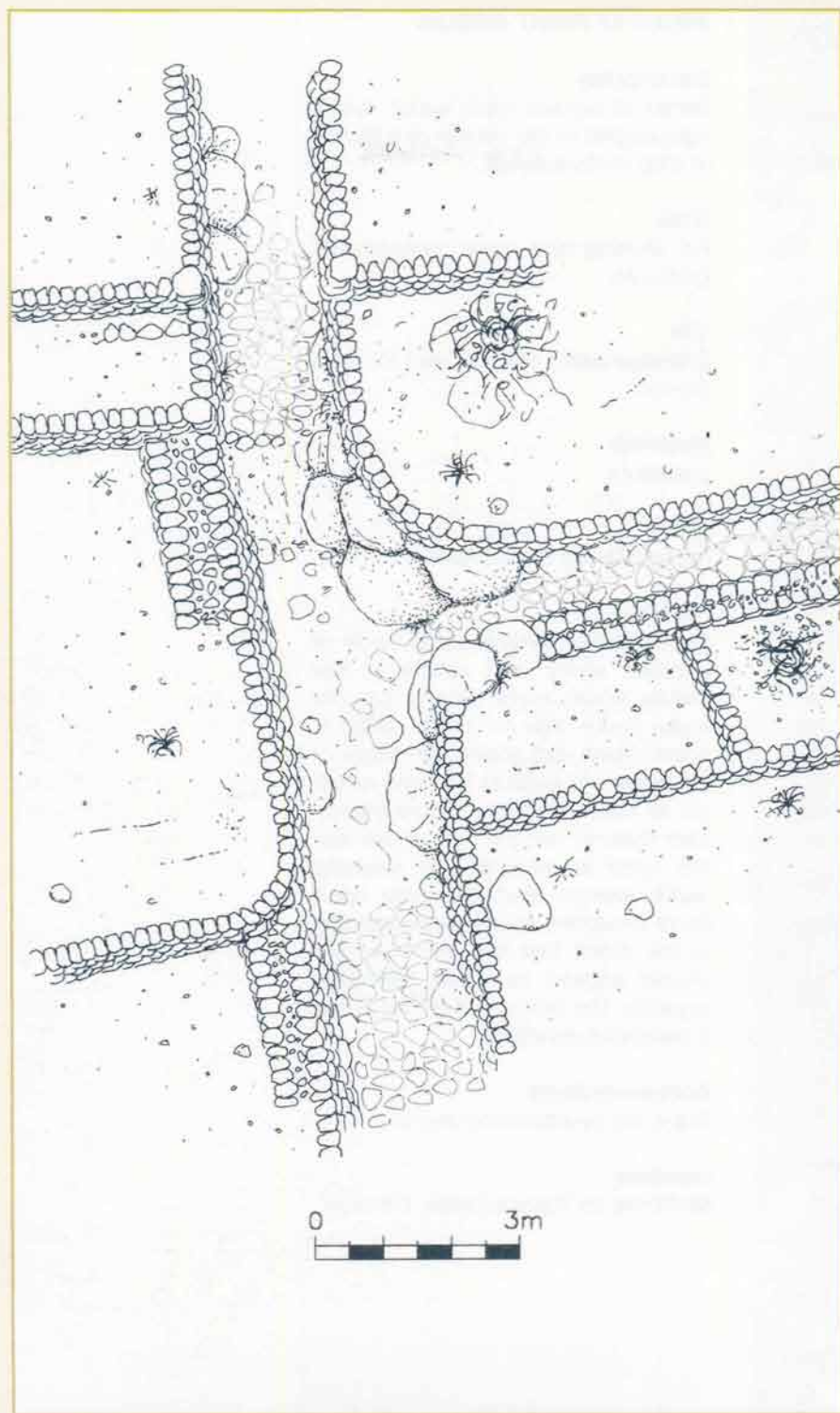
No n'existeixen..

Localització

Torrent des Racó, Deià.







WALLS AT RIGHT ANGLES**Description**

Series of terrace walls which run at right angles to the course of a torrent to stop surface runoff.

Uses

For farming and water management purposes.

Site

Drainage basin valleys used for olive groves.

Materials

Limestone.

Route

Convex facing downstream.

Facings

Double-faced terrace walls made of dressed stone with rubble in the middle which make braons (double walls) more than 2 metres wide in some cases and above the height of the terrace in order to be more resistant to water pressure. Some significant features are the size of the stones used to increase the retaining wall's strength and the quite open joints designed to improve drainage in the event that the terraced field should exceed its water infiltration capacity. The last row of stones forms a low crown levelling.

Accessory items

There are no accessory items.

Location

Sa Coma, es Tossals Verds, Escorca.

PARATS

Descripció

Conjunt de marges situats de forma perpendicular a l'eix d'un torrent amb la finalitat d'anul·lar l'escorrentia superficial.

Ús

Doble funció, de conreu i hidràulica.

Ubicació

Fons de tàlveg destinat al conreu de l'olivera.

Materials

Pedra calcària.

Traçat

Convex en el sentit de les aigües.

Paraments

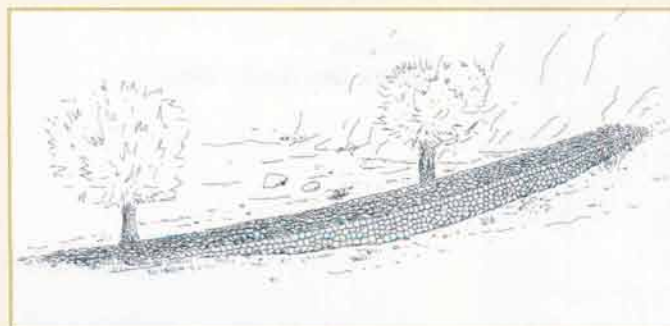
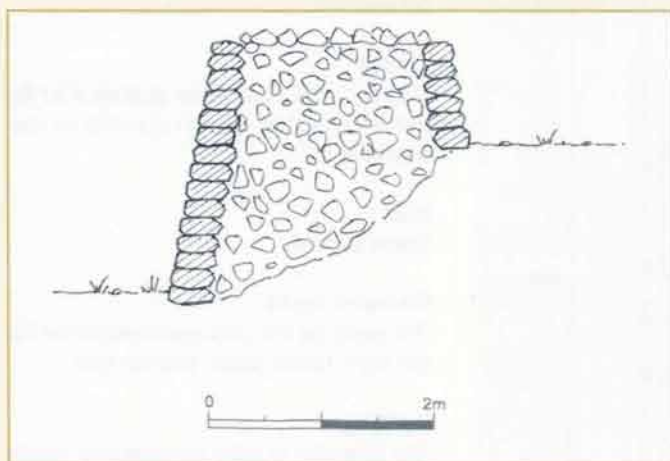
Marges de doble parament de pedra adobada i reble enmig, que formen braons de més de 2 m d'amplària, en alguns casos, i elevats per sobre del nivell de la terrassa, per tal d'oposar més resistència a l'empenta de l'aigua. Destaca la gran dimensió del pedreny per augmentar la resistència del marge i les juntes poc closes per tal de facilitar el drenatge, en cas que la marjada superi la capacitat d'infiltració d'aigua. La darrera filada de pedres forma un coronament de rasant.

Elements accessoris

No presenten cap element accessori.

Localització

Sa Coma, es Tossals Verds, Escorca.



UNDERGROUND GALLERY

Description

Excavated and walled underground gallery, normally quite narrow and low, built in a cultivated field to collect infiltration water and to drain off the excess.

Uses

Channelling and removal of the water to a torrent.

Site

The *albelló* was dug in a cultivated terraced field, crossing it obliquely and its outlet is in the facing of the terrace wall surmounted by a stone lintel. The slope where it lies is completely terraced and used as olive grove.

Materials

Limestone.

Profile

Sloping with a steeper gradient in its last few metres than in the rest of the channel.

Bed

Stone paved.

Channel walls

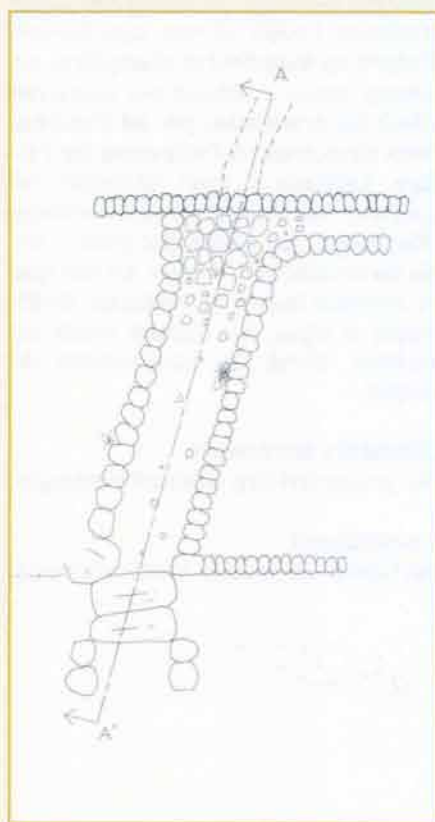
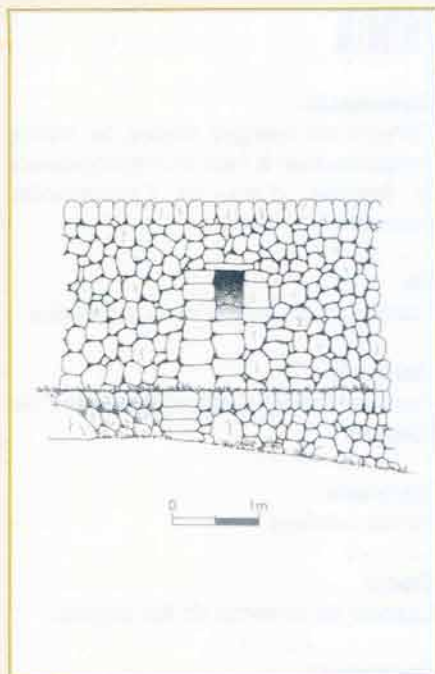
The walls of the channel consist of 20 cm high stone slabs laid on end.

Roofing

The channel is also covered by stone slabs laid as lintels.

Location

Torrent Des Racó , Deià.



ALBELLO

Descripció

Galeria subterrània excavada i paredada, normalment d'amplària i alçària petites, situada en un camp de conreu per recollir les filtracions d'aigua i eliminar-ne l'excés.

Ús

Canalització i evacuació de l'aigua cap a un torrent.

Ubicació

L'albelló es va excavar a una marjada de conreu, la travessa obliquament i la seva sortida es troba en el paredat del marge en forma d'obertura amb pedra de llinda. El coster on està situat està completament marjat i dedicat al conreu de l'olivera.

Materials

Pedra calcària.

Perfil

Inclinat, amb més pendent al llarg dels darrers metres que a la resta de canalització.

Tipus de fons

Empedrat.



Tipus de parets de canalització

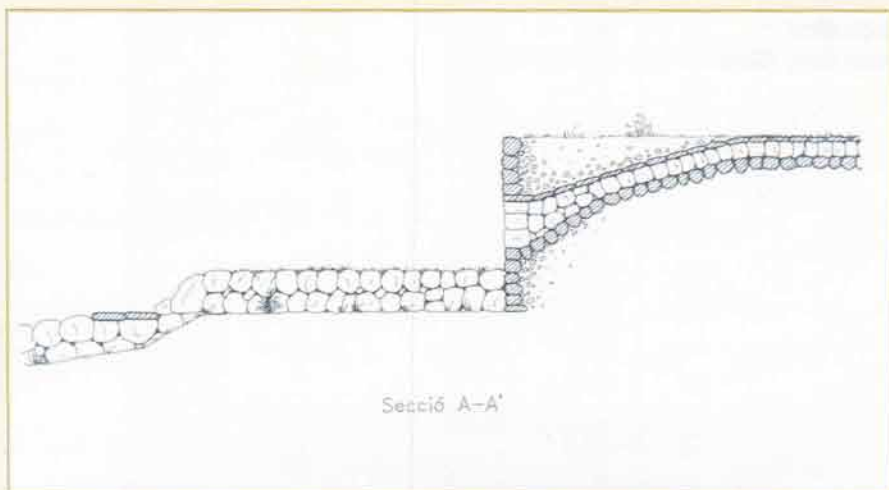
Les parets de la canalització estan formades per lloses col·locades de fil d'uns 20 cm d'alçària.

Elements de pas

La canalització té coberta allindanada feta també de lloses.

Localització

Torrent des Racó, Deià.



BRIDGE**Description**

Structure used to cross a watercourse from one bank to the other.

Uses

Enables a cart track to cross a torrent.

Materials

Roofing and facings made of dressed rough stone.

Site

Part of the route of a cart track which joins the Son Curt farmhouses with their farmland.

Roofing

4.32 m long barrel vault with a 1.96 m span. Height to the keystone is 1.50 m.

Facings

Facings that reach an height of 2.02 m were built with barely dressed stones positioned with quite open joints. The most dressed stones on the bridge are the voussoirs.

Accessory items

No accessory items due to the simplicity of its construction and use.

Location

Son Curt, Alaró.

PONT

Descripció

Estructura per evitar, per damunt, un curs d'aigua i poder passar d'una riba a una altra.

Ús

Permet que un camí de carro travessi un torrent.

Materials

Coberta i paraments de pedra viva adobada.

Ubicació

Forma part del traçat d'un camí de carro que connecta les cases de possessió de Son Curt amb les terres de conreu.

Coberta

Volta de canó amb un eix de 4,32 m de llargària i 1,96 m de llum. L'alçària fins a la clau és d'1,50 m.

Paraments

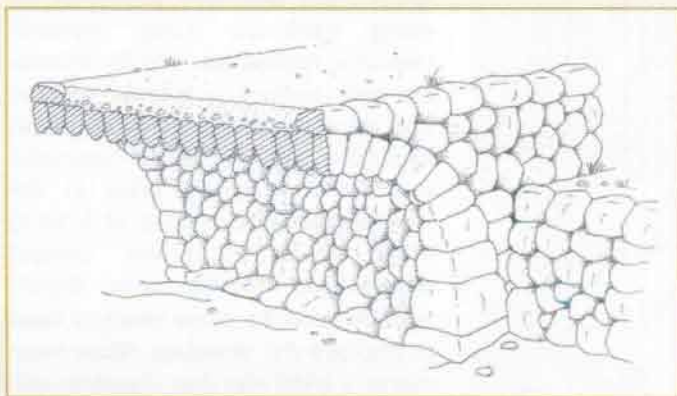
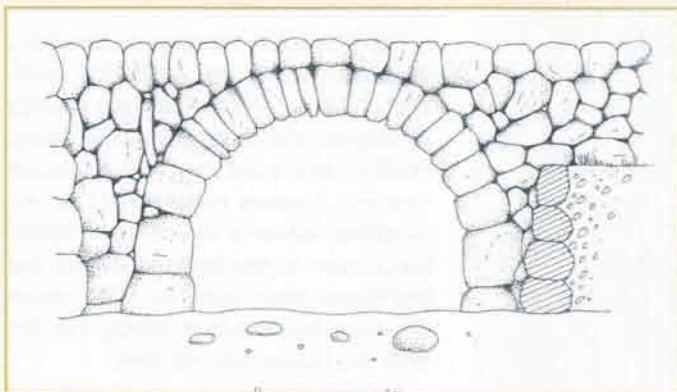
Paraments que assoleixen 2,02 m d'alçària i que foren bastits amb pedra poc adobada col·locada amb les juntes poc closes. Les dovelles són les pedres més adobades del pont.

Elements accessoris

Sense elements accessoris per la simplicitat de la construcció i l'ús.

Localització

Son Curt, Alaró.



STRUCTURES RELATED TO A RANGE OF ECONOMIC ACTIVITIES

Drystone masonry was also used in activities as varied as threshing cereals and pulses, hunting birds, and making ice, charcoal and building materials (lime and plaster).

Traditionally cereals and pulses were threshed and the grains separated from the chaff on a threshing floor, a circular area across which the farmer would repeatedly drive a threshing cart pulled by a mule. In terms of construction, the threshing floor would often be simply bordered by a stone circle to keep the grain in or additionally be mounted on top of a round terrace wall.

*The traditional practice of catching thrushes (*Turdus* spp.) with nets involved in some cases drystone masonry structures. The hunter would sit down, holding up the net, and when a thrush flew into it would bundle the bird up. Drystone masonry structures enabled the hunter to get higher up, and the technique was used to build stone benches and to place foliage that hid both the hunter and his nets.*

*A whole range of products with different uses was also produced for many centuries using drystone masonry innovations. Ice for medicinal and cooking purposes, referenced since the 16th century) was obtained from snow stored in reservoirs that were generally sited in the highest parts of the island. In order to make these reservoirs, natural depressions (*avencs*) were slightly modified and dry stone masonry used to improve the structure. More commonly, a shaft was dug, drystone wal-*

*led and covered with a roof (*casas de neu* or snow pits).*

*Snow pits are large reservoirs, generally rectangular in shape and with rounded sides in the case of artificial holes. The most common type of roofing usually consisted of two slopes made with a central beam and a wooden frame on which crossbeams were placed. This was then covered with tiles or reeds. All snow pits had openings called *bombarderes* which the snow came in through and an opening for the *nevaters*, or snow workers, to get inside to pack down the snow or remove the ice.*

*Charcoal production using *sitges* (piles or heaps of wood which were burnt) also gave rise to a drystone masonry structure in the woods; a circular paved area on which the *sitja* was built called a *rotlo de sitja* (charcoal bunker).*

Lime was produced in limekilns, round walled cavities in which lime-stone was calcined, and then mostly used as mortar (boiled quicklime and sand) and limewash. The presence and amount of rough stone was to be taken into account when it came to siting a limekiln in the mountains.

*The manufacture of all these products gave rise to particular trades carboner (charcoal maker), calciner (limekiln worker) and *nevater* (snow collector). These had their specific tools and organisational systems, and also a network of tracks which ran across the mountains to the work areas and linked them up with the towns and villages to give them a sales outlet. This also involved the use of other drystone masonry structures as well, such as huts for shelter during the snow collection period or when calcinating lime or burning wood and a number of water supply systems*

6.5 ELEMENTS ASSOCIATS A DIVERSES ACTIVITATS ECONÒMIQUES

L'ús de la pedra en sec arriba també a activitats tan diverses com la batuda dels cereals i lleguminoses, la caça d'ocells i l'obtenció de gel, carbó o materials de construcció (calç i guix).

Tradicionalment la batuda dels cereals o dels llegums i la separació del gra i la palla es realitzava sobre una era, espai circular sobre el que el pagès feia passar repetidament el carretó de batre tirat pel mul. Constructivament l'era podia estar delimitada simplement per un cercle de pedres, per tal d'evitar que sortís el gra o estar, a més, sobre un marge de traçat circular.

Per a la caça tradicional de tords (*Turdus* spp.) amb filats s'han emprat en alguns casos estructures de pedra en sec. El caçador s'asseu, aguanta els filats, i quan passa un tord i envensteix els filats, s'hi embolica. Les estructures de pedra en sec permeten elevar la situació del caçador, s'utilitzen per situar-hi un pedrís i col·locar-hi branques que faci d'amagatall al caçador i als filats.

Un seguit de productes de diferent ús s'han aconseguit també durant molts de segles mitjançant enginyers de pedra en sec. El gel per a medicina i usos culinaris s'aconsegua gràcies a l'acumulació de neu en dipòsits (documentats ja en el segle XVI) situats generalment a les cotes més elevades de l'illa. Per aquests dipòsits es podien aprofitar, d'una banda, cavitats naturals (avencs) lleugerament modificades amb pedra en sec; i, d'altra banda, el sistema més habitual era excavar pous que després es paredaven en sec amb una estructura per cobrir-los (cases de neu).

Les cases de neu són dipòsits de

grans dimensions, generalment de planta rectangular amb els costats arrodonits quan es tracta de clots artificials. La coberta més usual solia ser de dos aiguavessos constituïts per una jàssera i embarrat de llenyam sobre el qual es disposaven perllongues que es recobrien de teules o de càrritx. Tota casa de neu tenia unes obertures anomenades bombarderes per on s'hi introduïa la neu i un portal per on accedien els nevaters a l'interior per poder pitjar-la o treure ja el gel.

L'obtenció de carbó vegetal amb sitges (piles o munts de llenya que es cremaven) va donar lloc també a un element de pedra en sec en el bosc, la porció de terreny empedrat de forma circular sobre la qual es bastia la sitja, anomenada rotlo de sitja.

La calç es produïa en els anomenats forns de calç, cavitats paredades de forma circular dins les quals es calcinaven les pedres calcàries, i s'emprava, principalment, per fabricar morter (calç viva bullida i arena) i per emblanquinar. L'existència i l'abundància de la pedra viva era determinant a l'hora d'ubicar un forn de calç a la muntanya.

L'obtenció de tots aquests productes va donar lloc a oficis concrets (carboner, calciner i nevater) amb les corresponents eines i sistemes d'organització, i també a una xarxa de camins, que recorrien la muntanya per tal d'arribar a les zones d'explotació i la connectaven amb les poblacions per tal de donar-los una sortida comercial. A més, tenen associades altres construccions de pedra en sec, com les barraques on resguardar-se durant el període d'arreglada de neu o de cuita de la pedra o la llenya,



(reservoirs, pools, cisterns and wells), ovens and charcoal loading points.

This trades and their constructions began to decline with technological progress, which led to the abandonment of this craft industry. Snow houses were abandoned for good in the 1920's once this trade could no longer compete with ice manufacturing factories; This process was similar for both charcoal production, when electricity and butane gas became widely used in the 1950's, and the limekilns when new building materials were introduced.

diversos sistemes per proveir-se d'aigua (aljubs, basses, cisternes i pous), forns de pa i carregadors per al carbó.

L'ofici i les construccions entraren en decadència amb els avanços tècnics que feren abandonar els mètodes artesans. Les cases de neu s'abandonaren definitivament a la dècada de 1920 a causa de la impossibilitat de competir amb les fàbriques de gel; la producció de carbó, quan es popularitzaren l'electricitat i el gas butà en els anys 1950-1960; i els forns de calç, quan s'introduïren nous materials de construcció.

SNOW HOUSE**Description**

Large capacity drystone walled and roofed hole used as a tank to collect snow and to obtain ice.

Uses

This snow house, known as casa de neu d'En Galileu, was built between 1692 and 1693 (Gorrias, 2001) and was used to produce ice for cooking and medicinal purposes

Site

On a mountainous plain on the slopes of sa Mola at 1,090 m above sea level.

Materials

Dressed rough stone for the facings; roofed by a main beam and a wooden frame, cross beams, canes and reeds.

Ground floor

Rectangular with rounded sides, measuring 15.70 m x 9 m.

Roofing

The roof had two slopes made of a main beam supported by the crests of the lintels; the frame was placed on top of it. The structure was completed with cross beams which were covered with reeds to make the roof waterproof.

Facings

the 6 m deep hole is vertically walled with dressed rough stone; above ground level this becomes a fairly thick (1 m) double wall which runs around the whole of the edge. On its two long sides the wall is low (0.5 m) and at the top is rounded and forms a crest to support the double-sloped roof (maximum height 4 m).

CASA DE NEU**Descripció**

Clot paredat i cobert, de gran capacitat, utilitzat com a dipòsit per acumular neu i obtenir gel.

Ús

Aquesta casa de neu, coneguda com la casa de neu d'en Galileu, va ser construïda entre 1692 i 1693 (Gorrias, 2001), servia per obtenir gel que es destinava a usos culinaris i medicinals.

Ubicació

A una plana muntanyosa situada en els costers de sa Mola, a 1.090 m sobre el nivell de la mar.

Materials

Pedra viva adobada en els paraments, coberta amb jàssera i embarrat de llenyam, perllongues, canyisada i càrritx.

Planta

Rectangular, de 15,70 m x 9 m, amb els costats arrodonits.

Coberta

La coberta tenia dos aiguavessos formats per una jàssera recolzada sobre les carenes dels capçals, damunt aquesta se situava l'embarrat. L'estructura es complementava amb perllongues que es cobrien de càrritx per impermeabilitzar el conjunt.

Paraments

El clot, de 6 m de fondària, està paredat a plom amb pedra viva adobada; des del nivell de terra es converteix en una paret doble, força gruixuda (1 m), que en revolta tot el perímetre. En els dos laterals llarguers la paret és de poca alçària (0,5 m), a les capçaleres assoleix



Flooring

The bottom of the hole was earth.

Openings

As the sketch would suggest it appears that the tank had 6 openings: a doorway and 5 bombarderes (holes) to let snow into the hole. The doorjambes consist of large stones placed on top of one another. The bombardera on the short side has a wooden lintel made of five wild olive tree trunks while the rest of the bombarderes were smaller.

Accessory items

Near the snow pit the snow workers' shelter, a dry stone masonry well with no surrounding wall and some terraces to help with snow collection were built. It also has a snow workers' track called ses Voltes d'en Galileu along which the ice was transported using animals.

The shelter, the snow workers' temporary dwelling, is a rectangular structure divided into two areas: one for stabling with a manger and the snow workers' living area with a larder and a stone shelf. This structure had a two sloped roof using the same frame, cross beam and tile system. The only opening was the doorway.

Location

Sa Mola, Escorca.

certa curvatura i forma una carena per tal de poder suportar la coberta de dos aiguavessos (4 m d'altura màxima).

Trespol

El fons del clot era de terra.

Obertures

Tal com reflecteix la reproducció idealitzada, sembla que el dipòsit tenia 6 obertures: un portal i 5 bombarderes per introduir la neu a l'interior del clot. Els brancals del portal estan formats per la superposició de pedres de grans dimensions. La bombardera del costat curt presenta la llinda de llenyam, concretament amb 5 troncs d'ullastre. La resta de les bombarderes eren més petites.

Elements accessoris

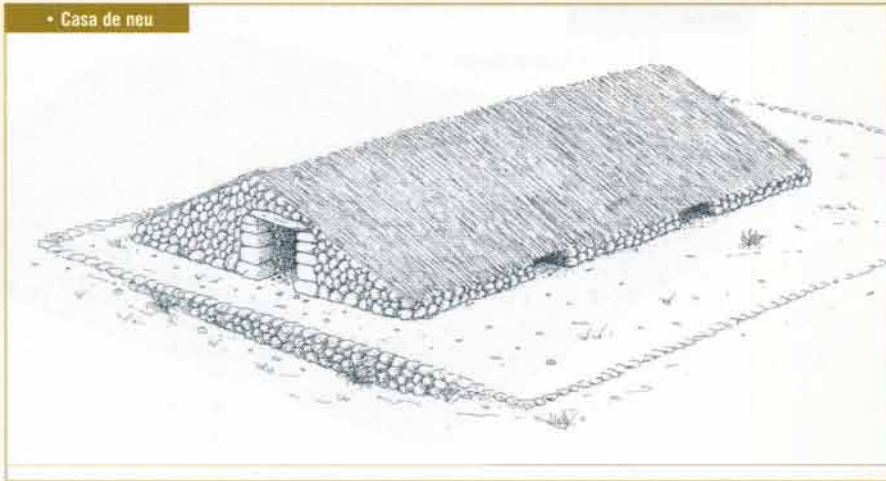
Al voltant de la casa de neu es localitzen el porxo de nevater, un pou de pedra en sec sense coll i algunes marjades per facilitar la recollida de neu. També té associat un camí de nevaters, conegut com ses Voltes d'en Galileu, que permetia el transport del gel amb bísties.

El porxo, habitatge temporal dels nevaters, és una estructura de planta rectangular dividida en dues zones: l'es-tablia, amb una menjadora, i l'estança dels nevaters, amb un rebost i un prestatge de pedra. L'habitable es cobria amb dos aiguavessos amb el mateix sistema d'embarat, perllongues i teules. L'única obertura era el portal.

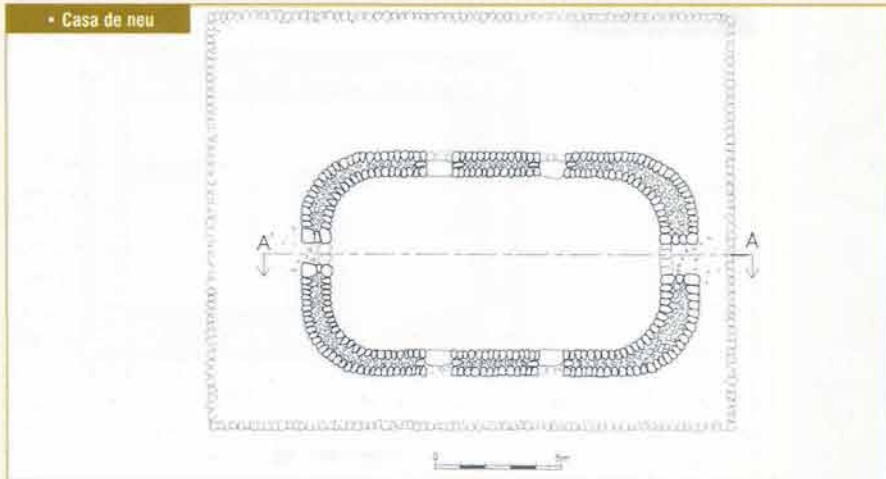
Localització

Sa Mola, Escorca.

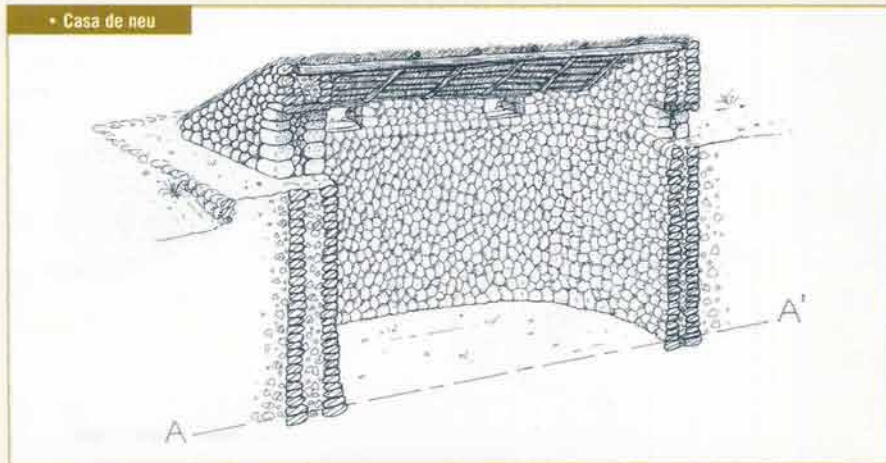
• Casa de neu



• Casa de neu



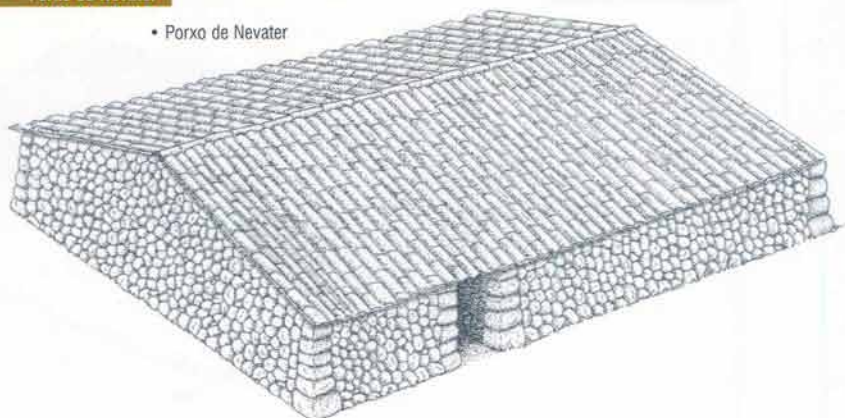
• Casa de neu



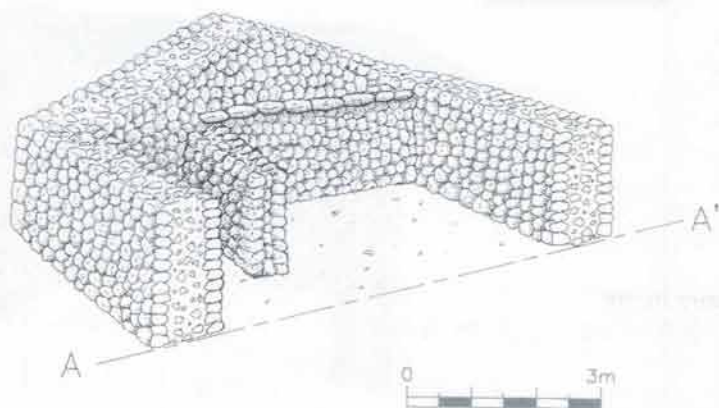
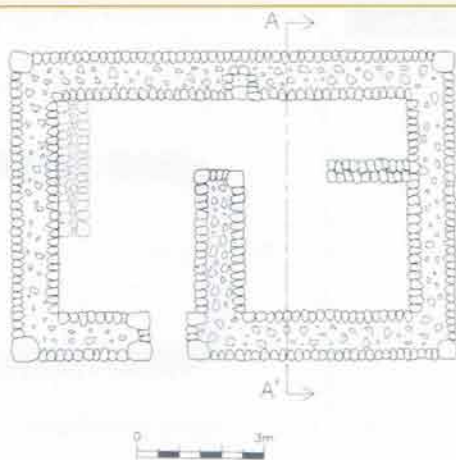


• Porxo de Nevater

• Porxo de Nevater



• Porxo de Nevater





THRESHING FLOOR

Description

Round structure for threshing cereals and pulses and to separate the grain from the chaff and the pod from the pulse.

Uses

The pods or ears were stripped on the threshing floor using a threshing cart pulled by a mule; they were then winnowed to separate the grain from the chaff and the pod from the pulse.

Materials

Sandstone.

Site

Near the Can Botana farmhouses in an open place exposed to the wind to make winnowing easier.

Ground Plan

Circular, 15.50 m in diameter.

Facings

The uneven nature of the land due to rocky outcrops means that the facing is at some points higher than at others. All around the edge of the circle the stone is barely dressed and is topped off with a somewhat projecting row designed to keep the grain in. This row is in some sections made up of stones laid flat and in others by stones laid on.

Accessory items

It does not have any accessory items.

Location

Can Botana, Pollença.

ERA

Descripció

Estructura de planta circular per batre cereals o llegums i separar la palla del gra, i la bajoca del llegum.

Ús

Sobre l'era s'esfloraven les bajoques o les espigues amb un carretó de batre estirat per un mul, després les ventaven per separar el gra de la palla o la bajoca del llegum.

Materials

Marès i pedra arenosa.

Ubicació

A prop de les cases de Can Botana, en un indret obert i exposat als vents per tal de facilitar la tasca de ventar.

Planta

Circular, de 15,50 m de diàmetre.

Paraments

La irregularitat de l'indret, a causa dels afloraments de roca, fa que el parament en uns punts sigui més alt que en altres. Al llarg de tot el perímetre del rotlo, la pedra està poc adobada i finalitza amb una filada amb certa volada que en alguns trams està formada per pedres de pla i en altres per pedres de fil per evitar que surti el gra.

Elements accessoris

No presenta cap element accessori.

Localització

Can Botana, Pollença.

SONGTHRUSH PLATFORM**Description**

A system for trapping birds which often had a drystone masonry structure called a galera (wagon). This might consist of just a low wall (example 1) or a more complex structure (example 2).

Uses

Catching of songthrushes (*Turdus* spp.).

Site

They are located in areas which birds fly through. Example 1 is built on the secondary facing of a 35 m long by 1.32 m high terrace wall which is part of a terraced olive grove. Example 2 is a free-standing structure in a flat enclosed field.

Materials

Dressed rough stone.

Ground Plan

Rectangular (example 1), more square-shaped (example 2).

Facings

Example 1 is made up of a low wall with two exposed faces with rubble between them measuring 3.65 m in length by 1.05 m in height. The facing of both sides consists of barely dressed stone laid with quite open joints. The facings forming the shell of example 2 are 1.90 m high and have an exposed face of well-dressed stone, especially at the corners. The last row of stones is laid as a finishing upper row. The result is a truncated pyramid-shaped structure.

Accessory Items

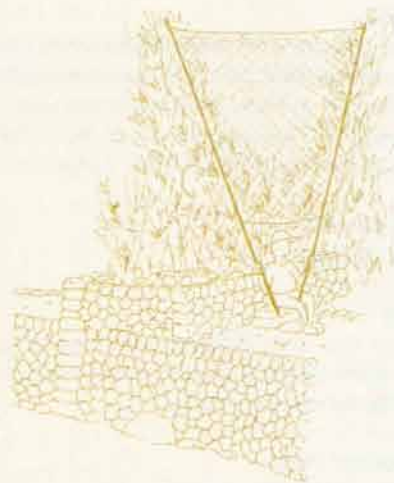
Example 1 has a stone bench resting against the galera made up of a small pile of stones with a larger, flat stone on top where the hunter sat. There are

some wild olive tree trunks stuck into the joints of the retaining wall where the ropes fastened the pine branches which piled up on top of the galera; behind these pine branches the hunter hid with his nets.

Example 2 has a staircase with eight steps built into the galera leading up to the top where there is a stone bench made of a prism-shaped stone.

Location

Son Berga, Alaró.



COLL DE TORDS

Descripció

Sistema de caça d'aus amb xarxa que presenta sovint una estructura de pedra en sec anomenada galera. Aquesta pot estar constituïda per un simple paretó (exemple 1) o per una estructura més complexa (exemple 2).

Ús

Caça de tords (*Turdus* spp.).

Ubicació

Estan situats a zones de pas de les aus. L'exemple 1 està bastit sobre el braó d'un marge, de 35 m de llargària i 1,32 m d'alçària, que forma part d'un camp marjat d'olivar. L'exemple 2 és una construcció aïllada situada a una tanca de conreu de topografia plana-renca.

Materials

Pedra viva adobada.

Planta

Rectangular (exemple 1), tendència quadrangular (exemple 2).

Paraments

L'exemple 1 està format per un paretó de dues cares vistes i reble enmig de 3,65 m de llargària i 1,05 m d'alçària. El parament de totes les cares és de pedra poc adobada col·locada amb les juntes poc closes.

Els paraments que formen el buc de l'exemple 2 assoleixen 1,90 m d'alçària i tenen la cara vista de pedra força adobada, especialment a les cantoneres. La darrera filada de pedres es bastí com una filada de dalt, encadenat o corona. Donen lloc a una estructura en forma de piràmide truncada.

Elements accessoris

L'exemple 1 té un pedrís adossat a la

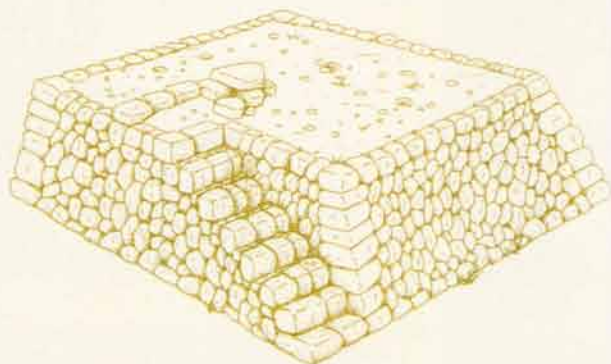


galera constituït per un petit amuntegament de pedres amb una peça plana i de majors dimensions al capdamunt, on s'asseu el caçador. A les juntes del marge hi ha clavats alguns troncs d'ullastre on es fermen les cordes que aguanten les branques de pi amuntegades sobre la galera i darrere les quals s'amaga el caçador amb els filats.

L'exemple 2 té una escala, constituïda per vuit escalons, integrada a la galera per poder accedir al capdamunt, on hi ha un pedrís format per una peça de pedra de forma prismàtica.

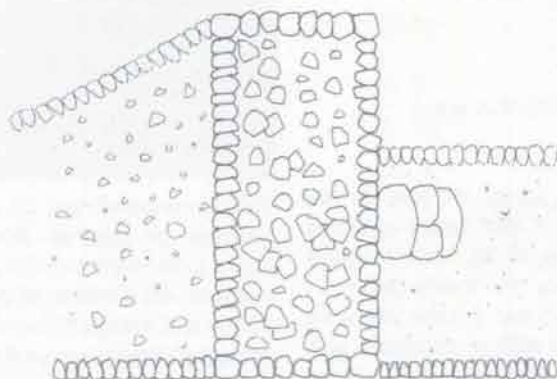
Localització

Son Berga, Alaró.

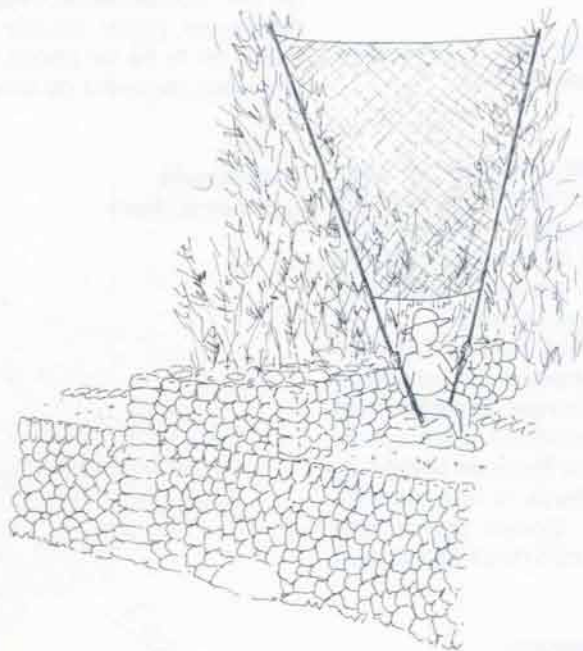




• Exemple 1



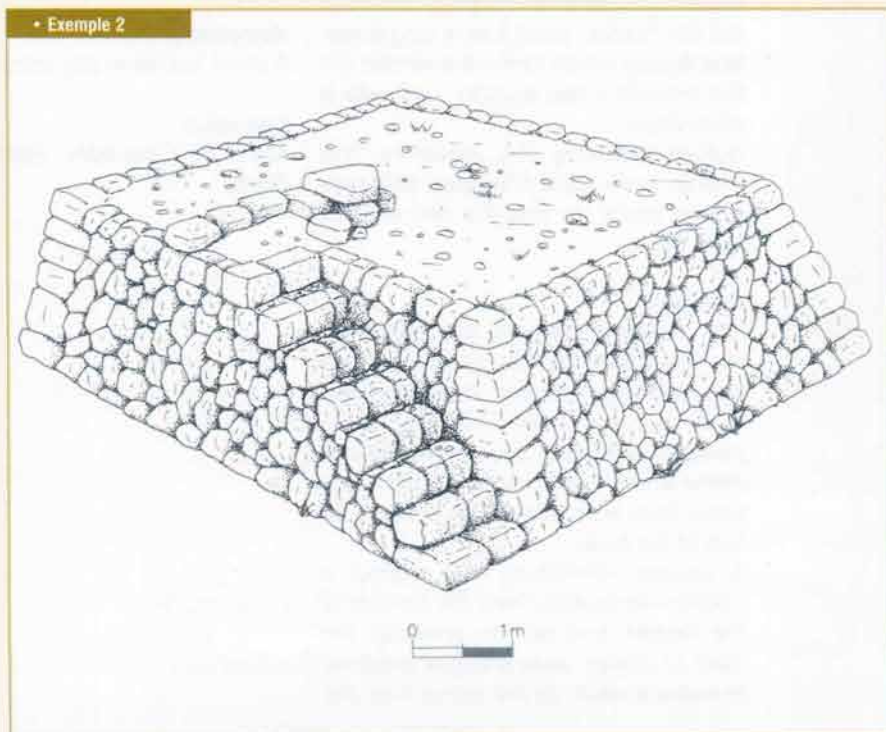
• Exemple 1



• Exemple 2



• Exemple 2



LIME KILN**Description**

Walled hole in which limestone was burnt or calcined to obtain lime.

Uses

This lime kiln is called *for de la Mare de Deu* because it was built in 1857 to produce lime for the capella *Fonda del Roser* in the town's parish church (Ordines, 1995).

Site

Next to the *camí de Coanegra*, near some crags.

Materials

Limestone, clay, lime.

Ground Plan

Circular.

Facings

The round cavity measuring 1 m in depth by 5.30 m in diameter and called the "*caixa*" (box) has a single vertical facing which forms the heater. On the outside it has another wall with a wide base.

Before calcining the limestone the interior walls were plastered with clay or pig muck so that the fire did not burn them.

Roofing

The drystone masonry roof called *pa de figa* (dried fig block) by the lime kiln workers, is shown in the drawing in its assumed form. This was not a permanent feature as it was made of stone which was to be calcined. Thus every time lime was made a new roof had to be built.

A vertical limestone wall called a *pedris* was built up from the bottom of the heater and at the opening the rows of stones were brought together to make a vault. At the same time the

"*olla*" (the cooker) was filled with wood. Rubble was placed on the vault and covered with lime and clay leaving a vent. The roof projected one metre above the outside walls of the kiln.

Flooring

The floor of the kiln, called the *center*, was made of earth.

Openings

A large opening was left in the box to put in the stone and the wood and to extract the lime. As the kiln filled up the opening was covered with a stone and clay wall called a *portada* and a hole was left to light the fire and to feed it whilst calcining the lime. A large flat stone called an *enfordadora* was placed in the middle of the lower part of the *portada* at an angle and flanked by two smaller stones. These stones made it easier to put in the firewood.

Accessory items

It does not have any accessory items.

Location

Camí de Coanegra, Santa Maria del Camí.

FORN DE CALÇ

Descripció

Clot paretat dins el qual es couen o calcinen les pedres calcàries per obtenir calç.

Ús

Aquest forn rep el nom de forn de la Mare de Déu perquè es bastí el 1857 per obtenir la calç per a la capella Fonda del Roser de l'església parroquial de la vila (Ordines, 1995).

Ubicació

Arran del camí de Coanegra, vora uns penyals.

Materials

Pedra calcària, fang d'argila, calç.

Planta

Circular.

Paraments

La cavitat de forma circular, d'1 m de fondària i 5,30 m de diàmetre, anomenada caixa, té un parament simple fet a plom, que constitueix l'olla. Exteriorment presenta una altra paret amb peu de murada.

Per començar la cuita es referien les parets interiors de l'olla amb fang d'argila o fang de porc, a fi que el foc no les cogués.

Coberta

La coberta de pedra en sec, anomenada pa de figa pels calciners i representada en el dibuix de manera molt il·lustrativa, no era un element constructiu permanent pel fet d'estar constituïda per les mateixes pedres que s'havien de coure al forn. Així, doncs, cada cuita suposava la construcció d'una nova coberta.

Es pujava a plom amb pedres calcàries, des del fons de l'olla, una paret, anomenada pedrís, i a l'altura de la



boca anaven aproximant-se les filades fins formar una volta. Al mateix temps l'olla s'omplia de llenya. Sobre la volta es col·locava reble i la part de damunt es cobria de calç i fang d'argila i es deixava un respirall. La coberta arribava a sobresortir un metre per damunt de les parets exteriors del forn.

Trespol

El fons del forn, anomenat cendrer, era de terra.

Obertures

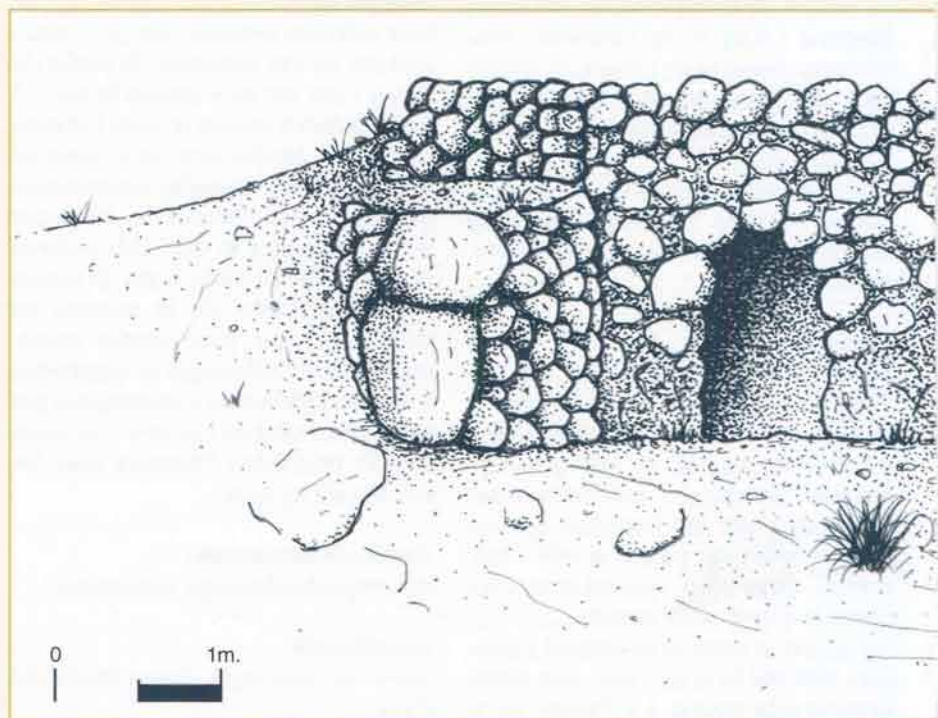
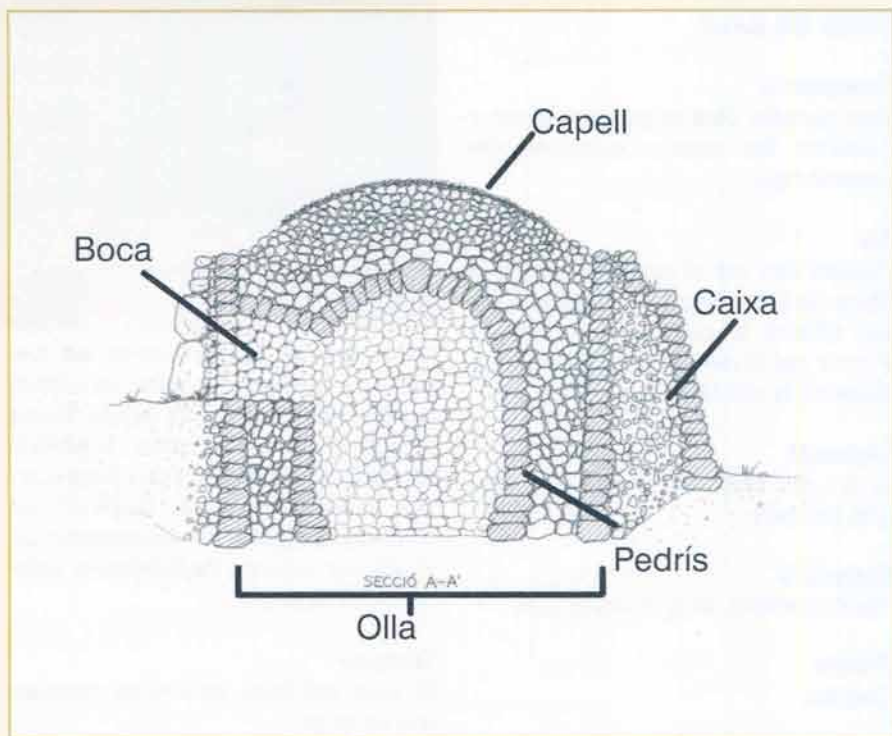
A la caixa es deixava una gran obertura per on s'hi introduïen la pedra i la llenya i per on se n'extreia la calç. A mesura que s'omplia el forn, l'obertura s'anava tapant amb una paret de pedres i fang d'argila, anomenada portada, i s'hi deixava un forat per poder encendre el foc i alimentar-lo durant el temps de la cuita. Al centre de la part baixa de la portada es col·locava una gran pedra plana, anomenada enforadora, disposada amb certa inclinació i flanquejada per altres dues pedres menors. Aquestes pedres facilitarien l'entrada dels feixos durant la cuita.

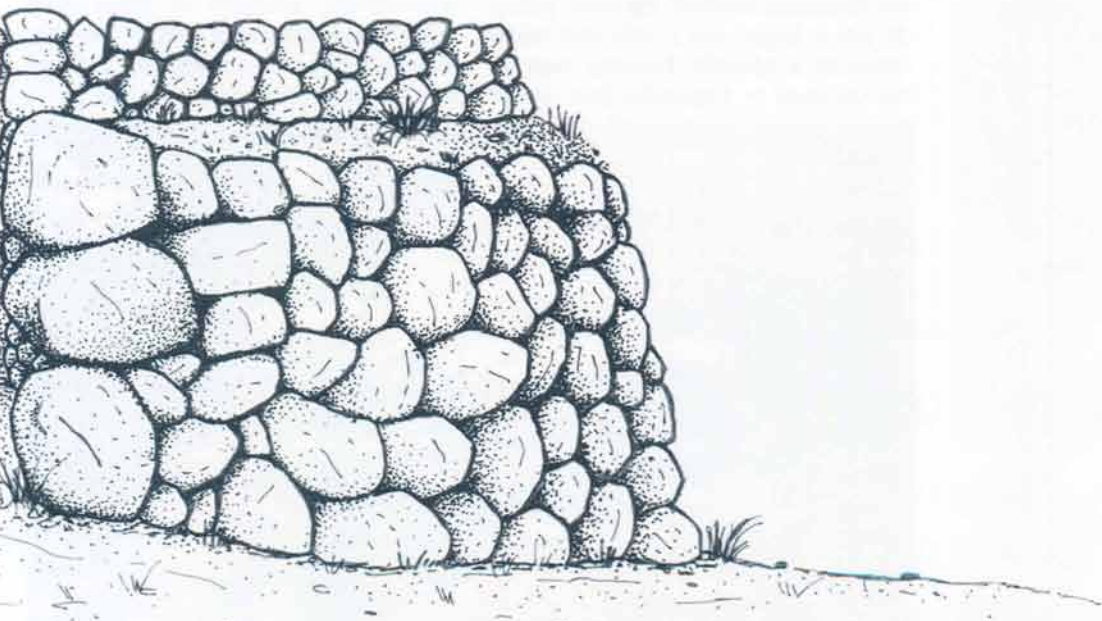
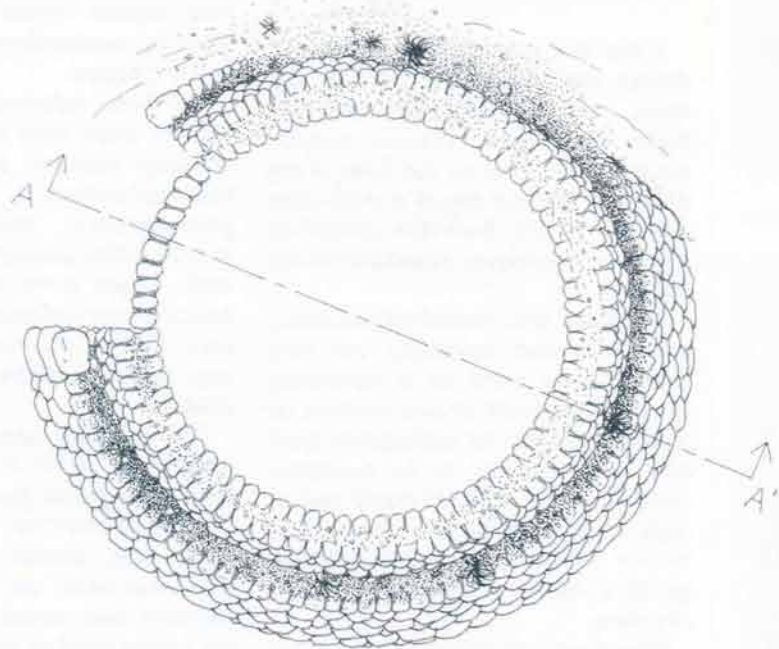
Elements accessoris

No presenta elements accessoris.

Localització

Camí de Coanegra, Santa Maria del Camí.





SHELTER AND REFUGE

There is a great variety of types of shelter and refuge for people, animals, tools, harvests and food supplies which have different popular names depending on the area of the island. In general terms a distinction can be made between aixoplucs (shelters), barraques (huts) and coves (caves).

Aixoplucs (also called refrescadors, covaranyes and covatxes) are very small cabins used as a temporary refuge in the event of bad weather, as a storage facility for agricultural tools and food supplies, or as sestadors (places where animals could rest at night). In general they are built into a terrace wall while others take advantage of a rocky wall as part of their structure.

Barraques are larger temporary or permanent dwellings for both people and animals. The popular names for them mainly refer to their use (barraca de roter [ploughman's hut], de carboner [charcoal worker], de carro [cart], de porcs [pigs], etc.); only one name refers to a specific building feature, the curucull or caperutxa hut, or hut

with a false dome roof. The most common popular names for the different types of construction have been used in this chapter.

The huts, referenced in the 14th century, were lived in by ploughmen, charcoal workers, limekiln workers, seaweed collectors, firewood sellers, gamekeepers, fishermen, coastguards, snow workers as well as animals. There is no well-defined and specific construction typology for each type of use and the same hut may have had different uses over the years.

The materials used to build them were those found in the immediately surrounding area: stones for the walls; trunks and branches from forest trees (holm oak, poplars, pines, cedars, wild olive trees, etc.) and fruit trees (almond trees, carob trees, olive trees etc.) were used as beams and frames for roofing while branches, reeds, soil and Arabic tiles for the roof covering. Limestone is the most widely used type of rock due to its strength and abundance, although in areas with quaternary deposits such as the coastal parts of Lluçmajor, huts made of sandstone are most common. ▼



6.6 ELEMENTS DE REFUGI I AIXOPLUC

Els elements de refugi i aixopluc per a homes, animals, estris, collites i queviures presenten una rica diversitat de tipologies amb una denominació popular diferent segons la comarca de l'illa. Amb caràcter general es pot fer una distinció bàsica entre aixoplucs, barraques i coves.

Els aixoplucs (anomenats també refrescadors, covarans, covatxes) són habitacles de dimensions molt reduïdes que s'empraven com a refugi temporal en cas de mal temps, com a amagatall dels estris agrícoles i dels queviures o com a sestadors. Generalment estan integrats en un marge i d'altres aprofiten una paret rocallosa com a part de la seva estructura.

Les barraques són habitacles, temporals o permanents, d'unes dimensions majors destinats tant a persones com a animals. Els noms populars amb què es designen fan referència principalment a l'ús (barraca de roter, de carboner, de carro, de porcs, etc.); tan sols un nom fa



esment a un tret constructiu concret, la barraca de curucull o caperutxa que nomena les barraques amb coberta de falsa cúpula. A les diverses fitxes d'aquest capítol s'ha optat per emprar els noms populars més habituals per a les diferents tipologies constructives.

Les barraques, documentades ja en el segle XIV, foren habitatge de roters, carboners, calciners, alguers, feixiners, trencadors, garriguers, pescadors, guardacostes, nevaters i bestiar. No existeix una tipologia constructiva ben definida i diferenciada per a cada ús i en una mateixa barraca poden haver coexistit diverses funcions al llarg del temps.

Els materials emprats per a construir-les eren els que aportava l'entorn immediat: pedra; troncs i branques d'espècies forestals (alzina, poll, pi, savina, ullastre, etc.) i fruiters (ametler, garrover, olivera, etc.) per a les jàsseres i l'embarat dels aiguavessos, fermadors...; tiges i fulles de plantes (càrritx, canya, garballó), terra i teula àrab per a la coberta. La pedra calcària és la més emprada per la resistència i l'abundància, encara que a zones de dipòsits quaternaris, com la Marina de Lluçmajor, predominen les barraques de pedra arenosa i marès.

El buc més usual, de planta circular, quadrada, rectangular o irregular, és el format per dos paraments amb reble enmig, amb un únic portal i on són poc corrents els finestrons. Quant a les cobertes, les barraques de planta circular i quadrada es cobrien amb una falsa cúpula totalment de pedra o amb un capell de troncs i càrritx; mentre que les construccions de planta rectangular se solien cobrir amb un o dos aiguaves-

The most common type, whether round, square, rectangular or irregular in shape, has double facings with rubble between them and a single opening which while small windows are rare. Round or square-shaped huts were roofed with a false dome made entirely of stone or with a covering of trunks and reeds, while rectangular constructions were usually roofed with one or two slopes made of trunks covered with stone slabs, canes or crossbeams with earth or tiles on top and, in exceptional cases, with two or more false domes. In the central part of the serra de Tramuntana rectangular huts are called porxos.

It is clear that usage had an influence on particular building features, especially in terms of size, openings and indoor and outdoor accessory items. Thus, for example, the location and size of huts for animals and the layout of their mangers, openings and accessories (tethering points, posts, etc.) depended on which type of animals were to use them.

Human dwellings also have some characteristic features: one area for stabling and another as a living area, this are distinguished by the presence of mangers and tethering points (this division of space is only to be found in more recent huts) and specific accessory items (larders, stone benches, etc.).

Finally, natural caves or caverns were also fitted out for human and animal shelter. In terms of construction they have closure walls that seal off the cavity and an opening for access. Examples are the shelters of the quarrymen and fishermen on the Lluçmajor coast and the shelters in the olive groves in the barranc de Biniairaix (Sóller).



sos formats per una estructura de troncs coberta de lloses, canyissada o perllongues, amb terra o teules damunt i, excepcionalment, amb dues o més falses cúpules. A la zona central de la serra de Tramuntana les barraques de planta rectangular s'anomenen porxos.

És innegable que l'ús influïa sobre determinats elements constructius, especialment en la dimensió, les obertures i els elements accessoris interns i externs. Així, les barraques de bestiar presenten un emplaçament i unes dimensions, i una situació de menjadores, obertures i accessoris (fermadors, estaques, etc.) que depenen del tipus de ramat a què es destinaven.

Els habitatges humans tenen també uns elements característics: un espai dedicat a estable i una zona d'habitatge, diferenciats per la situació de menjadores i fermadors (la divisió de l'espai és pròpia de les barraques més recents), i uns elements accessoris concrets (rebosts, pedrissos, cisternes, etc.).

Finalment, les coves naturals o balms s'han condicionat també com a refugi de persones i bestiar. Constructivament es caracteritzen per parets tancadores que clouen la cavitat i un portal d'accés. En són exemples els refugis de trencadors i de pescadors, a la costa de Lluçmajor o els refugis a olivars del barranc de Biniairaix (Sóller).

SHELTER**Description**

Small structure which might be built into a terrace wall or be free-standing.

Example 1**Uses**

Temporary refuge in the event of bad weather or for tool storage, or as a *sestador* (livestock shelter).

Site

Built into a 47.70m long by 2.70m high terrace wall which is part of a terraced olive tree field. The is lower down and close to the farmhouses (Can Catí).

Materials

Dressed rough stone roof and facings.

Ground Plan

Circular.

Roofing

False dome with a maximum height to the keystone of 1.90 m.

Facings

Facings with only one side visible and rubble behind. The walls were built with barely dressed stone laid with quite open joints.

Flooring

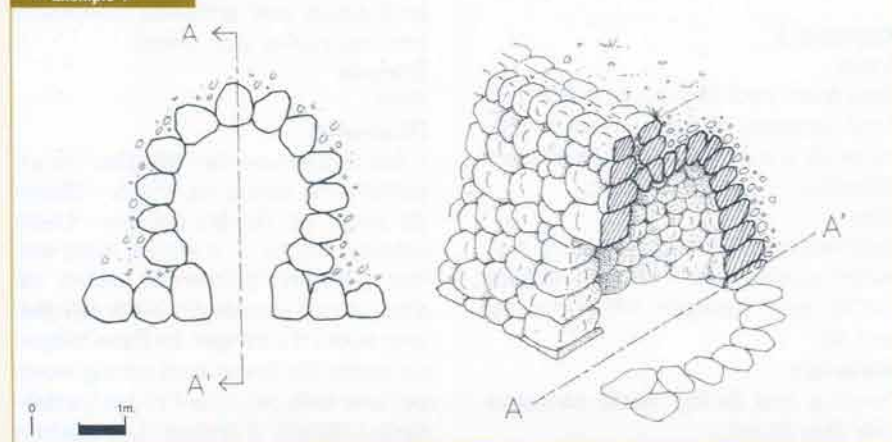
Earth.

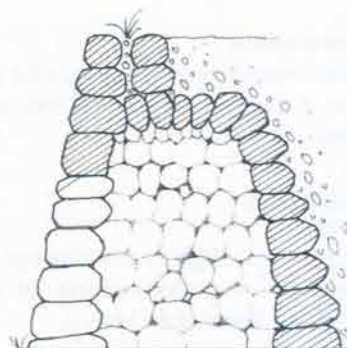
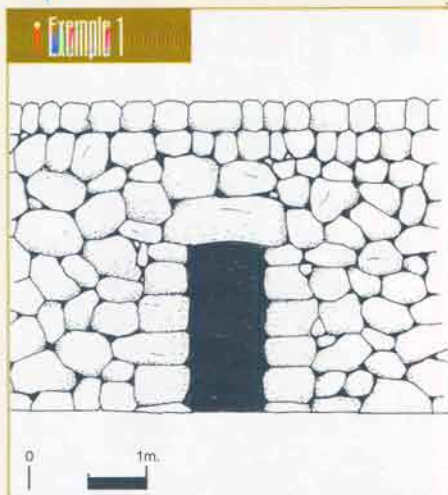
**AIXOPLUC****Descripció**

Habitacle de reduïdes dimensions que pot estar integrat dins l'estructura d'un marge o ser una construcció aïllada.

Exemple 1**Ús**

Refugi temporal, en cas de mal temps, amagatall d'estrils agrícoles i

• Exemple 1



SECCIÓ A - A'

Openings

The only opening in the shelter is a 65 cm wide one with a stone lintel and earth threshold. Each 1.45 m high jamb is made of five similar sized pieces of stone laid on top of each other on their largest side. The lintel stone is a single piece measuring 110 cm in length by 38 cm in height. The stones in this opening are the most dressed in the terrace wall.

Accessory Items

it has no accessory items due to the simplicity of its construction and use.

Location

Can Catí (Barranc de Biniaraix, Sóller).

Example 2**Uses**

Rest area, cool place for people and food supplies. Shelters used for this purpose are also called *refrescadors* (coolers).

Site

Built into a 4.04 m high retaining wall which supports the Pollença-Andratx C-710 road between kilometres 59 and 60.

Materials

Doofing and facing made of *pedra viva* (live stone).

sestador.

Ubicació

Integrat a un marge, de 47,70 m de llargària i 2,70 m d'alçària, que forma part d'un camp marjat d'olivar. Aquest marge es troba per sota i a poca distància de les cases de l'explotació (Can Catí).

Materials

Coberta i paraments de pedra viva adobada.

Planta

Circular.

Coberta

Falsa cúpula, amb una alçària màxima fins a la clau d'1,90 m.

Paraments

Paraments d'una sola cara vista amb reble al darrere. Es va paredar amb pedra poc adobada col·locada amb les juntes poc closes.

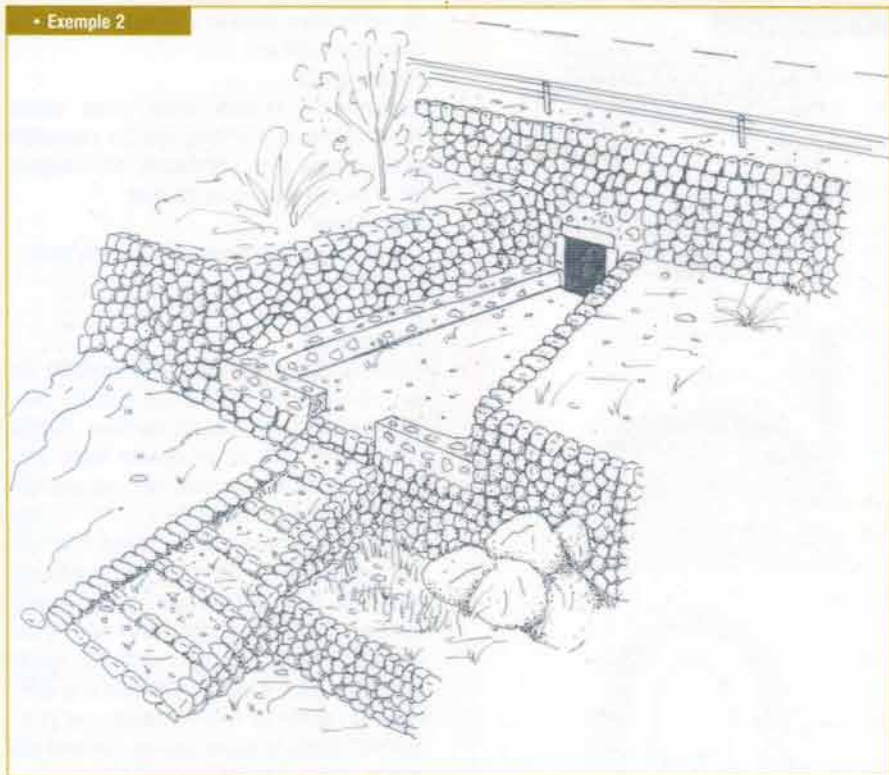
Trespòl

Terra.

Obertures

L'única obertura de l'aixopluc és un portal amb pedra de llinda i llindar de terra, de 65 cm de llum. Cada brançal d'1'45 m d'alçària està format per cinc peces de pedra de dimensions semblants i col·locades una sobre l'altra per la base major. La pedra de llinda està configurada per una sola peça de 110 cm de llargària i 38 cm d'alçària. Les pedres

• Exemple 2



• Exemple 2



que formen aquest portal són les més adobades del marge.

Elements accessoris

Sense elements accessoris per la simplicitat de la construcció i d'ús.

Localització

Can Catí (barranc de Biniaraix, Sóller).

Exemple 2

Ús

Zona d'esbarjo, mitigar la calor a persones i queviures. Els aixoplucs amb aquest ús s'anomenen també refrescadors.

Ubicació

Integrat a un marge, de 4,04 m d'alçària, que sustenta la carretera Pollença-Andratx C-710, entre els quilòmetres 59-60.

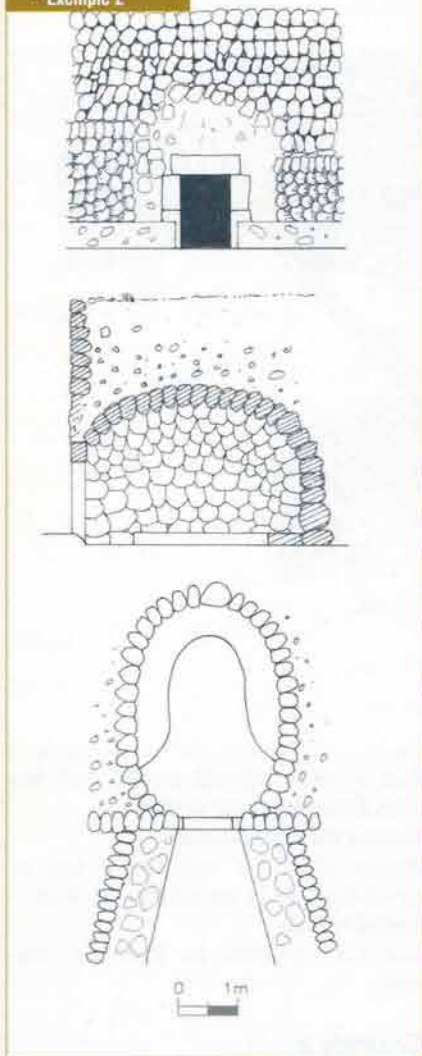
Planta

El·líptica.

Coberta

Falsa cúpula formada per pedres de

• Exemple 2

**Ground Plan**

Elliptical.

Roofing

False dome made of stones laid on end reaching a maximum height at its keystone of 2.38 m.

Facings

Facings with only one side visible and rubble behind. The walls were built with barely dressed stone laid with quite open joints.

Flooring

Earth.

fil, amb una alçària màxima fins a la clau de 2,38 m.

Paraments

Paraments d'una sola cara vista amb reble al darrere. Es va paretar amb pedra poc adobada col·locada amb les juntes poc closes.

Materials

Coberta i paraments de pedra viva.

Trespòl

Terra.

Obertures

L'única obertura del refrescador és un portal amb pedra de llinda i llindar de terra, de 84 cm de llum. Cada brançal d'1,24 m d'alçària està format per dues peces de pedra de dimensions semblants i col·locades una sobre l'altra per la base menor. La pedra de llinda està configurada per una sola peça. Les pedres que formen aquest portal són les més adobades del marge, amb la particularitat que s'adobaren com a carreus a l'exterior i, a l'interior, es presenten amb la seva forma natural de grans blocs de pedra.

Elements accessoris

A l'interior presenta un pedrís en forma de ferradura. A l'exterior, un paretó i dos marges de conreu delimiten un espai previ al refrescador, al qual s'hi accedeix mitjançant una rampa frontal esglaonada. Aquest espai presenta dos pedrissos, adossats cadascun a un marge.

Els marges de conreu associats al refrescador presenten un paretat de pedra viva molt adobada i coronen en forma de rasant.

Localització

Carretera Pollença-Andratx C-710 (Deià).

Exemple 3**Ús**

Galliner.

Ubicació

Integrat a un marge de conreu d'1,60 m d'alçària.

Openings

The only opening in the refrescador is 84 cm wide with a stone lintel and earth threshold. Each 1.24 m high jamb is made of two similar sized pieces of stone laid on top of each other on their smallest side. The lintel is made of a single stone. The stones in this opening are the most dressed in the terrace wall, with the singular feature that they were dressed like ashlar on the outside while inside they are in their natural state of large blocks of stone.

Accessory Items

Inside there is a horseshoe-shaped stone bench. Outside a low wall and two terrace walls form the boundary to a space in front of the refrescador which is accessed up a stepped frontal ramp. There are two stone benches in this site each resting against a terrace wall.

The terrace walls near the refrescador have highly dressed rough stone which finishes to the very upper row.

Location

Pollença-Andratx C-710 road (Deià).

Example 3

Use

Hen-house.

Site

Built into a 1.60 m high cultivated field terrace wall.

Materials

Limestone.

Ground Plan

Irregular with a maximum depth of 3 m.

Roofing

Flat, maximum height 80 cm.

Facings

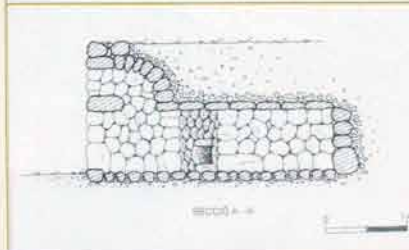
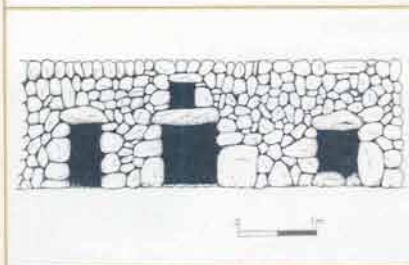
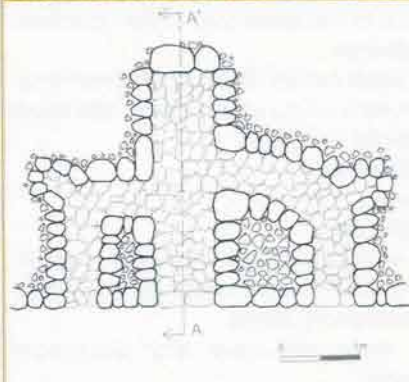
Dressed limestone.

Flooring

Stone paved.

Openings

It has three small openings between 40 and 70 cm wide and an opening above the central one.



Accessory Items

There are two hollows at ground level which would appear to be where the eggs were laid.

Location

Biniarroi, Mancor.

Example 4

Uses

Livestock shelter.

Site

Structure resting against a debris slope in a terraced field.

Materials

Limestone and conglomerates.

Ground Plan

Irregular.

Roofing

More or less flat and made of stones laid in a not particularly ordered way due to the small size of the structure.

Facings

Simple facing made of dressed limestone and conglomerates. Maximum height is 1.70 m.

Flooring

Earth.

Openings

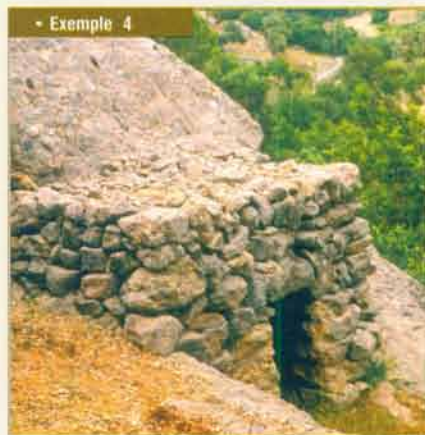
A small opening with a lintel measuring 1m in height and 0.50m in width.

Accessory Items

It does not have any accessory items.

Location

Biniarroi, Mancor. ■



• Example 4

Planta

Irregular amb una profunditat màxima de 3 m.

Coberta

Plana, de 80 cm d'alçària màxima.

Paraments

Pedra calcària adobada.

Materials

Pedra calcària.

Trespol

Empedrat.

Obertures

Presenta tres petits portals d'entre 40 i 70 cm de llum i una obertura sobre el portal central.

Elements Accessoris

A l'interior presenta dos buits arran de terra que semblen ser les ponedores.

Localització

Biniarroi, Mancor.

Exemple 4

Ús

Refugi d'animals.

Ubicació

Construcció adossada a una esllavissada de vessant dins un camp marjat.

Materials

Pedra calcària i conglomerats.

Planta

Irregular.

Coberta

Més o menys plana, formada per un conjunt de pedres col·locades sense gaire ordre per la petita dimensió de l'habitable.

Paraments

Parament simple bastit amb pedra calcària i conglomerats adobats. L'alçària màxima és d'1,70 m.

Trespol

Terra.

Obertures

Presenta un petit portal allindanat d'1 m d'alçària i 0,50 de llum.

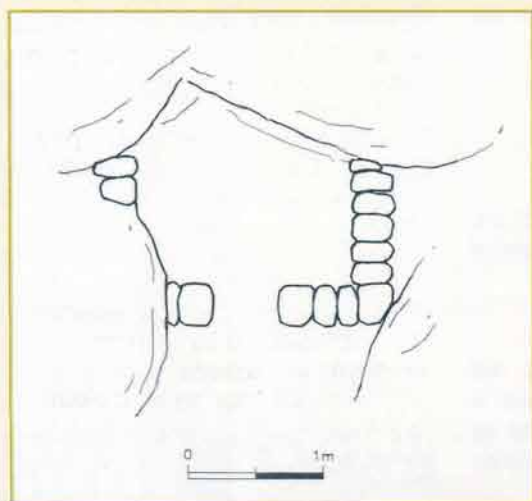
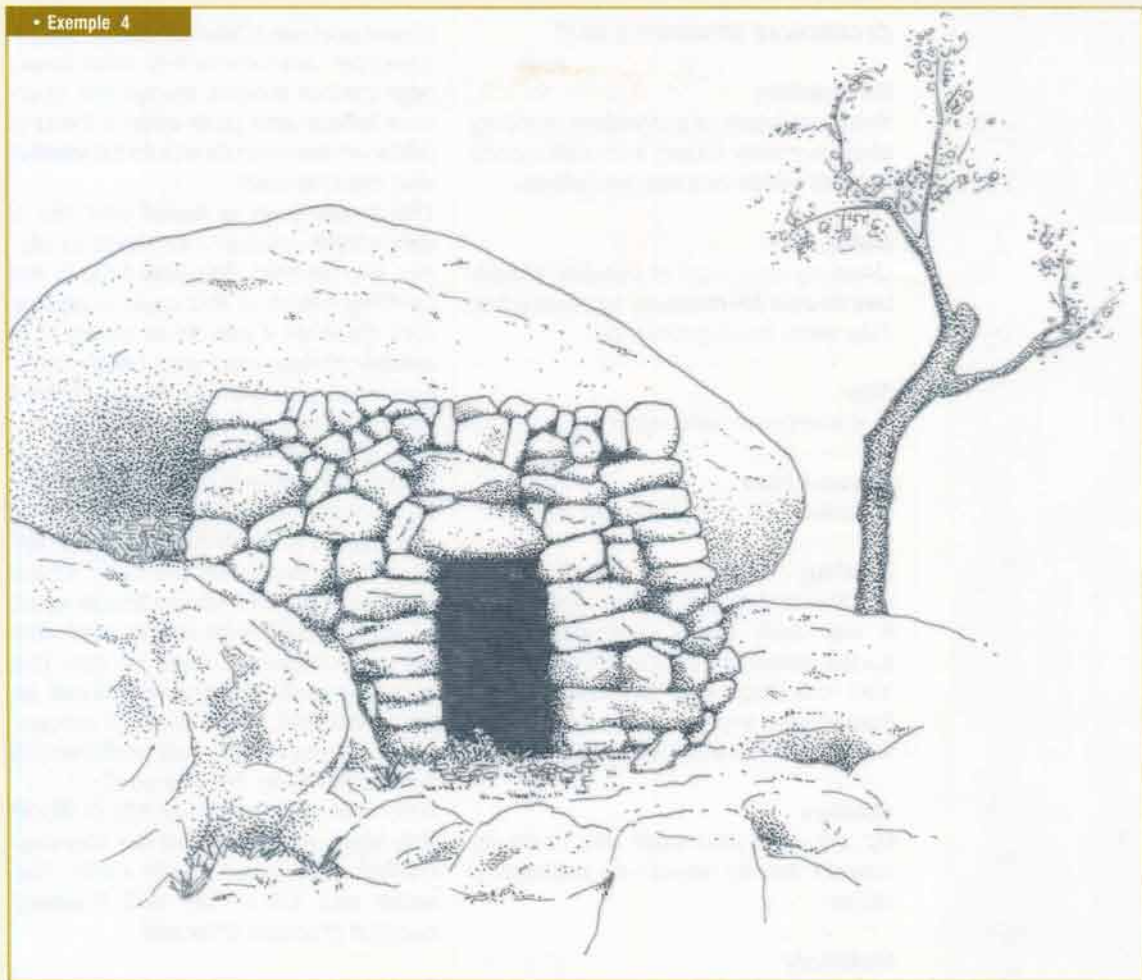
Elements Accessoris

No presenta cap tipus d'element accessori.

Localització

Biniarroi, Mancor. ■

• Exemple 4



CHARCOAL WORKER'S HUT

Description

Structure made of a drystone masonry shell, normally round, and with a conical roof made of trees and plants.

Uses

Dwelling designed to provide temporary shelter for charcoal workers when they were making charcoal.

Site

In a evergreen oak wood.

Ground Plan

Circular, 2.90 m in diameter inside.

Roofing

Conical and made of trees and plants. It was built using evergreen oak trunks, some acting as master beams and the rest laid between them. Reeds were then placed on top until a waterproof covering was obtained.

Facings

60 cm wide and quite low (1.20 m) double facing made of undressed stone.

Materials

Limestone for the facings and evergreen oak trunks and reeds for the roof.

Flooring

Earth.

Openings

The only opening is a small, 40 cm wide door with only its jambs made of stone.

Accessory items

Accessory features outside the hut are a dry stone bread oven plus a mosquera, or shady spot, made of pine where the charcoal worker

rested and ate (Calviño, 1999). As for charcoal manufacturing structures, near the hut there is always the charcoal bunker and quite often a loading place where animals would be loaded with the charcoal.

The bread oven is round and has a very simple vaulted roof made of stones laid on end. The only hole is the opening which in this case is square and made of 4 pieces of stone. It is entirely constructed with barely dressed limestone with the most dressed stone forming the opening.

The charcoal bunker is the round, paved area of land measuring 7.75 m in diameter where the charcoal pile was built. It is made of a course of larger stones (some 35 cm high) which form its edge. The space inside is full of large stones with rubble and very dry and clayey red earth on top. The gaps between the stones served as ducts through which a small amount of air flowed which was sufficient to fire but not burn the charcoal.

A conical pile or heap of bits of wood (the *sitja*) was placed on the charcoal bunker and covered with earth. The wood was set on fire and it slowly burnt to produce charcoal.

Location

Son Macip, Escorca.



BARRACA DE CARBONER**Descripció**

Habitacle amb el buc de pedra en sec, habitualment de planta circular i amb coberta vegetal cònica.

Ús

Habitacle destinat a aixoplugar temporalment els carboners durant les tasques d'obtenció del carbó vegetal.

Ubicació

Situada dins un alzinar.

Planta

Circular, de 2,90 m de diàmetre interior.

Coberta

De forma cònica i constituïda per matèria vegetal. Es realitzava amb troncs d'alzina, uns feien de barres mestres i la resta es distribuïa entre les mestres. A sobre, s'hi col·locava càrritx fins quedar ben atapeïda per tal d'impermeabilitzar-la.

Paraments

Parament doble de 60 cm d'amplària i poca alçària (1,20 m) amb pedra sense adobar.

Materials

Pedra calcària per als paraments, i troncs d'alzina i càrritx per a la coberta.

Trespol

Terra.

Obertures

L'única obertura és el petit portal, de 40 cm d'amplària, amb tan sols els brancals de pedra.

Elements accessoris

Com a complements externs a la barraca, es construïen un forn de pa de pedra en sec i una mosquera (lloc per

fer ombra) feta de pi, on el carboner descansava i menjava (Calviño, 1999). Pel que fa als elements per a la producció del carbó, vora la barraca hi ha sempre el rotlo de sitja i, amb freqüència, un carregador per facilitar la col·locació del carbó sobre les bústies.

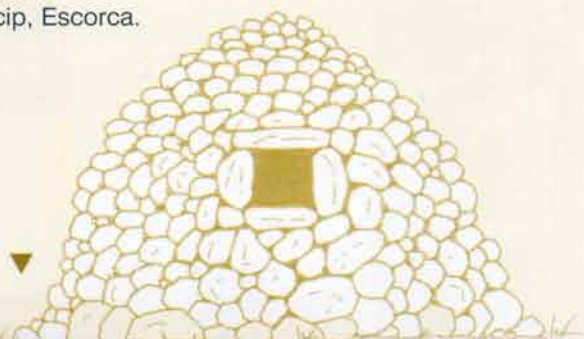
El forn de pa té planta circular i un paladar o coberta de volta molt simple formada per pedres col·locades de punta. L'única obertura és la boca que, en aquest cas, té forma quadrada i està formada per 4 peces de pedra. Es bastí tot amb pedra calcària poc adobada, les pedres més elaborades són les que conformen la boca.

El rotlo de sitja és la porció de terreny empedrada, de forma circular i diàmetre de 7,75 m, damunt la qual es bastia una sitja de carbó. Constructivament està format per una filada de pedres més grosses (d'uns 35 cm d'alçària) que en formen el perímetre. L'espai interior està ple de pedres grosses i per sobre s'hi posa reble i call vermell (terra roja, molt seca i argilosa). Els intersticis de les pedres eren els canals per on circulava un poc d'aire, suficient per coure sense cremar el carbó.

Sobre el rotlo se situava una pila o munt de trossos de llenya (sitja) formant una speciè de con que es cobria de terra. Es calava foc a la llenya que es cremava lentament per produir carbó.

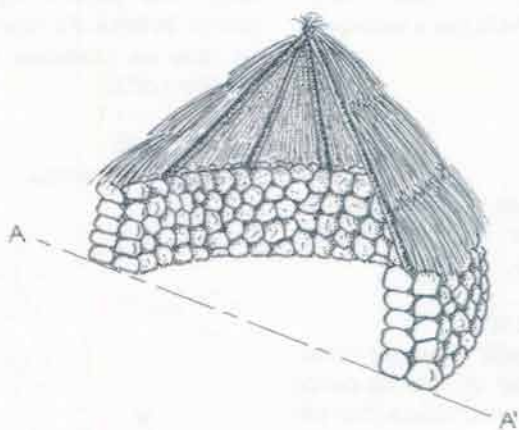
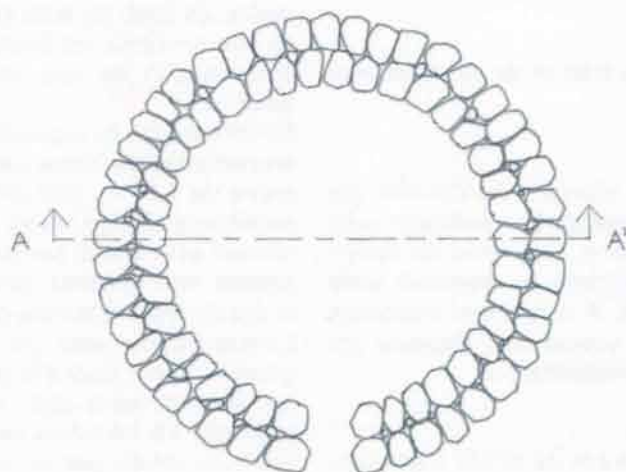
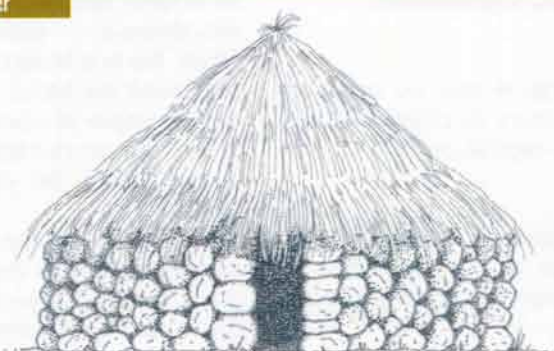
Localització

Son Macip, Escorca.

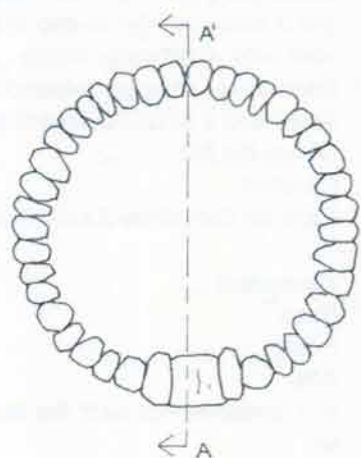
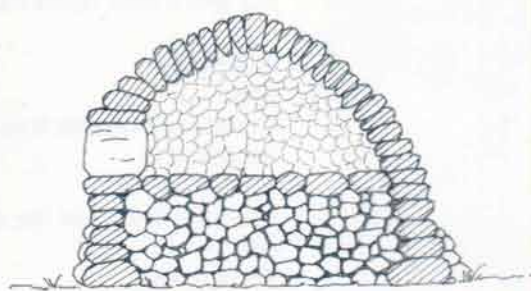
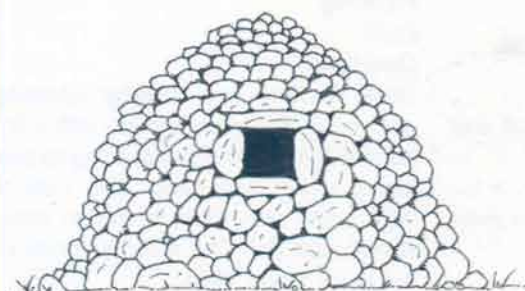




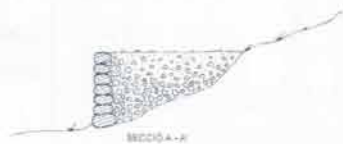
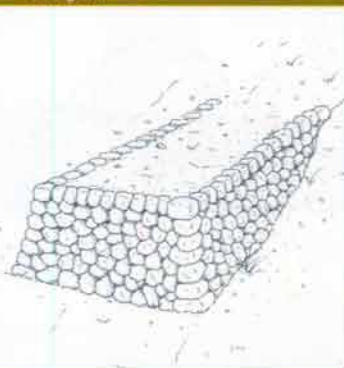
• Barraca de carboner



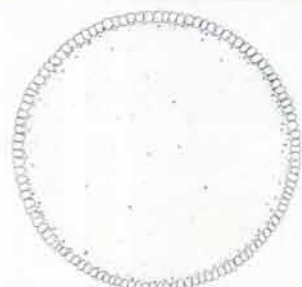
• Forn de pa



• Carregador



• Rotlo de silja



HUT WITH A SMALL DOME

Description

Hut with a false dome roof.

Example 1

Uses

Temporary home for a ploughman and his animals.

Site

Against one side of the wall of a tilled field.

Ground Plan

Square.

Roofing

False dome made of flat stones reaching a maximum height of 3.30m to the cover (a stone laid flat which closes off the dome). The changeover from a square ground plan to a dome was made using an eight-sided structure. On the outside the roof was covered with earth to make it waterproof.

Facings

Facings with two exposed sides and rubble between them. The walls were built with barely dressed stone laid with quite open joints. The exterior facing of the main wall has a chain of flat stones on which two more courses have been laid. On the other sides the chaining is made of stones laid in a row. The interior facing has stones laid in a row and on end. The walls stand

between 2 and 1.73 m high.

Materials

Sandstone roofing and facings.

Flooring

Earth.

Openings

There is only one external opening which consists of a doorway with a lintel. The threshold is made of earth and has a small stone step. The 1.50 m high jambs are made of similar sized stones laid flat. The lintel is made of two large stone slabs.

Even though in the past huts did not have a door, this hut now has one.

Accessory Items

Inside there are two small food stores and a stone manger in one of the corners with a tethering fixture. Outside there is a claper (cleared stones heap) and a small stockyard standing next to the hut.

Location

Cami de Cap Blanc (Llucmajor).

Example 2

Uses

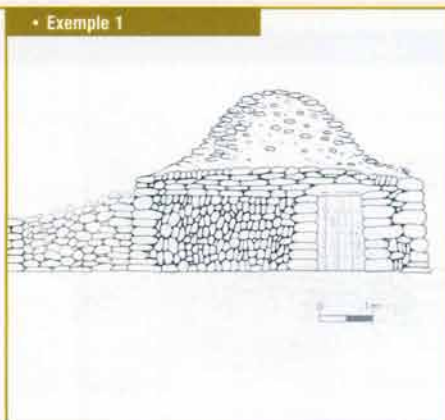
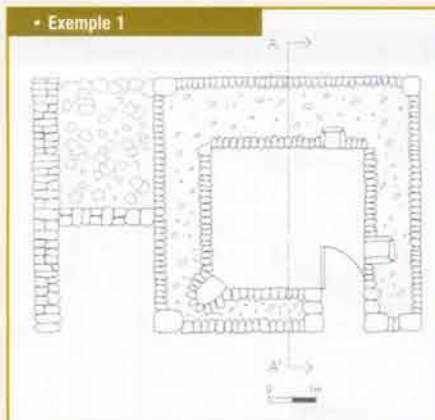
Pigsty.

Site

In a drystone wall near the farmhouses.

Ground Plan

Square.



BARRACA DE CURUCULL

Descripció

Barraca amb coberta de falsa cúpula.

Exemple 1

Ús

Habitacle temporal del roter i de la bístia.

Ubicació

A un costat d'una tanca de conreu, adossada a la paret.

Planta

Quadrada.

Coberta

Falsa cúpula realitzada amb pedres de pla, amb una alçària màxima de 3,30 m fins a la tapadora (pedra col·locada de pla que clou la cúpula). El pas de la planta quadrada a la cúpula es va aconseguir amb un vuitavat. Exteriorment la coberta es va cobrir de terra per impermeabilitzar-la.

Paraments

Paraments de dues cares vistes amb reble enmig. Es va paretar amb pedra poc adobada col·locada amb les juntes poc closes. El parament exterior de la façana principal presenta un encadenat de pedres planes sobre el qual continuen dues filades més. A les altres façanes l'encadenat està constituït per pedres de fil. El parament interior presenta pedres de fil i en rastell. Els murs assoleixen



entre 2 i 1,73 m d'alçària.

Materials

Coberta i paraments de pedra maresenca.

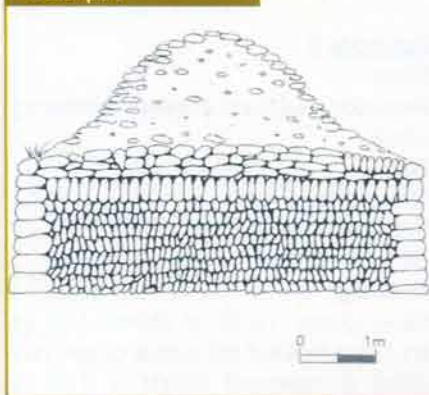
Trespol

Terra.

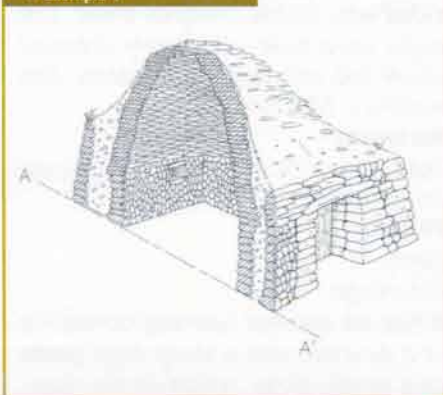
Obertures

Presenta una única obertura exterior constituïda per un portal allindanat. El llindar és de terra amb un petit escaló de pedra. Cada brançal d'1'50 m d'alçària està format per diverses peces de pedra de dimensions semblants i col·locades de pla. La pedra de llinda està configurada per dues grans lloses. Si bé antigament les

• Exemple 1



• Exemple 1





• Exemple 2

**Roofing**

False dome made of flat stones topped with a cover, reaching a maximum interior height of 2.75 m. The changeover from a square ground plan to a dome was made using an eight-sided structure. On the outside it has a very pronounced conical shape reaching a height of 1.60 m and does not have any layers of earth to make it waterproof as is normally the case in small dome roofs.

Facings

One of the walls is part of the stockyard which forms the boundary of the area around the hut set aside for pigs. All of the facings have two exposed sides with rubble between them. The walls were built with barely dressed stone laid with quite open joints. The walls are 1.55 m high.

Materials

Roofing and facings made of dressed rough stone.

Flooring

Earth.

Openings

It has an external opening consisting of a doorway with a stone lintel made of a single stone, which as the door-

way is sited at an angle also acts as a pendentive, and an earth threshold. The 1.25 m high jambs are made of a number of pieces of stone. The width of the door varies between 80 (lintel) and 60 cm (threshold).

Accessory Items

The only accessory items inside the hut are two trunks set against the walls 22 cm above the ground which stopped the sow injuring the piglets. Outside the main feature there is a small stockyard with a drain which marked the boundary of the area set aside for the pigs.

Location

Llucmajor.

Example 3**Uses**

Sestador (livestock shelter), temporary shelter.

Site

Set against a wall.

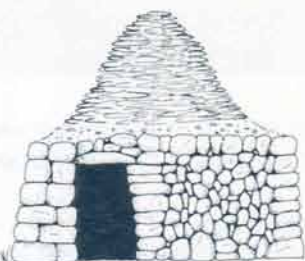
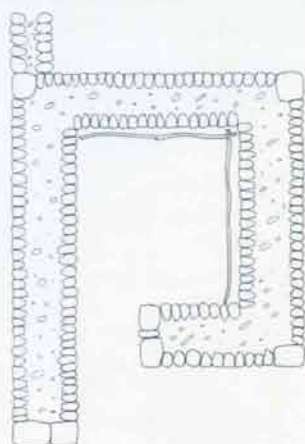
Ground Plan

Circular, 4.20 m in diameter inside.

Roofing

False dome made of stones laid on end and topped off with a cover, reaching a maximum height of 3.93 m.

• Exemple 2



barraques no disposaven de porta, aquesta barraca actualment en té.

Elements Accessoris

A l'interior hi ha dos petits rebosts i una menjadora de pedra situada en un angle amb fermador. A l'exterior té un claper i un corralet adossats.

Localització

Camí des Cap Blanc (Llucmajor).

Exemple 2

Ús

Soll.

Ubicació

Dins una tanca propera a les cases de l'explotació.

Planta

Quadrada.

Coberta

Falsa cúpula formada per pedres de

• Exemple 2



pla que clouen amb tapadora, amb alçària màxima interior de 2,75 m. El pas de la planta quadrada a la cúpula es soluciona amb el vuitavat. Exteriorment té una forma cònica molt accentuada d'1,60 m d'alçària, sense cap tipus de capa de terra per impermeabilitzar-la, característica usual a les cobertes de curucull.

Paraments

Un dels murs forma part de la paret del corral que delimita els voltants de la barraca destinats al bestiar porcí. Tots els paraments són de dues cares vistes amb reble enmig. Es va paredar amb pedra poc adobada, col·locada amb les juntes poc closes. Els murs assoleixen 1,55 m d'alçària.

Materials

Coberta

i paraments de pedra viva adobada.

Trespol

Terra.

Obertures

Presenta una obertura exterior constituïda per un portal amb pedra de llinda, formada per una sola peça de pedra, que per la situació del portal a un angle, fa a la vegada la funció de petxina i de llindar de terra. Els brancals estan formats per diverses peces de pedra que assoleixen 1,25 m d'alçària. El llum del portal varia entre 80 (llinda) i 60 cm (llindar).

Elements Accessoris

A l'interior, els únics elements accessoris són els dos troncs adossats a les parets, a uns 22 cm de terra, que complien la funció d'evitar que la truja fes malbé els porcells. A l'exterior



• Example 3



Outside the roof has a stepped appearance that is rare on huts on the island.

Facings

Facings with two exposed sides and rubble between them. The walls were built with barely dressed stone laid with quite open joints. The outside facing of the rear part has a chained section.

Materials

Roofing and facings made of little dressed rough stone.

Flooring

Built on a foundation, flat limestone covered with a layer of earth.

Openings

The only opening consists of a doorway with an 80 cm wide depressed arch and an earth threshold. The two 1.60 m high jambs are made of two columns of stone with rubble between them. The lintel is made of a single piece of stone.

Accessory Items

It has no accessories.

Location

Quintana de Son Vidal (Llucmajor).

Example 4**Uses**

Shelter for people and stabling.

Site

In the middle of a flat field used to grow herbaceous crops and almond trees.

Ground Plan

Rectangular, divided into two areas.

Roofing

Two false domes made with stones laid flat and topped with closure stones reaching a maximum height of 2.80 and 3.74 m. An eight-sided structure was used to make the changeover from a square to a round shape in both cases. On the outside the domes are covered with earth to waterproof them.

Facings

Facings with two exposed sides and rubble between them.

Materials

Sandstone roofs and facings.

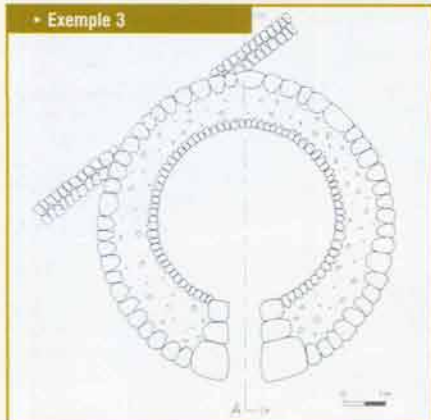
Flooring

Earth.

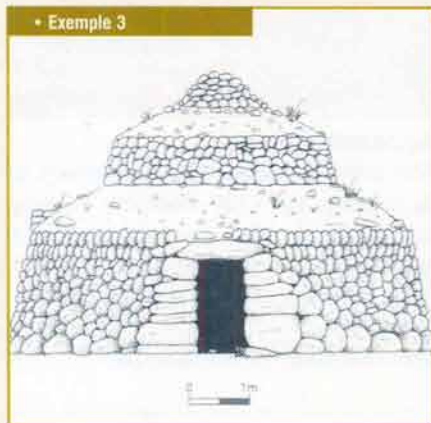
Openings

It has two openings in the shape of two doorways which lead straight to the outside from each room. There is also a connecting door inside. The three doorways have earth thresholds and lintels made of a single large

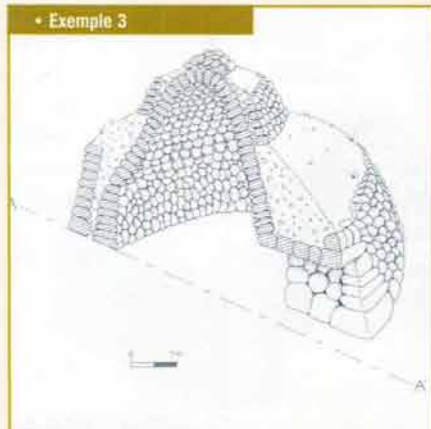
• Exemple 3



• Exemple 3



• Exemple 3



destaca el corralet amb una claveguera que delimita la zona destinada als porcs.

Localització
Llucmajor.

Exemple 3

Ús

Sestador, refugi temporal.

Ubicació

Adossada a una paret.

Planta

Circular, de 4,20 m de diàmetre interior.

Coberta

Falsa cúpula formada per pedres de fil que culminen amb tap, amb una alçària màxima de 3,93 m. Exteriorment té una forma escalonada poc habitual a les barraques de l'illa.

Paraments

Paraments de dues cares vistes amb reble enmig. Es va paretar amb pedra poc adobada col·locada amb les juntes poc closes. El parament exterior de la part posterior té encadenat.

Materials

Coberta i paraments de pedra viva poc adobada.

Trespol

Un llisar de pedra calcària, que presenta una capa de terra, es va bastir sobre fort.

Obertures

Presenta una única obertura constituïda per un portal d'arc pla amb llindar de terra, de 80 cm de llum. Cada brançal d'1'60 m d'alçària està constituït per dues columnes de pedra amb reble enmig. La pedra de llindar està formada per una sola peça.

Elements Accessoris

Sense accessoris.

Localització

Quintana de Son Vidal (Llucmajor).

Exemple 4

Ús

Refugi humà i establia.

Ubicació

Enmig d'una tanca d'orografia plana destinada a conreus herbacis i ametllers.

Planta

Rectangular, dividida en dues estances.

• Exemple 4



piece of stone, save the outside door of the ploughman's room which has a lintel made of two pieces of stone with a trunk between them. In all three cases the jambs are made of two columns of stone with rubble between them.

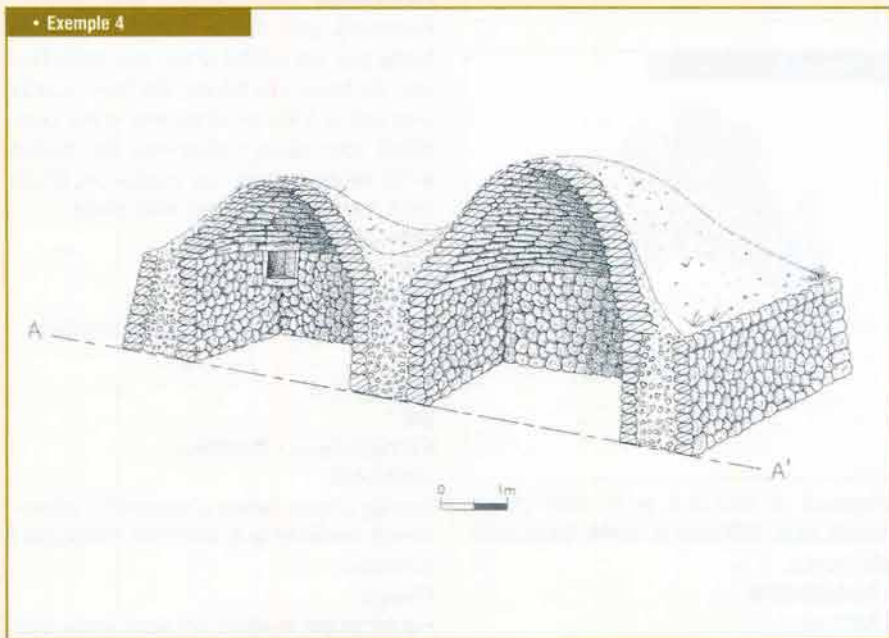
Accessory Items

The room for people has two larders in its corners; the other room has a stone for tethering the animals and the remains of a manger. There are two more tethering stones on the main front.

Location

Son Guardiola (Llucmajor). ■

• Exemple 4



Coberta

Dues falses cúpules, aconseguïdes amb pedres col·locades de pla i que es cloïen amb tapadores, amb una alçària màxima de 2,80 i 3,74 m. El vuitavat fou la forma de passar del quadrat al cercle a ambdós casos. Exteriorment es cobriren de terra per impermeabilitzar-les.

Paraments

Paraments de dues cares vistes amb reble enmig.

Materials

Coberta i paraments de pedra maresenca.

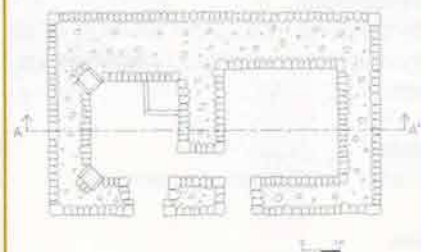
Trespol

Terra.

Obertures

Presenta dues obertures que coincideixen amb dos portals que comuniquen cada habitació directament amb l'exterior; interiorment es veuen connectades també per un portal. Els tres portals tenen el llindar de terra i la llinda formada per una sola gran peça de pedra, excepte el portal exterior de l'habitació del roter que té la llinda for-

• Exemple 4



mada per dues pedres amb un tronc enmig. Els brancals estan formats, en els tres casos, per dues columnes de pedres amb reble enmig.

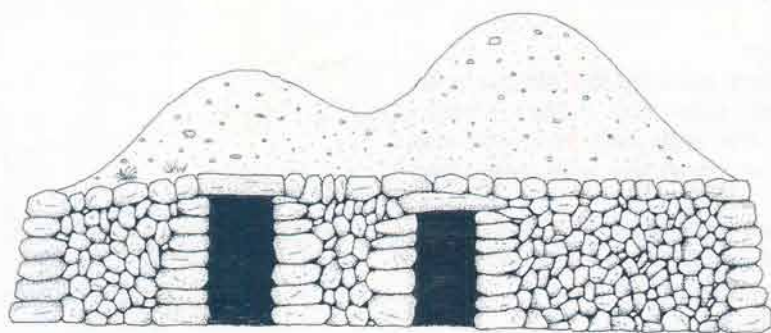
Elements accessoris

L'habitació destinada a l'ús humà té dos rebosts situats als angles; l'altra presenta una pedra per fermar la bístia i restes d'una menjadora. A la façana principal hi ha dues pedres més per fermar les bísties.

Localització

Son Guardiola (Llucmajor). ■

• Exemple 4



CART HUT

Description

Rectangular hut open on one of its short sides and roofed with two slopes.

Uses

Shelter for the cart and animals.

Site

Example 1 is near a road on one side of a field of herbaceous crops and almond trees; example 2 is in the middle of a herbaceous crops field.

Ground Plan

Rectangular.

Roofing

Example 1 has a two-sloped roof made of stone with a main beam and wooden frames on which stone slabs have been laid and covered with earth. The frame of each slope is made of 6 trunks.

The roof of example 2 was built using a method which does not follow the drystone masonry technique used in the rest of the hut: it is made of rectangular pieces of sandstone resting on the tops of the long walls which were covered with earth.

Facings

Both huts have double facings open on both sides with rubble between them. The walls were built with little dressed stone laid with quite open joints.

The facings in example 1 are connected while those in hut 2 only have a form of levelling off.

Materials

Roofing made of logs and other pieces of wood and sandstone slabs, facings made of sandstone and sandstone ashlar (example 1); roofing

made of sandstone and facings of sandstone and adobe (example 2).

Flooring

Earth.

Openings

One of the short sides was not walled in order to get the cart in.

Accessory items

Inside example 1 there are two mangers built into the two corners of the short wall and a tying up place. There is a small food store in one of the long walls in example 2 and a low wall standing against the short wall which supported a manger along with a wooden tying up point in each corner; outside there is a claper (cleared stones heap) next to the short wall.

Location

Cami de Cap Blanc, Lluçmajor (example 1); Son Pieres, Lluçmajor (example 2).

BARRACA DE CARRO

Descripció

Barraca de planta rectangular oberta per un dels costats curts i coberta de dos aiguavessos.

Ús

Refugi per a la bística i el carro.

Ubicació

L'exemple 1 està arran d'un camí, a un costat d'un camp de conreu dedicat a conreus herbacis i ametllers; l'exemple 2 enmig d'una tanca de conreu d'herbàcies.

Planta

Rectangular.

Coberta

L'exemple 1 té el tipus de coberta de dos aiguavessos. S'empra la pedra (jàssera) i l'embarat de llenyam, sobre el qual descansen lloses cobertes de terra. L'embarat de cada aiguavés està format per 6 troncs.

La coberta de l'exemple 2 es constituï amb un sistema que no segueix la tècnica de pedra en sec de la resta de la barraca: peces de marès de forma rectangular col·locades en verd que descansen sobre el capdamunt dels murs de les façanes llargues i que per sobre es cobreixen de terra.

Paraments

Les dues barraques tenen paraments de dues cares vistes amb reble enmig i es parenen amb pedra poc adobada col·locada amb les juntes poc closes.

Els paraments de l'exemple 1 presenten encadenat, mentre que els de la barraca 2 tenen tan sols una espècie de rasant.

Materials

Coberta amb soques i llenyam, lloses de pedra maressenca, paraments de



pedra maressenca i carreus de marès (exemple 1); coberta de peces de marès en verd i paraments de pedra maressenca i tapiot (exemple 2).

Trespol

Terra

Obertures

Per poder introduir el carro es deixava una de les façanes curtes sense paredar.

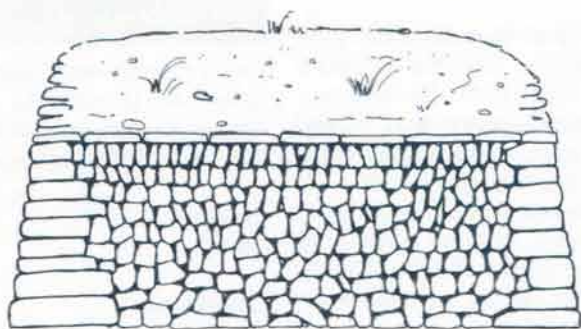
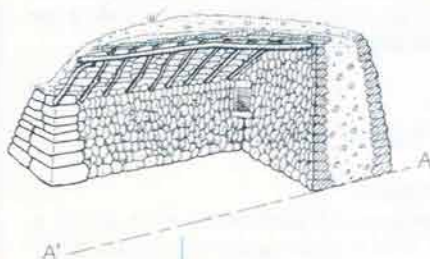
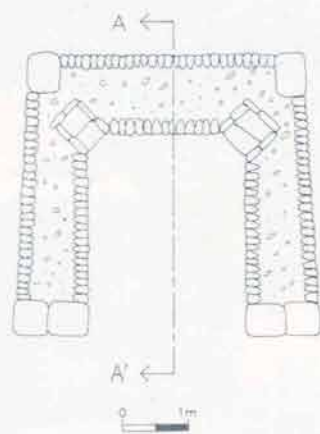
Elements accessoris

L'exemple 1 té, a l'interior, dues menjadores integrades en els dos angles de la paret curta i una fermadora. L'exemple 2 presenta un rebostet a l'interior d'una de les parets llargues i té adossat a la paret curta un paretó que suportava una menjadora i una fermadora de llenyam a cada angle; a l'exterior, un claper adossat a la façana curta.

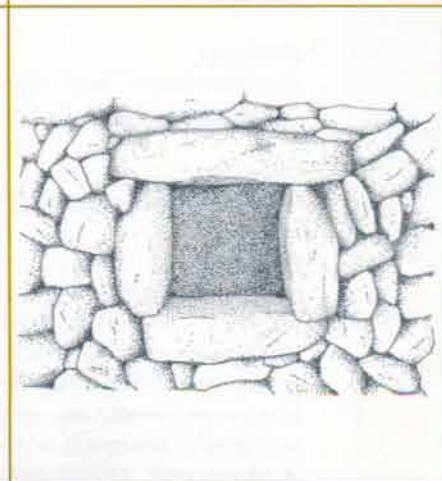
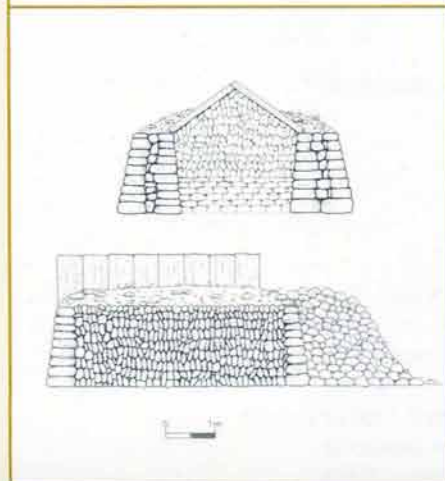
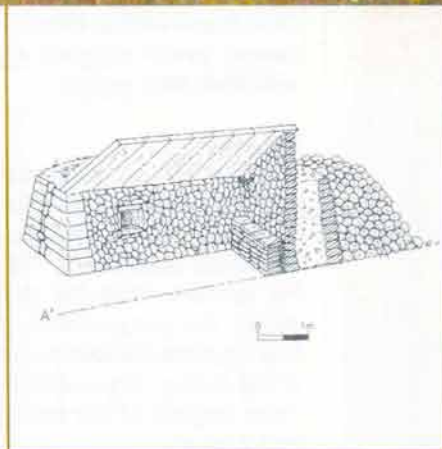
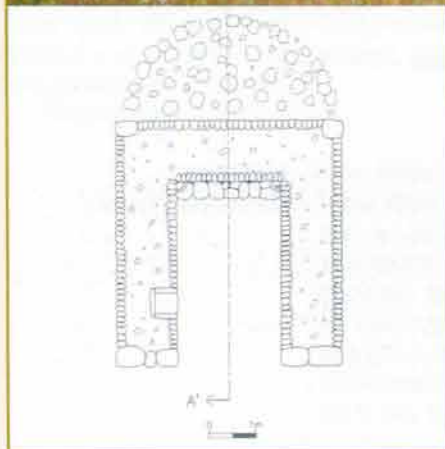
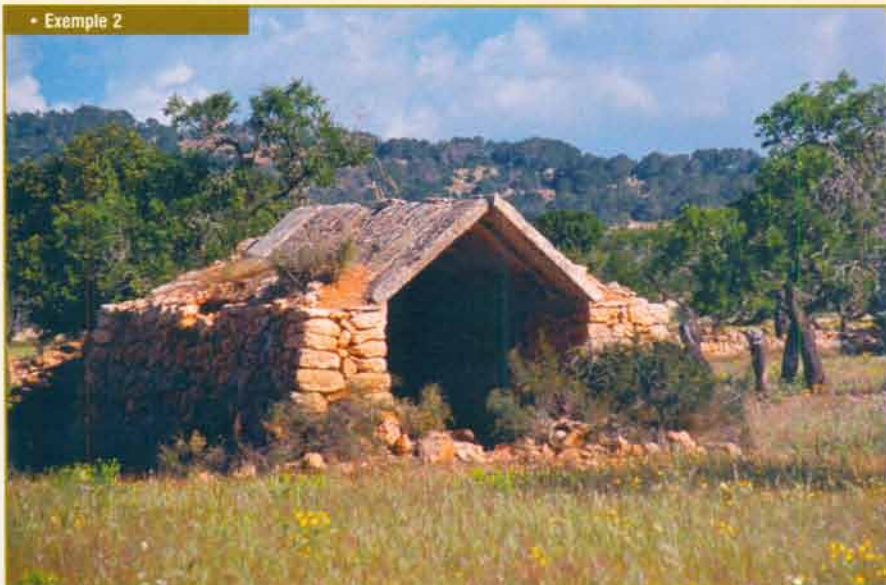
Localització

Camí des cap Blanc, Lluçmajor (exemple 1); Son Pieres, Lluçmajor (exemple 2).

• Exemple 1



• Exemple 2



SHELTER, CABIN**Description**

Rectangular structure with a single slope roof with Arab tiles.

Uses

Shelter for people and animals, storage of harvest (olives, carobs, etc.).

Site

On a cultivated terrace that is part of some cleared land used for olive and carob trees.

Ground plan

Rectangular.

Roofing

One slope with a frame made of 11 beams which support cross beams with Arab tiles on top.

Facings

Facings with two exposed sides with rubble between them. The walls were built with barely dressed stone laid with quite open joints. The jambs and the corners have the most dressed stone; the cornerstones decrease in size from the foundations up to the top of the facing. The maximum and minimum heights of the facings are 2.85 and 1.86 m.

Materials

Wooden frame and Arab tile roof, limestone facings.

Flooring

It may have been cobbled.

Openings

It has a doorway and a shutter. The doorway, spanning 1.15 m, is a depressed arch with a lintel made of 5 trunks, a threshold made of 4 more or less prism-shaped stones and 1.68 m high jambs are made of two columns of stone with rubble between them

like the rest of the bond. This doorway, which had a door, is in one of the long walls and off-centred. The shutter is in one of the shorter walls.

Accessory items

Inside there are three posts, a cistern, a small larder and two low walls standing next to the main walls; outside there is a small stone bench against the main wall near the doorway and a low wall which acts as reinforcement for the long rear wall.

The cistern collects water from the roof. The system consists of a series of channel tiles on top of the wall with the doorway (running from one corner to the doorway) and fixed in place with mortar. These channels collect the rainwater from most of the roof and direct it to a vertical pipe inside the wall that leads down to the cistern 2.30 m below ground.

Location

Ses Rotes (Sóller).

PORXO, CASETA

Descripció

Habitacle de planta rectangular amb coberta d'un aiguavés de teula àrab.

Ús

Refugi humà i animal, magatzem de collites (olives, garroves, etc.).

Ubicació

Situada a una marjada de conreu que forma part d'unes rotes d'olivar amb garrovers.

Planta

Rectangular.

Coberta

Un aiguavés. L'embarrat està format per 11 bigues que suporten perllongues, i per sobre teula àrab.

Paraments

Paraments de dues cares vistes amb reble enmig. Es va paredar amb pedra poc adobada col·locada amb les juntes poc closes. Els brancals del portal i les cantoneres són les pedres més elaborades; les pedres cantoneres minven de dimensió des de l'assentament cap a la part superior del parament. L'alçària màxima i la mínima dels paraments són 2,85 i 1,86 m.

Materials

Coberta amb embarrat de llenyam i teula àrab, i paraments de pedra calcària.

Trespol

Possiblement estava empedrat.

Obertures

Presenta un portal i un finestró. El portal, d'1,15 m de llum, és d'arc pla amb la llinda formada per 5 troncs, un llindar amb 4 pedres de forma més o



menys prismàtica i els brancals, d'1,68 m d'alçària, formats per dues columnes de pedres amb reble enmig, com a la resta de paredat. L'esmentat portal, que tenia porta, està situat a una de les façanes llargues i està desplaçat cap a un costat. El finestró se situa a una de les façanes curtes.

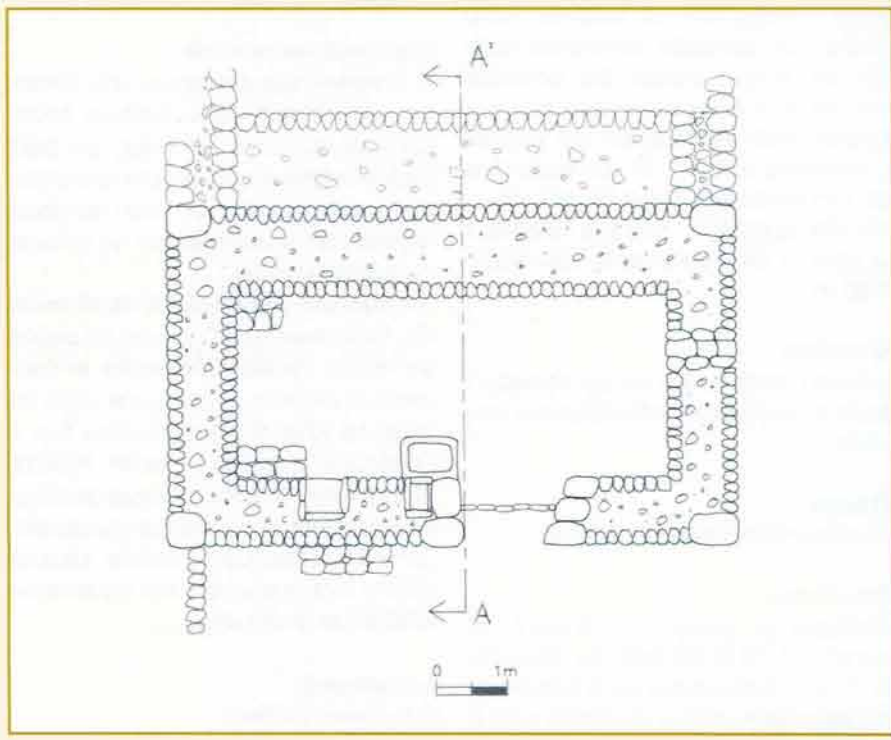
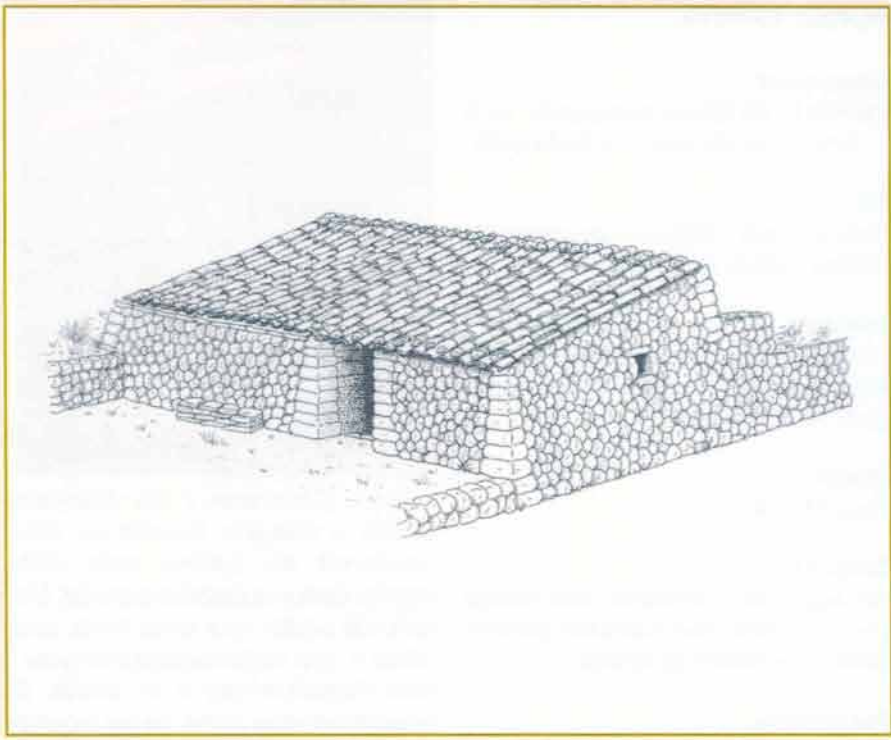
Elements accessoris

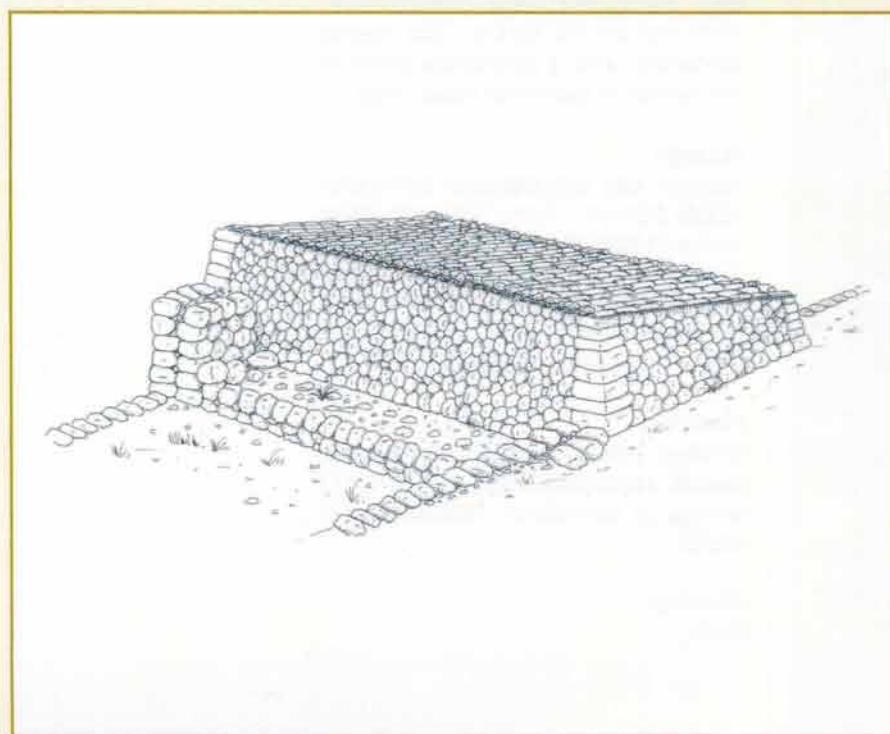
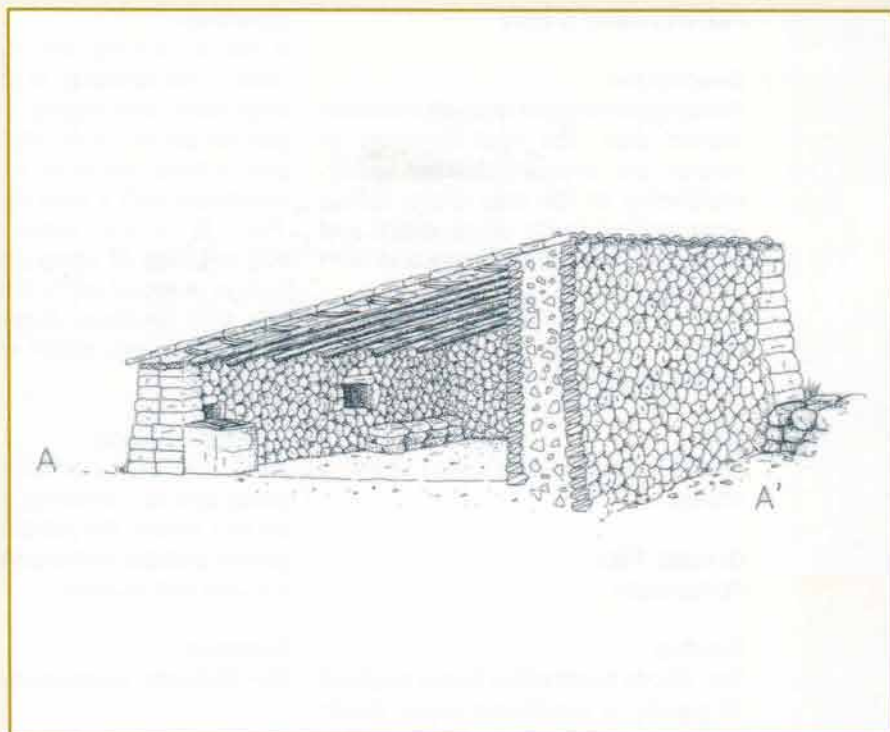
A l'interior, tres estaques, una cisterna, un rebostet i dos paretons adossats als murs; a l'exterior, un petit pedrís adossat a la façana principal, devora el portal, i un mur de poca alçària com a reforçament de la façana llarga posterior.

La cisterna recull l'aigua de la teulada. El sistema consisteix en un seguit de teules canaleres situades al capdamunt del mur de la façana on hi ha el portal (des d'una cantonera fins a l'obertura d'accés) i estan fixades amb morter. Recullen l'aigua de pluja de bona part de la teulada i la canalitzen cap a una canal vertical situada dins el mur que arriba a la cisterna de 2,30 m de profunditat.

Localització

Ses Rotes (Sóller).





PLOUGHMAN'S HUT**Description**

Rectangular-shaped hut with a double sloped roof. The roof is made of beams and wooden frames which, depending on the area of the island, were covered with stone slabs and earth to make them waterproof or with plant material.

Uses

Shelter for people and animals.

Site

Next to the wall of the field in which it stands.

Ground Plan

Rectangular.

Roofing

Two slopes each with a frame made of 20 trunks, a sandstone cross beam arch and a main beam made of two logs. Sandstone slabs covered with earth rest on the frames. The roof is reinforced with a sandstone pillar in the middle of the cross beam arch.

Facings

Facings with two exposed sides and rubble between them. The walls were built with little dressed stone laid with quite open joints. The stones used to build the doorway and the corners are the most dressed ones. The facing is 3.50 m high at the top of the crest.

Materials

Roofing made of wild olive tree beams, sandstone slabs and ashlar, facings of sandstone, limestone and adobe.

Flooring

Earth.

Openings

It has a doorway and two little windows. The doorway is in one of the long walls and slightly off-centred; it has an 80 cm span depressed arch and a lintel made of two pieces of sandstone with a trunk between them. The 1.62 m high jambs are made of two columns of stone and the threshold is made of earth. It had a door. The little windows, located on each short wall, are made of sandstone slabs.

Accessory items

Inside there is a small food storage place and two tethering stones; outside and next to the hut there is an irregularly shaped livestockyard and near it a charcoal bunker.

Location

Son Ballester (Llucmajor).

BARRACA DE ROTER

Descripció

Barraca de planta rectangular i coberta de dos aiguavessos. El sistema de cobriment està constituït per jàsseres i embarrat de llenyam, que es tapen, segons la zona de l'illa, amb lloses i terra (per impermeabilitzar el conjunt) o amb matèria vegetal.

Ús

Refugi humà i animal.

Ubicació

Adossada a la paret de la tanca on està situada.

Planta

Rectangular.

Coberta

Dos aiguavessos que tenen un embarrat de 20 troncs, amb una jàssera travessera formada per un arc de marès, i una jàssera principal feta de dues soques. L'embarrat suporta lloses de marès i per sobre s'hi posa terra. Es reforça la coberta amb un pilar de marès situat al centre de l'arc que fa de jàssera.

Paraments

Paraments de dues cares vistes amb reble enmig. Es va paredar amb pedra poc adobada col·locada amb les juntes poc closes. Les pedres del portal i les cantoneres són les més elaborades. El parament assoleix, en el punt de la carena, 3,50 m d'alçària.

Materials

Coberta amb jàsseres d'ullastre, lloses i carreus de marès. Paraments de pedra maressenca, calcària i tapiot.

Trespol

Terra.



Obertures

Presenta un portal i dos finestrons. El portal està situat a una façana llarga i està lleugerament desplaçat cap a un costat. És d'arc pla de 80 cm de llum amb la llinda formada per dues peces de pedra maressenca i un tronc enmig. Els brancals, d'1,62 m d'alçària, estan formats per dues columnes de pedra i tenen el llindar de terra. Disposava de porta.

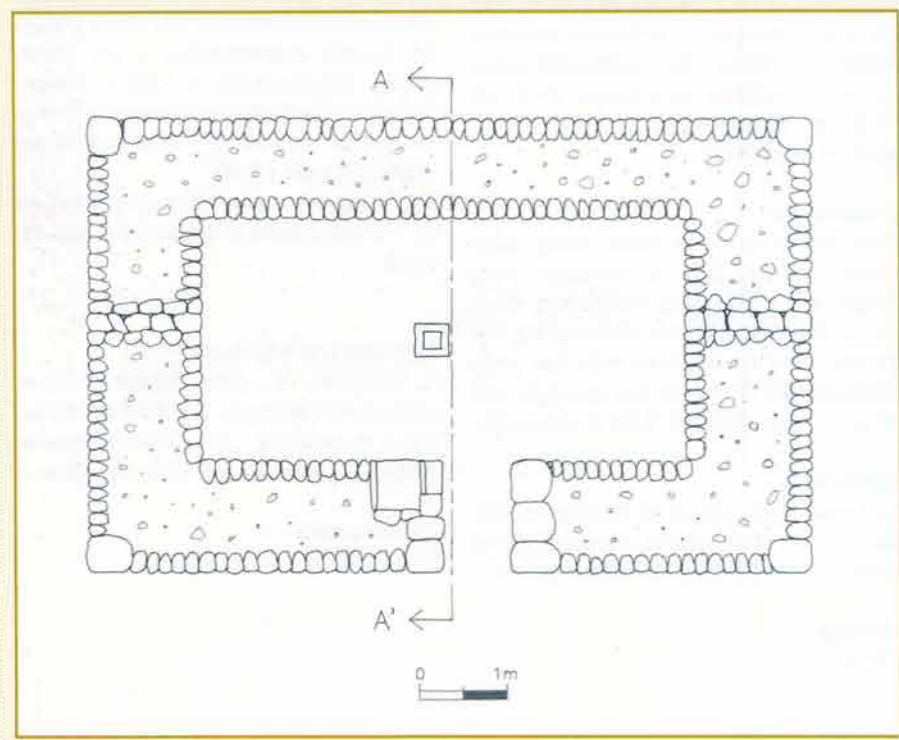
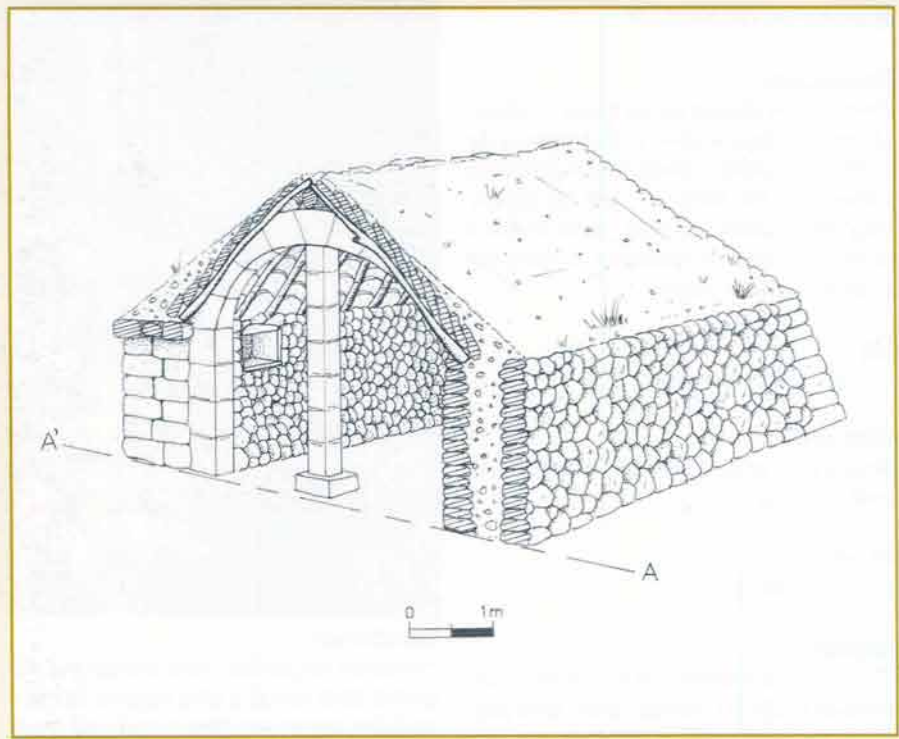
Els finestrons estan formats per lloses de marès i situats un a cada façana curta.

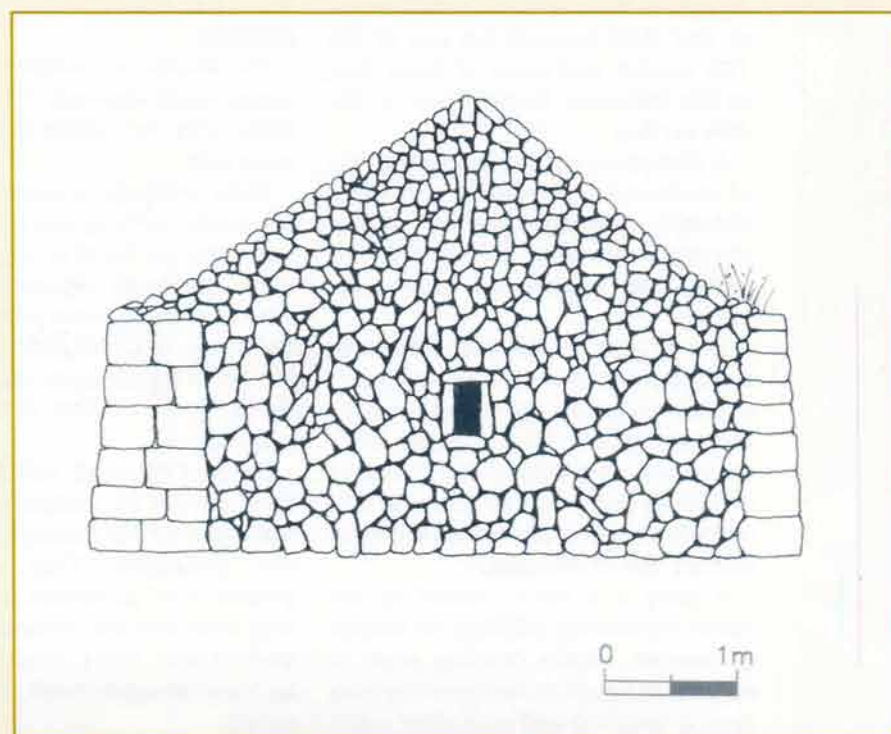
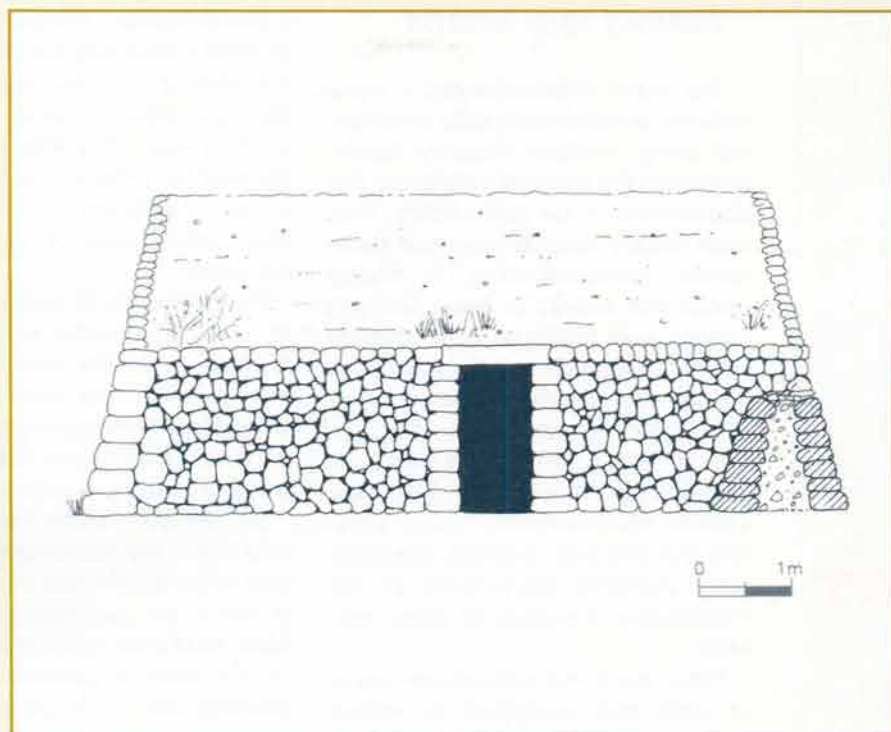
Elements accessoris

A l'interior, un petit rebost i dues pedres fermadores; a l'exterior, adossat a la barraca, un corral de planta irregular i, devora, un rotlo de sitja.

Localització

Son Ballester (Llucmajor).





TRACKS AND ROADS

The island of Majorca has a major network of tracks and paths constructed using drystone masonry techniques over the centuries which are first documented in the 13th century. They were usually built to meet two basic needs: communication, to enable goods and people to move between villages and holdings, or to provide access to specific locations such as houses and places of worship (sanctuaries and hermitages); and economic activities, whether agricultural, livestock (in some cases they were used for transhumance), forests (limekiln and charcoal workers, woodcutters), maritime (fishermen) or ice manufacture (nevaters or snow workers).

There are some exceptional cases of roads built exclusively for leisure purposes, namely those built by the Archduke on his estates in Valldemossa and Deià towards the end of the 19th century and some of those built by the Majorcan Tourist Board in the 20th century.

A distinction can be made in terms of constructive complexity and width between *passos* (paths), *tiranys* (tracks), *camins de ferradura* (bridle paths) and *camins de carro* (cart tracks).

The *passos* are the most difficult to travel along and were used for highly specific purposes (by fishermen, hunters, smugglers, etc.). Building work on them is very simple and is limited to a small retaining wall or some stones which help to get across the most difficult part of the route.

A *tirany* is a track created by the rather continuous passage of people or animals. Again building work is minimal although sometimes they may have a retaining wall or a short rustic

cobbled section. The *passos*, *tiranys* or other tracks that are hard to follow are marked by small piles of stones that have different names depending on the place; thus they may be called *sibil·les* (sibyls), *monjoies* (signposts), *castellets* (small castles), *fites* (milestones) or *gallets* (weathervanes).

The *camins de ferradura* were used for continuous traffic of people and animals, while the *camins de carro* were wider so that carts could travel along them. Both types are technically the most complex and feature a wide range of building solutions.

The simplest tracks were not cobbled due to the lack of stones, the low level of transit, the slope was so gentle that it was not necessary, etc. In these cases the surface was levelled off with earth or pebble-rich soil and retaining walls were usually built just on one side to cut down on the amount of work required as much as possible.

The degree of complexity of these paved roads depends on their importance and the period in which they were built.

Water drainage channels and corner posts marking out their boundaries are to be found on many cobbled track. *Cadenes* (rectangular stone rows) were laid in the most elaborate cart tracks or bridle paths to reinforce the cobbling. Torrents were crossed by bridges, cobbled fords or stepping-stones.

Some of the roads built by the Archduke should be mentioned here; as they were for the purpose of enjoying the landscape. They are above ground level supported by two retaining walls and are surfaced with pebble-rich soil. These features can also be found on other roads, albeit sporadically.

6.7 ELEMENTS DE COMUNICACIÓ

L'illa de Mallorca disposa d'una important xarxa de camins bastits amb la tècnica de pedra en sec al llarg dels segles, dels quals tenim les primeres notícies documentals en el segle XIII. Aquestes vies solien fer-se per a dues necessitats bàsiques: la comunicació, per tal de facilitar el transport de mercaderies i persones entre pobles o entre pobles i possessions o l'accés a determinats indrets, com torres o llocs de culte (santuaris i ermites); i l'explotació econòmica, ja sigui agrícola, ramadera (en alguns casos utilitzades per a la transhumància), boscana (calciners, carboners, llenyaters), marina (pescadors) o de nevaters.

Existeixen els casos excepcionals de camins amb la finalitat exclusiva de l'oci, són els camins de l'Arxiduc, fets construir per aquest personatge a les seves possessions de Valldemossa i Deià a finals del segle XIX, i alguns dels camins realitzats pel Foment del Turisme de Mallorca, en el segle XX.

Des del punt de vista del nivell d'elaboració constructiva i de l'amplària es pot distingir entre passos, tiranys, camins de ferradura i de carro.

Els passos són els accessos més difícils, utilitzats amb una finalitat molt concreta (pescadors, caçadors, contrabandistes, etc.). El grau d'elaboració és molt simple i es limita a la presència d'un petit marge o d'algunes pedres per poder passar en el tros més esquerp.

S'anomena tirany el camí traçat tan sols pel pas, més o manco continuat, de persones o de bestiar. El grau d'elaboració també és mínim, encara que poden, a vegades, presentar algun marge o algun bocí d'empedrat rústic. Els passos, els tiranys o els

camins de difícil seguiment, s'assenyalen amb petits munts de pedres, que reben diferents noms segons el lloc; així es poden anomenar sibil·les, monjoies, castelletes, fites o gallets.

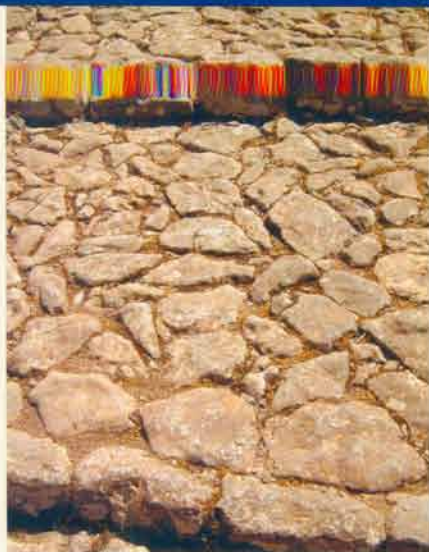
Els camins de ferradura es destinen al pas continuat de persones i besties. Els de carro, per la major amplària permetien, també, el pas d'aquest mitjà de transport. Ambdues tipologies són les més elaborades des del punt de vista tècnic, amb una gran varietat de solucions constructives.

Els camins més senzills no estaven empedrats, per l'absència de material petri, la poca freqüència de pas o perquè el traçat no ho feia necessari a causa del poc rost... En aquests casos el pis s'anivellava amb terra o bé amb la macada, i els marges generalment només es bastien en un dels costats i així estalviaven al màxim la feina.

El grau d'elaboració dels camins empedrats varia segons la importància que tenen, i segons l'època en què foren construïts.

Les ratlles o ratlletes per evacuar les aigües i els escopidors per delimitar-los són elements presents en molts dels camins empedrats. En els camins de carro o en els de ferradura més treballats es disposava la cadena com a element de reforç de l'empedrat. El pas de torrents se solucionava amb ponts, quals empedrats i pedres passadores.

Cal fer esment aquí a alguns dels camins que féu construir l'Arxiduc. La finalitat de gaudir del paisatge fa que estiguin elevats sobre el terreny, suportats per dos marges i amb el pis de macada, tipologia que apareix en altres camins però de manera esporàdica.



BRIDLE PATH

Description

Track that people and pack animals can travel along.

Example 1

Camí des Barranc de Biniaraix

Uses

It connected the villages in the Tramuntana mountain range with the villages of El Pla, was a pilgrimage route to the monastery of Lluc and was also used for transporting olives. This track is documented in the 14th century as a public path, although some of its modern day construction features and a large part of its cobbling date from the end of the 19th century.

Materials

Rough stone.

Surface

Cobbled.

Construction Features

The track is supported by a retaining wall which is not always the same height and has a single exposed face with rubble and soil behind it. On its other side the track winds around the shape and the rocky parts of the hillside. The cobbling has a row of stones and small drainage ditches.

The row is a means of reinforcing the cobbling and at the same time has an aesthetic function. It is made up of a course of stones laid in the centre of the cobbling and which divides the latter into two parts. It is a cart track feature which is usually found in bridle paths that are very wide or very well made.

The drainage ditches are sloping rectangular cross section stone courses which stick up a few centimetres above the track's surface. Their function is to carry away water.

The track has side protection in the shape of a row of corner posts, stones laid vertically. As is usual with bridle paths, these corner posts are laid right next to one another save for the places where a small gap was left for the drainage ditches to remove water.

Location

Barranc de Biniaraix, Sóller.

Example 2

Camí de Son Ordines

Use

It connected Els Tossals Verds and Son Ordines.

Materials

Rough stone.

Surface

Cobbled

Construction Features

The track is supported by a small retaining wall seated on the rocky part of the hillside which consists of one or two courses of barely dressed stone; on its other side the track winds around the shape and rocky parts of the hillside.

The cobbled sections are stepped. A significant part of the track has a projecting upper row of the retaining wall which acts as lateral protection.

This is a track built or at least refurbished in the 1930's.

CAMÍ DE FERRADURA**Descripció**

Camí transitable per persones i bústies amb bast.

Exemple 1**Camí des Barranc de Biniaraix****Ús**

Comunicava els pobles de la serra de Tramuntana amb els pobles del Pla, constituïa una via de peregrinació cap al monestir de Lluc i facilitava el transport de l'oliva. Aquest camí es troba ja documentat en el segle XIV com a camí públic, encara que algunes característiques constructives actuals i una part important de l'empedrat daten de finals del segle XIX.

Materials

Pedra viva.

Tipus de ferm

Empedrat.

Elements constructius

El camí està sustentat per un marge d'alçària variable, format per una sola cara vista amb reble i terra al darrere. A l'altre costat, el traçat s'adapta a la forma i al rocam del vessant.

L'empedrat presenta com a elements constructius encadenat i ratlletes.

L'encadenat és una forma de reforçament de l'empedrat, que a la vegada té una funció estètica. Està configurat per una filada de pedres que, situades a la part central de l'empedrat, el divideixen en dues parts. És un element propi dels camins de carro i sol trobar-se en els camins de ferradura de considerable amplària o molt elaborats.

Les ratlletes són filades de pedres de secció rectangular situades de biaix i que sobressurten uns centímetres del nivell del camí. La funció que fa és hidràulica ja que serveixen per evacuar les aigües.

La forma de protecció lateral que pre-

senta el camí és una filada d'escopidors (pedres col·locades en posició vertical). Els escopidors, com és característic dels camins de ferradura, estan situats sense cap tipus de separació, excepte en els punts on es deixa una petita separació per permetre que les ratlletes evacuin l'aigua.

Localització

Barranc de Biniaraix, Sóller.

Exemple 2**Camí de Son Ordines****Ús**

Comunica els Tossals Verds amb Son Ordines.

Materials

Pedra viva.

Tipus de ferm

Empedrat.

Elements constructius

El camí està sustentat per un petit marge assentat sobre el rocam del vessant i format per trams d'una o dues filades de pedra poc adobada; a l'altre costat, el traçat s'adapta a la forma i al rocam del vessant.

Els trams empedrats presenten com a element constructiu característic els escalons. Una part significativa del recorregut té la filada superior del marge que sobresurt com a forma de protecció lateral.

Es tracta d'un camí construït o, al manco, reformat en els anys 30 del segle XX.

Localització

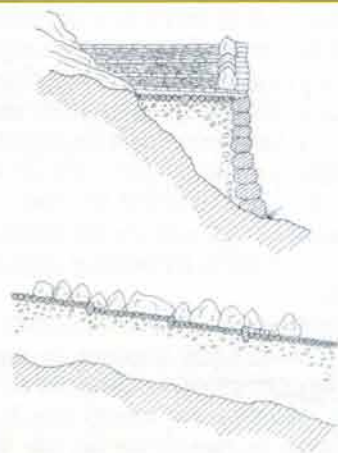
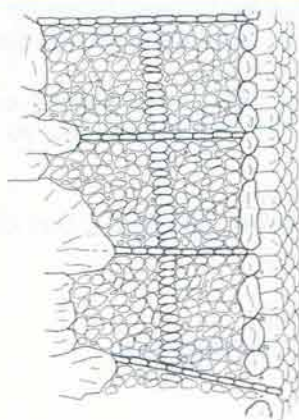
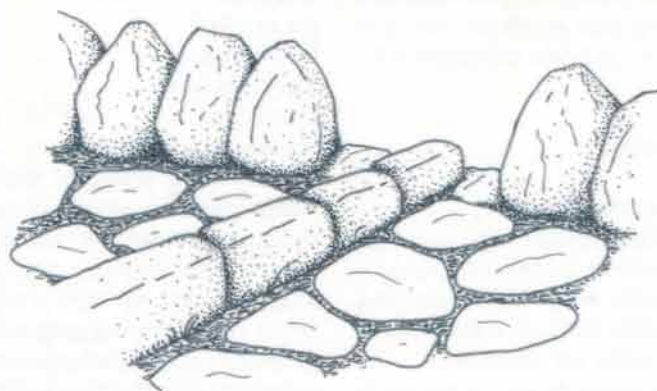
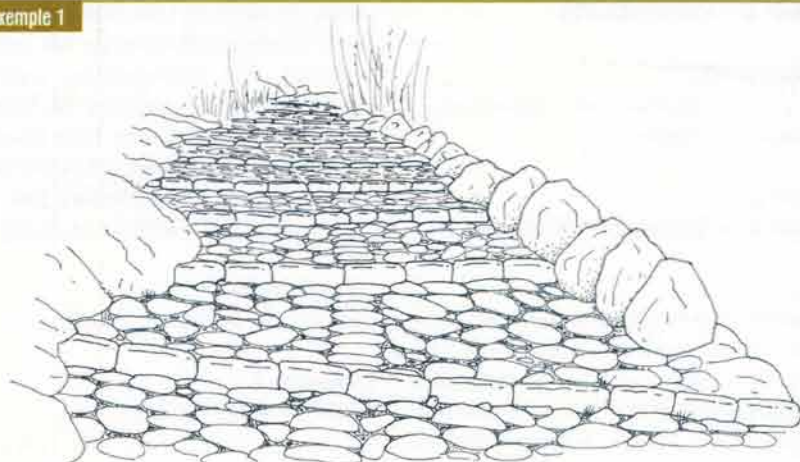
Tossals Verds (Escorca) i Son Ordines (Alaró).

Exemple 3**Camí de sa Muntanya****Ús**

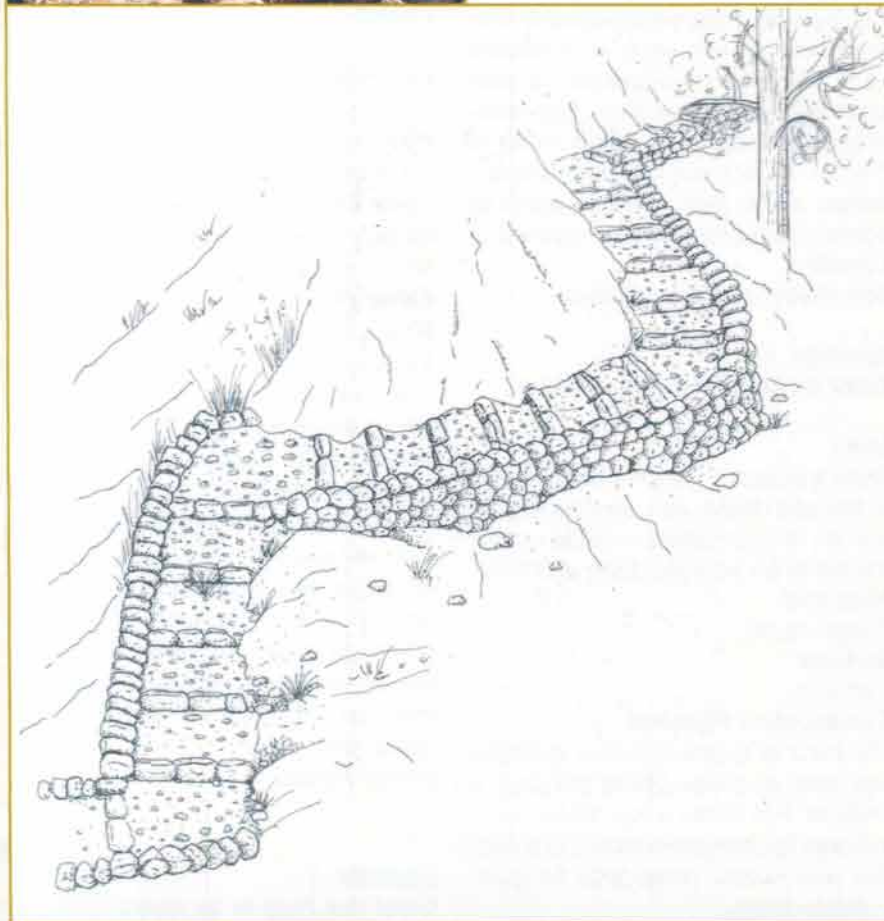
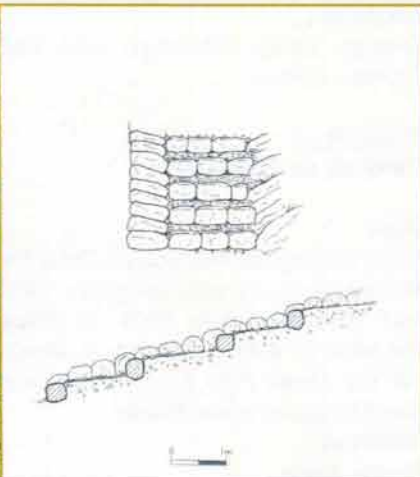
Camí fet construir per l'arxiduc Lluís Salvador d'Habsburg-Lorena entre 1883 i 1895 (Cañellas, 1997) amb la



• Exemple 1



• Exemple 2



Location

Tossals Verds (Escorca) and Son Ordines (Alaró).

Example 3**Camí de sa Muntanya****Uses**

Track built by Archduke Lluís Salvador of Hapsburg-Lorraine between 1883 and 1895 (Cañellas, 1997) to enjoy the view of the landscape. It joined the Ca Madò Pilla hostelry and the Son Moragues snow house.

Materials

Rough stone.

Surface

Pebble-rich soil.

Construction Features

This section of the track, which is characteristic of the work of Archduke Lluís Salvador, is supported on both sides by 0.75 and 1.15 m high retaining walls with a maximum width of 1.60 m. It does not have any characteristic bridle path features such as corner posts and drainage ditches.

Location

Son Moragues, Valldemossa.

Example 4**Camí de ses Voltes d'en Galileu****Uses**

Snow workers' track undoubtedly built at the end of the 18th century to give access to snow houses and to enable the ice to be brought down and sold.

Materials

Rough stone.

Surface

Cobbled.

Construction Features

The track is supported by a retaining wall and at some points reaches a width of 3 m. It has a low 90 cm wide sidewall for side protection and a section with corner posts with no gaps between them.

Where Found

Escorca.

Example 5**Use**

It linked the fields separated by the main Son Barrera road.

Materials

Rough stone.

Surface

Not cobbled.

Construction Features

The 1.96 m wide track is bordered by two walls. One of them is 0.85 m wide and 1 m high with no defined upper row; the other is a small retaining wall 70 cm high with an upper row.

Location

Costitx.

Example 6**Use**

It linked the fields between camí de Santa Rita, near Can Bovet, and camí de Son Horrach, near the Can Tomàs farmhouses.

Materials

Rough stone

Surface

The wall's secondary facing forms the track's surface.

Construction Features

The track runs along the top of a 1.61 m wide and 1 m high boundary wall. The wall was built with barely dressed limestone and a finishing upper row on both sides. It has projecting steps which serve as mounting blocks in one of the fields. On the other side there are sticks with wiring on the upper row.

Where Found

Costitx.

Example 7**Camí des Puig or sa Piana**

finalitat de gaudir del paisatge. Comunicava l'hostatgeria de ca madò Pilla amb la casa de neu de Son Moragues.

Materials

Pedra viva.

Tipus de ferm

Macada.

Elements constructius

La part representada del camí i característica de l'obra de l'arxiduc Lluís Salvador està sustentada per marges en els dos costats de 0,75 i 1,15 m d'alçària i assoleix l'amplària màxima d'1,60 m. No presenta cap element constructiu típic dels camins de ferradura com els escopidors o les ratlletes.

Localització

Son Moragues, Valldemossa.

Exemple 4

Camí de ses Voltes d'en Galileu

Ús

Camí de nevaters segurament construït a finals del segle XVIII per facilitar l'accés a les cases de neu i el descens del gel per a la comercialització.

Materials

Pedra viva.

Tipus de ferm

Empedrat.

Elements constructius

El camí està sustentat per un marge i assoleix l'amplària màxima, en alguns punts, de 3 m. Presenta com a forma de protecció lateral un tram de paretó de 90 cm d'ample i un tram d'escopidors sense separació

Localització

Escorca.

Exemple 5

Ús

Comunicava les diverses tanques separades del camí principal de Son

Barrera.

Materials

Pedra viva.

Tipus de ferm

Sense empedrar.

Elements constructius

El camí, d'una amplària d'1,96 m, es troba delimitat per dos murs. L'un és una paret de 0,85 m d'amplària i 1 m d'alçària, sense corona definida; l'altre és un marget de 70 cm d'alçària amb filada de dalt.

Localització

Costitx.

Exemple 6

Ús

Comunicava les diverses tanques situades entre el camí de Santa Rita, prop de Can Bovet, i el camí de Son Horrach, prop de les cases de Can Tomàs.

Materials

Pedra viva.

Tipus de ferm

El braó de la paret constitueix el ferm del camí.

Elements constructius

El camí és un passatge que discorre per damunt una paret de tanca d'uns 1,61 m d'amplària i 1 m d'alçària. La paret es bastí amb pedra calcària poc adobada amb filada de dalt a cada cara. Presenta uns escalons volats com a pujadors des d'una de les tanques. A l'altre costat presenta pals amb filferro arran del coronament.

Localització

Costitx.

Exemple 7

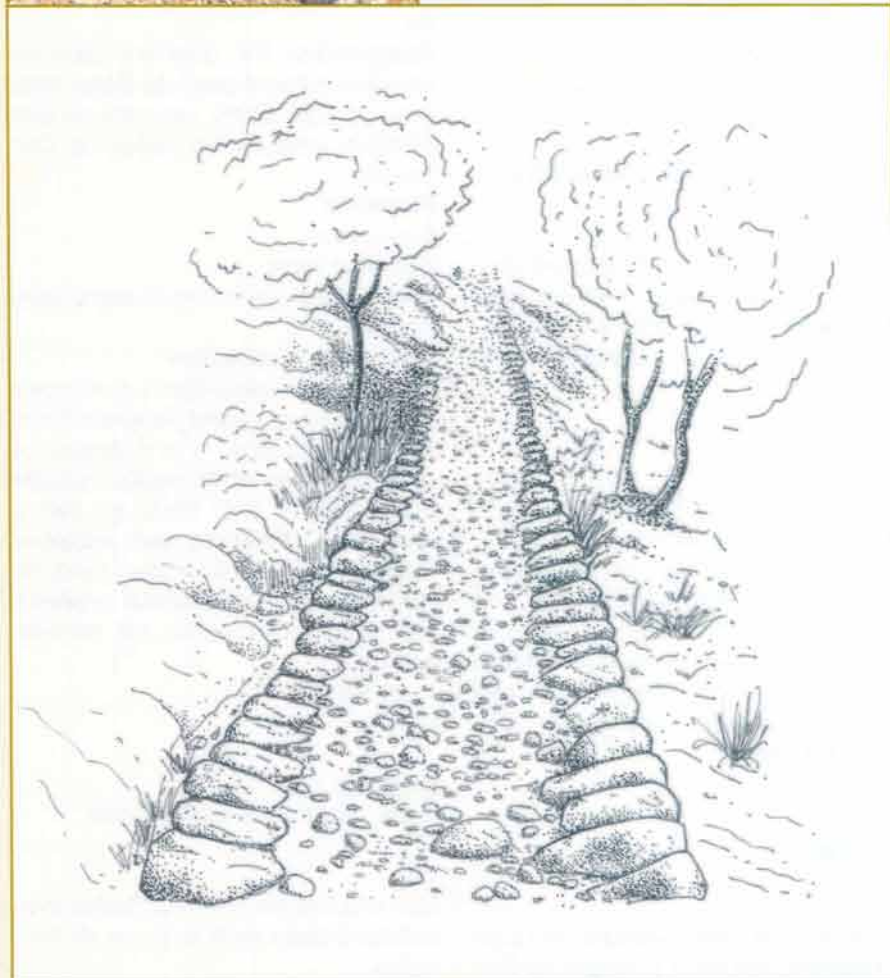
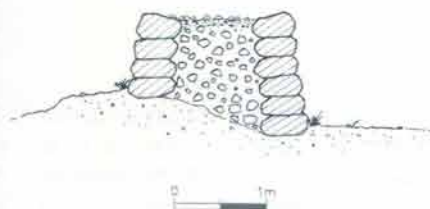
Camí des Puig o de sa Piana

Ús

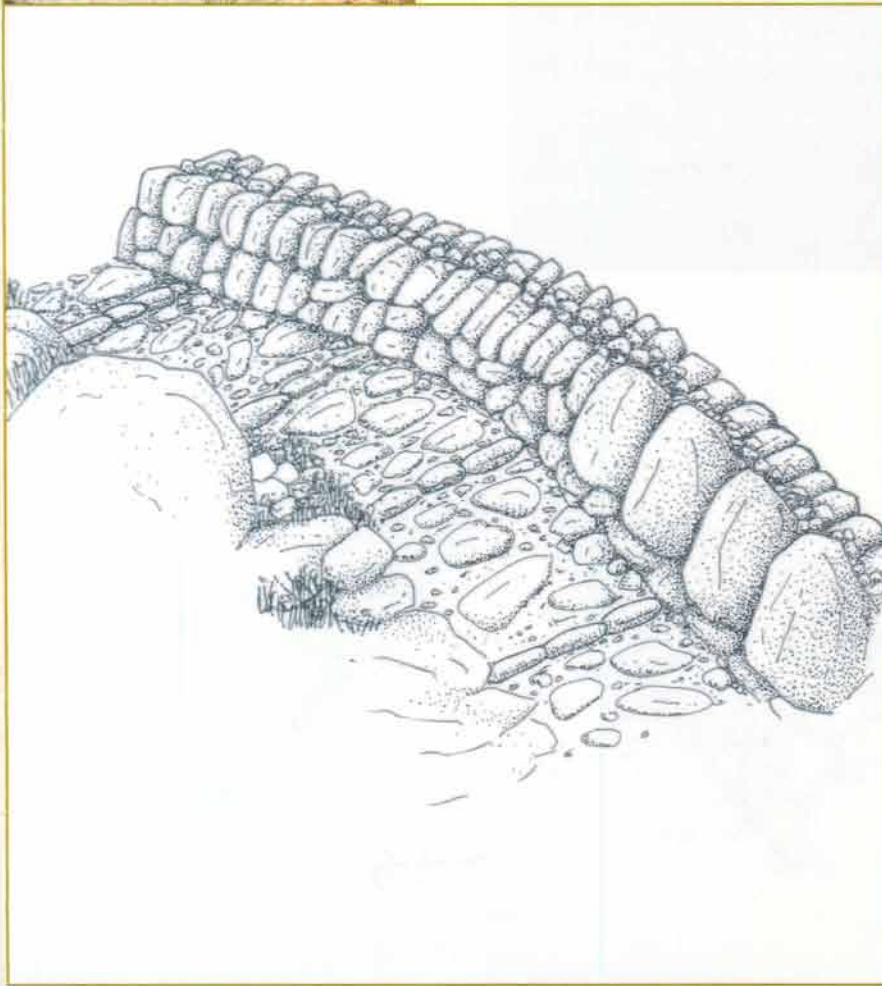
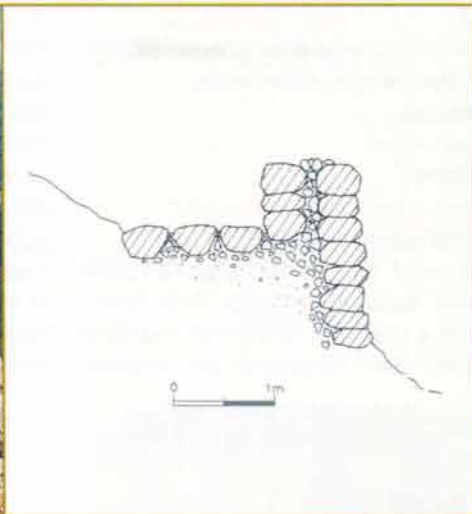
Comunicava les diverses petites propietats d'olivar amb el poble de Fornalutx.



• Exemple 3



• Exemple 4



Use

It linked the small olive grove holdings with the village of Fornalutx.

Materials

Rough stone.

Surface

cobbled sections.

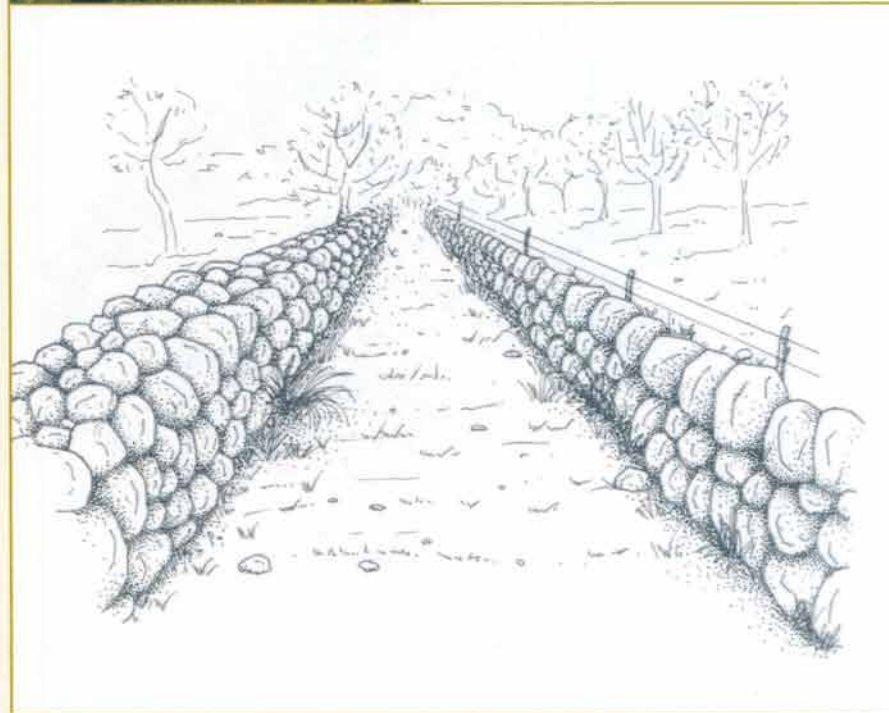
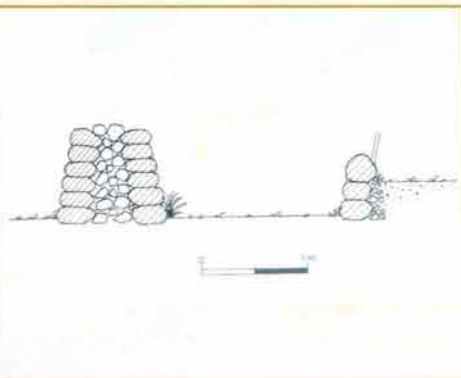
Construction Features

Two ways of crossing the Fornalutx torrent exist on the des Puig track; one is a cobbled section of river bed (a ford) used by people and animals

when the torrent is not flowing, and the other is stepping stones so that people can cross it when the water is flowing. There are 13 stepping-stones fixed in the ground on end and more or less the same distance apart. They are all of a similar size and have their upper faces dressed to make them roughly flat and to allow the entire foot to be placed on them.

Location

Fornalutx. ■



Materials

Pedra viva.

Tipus de ferm

Trams empedrats.

Elements constructius

El camí des Puig, quan travessa el torrent de Fornalutx, presenta dues solucions constructives: un tros de llit empedrat (gual) emprat en absència d'aigua per persones i bísties, i unes pedres passadores per facilitar el pas

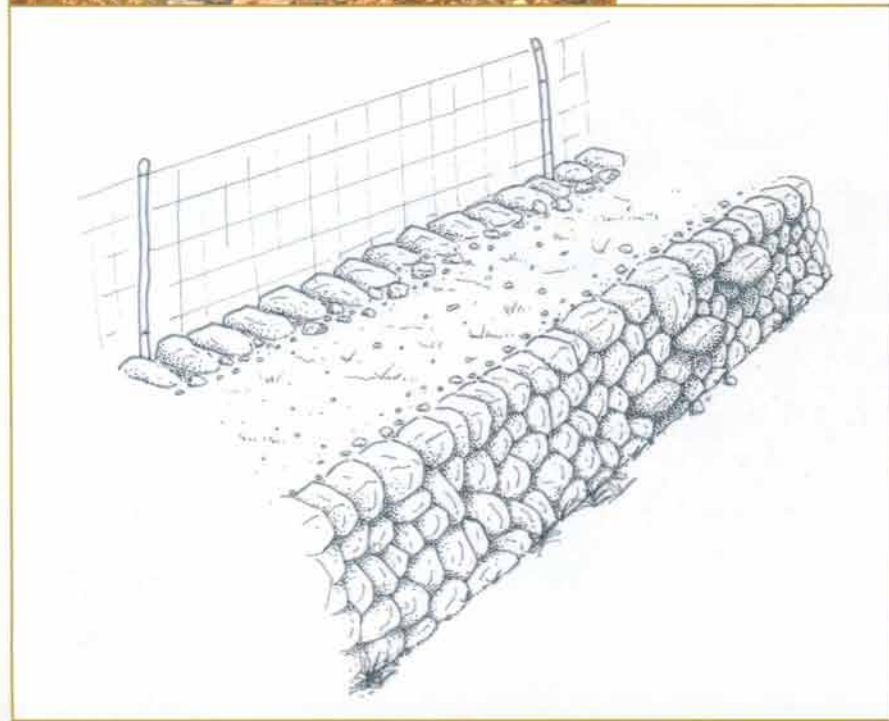
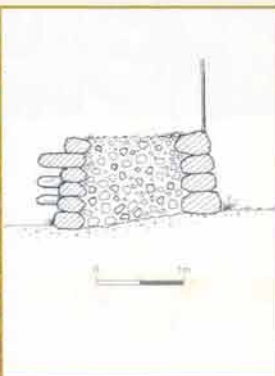
de persones quan corre l'aigua. Les passadores formen un seguit de 13 pedres clavades de fil a terra i a una distància més o menys constant.

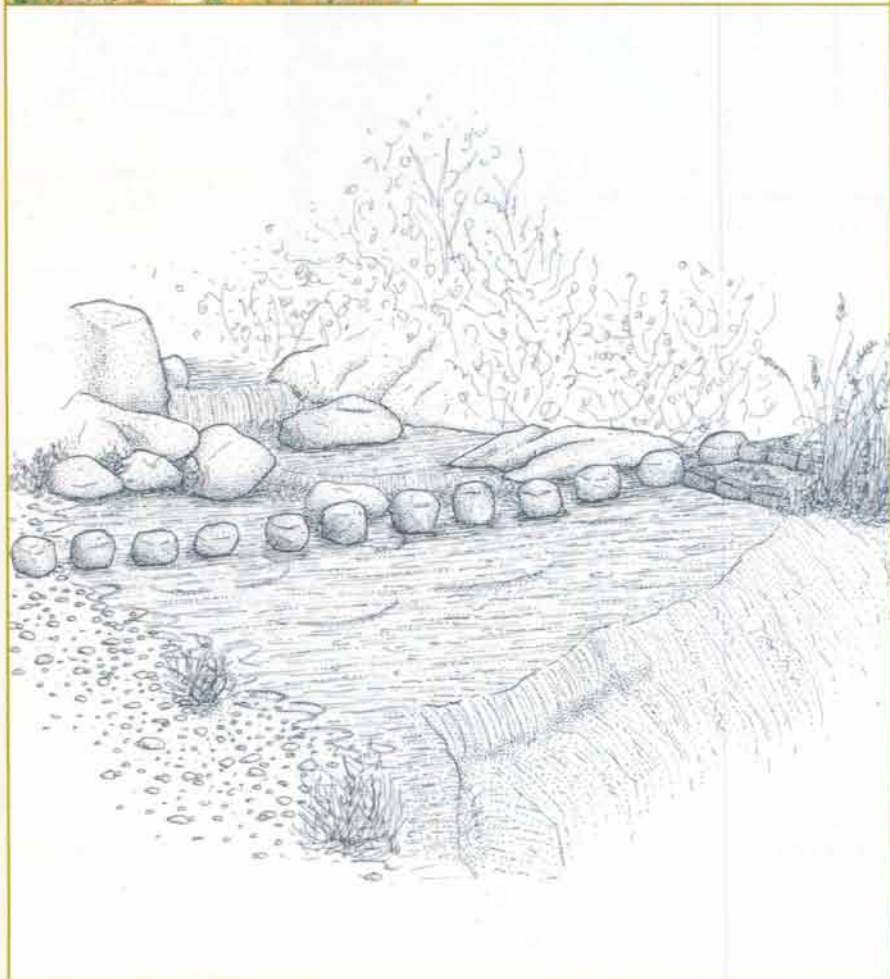
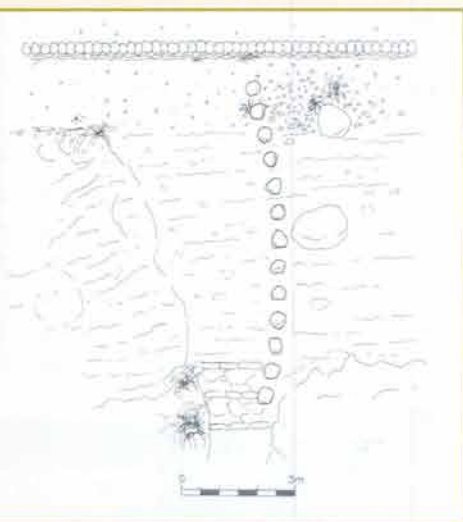
Totes tenen dimensions semblants i la cara superior adobada fins aconseguir una superfície més o menys plana que permet col·locar-hi tot el peu.

Localització

Fornalutx. ■

• Exemple 6





CAMÍ DE CARRO**Descripció**

Camí transitable per a carros.

Exemple 1**Camí de Bànyols****Ús**

Camí públic que comunicava els pobles de Binissalem i Alaró. En el segle XVII es troben documentats conflictes sobre el tancament del camí i al llarg del XIX són freqüents les reparacions promogudes per l'Administració.

Materials

Pedra viva.

Tipus de ferm

Empedrat.

Elements constructius

El camí situat a una zona més o menys planeranca no presenta marges de sustentació. El ferm està delimitat per dues parets amb doble corona i reixa, que no superen el metre d'alçària.

L'empedrat assoleix l'amplària màxima de 4,80 m i presenta els elements constructius característics dels camins de carro, encadenat i ratlletes.

Localització

Binissalem.

Exemple 2**Camí vell de Bàltx****Ús**

Camí d'accés a les finques de Bàltx d'Amunt, Bàltx d'Enmig i Bàltx d'Avall, se superposa, a trams, amb l'antic camí públic que comunicava Sóller amb Tuent i sa Calobra.

Materials

Pedra viva.

Tipus de ferm

Terra.

Elements constructius

• Exemple 1



El camí presenta un marge de sustentació i, sovint, l'altre costat està delimitat per marges de conreu.

El ferm assoleix una amplària superior als 4,50 m i presenta com a element de protecció, els escopidors.

Per evitar que la formació d'escorren-tia superficial del vessant afecti el camí, presenta clavegueres on s'aboca l'aigua del coster; algunes condueixen l'aigua cap a canalitzacions vessant avall.

Localització

Sóller, Fornalutx.



• Exemple 2

walls. Its surface is bordered by two double drystone walls with "corona" (the finishing upper row) with fence which together are less than one metre high.

The cobbled area is up to 4.80 m wide and has the characteristic construction features of cart tracks, "cadena" (row of rectangular stones) and small drainage channels.

Location

Binissalem.

Example 2

Cami vell de Bàltx

Uses

Access track leading to the Bàltx d'A-munt, Bàltx d'Enmig and Bàltx d'Avall estates. Parts of it lie on the old public road which led from Sóller to Tuent and sa Calobra.

Materials

Rough stone

Surface

Earth.

Construction Features

The track has a supporting wall and is often bordered on the other side by farmland terrace walls.

The maximum width of the track's surface is 4.50 m and it has corner posts for protection.

There are drainage ditches to collect water flowing down the hillside to stop it damaging the surface of the track; some of them carry the water to channels leading downhill.

Location

Sóller, Fornalutx.

CART TRACK

Description

A track which carts could travel along.

Example 1

Cami de Bànyols

Uses

a public track which linked the villages of Binissalem and Alaró. Conflicts are documented in the 17th century about closing the track and throughout the 19th century it was frequently repaired by the government.

Materials

Rough stone

Surface

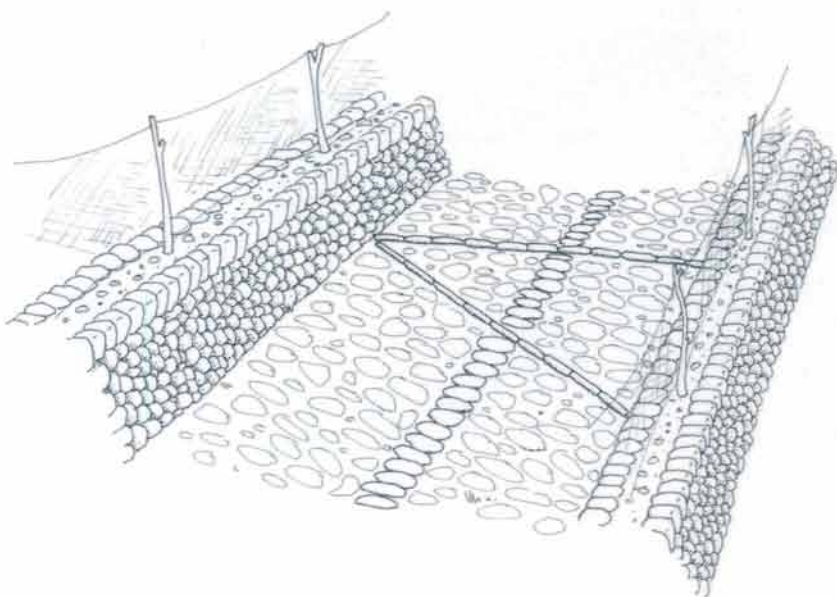
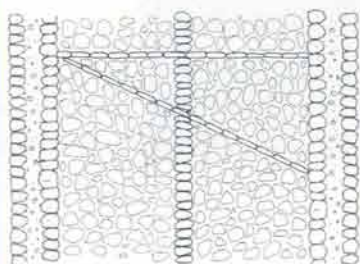
Cobbled.

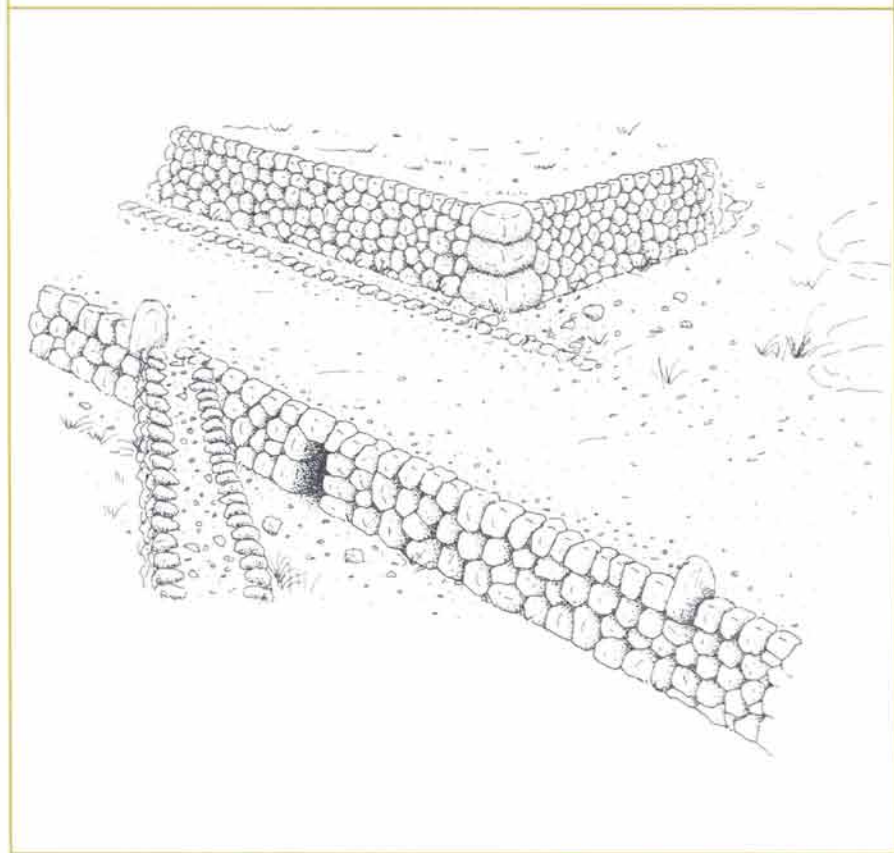
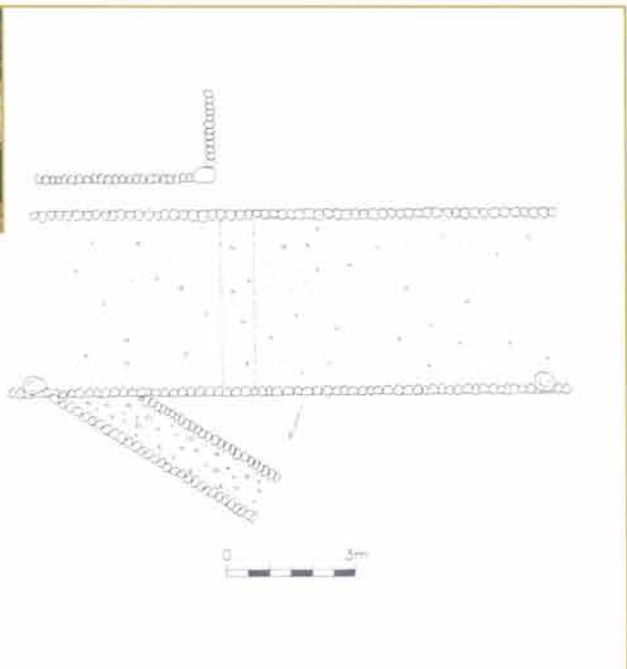
Construction Features

The track lies in a more or less flat area and does not have supporting



• Exemple 1





6.8 ELEMENTS D'ACUMULACIÓ DE PEDRA

Descripció

L'excés de pedra en els camps de conreu feia necessari l'amuntegament de forma ordenada per tal de perdre la mínima superfície útil de conreu. Si amb la construcció de parets de partió o de braons no s'aconseguia eliminar aquest excés lític, es bastien estructures amb la finalitat exclusiva d'acumular pedra. La tradició popular anomena clapers a les estructures de planta irregular o circular, mentre que les galeres tenen formes allargades, ja siguin rectangulars o el·líptiques. Alguns d'aquests clapers tenen, a més, un ús cinegètic, ja que s'hi disposen forats a manera de cau on es refugien els conills (llo-rigueres).

Exemple 1

Galera

Estructura de planta allargada per emmagatzemar pedra. Està formada per un mur que delimita un espai rectangular totalment omplert de pedra.

Ubicació

Tanca de conreu mixt d'herbàcies i arbrat de secà de topografia planera.

Planta

Rectangular, de 47,50 m de llargària per 3,05 m d'amplària.

Paraments

Parament simple de pedra adobada, d'1,15 m d'alçària, i coronat amb filada de dalt. L'amuntegament de pedra no sobrepassa l'alçària del parament.

Materials

Pedra calcària adobada.

Elements accessoris

No presenta cap element accessori per la senzillesa constructiva i d'ús.

Localització

Mancor.

• Galera



Exemple 2

Claper

Estructura de planta circular per emmagatzemar pedra. Ubicació Tanca de conreu de topografia planera.

Planta

Circular, de 4,90 m de diàmetre.

Paraments

Parament simple de pedra poc adobada, d'1,55 m d'alçària, i coronat amb filada de dalt. L'amuntegament de pedra sobrepassa l'alçària del parament i dóna al claper una alçària màxima de 2,15 metres.

Materials

Pedra calcària adobada.

Elements accessoris

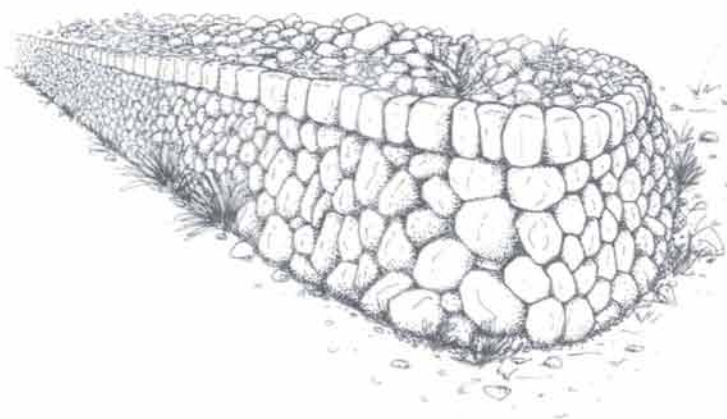
Sense elements accessoris.

Localització

Son Berga, Alaró.



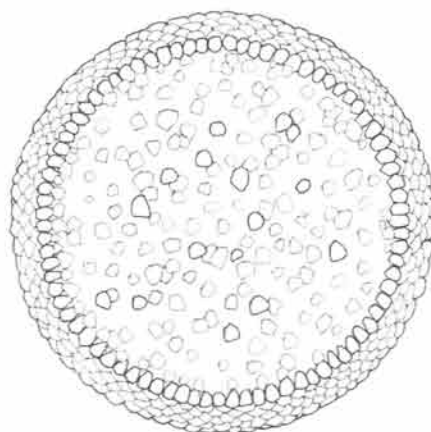
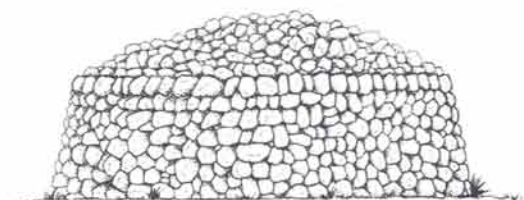
• Galera

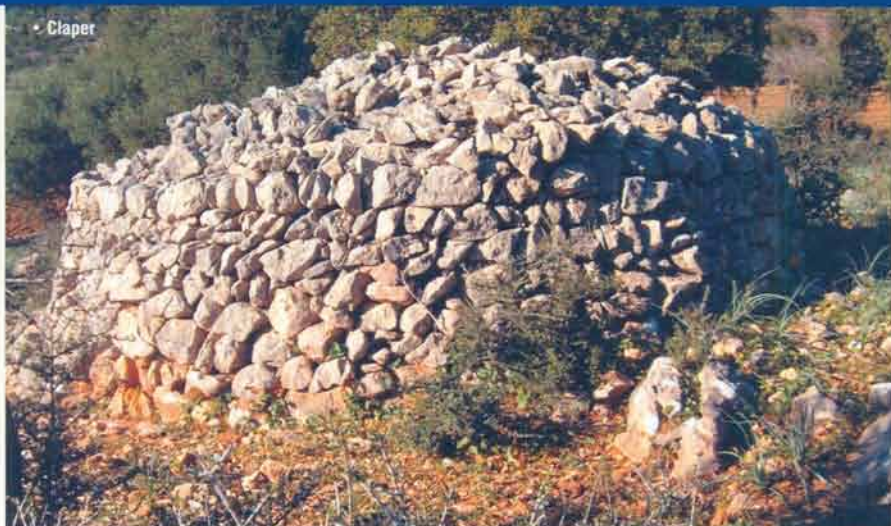


• Galera



• Claper





STONE STORAGE STRUCTURES

Description

Excess stone on farmland made controlled storage necessary so as to lose as little land as possible. If building boundary walls or secondary facings was not enough to get rid of this excess, structures were built solely to be used as storage space for the stones. By popular tradition, such structures when round or irregular-shaped were called *clapers*, while longer ones whether rectangular or elliptical were called *galeres*. Some of the *clapers* were also used for trapping as they had holes built into them in which rabbits would take refuge (*llorigueres*)

Example 1

Galera

Long structure used for storing stones. It consists of a wall that bounds a rectangular area completely full of stones.

Site

Flat, dry farming, mixed herbaceous and tree crop field.

Ground Plan

Rectangular - 47.50 m long by 3.05 m wide.

Facings

Single dressed stone facing 1.15 m high and crowned with an upper course. The stone stored inside is lower than the height of the facing.

Materials

Dressed rough stone.

Accessory Items

It has no accessory items due to the simplicity of its construction and use.

Location

Mancor.

Example 2

Claper

Round structure used for storing stone.

Site

Flat cultivated field.

Ground Plan

Circular, 4.90 m in diameter.

Facings

Single, barely dressed stone facing 1.55 m high and crowned with an upper row. The stone stored inside is higher than the facing and gives the *claper* a maximum height of 2.15 metres.

Materials

Dressed rough stone.

Accessory Items

It has no accessory items.

Location

Son Berga, Alaró.

CLIMBING CONSTRUCTIONS

Drystone masonry structures may include features that enable them to be climbed, these being popularly called pujadors, botadors or saltadors. They vary greatly by type and size and are usually built into the walls.

The simplest form is pieces of stone, or less often pieces of wood, laid so that one end is embedded in the wall and the other sticks out (escalons volats or projecting steps). This type is the most common one in closure walls that do not have openings and in many terrace walls. Also in exceptional cases these are found in some wells and waterwheels for cleaning and in huts for roof repair, or in the case of gamekeeper huts for climbing to the watching point.

Staircases and ramps are the most evolved form of climbing constructions and can be very complex and quite large, both in terms of height and of width. They may be frontal, that is to say at right angles to the wall, or

lateral if built parallel to it. They can also be either completely built into the wall or just resting against it; there are even staircases or ramps, which go through a change of direction. The staircase steps may be made of one or more pieces of stone, while ramps may have earth, cobbled or stepped surfaces.

Staircases and ramps are mostly to be found in terrace walls and are the type of drystone masonry with the greatest variety and complexity of climbing constructions for enabling access between the terraced fields. There are also stone ramps in the bases of waterwheels so that animals can get up to the track running round the waterwheel, and ramps and staircases in the bases of some flour windmills. Such structures are also to be found in underground passage springs when the mouth of the gallery is below ground level, usually in the form of a staircase, and watering troughs or pools often have a cobbled or stepped ramp to let animals get at the water.



6.9 PUJADORS

Les construccions de pedra en sec poden presentar elements per remuntar-les o descendir-les, coneguts popularment com a pujadors, botadors o saltadors. Són estructures de gran diversitat tipològica i dimensional, generalment integrades en els murs.

La forma més senzilla són les peces de pedra, o menys freqüentment de llenyam, col·locades amb un extrem encastat dins el mur i l'altre en voladís (escalons volats).

Aquesta tipologia és la usual de les parets de tanca on no hi ha portells i de molts de marges, i, excepcionalment, d'alguns pous i sínies (per poder netejar-los) i de les barraques, per facilitar el manteniment de la coberta exterior o, en el cas de les barraques de garriguer, per a la vigilància.

Les escales i les rampes consti-

tueixen les formes més evolucionades de pujadors, que poden assolir gran complexitat i considerables dimensions, tant pel que fa a alçària com pel que fa a amplària.

Ambdues poden donar lloc a un accés frontal, és a dir, perpendicular al mur, o lateral, si es fa de manera paral·lela.

També, poden estar integrades totalment en el mur o tan sols estari adossades; es pot arribar, fins i tot, a canvis de direcció en una mateixa escala o rampa. En el cas de les escales, els graons poden estar constituïts per una o vàries peces de pedra, mentre que les rampes poden tenir el ferm de terra, empedrat o esglaonat.

Les escales i les rampes són formes d'accés principalment pròpies dels marges, el tipus de construcció de pedra en sec amb més varietat i complexitat de pujadors, per tal de permetre l'accés entre les terrasses de conreu. En els cintells de les sínies també pot haver-hi rampes de pedra per possibilitar la pujada de la bèstia al caminal; a més, hi ha també rampes i escales en alguns cintells dels molins de vent fariners.

Cal esmentar també la presència de davalladors a les fonts de mina, quan la boca de la galeria està per sota del nivell del terreny que l'envolta i que determina, generalment, la presència d'una escala; en els abeuradors i a les basses sol existir una rampa empedrada o escalonada que facilita l'accés del bestiar a l'aigua.





Exemple 1

PROJECTING STEPS

Description

Pieces of stone with one end embedded in the wall and the other sticking out, usually placed a little distance apart to make access easier.

Uses

The two examples enable a retaining wall to be surmounted.

Site

In farmland retaining walls.

Material

Barely dressed rough stone.

Direction

Running parallel to the retaining wall.

Location

Selva (example 1), Deià (example 2).



Exemple 2

ESCALONS VOLATS

Descripció

Peces de pedra amb un extrem encastrat dins el mur i l'altre en voladís, que se col·loquen, generalment, separades unes de les altres, per a facilitar l'accés.

Ús

Els dos exemples permeten pujar i baixar d'un marge.

Ubicació

Situats a marges de conreu.

Materials

Pedra viva poc adobada.

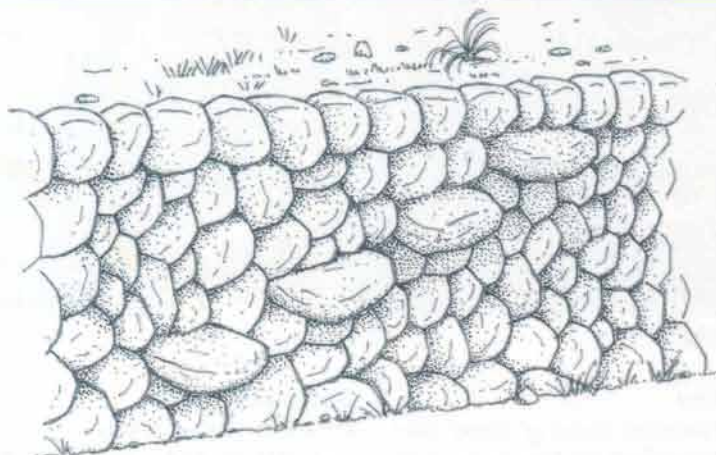
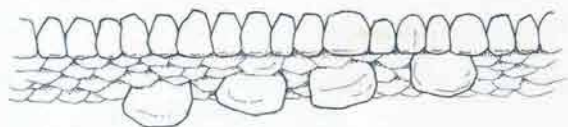
Direcció de l'Accés

Paral·lela al marge.

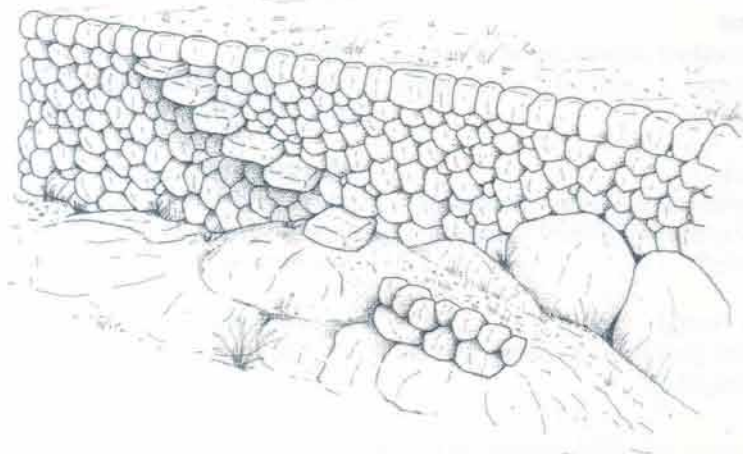
Localització

Selva (exemple 1), Deià (exemple 2).

• Exemple 1



• Exemple 2



**STAIRCASE****Description**

Pieces of stone forming steps and usually supported by the facing and rubble of the wall they were built into.

Use

Enabled a retaining wall to be surmounted.

Location

All of the examples are in farmland retaining walls.

Material

Little dressed pedra viva (live stone) (examples 1 and 2), sandstone (example 2).

Direction

Usually running parallel (examples 1 and 2) or at right angles (example 3) to the wall.

Where Found

Fornalutx (examples 1 and 2), Pollença (example 3).

ESCALA**Descripció**

Peces de pedra que formen escalons i estan recolzades sobre un llit constituït, generalment, pel propi parament i pel reble del mur on es col·loca l'escala.

Ús

Permet pujar i baixar d'un marge.

Ubicació

Tots els exemples estan situats a marges de conreu.

Materials

Pedra viva poc adobada (exemple 1, 2), pedra maressenca (exemple 2).

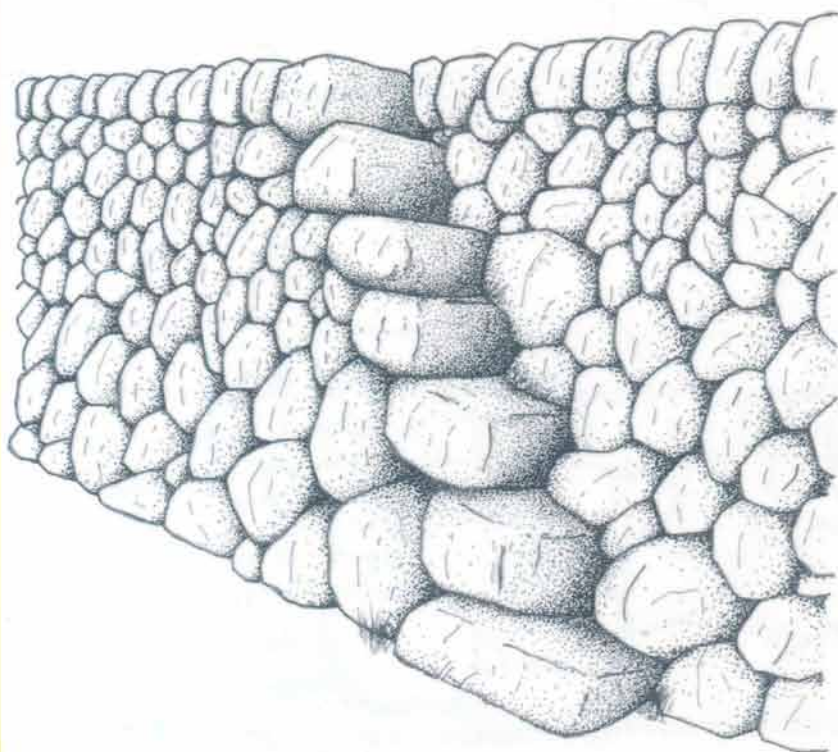
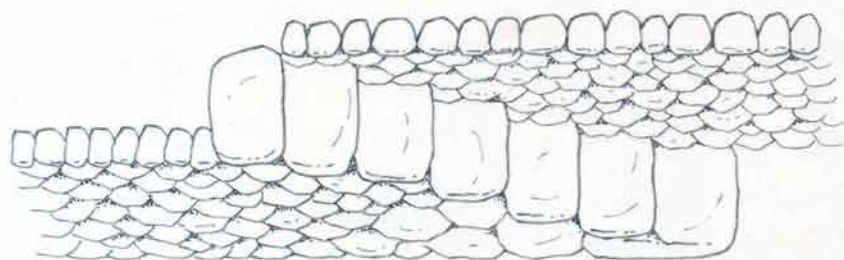
Direcció de l'Accés

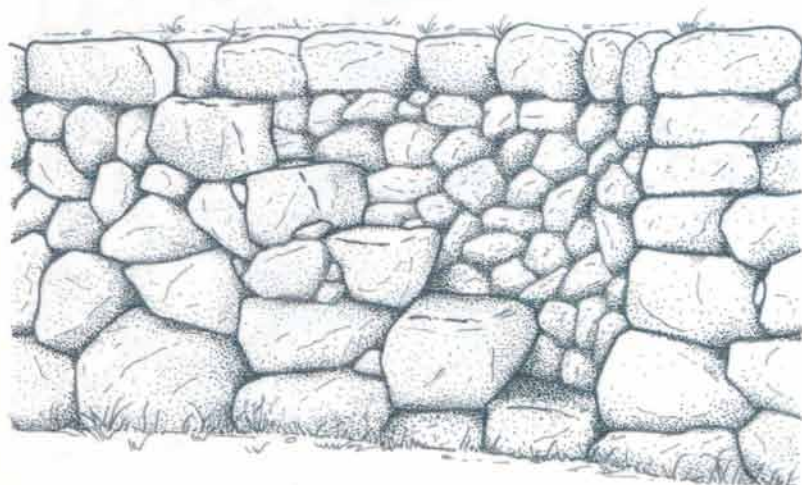
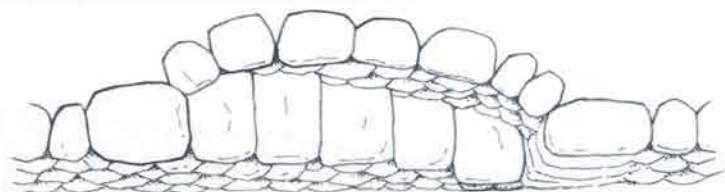
Sol ser paral·lela (exemple 1, 2) o frontal (exemple 3) respecte del mur.

Localització

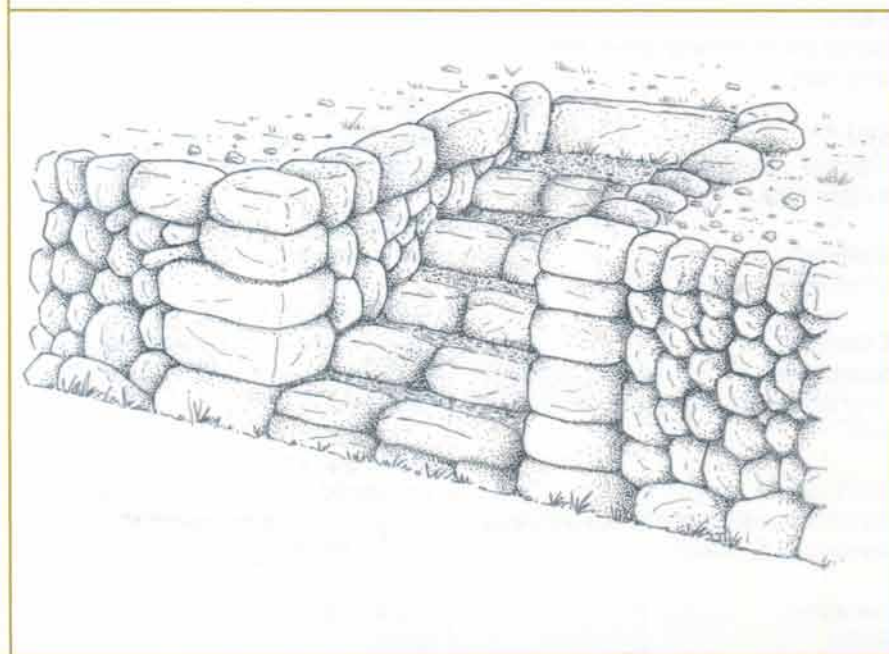
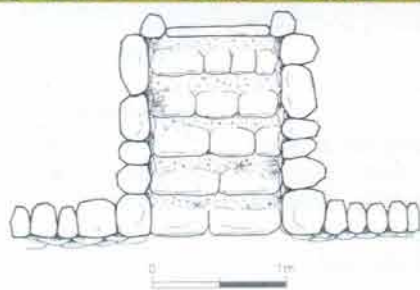
Fornalutx (exemple 1, 2), Pollença (exemple 3).

• Exemple 1





• Exemple 3



• Exemple 1



RAMP

Description

Sloping surface for going up or down made from one or two drystone masonry walls with rubble between them. Its surface can be made of earth, cobbled and/or stepped.

Use

Going up or coming down from a terrace wall.

Site

The two examples are in a farmland terrace wall.

Material

Limestone

Direction

Ramps tend to run parallel (example 1) or at right angles (example 2) to the wall.

Surface

Ramp 1 is cobbled and has 12 steps. Ramp 2 is cobbled.

Location

Sóller.

RAMPA

Descripció

Pla inclinat per on es puja o es baixa, format per un o dos murs de pedra en sec amb reble enmig. Pot tenir el ferm de terra, empedrat i/o esglaonat.

Ús

Permet pujar i baixar d'un marge..

Ubicació

Els dos exemples estan situats a un marge de conreu.

Materials

Pedra calcària.

Direcció de l'accés

Les rampes solen tenir una direcció paral·lela (exemple 1) o frontal (exemple 2) al mur.

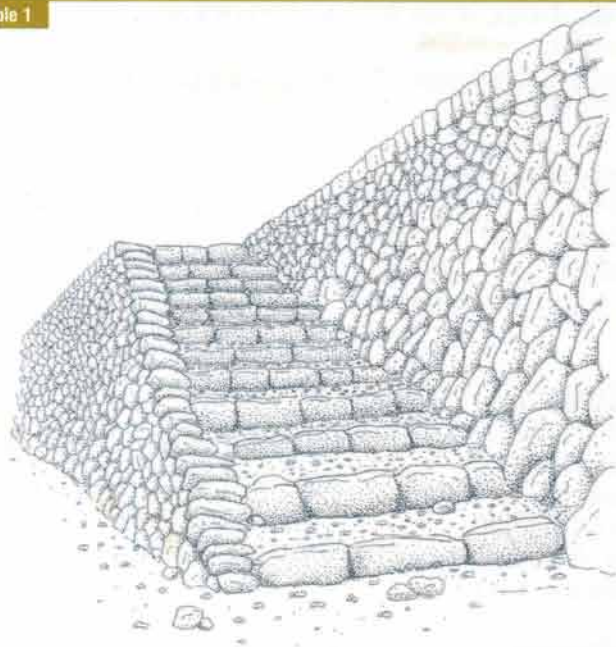
Tipus de ferm

La rampa 1 té el ferm empedrat i esglaonat amb 12 graons. La rampa 2 està empedrada.

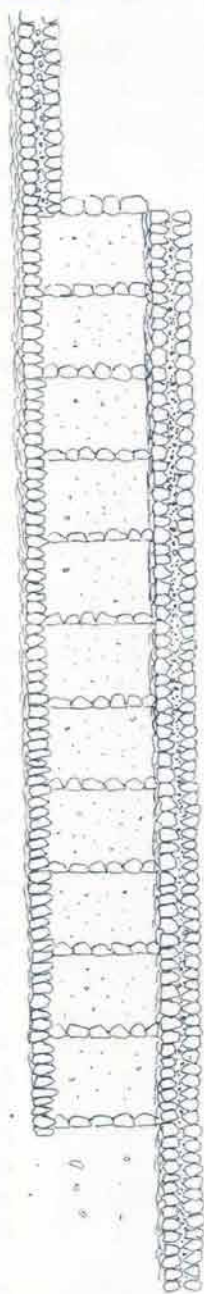
Localització

Sóller.

• Exemple 1



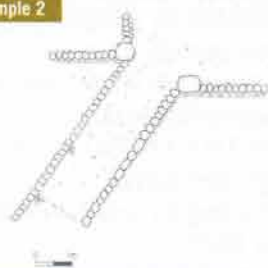
• Exemple 1



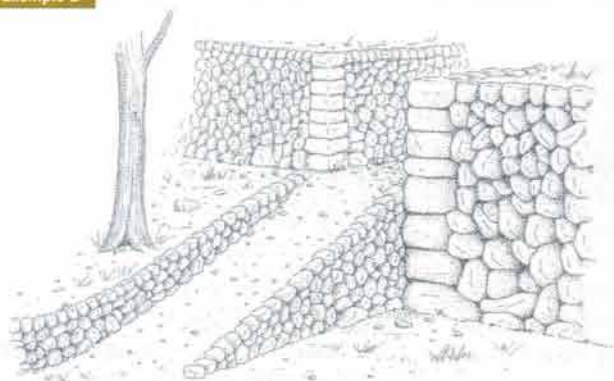
• Exemple 2



• Exemple 2



• Exemple 2





BIBLIOGRAFIA

ALCOVER, A. M.; MOLL, F. de B. (1969)
Diccionari català-valencià-balear.
Mallorca: Editorial Moll.

ALOMAR, G. (coord.); REYNÉS, A. (coord.) (1994)
Barranc de Biniaraix. Guia d'interpretació del medi.
Palma: Consell Insular de Mallorca. FODESMA.

ALOMAR, G.; FERRER, I.; GRIMALT, M.; MUS, M.; REYNÉS, A.; RODRÍGUEZ, R. (2000)
"Les marjades i el medi ambient a la Vall de Sóller i Fornalutx".
Aubaïna. Butlletí del Museu Balear de Ciències Naturals. 1: 13-17.

ALOMAR, G.; FERRER, I.; GRIMALT, M.; MUS, M.; REYNÉS, A.; RODRÍGUEZ, R. (2000)
Cartographie des espaces en terrasses dans la Serra de Tramuntana, Majorque, Baléares.
In ACOVITSIOTI-HAMEAU Pierre Sèche: Regards Croisés.
Actes du VI Congrès International sur la Pierre Sèche.
Brignoles-Var : A.S.E.R. du Centre-Var. 75-82.

ALOMAR, G.; FERRER, I.; GRIMALT, M.; MUS, M.; REYNÉS, A.; RODRÍGUEZ, R. (2000)
Fonctionnement hydraulique des champs en terrasses de la Serra de Tramuntana - Majorque, Baléares.
In ACOVITSIOTI-HAMEAU Pierre Sèche : Regards Croisés.
Actes du VI Congrès International sur la Pierre Sèche.
Brignoles-Var: A.S.E.R. du Centre-Var. 83-86.

ANONYMOUS (1784)
Memoria sobre el problema de la Agricultura propuesto por la Real Sociedad Económica Mallorquina de Amigos del País. Utilidad de regar los olivares en invierno aprovechando las aguas de arroyos y torrentes.
In Memorias de la Real Sociedad Económica Mallorquina de Amigos del País.
1ª parte. Palma: Nº VI.

CALVIÑO, C.; CLAR, J. (1999)
Les barraques de Lluçmajor, una arquitectura popular.
Palma: El Gall Editor.

COLOMAR, A. (dir.); AGUILÓ, J. A. (coord.) (1993)
Catàleg dels antics camins de la serra de Tramuntana.
Palma: Consell Insular de Mallorca. FODESMA.

COLOMAR, A. (1996)
Programa de rehabilitación de los caminos reales de la Sierra de Tramuntana.
In Actas del II Congreso Internacional de Caminería Hispánica.
Guadalajara: AACHE Ed. tom II: 497-512.

COLOMAR, A.; FERRER, I.; GRIMALT, M.; MUS, M.; REYNÉS, A.; RODRÍGUEZ, R. (1995)
Sistemas tradicionales de lucha antierosiva mediante obras de piedra en seco en Mallorca.
In PUIG I GODES Desertificación y degradación de suelos en España.
Barcelona: Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya. 59-63.

CANYELLES, N. (1997)

El paisatge de l'Arxiduc.
Palma: Institut d'Estudis Baleàrics,
Conselleria de Medi Ambient,
Ordenació del Territori i Litoral.

ESTELRICH, P. (1903)

Tratado de Agricultura. Palma:
Tipo-Litografía de Amengual y
Muntaner.
(1997) La Pedra en sec: obra,
paisatge i patrimoni.
Actas del IV Congreso
Internacional de Piedra en Seco.
Mallorca, del 28 al 30 de setembre
de 1994.
Palma: Consell Insular de Mallorca.
Fodesma.

FORTEZA, V.; ORDINAS, G.; REYNÉS, A.; ROTGER, F. (2000)

Catalogació dels camins de Santa
Maria del Camí.
In AJUNTAMENT DE SANTA
MARIA DEL CAMÍ II Jornades d'Es-
tudies Locals de Santa Maria del
Camí.
Santa Maria del Camí: Ajuntament
de Santa Maria del Camí. 155-168.

FORTEZA, V.; ORDINAS, G.; REYNÉS, A.; ROTGER, F. (2000)

Programa de catalogación de los
caminos de Mallorca.
In MINISTERIO DE FOMENTO
Actas del IV Congreso
Internacional de Caminería
Hispanica celebrado en Guadala-
jara en Julio 1998 (1 vol.).
Madrid: Ministerio de Fomento.
141-150.

FULLANA, M. (1995)

Diccionari de l'art i dels oficis de la
construcció.
Mallorca: Editorial Moll.

GORRIAS, A. (2001)

Les cases de neu de Mallorca. His-
tòria, comerç i itineraris.
Palma: Editorial el Far.

**GRIMALT, M.; BLÁZQUEZ, M.;
RODRÍGUEZ-GOMILA, R.** (1992)

"Physical factors, distribution and
present land-use of terraces in the
Tramuntana Mountain Range".
Pirineos. 139: 14-25.

**GRIMALT GELABERT, M.;
RODRÍGUEZ-GOMILA, R.** (1997)

Caracterització dels murs de pedra
transversals als cursos d'aigua del
terme de Manacor (Mallorca).
In FODESMA La pedra en sec.
Obra, paisatge i patrimoni.
Palma: Gràfiques Miramar. 285-
293.

**GRIMALT, M.; FERRER, I.; MUS,
M.; REYNÉS, A.; RODRÍGUEZ, R.**
(1998)

La ingeniería popular con finalidad
antierosiva en el medio rural de
Mallorca. Itinerarios didácticos.

**In DE VERA FERRE, J.R.; TONDA
MONLLOR, E.M.; MARRÓN
GAITE, M.J.**

Educación y Geografía. IV
Jornadas de didáctica de la
geografía.
Alicante: Universidad de Alicante.
537-546.

**GRIMALT, M.; FERRER, I.; MUS,
M.; REYNÉS, A.; RODRÍGUEZ, R.**
(1998)

L'home com a factor
geomorfològic a Mallorca.
L'enginyeria popular amb finalitat
antierosiva.
In FORNÓS, J.J. Aspectes
geològics de les Balears.
Palma: U.I.B. 423-434.



BIBLIOGRAFIA

GRIMALT, M.; ALOMAR, G.; FERRER, I.; REYNÉS, A.; RODRÍGUEZ, R. (2000)

Parameters of geographic distribution and actual estate of territories of terrace cultivation of Serra de Tramuntana (Mallorca). In RUBIO, J.L.; ASINS, S.; ANDREU, A.; DE PAZ, J.M.; GIMENO, E. Man and Soil at the Third Millenium. Book of abstracts. Valencia: European Society for Soil Conservation. 166.

HABSBURG-LORENA, L.S. (1985)

Las Baleares por la palabra y el grabado. Mallorca. Palma: Caja de Baleares. Sa Nostra.

LLABRÉS, J.; VALLESPÍR, J.

(1984)
Els nostres arts i oficis d'antany. Mallorca: Gràfiques Miramar.

MASSOT, J.; ORDINAS, G.;

REYNÉS, A. (1998)
Els camins tradicionals a la serra de Tramuntana. In La serra de Tramuntana. Aportacions per a un debat. Palma: Sa Nostra-GEM. 86-98

OLIVER, C.M. (1991)

"Nafres, encloses, mosteles... companyia habitual dels dits dels margers".
Veu de Sóller. 6 de desembre de 1991.

ORDINAS I MARCÉ, G. (1995)

Els forns de calç a Santa Maria del Camí.
Mallorca: Ajuntament de Santa Maria del Camí.

REYNÉS, A.; RIERA, J. (il·lustr.) (1994)

La construcció de Pedra en Sec a Mallorca.
Palma: Consell Insular de Mallorca. FODESMA.

REYNÉS, A.; ALOMAR, G.; FERRER, I.; GRIMALT, M.; RODRÍGUEZ, R. (2000)

The PATTER project, an innovative European initiative for cataloguing and preservation of the terrace cultivation in the Mediterranean area. In RUBIO, J.L.; ASINS, S.; ANDREU, A.; DE PAZ, J.M.; GIMENO, E. Man and Soil at the Third Millenium. Book of abstracts. Valencia: European Society for Soil Conservation. 165.

RODRÍGUEZ, R.; ALOMAR, G.; FERRER, I.; GRIMALT, M.; REYNÉS, A. (2000)

Typologies of disposition of dry stone contention walls on the terrace cultivation area of Majorca Island. In RUBIO, J.L.; ASINS, S.; ANDREU, A.; DE PAZ, J.M.; GIMENO, E. Man and Soil at the Third Millenium. Book of abstracts. Valencia: European Society for Soil Conservation. 178.

SACARÈS TABARNER, M. (2000)

Recull de barraques i casetes de Llucmajor.
Mallorca: Edicions Miramar.

VALERO, G. (dir.) (1989)

Elements de la societat preturística mallorquina.
Palma: Conselleria de Cultura, Educació i Esports. Govern Balear.