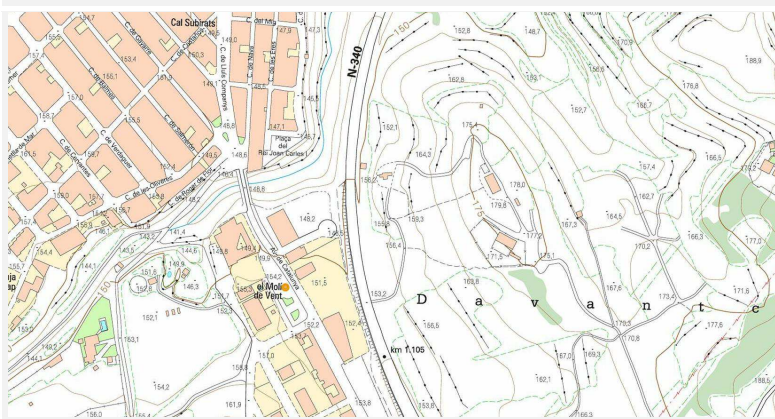


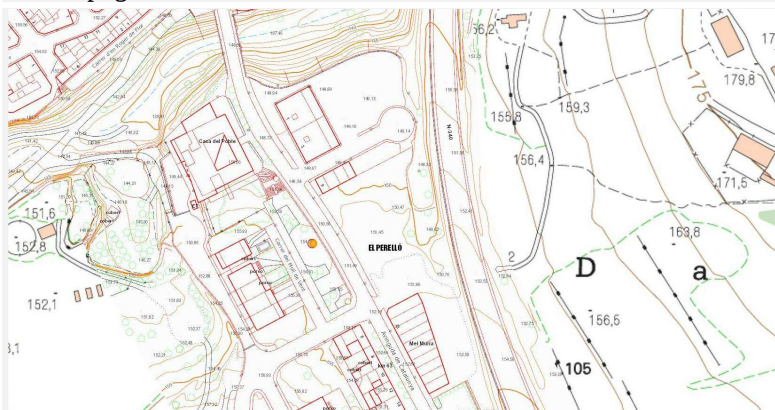
FITXA D'INVENTARI PATRIMONI ARQUEOLÒGIC I ARQUITECTÒNIC

Núm. catàleg:	P11	Identificador:	MOLÍ DE VENT
Terme municipal:	EL PERELLÓ	Comarca :	BAIX EBRE
Coordenades UTM:	X: 307307.2; Y: 4527029.7		Alçada snm: 154
Núm. jaciment IPAC:	1374	Codi de registre IPAC:	
Règim jurídic:	Municipal	Cronologia:	1564
Protecció:	BCIN - Monument històric. Núm. Registre: 1233-MH. Registre estatal: R-I-51-6673 (Decret 22/04/1949, BOE 05/05/1949).		
Tipus d'element:	Molí de vent - Obra popular		

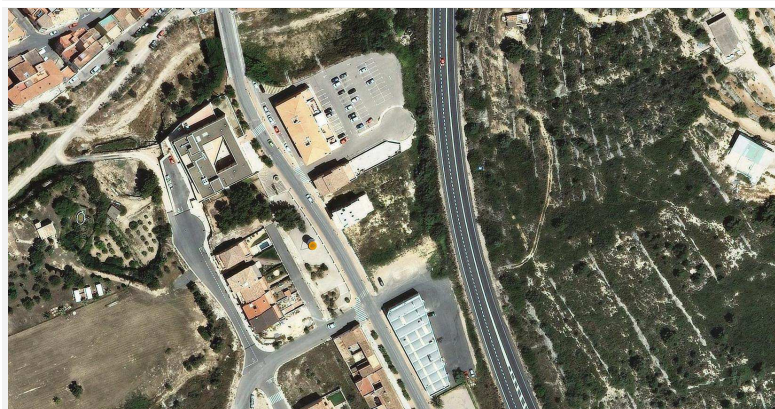
Referència cartogràfica:



Base topogràfica 1:5.000. ICC



Cartografia topogràfica 1:1.000. ICC



Ortofotomapa 1:2.500. ICC

Situació:	Molí de vent situat a l'entrada sud del poble, entre l'Avinguda de Catalunya i el carrer del Molí de Vent, en una zona enjardinada.
Bibliografia:	SERRA RÀFOLS, E., <i>El molino de viento: un breve capítulo de la historia de la técnica</i>, 1961. BOYER GIL, A., PALLARÈS LLEÓ, A., <i>Història d'El Perelló</i>, volum I, Barcelona 1978, 202 i fotografia. CARO BAROJA, J., <i>Tecnología popular española</i>, Barcelona 1996. AYMAMI DOMINGO, G., <i>Aproximació als molins de vents fariners de Catalunya</i>, Barcelona 1999. BLAY BOQUÉ, J.; ANTON CLAVÉ, S. (dir), <i>El patrimoni de molins de la demarcació de Tarragona. Anàlisi i estratègies d'intervenció</i>, Tarragona 2001.

Notícies històriques:

La paraula molí prové de llatí *molinum* i va lligada al concepte de moldre, que significa reduir a partícules fines, en aquest cas cereal per obtenir farina. Amb el terme molí es designa a la maquinària per moldre i a l'edifici o instal·lació on es realitza la mòlta de farina.

Abans de la industrialització, de molins fariners n'hi ha de tres tipus, en funció de la força motriu emprada per fer funcionar la maquinària, és a dir, les moles. Aquests tres tipus eren:

- **De vent:** quan és l'energia del vent (eòlica) la que fa moure la maquinària.
- **Hidràulics:** quan és l'energia generada per un cabal d'aigua constant i abundant que fa moure la maquinària.
- **De sang:** quan es la força d'un animal la que mou la maquinària.

A Catalunya es documenten uns 70 molins de vent fariners, situats tant a les comarques de l'interior (25) com a la costa (la resta). En qualsevol cas són sempre construccions aïllades. En general, la forma de la torre dels molins catalans es troncocònica, amb una única porta orientada a l'est. L'obra és de maçoneria arrebossada, amb les obertures emmarcades amb carreus; normalment tenen una planta baixa i dos pisos, amb escala helicoidal. A totes hi manca la teulada, però sembla que seria cònica de fusta o lloses de pedra i tindrien quatre aspes. Els molins de vent estaven situats no gaire lluny de les poblacions i amb un camí de fàcil accés. En un molí de vent fariner s'han de diferenciar l'estructura exterior i l'estructura interior.

A l'exterior, en un molí de vent s'observen quatre elements essencials, anomenats cintell, torre, capell i antenada.

- **Cintell o cases,** solen tenir una façana de 12 metres i es troben adossades o al voltant de la torre, organitzades en una o dues plantes, algunes de fusta, que inclouen varies dependències. La seva funcionalitat és diversa: aixecar la torre i les aspes per aprofitar millor les corrents del vents, per emmagatzemar sacs de cereal o farina, o vivenda del moliner.

- **Torre.** Constitueix el cos principal del molí, generalment cilíndrica o fusiforme, amb un diàmetre interior que oscil·la entre 3 i 4,3 m, amb murs de maçoneria d'un gruix entre 60 cm i un metre; l'alçada va dels 5 al 10 m, encara que els molins catalans són més aviat baixos i tenen un màxim de dos pisos, essent en el pis superior on solen haver-hi les moles. El fet més usual és que tinguin una sola porta, orientada cap el cantó contrari del que generalment bufa el vent a la zona.
- **Capell,** és la teulada cònica de fusta, generalment d'uns 2 m d'alçada, que està unit a les aspes per un eix. És mòbil, per poder orientar les aspes cap a la direcció del vent. La orientació del capell es pot fer des de dintre (per exemple els molins de Mallorca), o bé des fora, com a Andalusia, Cartagena o el Perelló. Tot l'entramat de fusta gira sobre la torre de pedra mitjançant un llarg i robust tauló de fusta (anomenat govern) exterior a l'edifici, que s'amarra a unes fites ancorades al sòl.
- **Antenada.** A la Mediterrània occidental, conjunt de quatre aspes o braços moguts pel vent. Les aspes eren marcs rectangulars, amb llistons transversals i perpendiculars, de fusta que es cobrien amb tela o lona per controlar la velocitat, donant més o menys velam a les aspes.

A l'interior, en un molí de vent s'observen tres elements essencials, anomenats: teulada, maquinaria principal i maquinaria auxiliar:

- La **teulada**, en forma de capell punxegut, descansa sobre una estructura reticular horitzontal de fusta (anomenada teler) del que arranquen xebrons o perxes que convergeixen en un piló de fusta anomenat bisbe, frare o capirota. Per sobre de les perxes es disposaven unes barretes horitzontals on es lligava el revestiment exterior que podia ser de joncs recoberts de fustes o lleugeres teules.

El teler era la part mòbil i rodava per sobre del cercol quan, des de l'exterior, mitjançant una llarga biga, d'uns 10-12 cm de diàmetre, inclinada de dalt a baix, anomenada pal de govern. Per moure'l eren necessaris dos o tres homes. L'extrem superior del pal de govern s'uneix al bisbe o frare mitjançant uns rebaixos i unions de forja. Es recolza sobre una de les bigues del teler (anomenada biga guia) amb un encaix. No arriba a tocar el terra, resta enlairat uns 20-30 cm. El cercol constitueix la unió entre la torre i el capitell. En realitat és un rail de fusta (oliver o alzina), amb una secció de 20 x 20 cm, imbricat a la corona del mur, on es recolza i gira tota l'estructura del capitell i la maquinaria, el teler.

- La **maquinària principal** que possibilita que l'energia del vent es transformi en energia mecànica és comú a qualsevol tipus de molí, trobant-se només petites variacions de mida i forma. Dins de la maquinària hi ha dos grups de funcionament, les aspes per recollir la força del vent i la maquinària tancada dins el capitell que es la que pròpiament transforma el moviment de les aspes en la força necessària per moldre el cereal.

L'eix principal o arbre era una soca d'alzina de quatre o cinc metres de longitud i 40 o 50 cm de diàmetre. Té forma cònica truncada, la part més gruixuda, anomenada caparrot, és la que surt a l'exterior i es recolza en la *pedra de fuéllega*, sobre la que gira; mentre que el terç de darrere adopta forma cònica amb punta arrodonida per facilitar el gir, que encaixa en la pedra de rebot. La *pedra de fuéllega* té forma

prismàtica amb la part superior rebaixada per a facilitar el gir de l'arbre; descansa sobre el teler, a la zona davantera del capitell, i és la que dóna a l'eix la inclinació d'uns 15° aproximadament, necessaris per a la seva estabilitat i per aprofitar millor l'acció del vent que, pels accidents del terreny i per reflexió, no corre paral·lel al sòl. Els quatre pals de les aspes travessen verticalment el caparrot, són barres carejades, de gran resistència, d'alzina que sobresurten un metre per cada costat de l'arbre i a l'extrem es subjecten les antenes de vuit a deu metres de llargada.

El teler és una estructura horitzontal on es localitza la maquinària del molí i d'on arrenquen les perxes que formen el cobriment del capitell. Està format per bigues de fusta, de secció quadrada, travades entre sí formant una estructura reticular per suportar la maquinària i ser la base que, recolzada en el cercol, permet el gir horitzontal del capitell. A la part central del teler hi ha una biga robusta, dita el jou, on descansa l'eix vertical del molí (l'arbre).

La roda horitzontal és un dels elements més importants per al funcionament del molí, ja que possibilita transformar el moviment de l'eix principal (arbre) en el moviment vertical de l'eix de les moles. Es compon de dos cercles de fusta superposats. Els elements destinats a unir amb la llanterna, a manera d'engrenatges que es disposen a la cara de la roda, s'anomenen pintes. Estan formats per peces de fusta (taconets) col·locats en perforacions. N'hi ha quaranta de pintes que sobresurten uns 10 cm, a l'engranar amb els vuit braços de la llanterna, giren l'eix vertical del molí cinc vegades, per cada gir de l'arbre. La unió de la roda a l'eix vertical s'efectua amb les creueres o radis, unes peces de fusta rectangular. La creuera encaixa per un extrem a l'arbre i per l'altre a la roda. La verticalitat i subjecció de la roda es reforça amb puntalets, que uneixen la roda a l'arbre per la part davantera.

La llanterna està formada per tres peces: un nucli de fusta macís, en el que s'encasta l'eix vertical (forcada o barra de ferro), el nucli té uns 25-30 cm de diàmetre per uns 35-50 cm d'alçada. Al voltant del nucli es disposen vuit braços, o barrons verticals, subjectats per dues grosses anelles, una a la part superior i l'altra a la inferior. Quan les pintes de la roda topen amb els braços fan girar l'eix vertical de ferro.

Eix de la llanterna (forcada o barra de ferro). La forma no és contínua en tota la seva longitud. La part superior és de secció circular amb la finalitat d'afavorir el gir a la concavitat de la biga destinada a la subjecció de l'eix. Abans de rebre el nucli de la llanterna, la secció passa a ser quadrada, per garantir que la llanterna i l'eix estan perfectament muntats i giren a la vegada. A l'extrem inferior de l'eix es col·loca la gola de l'eix, un encaix per fer girar el coll-ferro, una pesada peça de ferro en forma de T. La branca horitzontal té forma trapezoïdal i s'encasta a la gola de l'eix. També sobre la part superior del coll-ferro descansa la mola i, degudament encaixada, gira a la vegada que aquesta. L'altre extrem travessa l'ull de la mola inferior, per un cilindre de fusta buit (dit la boixa) i descansa al dau del bassi, una peça còncava de foneria i engreixada que permet el gir de l'eix.

Moles. Eren la part fonamental del molí, n'hi havia dues, col·locades una sobre l'altra i amb les cares enfrontades, eren circulars i de pedra, d'uns dos metres de diàmetre i 30 cm de gruix. La mola de sota era fixa (solera) i la superior giratòria

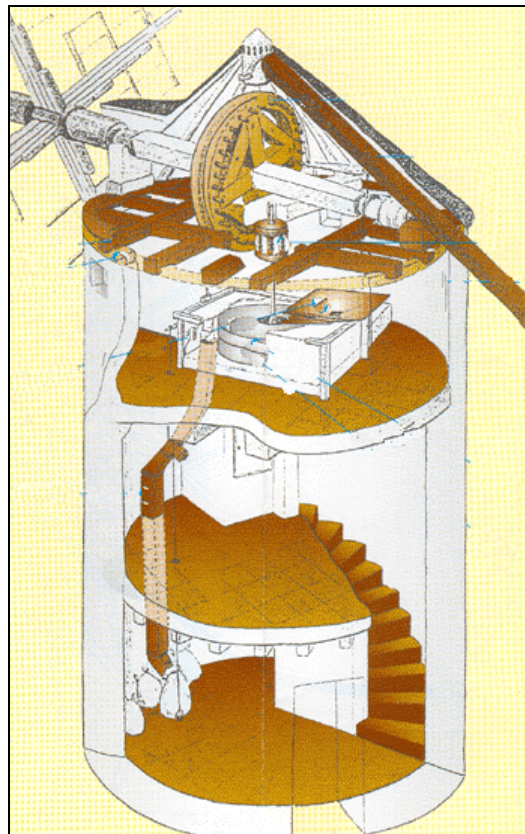
(volandera o corredora). Es recolzaven sobre dos bancs de maçoneria. L'ull de la mola superior era més gran que el de la inferior, per permetre el pas de l'eix i el gra a moldre, per la part inferior s'observa l'encaix per al coll-ferro i el tallat en espiral. Les moles estaven tancades per la riscla, un cilindre de fusta, d'uns 30 cm d'alçada que volta la superfície de la mola superior i impedeix que s'escampi la farina.

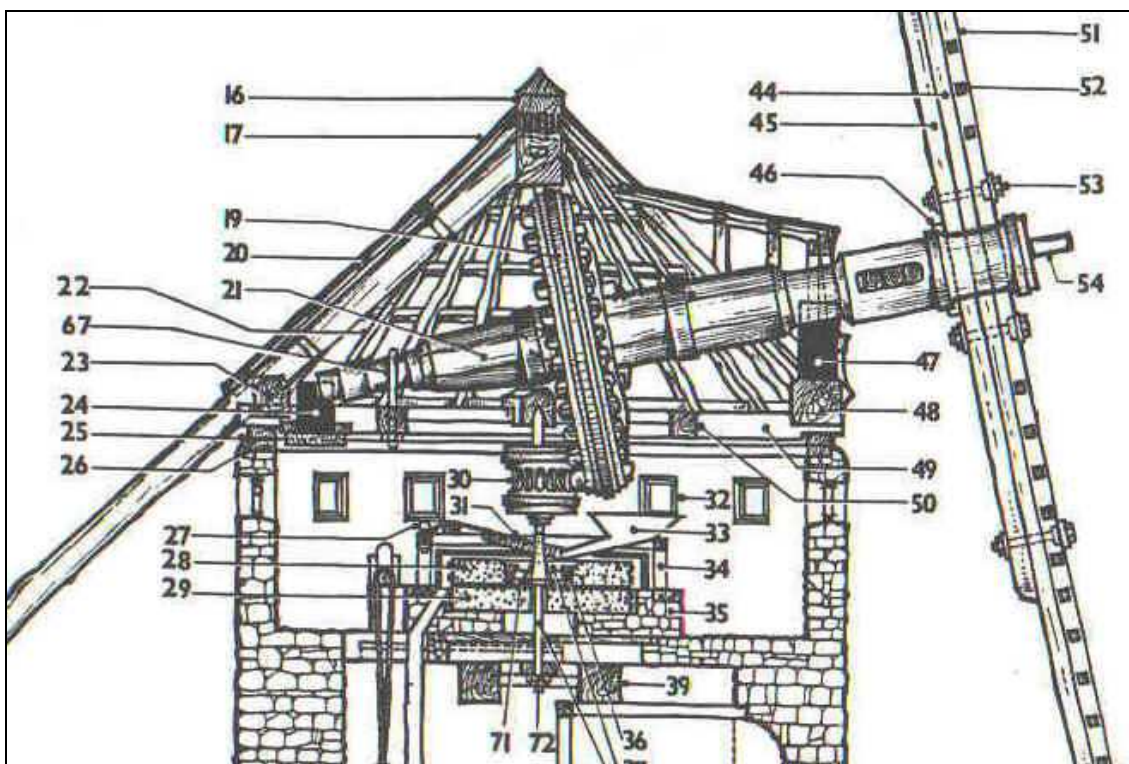
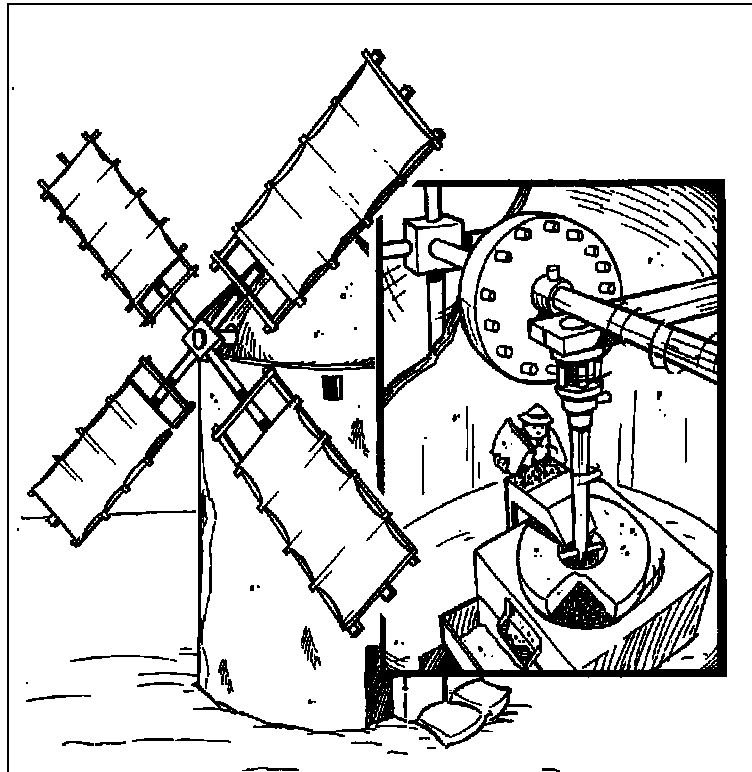
Tremuja. Caixó de fusta amb forma de piràmide invertida, col·locat sobre les moles on aboca el gra a l'ull i cau. A la part inferior de la tremuja s'hi col·loca una canaleta que, al colpejar les quatre arestes de l'eix del coll-ferro, aboca el gra. A la part inferior de la riscla podia haver una forat (farinal), per on queia la farina cap a la mànega que condueix fins el sac. La tremuja es penja amb cordes, recolzant la canal a l'eix.

- La **maquinària auxiliar**, també necessària pel funcionament del molí, com ara el fre o el mecanisme de gir horitzontal del capitell.

El funcionament d'un molí fariner era el següent:

1. Les aspes transformen l'energia eòlica (vent) en energia mecànica (moviment) que fa girar les aspes i l'eix que va encaixat a una roda vertical o quasi vertical.
2. La roda mou un engranatge, anomenat cilindre o llanterna.
3. El cilindre transmet el moviment de l'eix de les aspes a un eix vertical que fa girar la mola superior.
4. El moliner diposita el gra a la tremuja, que mitjançant un canal queia a l'ull de la mola per a ser triturat.





Diverses il·lustracions que mostren les parts d'un molí de vent

S'ha constatat que un molí de vent fariner amb engranatges de fusta generava uns 40 cavalls de potència a l'eix, però només 15,6 cavalls de força a les màquines, una eficiència de només el 30%, quasi dos terços de l'energia es perdia en la transmissió.

Segons en Gener Aymamí, la notícia més antiga d'un molí de vent a Catalunya és la d'Ibn Abd el-Mun'im al Himyari que assenyalava la seva existència a Tarragona a

l'any 1262. Malgrat això, els molins de vent fariners catalans i espanyols semblen datar del principis del segle XVI (el molí del Perelló data de l'any 1564), les estructures que han arribat fins avui i la documentació existent ho corroboren. S'instal·len en aquells indrets que no disposen de prou aigua per posar en funcionament un molí hidràulic. Tot apunta que el funcionament dels molins de vent no arribi més enllà del segle XVIII.

El molí del Perelló es va reconstruir fabricant cada peça a mida i fou inaugurat el 22 de setembre de 2001.

Descripció:

L'estructura de la torre de planta cilíndrica es conservava relativament íntegra, a excepció de la maquinària. La torre té 6 m d'alçada, hi ha dos pisos i una coberta giratòria d'uns 3 m on es fixen les aspes, mentre que a la part oposada hi ha el pal de govern que fa girar la coberta. A la primera planta encara hi ha la canonada per on baixava la farina i s'emplenaven els sacs, mentre que a la segona planta estava la maquinària.



Fotografia de Boyer- Pallarès, 202.

