

# Studio sulla fauna nello scavo de Le Lòpe

## UN GATTO NELL'OFFICINA CINQUECENTESCA DE "LE LÒPE" (Gosaldo, BL)

di Mattia Curto<sup>1</sup>

### ABSTRACT

Lo studio presenta il gatto rinvenuto nel sito de "Le Lòpe", Gosaldo (BL). Sono state effettuate le misurazioni osteologiche del cranio, degli arti anteriori e posteriori, dell'atlante e dell'epistrofeo. Inoltre, grazie all'ausilio degli atlanti osteologici, si è cercato di stabilire, prendendo in esame le aree diagnostiche di ogni osso studiato, se l'animale fosse selvatico, domestico o ibrido.

### KEYWORD

Le Lòpe, gatto, gatto domestico, gatto selvatico

<sup>1</sup> Studente del secondo anno magistrale presso l'Università degli Studi di Ferrara

### ABSTRACT

Lo studio presenta il gatto rinvenuto nel sito de "Le Lòpe", Gosaldo (BL). Sono state effettuate le misurazioni osteologiche del cranio, degli arti anteriori e posteriori, dell'atlante e dell'epistrofeo. Inoltre, grazie all'ausilio degli atlanti osteologici, si è cercato di stabilire, prendendo in esame le aree diagnostiche di ogni osso studiato, se l'animale fosse selvatico, domestico o ibrido.

### CONTESTO DI RINVENIMENTO

Il ritrovamento dello scheletro di felino è un evento inusuale, a maggior ragione se lo si rinviene in connessione anatomica. Per di più i resti ossei sono stati rinvenuti nel vano per la ruota da mulino di una officina metallurgica: siamo in presenza di un ritrovamento che ha dell'eccezionale. La struttura ossea è stata trovata nel 2015 presso il sito archeometallurgico de Le Lòpe, nel comune di Gosaldo (BL).

Lo scheletro giaceva adagiato sul fianco sinistro, presentava la parte anteriore del corpo completamente conservata — salvo per la lacu-

na delle falangi di entrambi gli arti; la parte posteriore, invece, era sconvolta: della coda e delle zampe posteriori si sono potute recuperare poche ossa e le vertebre lombari, rinvenute tutte sparse. Tale situazione fa supporre che prima del seppellimento completo debba essere passato del tempo e che la parte anteriore sia stata ricoperta in breve tempo. Intorno allo scheletro del felino sono stati rinvenuti altri numerosi reperti di fauna varia, quali capriolo, camoscio, maiale etc., tutti attribuibili ad un uso prettamente alimentare, riscontrabile nei segni di taglio e cottura, ma anche nelle tracce post deposizionali quali *weathering* — insieme di fattori climatici che danneggiano ed erodono l'osso, come pioggia, freddo etc. e che ne impedisce in alcuni casi l'identificazione — e fori da sfarfallamento di insetti che hanno consumato quanto era presente. Il conte-

sto quindi è ascrivibile ad una rifiutata: questa, complice la presenza dell'acqua corrente (alcune ossa sono state individuate nella canaletta in uscita dal vano), doveva essere molto utilizzata.

Il gatto, una volta rinvenuto morto, doveva essere stato gettato al suo interno per sbarazzarsi del corpo.



Fig. 1 Scheletro di felino portato alla luce nel sito de Le Lòpe. (Foto di M. Conedera)

## METODO E ANALISI

Le ossa del gatto, dopo il rinvenimento, sono state separate per parte anatomica e sono state analizzate per rintracciare eventuali segni di taglio, di *weathering* e altri, quali segni causati dall'azione di animali invertebrati. L'analisi ha dato esito negativo in tutti e tre i casi. Tra le altre tracce presenti invece vanno segnalate due perforazioni sulla scapola sinistra aventi distanza tra loro di 12 mm, e la distanza esterna maggiore a 21 mm. Queste lacerazioni sono probabilmente avvenute al momento della morte in quanto non si riscontra ricrescita ossea: si può dedurre che la morte del gatto sia da attribuire ad un incontro sfortunato con un altro animale. Allo stesso evento è ascrivibile anche la rottura della saldatura frontale della mandibola.

La dimensione del cranio e lo sviluppo delle inserzioni temporali fanno pensare a un gatto giovane di poco più di un anno di vita, probabilmente di sesso femminile. Questa interpretazione trova conferma anche nel basso tenore degli ispessimenti della cresta sagittale e della cresta occipitale.

Le ossa, sottoposte successivamente ad una valutazione quantitativa, sono state misurate, per più volte, seguendo il metodo proposto da A. von den Driesch (1976). In seguito, i dati raccolti sono stati confrontati con dati provenienti dalle pubblicazioni: in particolare si farà riferimento all'articolo di T. P. O'Connor (2007) (Tabella 1).

I dati raccolti per prima cosa sono stati confrontati con i due standard proposti da, uno di gatto domestico e uno di selvatico, in modo da capire se le caratteristiche fossero più affini a quelle del gatto domestico o del gatto selvatico. Per effettuare una valutazione confrontabile è stata utilizzata una funzione logaritmica, qui ripropo-

sta:  $Log = \log_{10}(\text{osservati}/\text{confronto})$ . Il risultato mostra una predominanza di caratteri da gatto domestico, benché alcuni valori (i dati dell'atlante, del radio e delle ossa pelviche) siano vicini a quelli del gatto selvatico.

La dentatura del gatto, pur essendo danneggiata da eventi post-deposizionali, è composta da denti ormai definitivi.

Nella seconda tabella sono stati riportati altri valori provenienti da studi su altri gatti presenti sempre nella pubblicazione di O'Connor, ma anche dalle pubblicazioni di S. Zanini, M. Bertolini e U. Thun-Hohenstein (2016), J. De Grossi Mazzorin (2015) e P. Baranowski *et alii* (2012).



Fig. 2 Braccio sinistro, nella scapola si possono osservare i due fori probabilmente prodotti da altro animale.



Fig. 3 Cranio del gatto.

Per la comparazione dei dati sono stati scelti gli omeri, le tibie e i femori; i dati utilizzati sono ottenuti mediante la stessa funzione logaritmica usata in precedenza.

I risultati permettono una facile interpretazione dei dati: come si può osservare dai grafici (grafico 1, 2 e 3), il gatto de Le Lòpe è compreso tra gli individui domestici femminili del campione di riferimento della seconda tabella, prima di Omega e EAU129, seguito da Vicky e Juno. Questo esito porta alla conclusione che il gatto del Le Lòpe era di sesso femminile, confermando quanto è stato osservato dalle caratteristiche morfologiche del cranio.

#### CONCLUSIONE

Presso il sito de Le Lòpe possiamo immaginare che, per un breve periodo, un gatto abbia portato allegria tra i lavoratori. Ritrovato nel vano della ruota del mulino, l'esemplare è risultato dalle analisi di confronto un gatto domestico, di sesso femminile, di età valutabile di poco superiore all'anno di vita: lo si deduce dalla dentizione completa che però non presenta usure, se non i danni causati da processi post-deposizionali.

Lo scheletro non presenta nessun intervento umano nei resti (scuoimento, segno di bollitura o di taglio/macellazione): le uniche lesioni sono attribuibili al morso di un altro animale che ha provocato due perforazioni nella spalla sinistra e alla caduta *post mortem* che ha causato la frattura dello zigomatico.

La gatta, così definita, era un individuo giovane, di dimensioni modeste. La morte è avvenuta in modo traumatico.

#### RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento speciale va alla Associazione ARCA di Agordo, all'archeologo Luca Rinaldi, alla dott.ssa Silvia Bandera per le giuste indicazioni e i preziosi suggerimenti e al dott. Nicolò Costa e alla dott.ssa Lisa Martinelli per le correzioni del testo.



*Fig. 4 Situazione a fine scavo, dettaglio con la situazione generale del Vano 3. (Foto di M. Conedera)*

#### BIBLIOGRAFIA

- AA. VV. 2015 – Luglio e settembre 2015: quarto scavo archeologico a Le Lòpe. *Notizie*, Maggio 2016, 35, Agordo, pp. 22-24.
- Baranowski P., Nowak P., Pezinska K., & Talaga A., 2012 – Osteometric traits of the selected skeleton elements of domestic cat (*Felis silvestris f. catus*) from archaeological sites Wolin-town and Szczecin-vegetable market. *Acta Scientiarum Polonorum. Zootechnica*, 11(1), pp. 3-24.
- Beisaw A. M., 2013 – *Identifying and interpreting animal bones: a manual* (Vol. 18). Texas A&M University Press.
- De Grossi Mazzorin J., 2008 – Archeozoologia. Lo studio dei resti animali in archeologia. Edizioni Laterza, Roma-Bari. ISBN 978-88-420-85942.
- De Grossi Mazzorin J., 2015 – Il riempimento di due pozzi di butto sul colle Palatino e il consumo del pollame a Roma nel Medioevo. *Atti 8° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Lecce, pp. 325-337. DOI: 10.1285/i9788883051487p325
- Degasperi A., Pruni E. & Corbino C., 2007 – Cucinare a Prato nel tardo Medioevo. Scelte e abitudini culinarie di una società urbana – prime analisi. *XXXIX Convegno 2006: La ceramica da fuoco e da dispensa nel basso medioevo e nella prima età moderna*, 37, pp.129-140.
- O'Connor T. P., 2007 – Wild or domestic? Biometric variation in the cat *Felis silvestris* Schreber. *International Journal of Osteoarchaeology*, 17(6), pp. 581-595.
- Rossignoli C., Rinaldi L., 2015 – Gosaldo, alta valle del Mis, località Le Loppe. Indagini archeologiche preliminari in un sito archeometallurgico di età moderna. *NAVe-Notizie di Archeologia del Veneto*, 2/2013, 2, 22.
- Schmit E., 1972 – *Atlas of animal bones*. Elsevier publishing company, Amsterdam, Londra, New York.
- Von der Driesch A., 1976 – *A guide to measurement of animal bones from archaeological site*. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, 1 (1976).
- Zanini S., Bertolini M. & Thun Hohenstein U., 2016 – Analisi archeozoologica e tafonomica dei resti faunistici provenienti dal sito protostorico di Tombola (Cerea, Verona). *Annali dell'Università di Ferrara*, 12/1 (2016), pp. 111-120. ISBN 978-88-906832-2-0.

TABELLA 1 dati da O'Connor 2017		Gatto domestico	Gatto selvatico	Log (wild/house)	Roger	Log (roger/house)	Log (roger/wild)	Caratteri
Atlante	GL	17,10	19,46	0,056	18,35	0,031	-0,026	wild
Atlante	BFcr	22,00	25,44	0,063	22,5	0,010	-0,053	house
Atlante	BFcd	15,55	17,79	0,058	15,49	-0,002	-0,060	house
Atlante	GB	34,16	38,91	0,057	32,45	-0,022	-0,079	house
Epistrofeo	LCDe	23,78	27,83	0,068	22	-0,034	-0,102	house
Epistrofeo	SBV	11,45	12,57	0,041	9,15	-0,097	-0,138	house
Scapola	DHA	63,25	80,88	0,107	50,5	-0,098	-0,205	house
Scapola	HS	68,19	85,96	0,101	60,45	-0,052	-0,153	house
Scapola	SLC	12,02	14,13	0,070	12,05	0,001	-0,069	house
Scapola	GLP	13,70	16,74	0,087	13,15	-0,018	-0,105	house
Scapola	LG	11,48	14,5	0,101	12,1	0,023	-0,079	house
Scapola	BG	9,03	11,08	0,089	9,1	0,003	-0,085	house
Omero	GL	96,46	119,08	0,091	91,2	-0,024	-0,116	house
Omero	Dp	20,32	24,66	0,084	19,8	-0,011	-0,095	house
Omero	SD	6,64	8,04	0,083	6,27	-0,025	-0,108	house
Omero	Bd	17,91	22,18	0,093	16,2	-0,044	-0,136	house
Radio	GL	92,17	115,96	0,100	83,7	-0,042	-0,142	house
Radio	Bp	8,05	10,16	0,101	11,65	0,161	0,059	wild
Radio	SD	5,24	6,3	0,080	5,7	0,037	-0,043	wild
Radio	Bd	12,51	15,39	0,090	7,9	-0,200	-0,290	house
Ulna	GL	108,90	134,47	0,092	99,1	-0,041	-0,133	house
Ulna	DPA	11,08	13,16	0,075	10,3	-0,032	-0,106	house
Ulna	BPC	8,74	11,16	0,106	7,6	-0,061	-0,167	house
Sacrum	GL	25,18	30,09	0,077	24,35	-0,015	-0,092	house
Sacrum	GB	28,30	32,28	0,057	25,5	-0,045	-0,102	house
Pelvi	GL	43,59	52,7	0,082	72,3	0,220	0,137	wild
Pelvi	LAR	10,96	12,92	0,071	10,2	-0,031	-0,103	house
Pelvi	SH	10,90	13,18	0,082	4,25	-0,409	-0,492	house
Femore	GLC	105,58	132,7	0,099	98,1	-0,032	-0,131	house
Femore	Bp	20,10	24,03	0,078	18,7	-0,031	-0,109	house
Femore	DC	9,74	11,51	0,073	9,2	-0,025	-0,097	house
Femore	SD	8,28	9,55	0,062	7,6	-0,037	-0,099	house
Femore	Bd	18,42	21,87	0,075	18,2	-0,005	-0,080	house
Tibia	GL	111,32	140,19	0,100	103,6	-0,031	-0,131	house
Tibia	Bp	19,35	23,18	0,078	19,15	-0,005	-0,083	house
Tibia	SD	7,21	8,4	0,066	6,1	-0,073	-0,139	house
Tibia	Dd	9,40	10,97	0,067	8,8	-0,029	-0,096	house



TABELLA 2

Collezione di confronto	Località	Nome/ COD gatto	M / f	house/ wild	Cronologia	Osso	GL(C)	SD	Bd	GL log	Bp Log	Bd log
UniYork	York	EAU129	f	house	Attuale	Omero	89,40			-0,033		
UniYork	York	EAU129	f	house	Attuale	Tibia	102,80			-0,035		
UniYork	York	EAU129	f	house	Attuale	Ulna	100,20			-0,036		
UniYork	York	EAU129	f	house	Attuale	Fibula	95,30			-0,037		
UniYork	York	EAU129	f	house	Attuale	Radio	83,90			-0,041		
UniYork	York	EAU129	f	house	Attuale	Femore	94,40			-0,050		
UniYork	York	EAU776		wild	Attuale	Fibula	122,20			0,071		
UniYork	York	EAU776		wild	Attuale	Tibia	130,60			0,069		
UniYork	York	EAU776		wild	Attuale	Radio	107,00			0,065		
UniYork	York	EAU776		wild	Attuale	Femore	122,00			0,063		
UniYork	York	EAU776		wild	Attuale	Ulna	124,00			0,056		
UniYork	York	EAU776		wild	Attuale	Omero	109,00			0,053		
UniYork	York	EAU777		wild	Attuale	Tibia	122,70			0,042		
UniYork	York	EAU777		wild	Attuale	Radio	101,00			0,040		
UniYork	York	EAU777		wild	Attuale	Ulna	118,70			0,037		
UniYork	York	EAU777		wild	Attuale	Femore	113,30			0,031		
UniYork	York	EAU783		wild	Attuale	Radio	98,30			0,028		
UniYork	York	EAU783		wild	Attuale	Fibula	109,60			0,024		
UniYork	York	EAU783		wild	Attuale	Tibia	117,20			0,022		
UniYork	York	EAU783		wild	Attuale	Femore	111,00			0,022		
UniYork	York	EAU783		wild	Attuale	Omero	101,40			0,022		
UniYork	York	Hobbit	m	house	Attuale	Omero	100,00			0,016		
UniYork	York	Hobbit	m	house	Attuale	Radio	95,00			0,013		
UniYork	York	Hobbit	m	house	Attuale	Ulna	112,20			0,013		
UniYork	York	Hobbit	m	house	Attuale	Femore	108,50			0,012		
UniYork	York	Hobbit	m	house	Attuale	Tibia	114,00			0,010		
UniYork	York	Hobbit	m	house	Attuale	Fibula	105,70			0,008		
UniYork	York	Juno	f	house	Attuale	Omero	95,90			-0,003		
UniYork	York	Juno	f	house	Attuale	Radio	91,40			-0,004		
UniYork	York	Juno	f	house	Attuale	Tibia	109,00			-0,009		
UniYork	York	Juno	f	house	Attuale	Fibula	101,50			-0,009		
UniYork	York	Juno	f	house	Attuale	Ulna	106,00			-0,012		
UniYork	York	Juno	f	house	Attuale	Femore	102,00			-0,015		
UniYork	York	Omega	f	house	Attuale	Ulna	97,70			-0,047		
UniYork	York	Omega	f	house	Attuale	Radio	82,00			-0,051		
UniYork	York	Omega	f	house	Attuale	Fibula	91,70			-0,053		

Collezione di confronto	Località	Nome/ COD gatto	M / f	house/ wild	Cronologia	Osso	GL(C)	SD	Bd	GL log	Bp Log	Bd log
UniYork	York	Omega	f	house	Attuale	Tibia	98,00			-0,055		
UniYork	York	Omega	f	house	Attuale	Omero	84,30			-0,059	-0,059	
UniYork	York	Omega	f	house	Attuale	Femore	91,70			-0,061	-0,061	
UniYork	York	Vicky	f	house	Attuale	Tibia	108,10			-0,013	-0,013	
UniYork	York	Vicky	f	house	Attuale	Radio	89,40			-0,013	-0,013	
UniYork	York	Vicky	f	house	Attuale	Fibula	100,40			-0,014	-0,014	
UniYork	York	Vicky	f	house	Attuale	Ulna	105,30			-0,015	-0,015	
UniYork	York	Vicky	f	house	Attuale	Femore	101,30			-0,018	-0,018	
UniYork	York	Vicky	f	house	Attuale	Omero	92,50			-0,018	-0,018	
	Kilton	K1			XII - XIV	Radio	114,90			0,096	0,096	
	Kilton	K2			XII - XIV	Radio	114,90			0,096	0,096	
	Kilton	K3			XII - XIV	Tibia	136,20			0,088	0,088	
	Kilton	K4			XII - XIV	Ulna	133,00			0,087	0,087	
	Kilton	K5			XII - XIV	Femore	128,60			0,086	0,086	
	Kilton	K6			XII - XIV	Ulna	132,50			0,085	0,085	
	Kilton	K7			XII - XIV	Tibia	135,00			0,084	0,084	
	Kilton	K8			XII - XIV	Femore	127,60			0,082	0,082	
	Kilton	K9			XII - XIV	Radio	105,30			0,058	0,058	
	Kilton	K10			XII - XIV	Tibia	126,60			0,056	0,056	
	Kilton	K11			XII - XIV	Tibia	126,10			0,054	0,054	
	Kilton	K12			XII - XIV	Femore	118,40			0,050	0,050	
	Kilton	K13			XII - XIV	Femore	118,20			0,049	0,049	
	Kilton	K14			XII - XIV	Ulna	121,80			0,049	0,049	
	Kilton	K15			XII - XIV	Omero	104,70			0,036	0,036	
	Kilton	K16			XII - XIV	Femore	112,90			0,029	0,029	
	Kilton	K17			XII - XIV	Tibia	118,40			0,027	0,027	
	Kilton	K18			XII - XIV	Ulna	113,50			0,018	0,018	
	Kilton	K19			XII - XIV	Ulna	113,40			0,018	0,018	
	Kilton	K20			XII - XIV	Fibula	103,60			-0,001	-0,001	
	Kilton	K21			XII - XIV	Tibia	111,00			-0,001	-0,001	
	Kilton	K22			XII - XIV	Omero	96,00			-0,002	-0,002	
	Kilton	K23			XII - XIV	Tibia	104,20			-0,029	-0,029	
	Howe	H1			Età del Ferro	Radio	102,00	6	14	0,044	0,044	0,048
	Howe	H2			Età del Ferro	Radio	95,00	6	13	0,013	0,013	0,003
	Howe	H3			Età del Ferro	Radio	93,00	6	12	0,004	0,004	0,003
	Howe	H4			Età del Ferro	Femore	104,00		17	-0,007	-0,007	

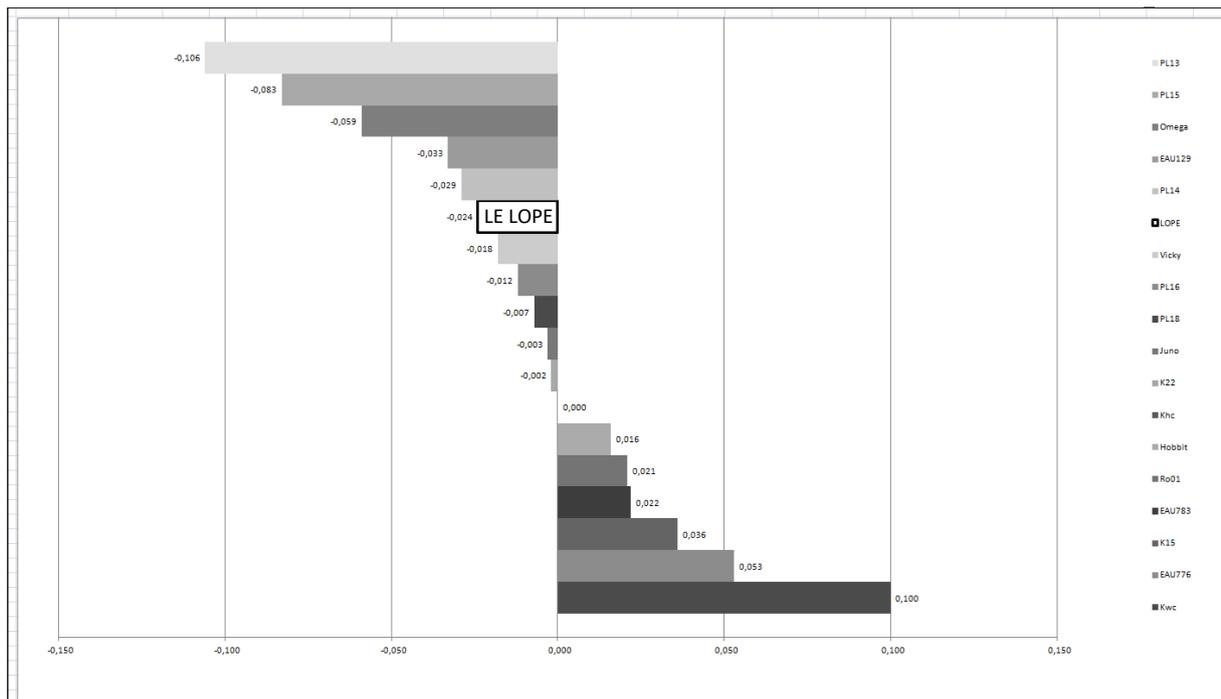


Collezione di confronto	Località	Nome/ COD gatto	M / f	house/ wild	Cronologia	Osso	GL(C)	SD	Bd	GL log	Bp Log	Bd log
	Howe	H5			Età del Ferro	Femore	104,00		17	-0,007	-0,007	
	Howe	H6			Età del Ferro	Tibia	109,00		14	-0,009	-0,008	-0,008
	Earls Bu Orkney	EBO1			Vichingo	Omero			17,7			-0,005
	Earls Bu Orkney	EBO2			Vichingo	Omero			21,5			0,079
	Earls Bu Orkney	EBO3			Vichingo	Radio					-0,025	
	Earls Bu Orkney	EBO4			Vichingo	Tibia					-0,034	
	Tombola (Vr)	T191		wild	Età del Bronzo	Femore		8				
	Colle Palatino (Roma)	Ro01		house		Omero	101,30	6,6	18,8	0,021		
	Colle Palatino (Roma)	Ro01		house		Radio	94,60	5	12,7	0,011		
	Colle Palatino (Roma)	Ro01		house		Ulna	110,40			0,006		
	Colle Palatino (Roma)	Ro01		house		Tibia	113,20	8,2	14,9	0,007		
	Colle Palatino (Roma)	Ro01		house		Femore	107,60	8,5	19,4	0,008		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL01		house	Alto Medioevo	Femore	92,65			-0,057		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL02		house	Alto Medioevo	Femore	96,84			-0,038		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL03		house	Alto Medioevo	Femore	100,08			-0,023		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL04		house	Alto Medioevo	Femore	100,62			-0,021		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL05		house	Alto Medioevo	Femore	102,52			-0,013		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL06		house	Alto Medioevo	Femore	106,07			0,002		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL07		house	Alto Medioevo	Tibia	90,47			-0,090		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL08		house	Alto Medioevo	Tibia	103,90			-0,030		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL09		house	Alto Medioevo	Tibia	99,01			-0,051		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL10		house	Alto Medioevo	Tibia	108,65			-0,011		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL11		house	Alto Medioevo	Tibia	105,69			-0,023		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL12		house	Alto Medioevo	Tibia	113,82			0,010		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL13		house	Alto Medioevo	Omero	75,52			-0,106		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL14		house	Alto Medioevo	Omero	90,16			-0,029		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL15		house	Alto Medioevo	Omero	79,70			-0,083		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL16		house	Alto Medioevo	Omero	93,87			-0,012		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL17		house	Alto Medioevo	Omero	87,74			-0,041		
WPUMDAA	Wolin e Szczecin (PL)	PL18		house	Alto Medioevo	Omero	94,98			-0,007		

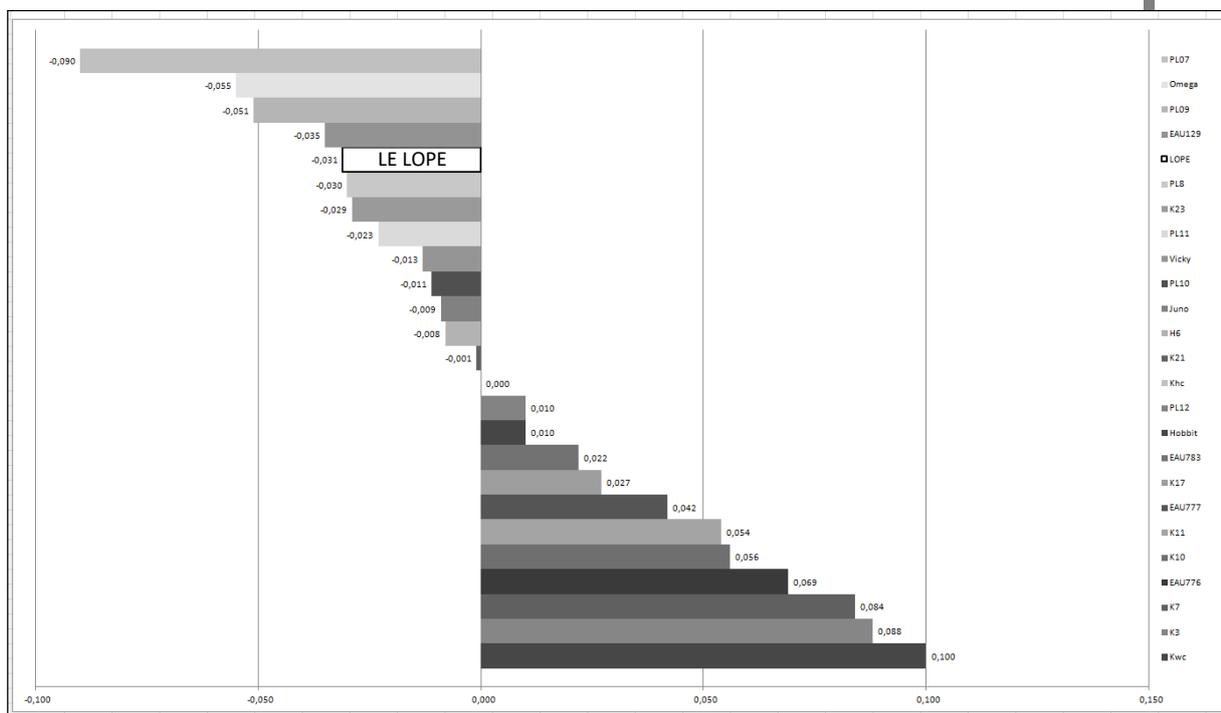
UniYork = University of York.

WPUMDAA = Museum of the Department of Animal Anatomy,  
Western Pomeranian University of Technology in Szczecin.



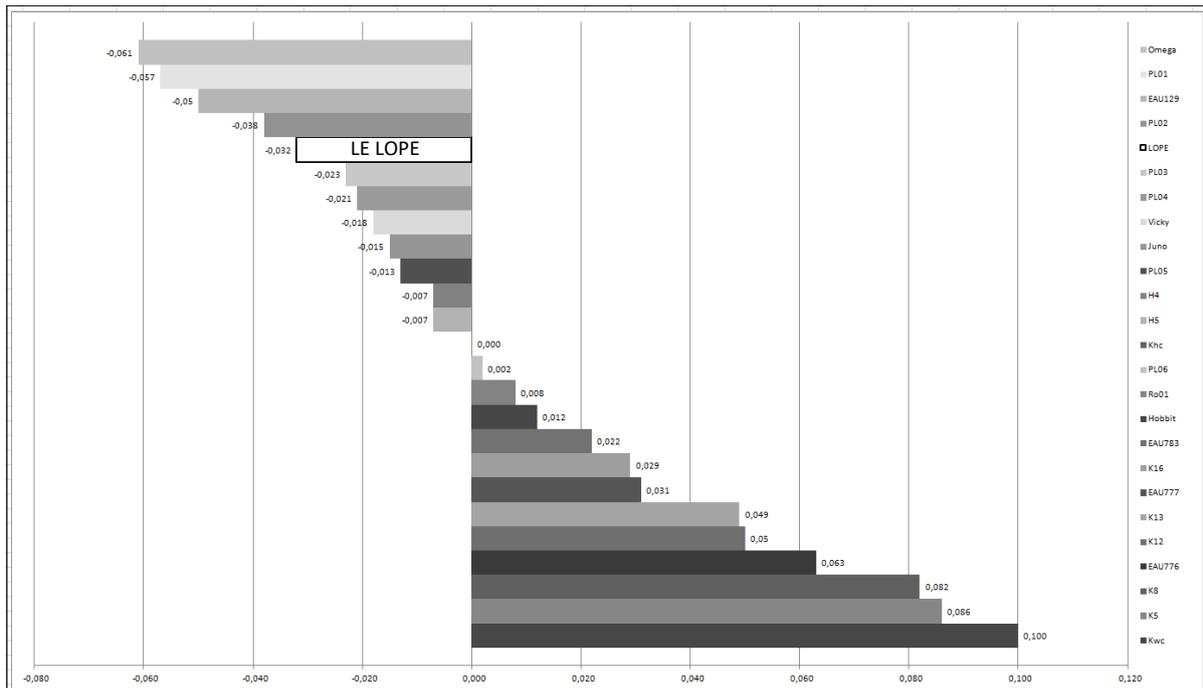


**Grafico 1 Funzione logaritmica dei valori degli omeri**



**Grafico 2 Funzione logaritmica dei valori delle tibie**





**Gráfico 3 Funzione logaritmica dei valori dei femori**



**Notiziario  
stampato in proprio  
dal GRUPPO ARCA  
di Agordo  
Sito internet:  
[www.archeoagordo.it](http://www.archeoagordo.it)  
E-mail:  
[archeoagordo.arca@gmail.com](mailto:archeoagordo.arca@gmail.com)**

**Per iscriversi al  
Gruppo ARCA  
ci si può rivolgere  
all'Ufficio Turistico  
via XXVII Aprile, 5  
Agordo**

**La sede della ruota idraulica durante lo svuotamento effettuato nella campagna del 2014. Nel 2015, al fondo, è stato individuato lo scheletro del gatto oggetto di studio.**