

ID	Capture date	Capture area		Release date	Release area		Sex	Age	Body weight	Body length	Samples		Pan-CoV RT-PCR
		Area	Prov		Area	Prov		Adult (Ad) Juvenile (Juv)	Kg	Cm	Faeces	Sera	
159	08/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.25	48.0	Y	N	NEG
160	08/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.63	45.0	Y	N	NEG
161	08/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Juv	2.42	41.0	Y	N	NEG
162	08/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	2.58	39.0	Y	N	NEG
163	08/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	3.57	45.5	Y	N	NEG
165	07/05/2022	Federia	So	12/05/2022	Tremalzo, Tremosine	Bs	M	Juv	1.55	36.5	Y	N	NEG
166	07/05/2022	Federia	So	12/05/2022	Tremalzo, Tremosine	Bs	F	Ad	3.02	44.0	Y	Y	NEG
167	09/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	3.90	49.0	Y	Y	NEG
168	09/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.75	48.0	Y	Y	NEG
169	09/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Juv	2.11	40.5	N	Y	NEG
170	09/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	3.48	48.3	Y	Y	NEG
171	09/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.61	49.5	Y	Y	NEG
172	09/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	4.04	49.5	N	Y	NEG
174	09/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	3.49	48.5	Y	Y	NEG
175	09/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.52	51.0	Y	N	NEG
176	09/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	3.30	44.5	Y	Y	NEG
177	10/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	4.21	48.2	Y	N	NEG
181	10/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	3.51	43.0	Y	Y	NEG
182	10/05/2022	Viera	So	12/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Juv	1.60	37.0	N	Y	NEG
183	10/05/2022	Federia_alta	So	12/05/2022	Tremalzo, Tremosine	Bs	M	Juv	2.49	38.5	N	Y	NEG
184	10/05/2022	Federia_alta	So	12/05/2022	Tremalzo, Tremosine	Bs	M	Juv	2.48	40.5	N	Y	NEG
185	10/05/2022	Federia_alta	So	12/05/2022	Tremalzo, Tremosine	Bs	F	Ad	4.27	46.0	N	Y	NEG
186	10/05/2022	Federia_alta	So	12/05/2022	Tremalzo, Tremosine	Bs	M	Ad	4.21	48.5	N	Y	NEG
205	13/05/2022	Federia_media	So	18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.94	50.0	Y	N	NEG
206	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	2.90	43.5	Y	N	NEG
207	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.43	45.0	Y	N	NEG
208	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.71	47.5	Y	N	NEG
209	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Juv	2.01	41.5	Y	N	NEG
210	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.57	49.5	Y	N	NEG
211	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.97	47.0	Y	N	NEG
212	13/05/2022	Federia_media	So	18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.34	46.5	Y	N	NEG
213	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.62	49.5	N	Y	NEG
214	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.18	45.0	N	Y	NEG
215	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.58	48.0	N	Y	NEG
216	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	3.93	50.5	Y	Y	NEG
217	13/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	4.12	49.0	Y	Y	NEG
218	13/05/2022	Federia_media	So	18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.87	49.5	Y	Y	NEG
219	14/05/2022	Federia_media	So	16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	M	Ad	2.95	47.0	N	Y	NEG
220	14/05/2022	Vallaccia	So	18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.51	49.0	Y	Y	NEG
221	14/05/2022	Vallaccia	So	18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Juv	1.90	48.5	N	Y	NEG
222	14/05/2022	Vallaccia	So	18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Juv	1.75	47.0	N	Y	NEG

223	15/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.23	48.0	Y	N	NEG
224	15/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.74	51.5	Y	N	NEG
226	16/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.89	51.0	Y	N	NEG
228	16/05/2022	Federia_bassa	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.59	50.0	Y	N	NEG
230	16/05/2022	Federia_bassa	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.94	50.0	Y	N	NEG
231	16/05/2022	Federia_bassa	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.89	50.0	Y	N	NEG
234	16/05/2022	Federia_bassa	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.92	50.0	Y	N	NEG
236	16/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.80	49.0	Y	N	NEG
238	17/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	M	Juv	2.24	40.0	Y	N	NEG
241	18/05/2022	Calcheira_Superiore	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.98	51.0	Y	N	NEG
242	18/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	4.13	50.0	Y	N	NEG
243	19/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	2.83	42.0	Y	N	NEG
244	19/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.93	49.0	Y	N	NEG
246	19/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	4.44	50.0	Y	N	POS
249	20/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	2.68	44.5	Y	N	POS
250	20/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	3.81	49.5	Y	N	POS
251	20/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	2.9	43.5	Y	N	POS
252	21/05/2022	Beltram	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	4.62	49.5	Y	N	NEG
253	21/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Ad	4.1	51.5	Y	N	NEG
255	21/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	M	Juv	2.3	43.5	Y	N	NEG
302	12/05/2022	Federia_alta	So 16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	2.77	44.0	Y	N	NEG
303	12/05/2022	Federia_media	So 16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	3.29	46.0	Y	Y	NEG
305	12/05/2022	Federia_media	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.07	41.0	Y	N	NEG
306	13/05/2022	Federia_media	So 16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	3.37	46.5	N	Y	NEG
307	13/05/2022	Federia_media	So 16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	3.78	48.5	Y	Y	NEG
308	13/05/2022	Federia_media	So 16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Juv	1.78	38.5	N	Y	NEG
309	14/05/2022	Federia_media	So 16/05/2022	Tombea, Magasa	Bs	F	Ad	2.74	48.5	N	Y	NEG
310	14/05/2022	Federia_media	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	2.97	49.0	Y	Y	NEG
311	14/05/2022	Federia_media	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.35	49.0	N	Y	NEG
312	14/05/2022	Federia_bassa	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.31	47.0	Y	Y	NEG
313	14/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.21	47.0	N	Y	NEG
314	15/05/2022	Federia_bassa	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.53	47.5	Y	N	NEG
315	15/05/2022	Federia_bassa	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.29	48.5	N	Y	NEG
316	15/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.33	50.0	Y	N	NEG
317	16/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.45	46.0	Y	N	NEG
318	16/05/2022	Federia_bassa	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.44	48.5	Y	N	NEG
320	16/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.25	44.0	Y	N	NEG
322	16/05/2022	Campaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Juv	1.76	46.5	Y	N	NEG
323	17/05/2022	Vallaccia	So 18/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.52	42.5	Y	N	NEG
327	18/05/2022	Calcheira_Superiore	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.87	48.0	Y	N	NEG
332	19/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.43	45.0	Y	N	POS
334	20/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	F	Juv	2.47	42.0	Y	N	NEG
335	20/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	F	Juv	2.28	41.0	Y	N	NEG
336	20/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	F	Juv	2.39	40.5	Y	N	POS
339	20/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	4.18	50.5	Y	N	POS
340	20/05/2022	Bork	So 22/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.85	46.5	Y	N	POS

341	20/05/2022	Bork	So	22/05/2022	Aviolo	Bs	F	Ad	3.5	46.5	Y	N	POS
342	21/05/2022	Bork	So	22/05/2022	Aviolo	Bs	F	Juv	2.38	41.5	Y	N	

ID: Identificative number

Prov: Province; So: Sondrio; Bs: Brescia

M: male; F: female

Y:yes; N: not

Table S1. Areas and dates of capture and release of marmots and the sex, age, body measurements, and samples collected from each animal (Y = yes; N = not collected).

S protein

protein

Signal peptide

102030405060708090100110120

↓↓↓↓↓

#U00735.2Bovine_coronavirus_strain_Mebus_complete_genome	MFLILLISLSLP	MAFAVIV	LDLK	CTTVSINDVD	TGAPSISDTDI	VDVVTNGLGYT	YVLDRVYLTNT	TLLNGYYPT	SGSTYRNMAL	KGITLLSRWL	FKFPFLSDFI	NGIFAKVKNT	KVKKGVGMYS	[	T	]	[	T	]	[	T	]
#NC_003045.1Bovine_coronavirus_isolate_BCoV-ENT7Sprotein_USA		T	FAVIV	LDLK		V	T			T		D		[	T	]	[	D	]	[	D	]
#EF242615.1Bovine_coronavirus_E-AH65_complete_genome			L		V	T				T				[	T	]	[		]	[		]
#AF220295.1Bovine_coronavirus_strain_Quebec_complete_genome														[	T	]	[		]	[		]
#K318118.1_Bovine_coronavirus_isolate_BCoV/FRA/EP1/Caen/2013/08_spike_glycoprotein		T			V	T				T		N		[	T	]	[	N	]	[	N	]
#EU014640.1_Bovine_coronavirus_strain_438/05-NH-50_S_protein_(S)_gene_complete_cds				SR		T	A							[	T	]	[	A	]	[		]
#KFL69910.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/02-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds					V	F	T					T	D	[	T	]	[	T	]	[	D	]
#KFL69913.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/03-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds		T								T			T	[	T	]	[		]	[	T	]
#KFL69934.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/P/09-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds		TT			V	F	T					N		[	T	]	[	N	]	[	N	]
#EU019216_Bovine_coronavirus_Bubalus/Italy/179/07-11gene_spike_protein_(S)_4.9_kds										T				[	T	]	[		]	[		]
#DQ389632.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD1_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR					V	T				T		D		[	T	]	[	D	]	[	D	]
#DQ389658.1_Bovine_coronavirus_isolate_KWD17_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR					V	T				T				[	T	]	[		]	[		]
#KFL69932.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/C/08-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds		TT		N	V	L	T			T		N		[	T	]	[	N	]	[	N	]
#KFL69916.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds					V						H	T	T	[	T	]	[	T	]	[	D	]
#KFL69918.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-3_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds					V	T				T				[	T	]	[		]	[		]
#F193075.1_Bovine_coronavirus_strain_V270_1983_GER_spike_protein_gene											H	T	T	[	T	]	[	T	]	[	D	]
#DQ389637.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD6_spike_glycoprotein_precursor_(S)_gene-KOR		N			V	T				T		G		[	T	]	[	G	]	[		]
#KFL69918.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/C/92_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds		T			V	T				T		T	D	[	T	]	[	T	]	[	D	]
#D00731.1_Bovine_enteric_coronavirus_F15_1979_FRA_gene_for_spike_glycoprotein		L			V	T				T		H		[	T	]	[	H	]	[		]
#ON792942_Bovine_coronavirus_strain_ABGE0-54_S_gene_Ireland					V	T				T		N		[	T	]	[	N	]	[	N	]
#FJ938065.1Bovine_respiratory_coronavirus_AH187_complete_genome		T		L	V	T				T		D		[	T	]	[	D	]	[	D	]
#MG757144.1_Bovine_coronavirus_isolate_strain_ICSA17-LBA_spike_protein_(S)		T			V	T				T		N		[	T	]	[	N	]	[	N	]
#MG757140_Bovine coronavirus isolate ICSA16-LBA 2014 France		T			V	T				T		N		[	T	]	[	N	]	[	N	]
#X2127-Marmot/Italy/193728-34/2023/CoV					V	T					T			[	T	]	[		]	[		]
#X2128-Marmot/Italy/193728-35/2023/CoV					V	T					T	S	N	[	T	]	[	S	]	[	N	]

	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
U00735.2Bovine_coronavirus_strain_Mebius_complete_genome	EFPAITGTST	FVNTSYSVVV	QPHTTNDLNK	LQGLLEISVC	QYTMCEYPHT	ICHPNLGNKR	VELVHHWDTVG	VSCLYKRNFT	YDVNADLYLV	HFYQGGGTGY	AYFTDTGVVTF	KFLFNVLVLT
#NC_003045_Bovine_coronavirus_isolate_BCoV-ENTSProtein_USA	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#EF424615.1Bovine_coronavirus_E-AH65_complete_genome	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#AF220295.1Bovine_coronavirus_strain_Quebec_complete_genome	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#KT318118.1_Bovine_coronavirus_isolate_BCoV/FRA/EPI/Caen/2013/08_spike_glycoprotein	.....Y.	.....F.	.....I.	.....V.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#EU814648.1_Bovine_coronavirus_strain_438/06-TN-50_S_protein_(S)_gene_complete_cds	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#KFL69910.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/02-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#KFL69913.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#KFL69914.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#EU019216_Bovine_coronavirus_Bubalus/Italy/179/07-11gene_spike_protein_(S)_4.9_kds	.....Y.	.....F.	.....I.	.....V.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#DQ389632.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD1_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR	.....F.	.....F.S.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#DQ389658.1_Bovine_coronavirus_isolate_KWD17_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR	.....F.	.....F.S.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#KFL69932.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/C/08-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#KFL69916.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....T.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#KFL69918.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-3_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....T.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#EF193075.1_Bovine_coronavirus_strain_V270_1983_GER_spike_protein_gene	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#DQ389637.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD6_spike_glycoprotein_precursor_(S)_gene-KOR	.....F.	.....F.S.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#KFL69908.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/C/92_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....L.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#DQ00731.1_Bovine_enteric_coronavirus_T5_1979_FRA_gene_for_spike_glycoprotein	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#QV192942_Bovine_coronavirus_strain_ABCEB0-54_S_gene_Ire	.....I.G.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#FJ938065.1Bovine_respiratory_coronavirus_AH187_complete_genome	.....F.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#MG757144.1_Bovine_coronavirus_isolate_ICSA17-LBA_spike_protein_(S)	.....F.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#MG757140_Bovine_coronavirus_isolate_ICSA16-LBA_2014_France	.....F.	.....F.	.....F.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#X2127-Marmot/Italy/193728-34/2023/CoV	.....I.	.....F.	.....I.	.....V.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.
#X2128-Marmot/Italy/193728-35/2023/CoV	.....I.	.....F.	.....I.	.....V.	.....N.	.....N.	.....Q.	.....N.	.....Q.	.....Q.	.....Q.	.....Q.

**Immuno-reactive domain SA1**

[illegible]



#X2127-Marmot/Italy/193728-34/2023/CoV	.....G.....	[ 720]
#X2128-Marmot/Italy/193728-35/2023/CoV	.....G.....	[ 720]

Proteolytic  
cleavage region

	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820	830		
#U00735.2Bovine_coronavirus_strain_Mebus_complete_genome	QLQPINYPDS	YLGCVVNADN	STSSVVQPCD	LTVGSQCYVD	YSTKRRSRFA	ITTGYRFTTF	EFPTVNSVND	SLEPVGGLYE	IQIPSEFTIG	NMEEFIQTSS	PKVTIDCSAF	VCGDYAACKS	[ 840]
#NC_003045.Bovine_coronavirus_isolate_BCoV-ENTSProtein_USA	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#EF424615.1Bovine_coronavirus_E-AH65_complete_genome	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#AF220295.1Bovine_coronavirus_strain_Quebec_complete_genome	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#KT318118.1_Bovine_coronavirus_isolate_BCoV/FRA/EPI/Caen/2013/08_spike_glycoprotein	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#EU814648.1_Bovine_coronavirus_strain_438/06-TN-50_S_protein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#KF169910.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/02-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#KF169913.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/03-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#KF169934.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/P/09-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#EU019216_Bovine_coronavirus_Bubalus/Italy/179/07-11gene_spike_protein_(S)_4.9_kDs	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#DQ389632.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD1_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR	.....V.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#DQ389658.1_Bovine_coronavirus_isolate_KWD17_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR	.....S.....	.....RC.KP.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#KF169932.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/C/08-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#KF169916.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#KF169918.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-3_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#EF193075.1_Bovine_coronavirus_strain_V270_1983_GER_spike_protein_gene	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#DQ389637.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD6_spike_glycoprotein_precursor_(S)_gene-KOR	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#KF169908.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/C/92_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#D00731.1_Bovine_enteric_coronavirus_F15_1979_FRA_gene_for_spike_glycoprotein	.....S.....	.....A.A.....	.....S.....	.....V.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....D.....	.....C.....	.....T.....	[ 840]	
#ONT92942.Bovine_coronavirus_strain_ABGEBO-54_S_gene_Ireland	H.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#FJ938065.1Bovine_respiratory_coronavirus_AH187_complete_genome	.....S.....	.....I.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#MG757144.1_Bovine_coronavirus_isolate_strain_ICSA17-LBA_spike_protein_(S)	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#MG757140_Bovine_coronavirus_isolate_ICSA16-LBA_2014_France	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#X2127-Marmot/Italy/193728-34/2023/CoV	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	
#X2128-Marmot/Italy/193728-35/2023/CoV	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....S.....	.....N.....	.....D.....	.....T.....	.....T.....	[ 840]	

1st hydrophobic region

	850	860	870	880	890	900	910	920	930	940	950		
#U00735.2Bovine_coronavirus_strain_Mebus_complete_genome	QLVEYGSFCD	NINAILTEVN	ELLDDTTQLQV	ANSLMNGVTL	STLKLKDGVMF	NVDDINFSEV	LGCLGSDCNK	VSSRSAIEDL	LFSKVKLSDV	GFVEAYNNCT	GGAEIRDILC	VQSYNGIKVL	[ 960]
#NC_003045.Bovine_coronavirus_isolate_BCoV-ENTSProtein_USA	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#EF424615.1Bovine_coronavirus_E-AH65_complete_genome	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#AF220295.1Bovine_coronavirus_strain_Quebec_complete_genome	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#KT318118.1_Bovine_coronavirus_isolate_BCoV/FRA/EPI/Caen/2013/08_spike_glycoprotein	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#EU814648.1_Bovine_coronavirus_strain_438/06-TN-50_S_protein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#KF169910.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/02-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#KF169913.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/03-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#KF169934.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/P/09-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#EU019216_Bovine_coronavirus_Bubalus/Italy/179/07-11gene_spike_protein_(S)_4.9_kDs	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#DQ389632.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD1_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#DQ389658.1_Bovine_coronavirus_isolate_KWD17_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#KF169932.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/C/08-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#KF169916.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#KF169918.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-3_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#EF193075.1_Bovine_coronavirus_strain_V270_1983_GER_spike_protein_gene	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#DQ389637.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD6_spike_glycoprotein_precursor_(S)_gene-KOR	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#KF169908.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/C/92_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#D00731.1_Bovine_enteric_coronavirus_F15_1979_FRA_gene_for_spike_glycoprotein	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#ONT92942.Bovine_coronavirus_strain_ABGEBO-54_S_gene_Ireland	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#FJ938065.1Bovine_respiratory_coronavirus_AH187_complete_genome	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#MG757144.1_Bovine_coronavirus_isolate_strain_ICSA17-LBA_spike_protein_(S)	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#MG757140_Bovine_coronavirus_isolate_ICSA16-LBA_2014_France	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#X2127-Marmot/Italy/193728-34/2023/CoV	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	
#X2128-Marmot/Italy/193728-35/2023/CoV	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	.....S.....	[ 960]	

1st hydrophobic region

HR-N domain

	970	980	990	1000	1010	1020	1030	1040	1050	1060	1070		
#U00735.2Bovine_coronavirus_strain_Mebus_complete_genome	PPLLSVNGIS	GYTLAATSAS	LFPPLSAAVG	VPEYLVNQVR	INGIGVTMDV	LSQNQKLIAN	AFNNALDAIQ	EGFDATNSAL	VKIQAVNVAN	AEALNNLLQQ	LSNRFGAISS	SLQEILSRID	[1080]
#NC_003045.Bovine_coronavirus_isolate_BCoV-ENTSProtein_USA	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#EF424615.1Bovine_coronavirus_E-AH65_complete_genome	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#AF220295.1Bovine_coronavirus_strain_Quebec_complete_genome	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#KT318118.1_Bovine_coronavirus_isolate_BCoV/FRA/EPI/Caen/2013/08_spike_glycoprotein	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#EU814648.1_Bovine_coronavirus_strain_438/06-TN-50_S_protein_(S)_gene_complete_cds	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#KF169910.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/02-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#KF169913.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/03-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#KF169934.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/P/09-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#EU019216_Bovine_coronavirus_Bubalus/Italy/179/07-11gene_spike_protein_(S)_4.9_kDs	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#DQ389632.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD1_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#DQ389658.1_Bovine_coronavirus_isolate_KWD17_spike_glycoprotein_precursor_(S)_KOR	.....E.....	.....S.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....I.....	.....G.....	.....D.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#KF169932.1_Bovine_coronavirus_isolate_SWE/C/08-2_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....G.....	.....G.....	.....D.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#KF169916.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-1_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....G.....	.....G.....	.....S.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#KF169918.1_Bovine_coronavirus_isolate_DEN/05-3_spike_glycoprotein_(S)_gene_complete_cds	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....G.....	.....G.....	.....S.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#EF193075.1_Bovine_coronavirus_strain_V270_1983_GER_spike_protein_gene	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....G.....	.....G.....	.....S.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	
#DQ389637.1_Bovine_coronavirus_isolate_KCD6_spike_glycoprotein_precursor_(S)_gene-KOR	.....E.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	.....G.....	.....G.....	.....D.....	.....W.....	.....W.....	.....W.....	[1080]	



#KF169918.1 Bovine coronavirus isolate DEN/05-3 spike glycoprotein (S) gene complete cds	.....	.K.....	.....	[1365]
#EF193075.1 Bovine coronavirus strain V270 1983 GER spike protein gene	.....	.....	.....	[1365]
#DQ389637.1 Bovine coronavirus isolate KCD6 spike glycoprotein precursor (S) gene-KOR	.....	.K.....	.....	[1365]
#KF169908.1 Bovine coronavirus isolate SWE/C/92 spike glycoprotein (S) gene complete cds	.....	.K.....	.....	[1365]
#D00731.1 Bovine enteric coronavirus FI5 1979 FRA gene for spike glycoprotein	.....	.K.....	.....	[1365]
#ON792942 Bovine coronavirus strain ABGEB0-54 S gene Ireland	.....	.K.....	.....	[1365]
#FJ938065.1 Bovine respiratory coronavirus AH187 complete genome	.....	.K.....	..E..	[1365]
#MG757144.1 Bovine coronavirus isolate strain ICSA17-LBA spike protein (S)	.....	.S.....	.K.....	[1365]
#MG757140 Bovine coronavirus isolate ICSA16-LBA 2014 France	.....	.K.....	.....	[1365]
#X2127-Marmot/Italy/193728-34/2023/CoV	.....	.K.....	..E..	[1365]
#X2128-Marmot/Italy/193728-35/2023/CoV	.....	.K.....	..E..	[1365]

Table S2- Molecular analysis of the amino acid (aa) sequences of the complete S protein of Italian marmots and reference and field B-CoV. Immune reactive domains (red) and regions important for virus-cell interactions (blue) are shown in boxes. Particular aa changes suggested as being linked to virulence factors (red), and enteric (green) and respiratory (blue) tropism are indicated by arrows [25]. Amino acid changes observed only in the marmots sequences are evidenced in yellow.



HE protein

HE protein	Signal peptide												Membrane proximal												Esterase												Lectin																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
#U00735.2_Bovine_coronavirus_strain_Mebus_USA	M	F	L	L	R	F	L	V	I	V			S	C	I	I	G	S	L	G	F	D		N	P	P	T	N	V	V	S	H	L		N	G	D	W	F	L	F	G	D	S		R	S	D	C	N	H	V	N	T		N	P	R	N	Y	S	Y	M	D	L		N	P	A	L	C	D	S	G	K	I		S	S	K	A	G	N	S	I	F	R		S	F	H	F	T	D	F	Y	N	Y		T	G	E	G	Q	Q	I	F	Y		E	G	V	N	F	P	T	F	Y	H	A		F	K	C	T	T	S	G	S	N	D																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

	Lectin										R3-loop										Lectin									
	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230								
#U00735.2 Bovine_coronavirus_strain Mebus USA	IWMQNKGLFY	TQVYKNMNAV	RSLTFVNVPY	VYNGSAQSTA	LCKSGSLVLN	NPAYIAREAN	FGDYIYKVEA	DFYLSGCDEY	IVPLCIFNGK	F-----LSNFK	YYDSQVYFN	KDTGVYIIGLN	[240]																	
#NC_003045 Bovine_coronavirus_isolate BCoV-ENT USA	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#EF424615 Bovine_coronavirus_E-AH65 complete genome	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#AF220295 Bovine_coronavirus_strain Quebec Canada	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#EU019216 Bovine_coronavirus_Bubalus/Italy/179/07-11 Italy	.....	.....	.....	.....P.	.....	.....	.....	.....	.....	.....N	.....	.....	[240]																	
#DQ994168.1:6-1275 Bovine_coronavirus_isolate KWD17 Korea	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#ON792942.1 Bovine_coronavirus_strain ABGEB0-54 2019 Ireland	.....	.....	.....	.....P.	.....	.....	.....L	.....	.....	.....	.....S.	.....	[240]																	
#ON792962 Bovine_coronavirus_strain ABGEBB-129 Ireland	.....	.....	.....	.....P.	.....	.....	.....L	.....	.....	.....	.....S.	.....	[240]																	
#FJ938065.1 Bovine_respiratory_coronavirus_AH187 USA 2000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#MG757140 Bovine_coronavirus_isolate ICSA16-LBA 2014 France	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#MG757141 Bovine_coronavirus_isolate ICSA-pool-EN France	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#KX982264 Bovine_coronavirus_isolate BCoV_2014_13 France	.....	.....	.....	.....P.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#Marmot/Italy/193728-35/2023/CoV	.....	.....	.....	.....P.	.....	.....	.....K	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#Marmot/Italy/193728-34/2023/CoV	.....	.....	.....	.....P.	.....	.....	.....K	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#OR367715 Bovine_coronavirus_isolate BCoV/XJ21/CHN/2023_China	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	[240]																	
#MN982199 Bovine_coronavirus_isolate BCoV-China/SWUN/A10/2018	.....	.....	.....	.....A.	.....	.....	.....V	.....A	.....	.....KATV	.....	.....	[240]																	

Table S3 - Molecular analysis of the amino acid sequences (aa) of the complete HE protein of Italian marmots and reference and field B-CoVs. The domains of the HE protein, the R3 and R4 loops and the receptor-binding domain (RBD) are highlighted in boxes [26]. Amino acid changes observed only in the marmot sequences are highlighted in yellow.