



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



agritech

National Center for
Technology in Agriculture

Plan. Plant. Planet.

PNRR AGRITECH SPOKE 7 TASK 7.1.1

Valutazione dell'evoluzione delle praterie subalpine della Valcamonica associata al cambiamento dell'uso del suolo

Mirko Bombardieri
Laureando UNIMOT



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Aree Analizzate



Aree Analizzate

ALPE MOLA



MORTIROLO



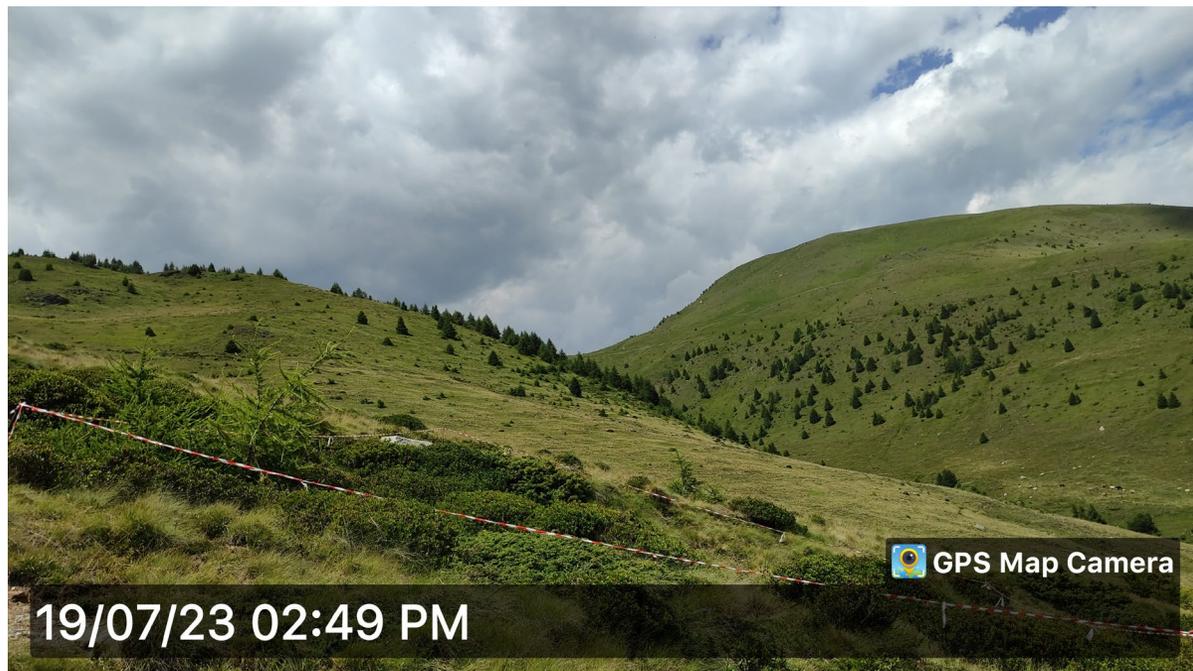


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Criteri di Scelta

Criteri di Scelta

Ricerca di Agroecosistemi Specifici PRATI E PASCOLI DI ALTA QUOTA



Criteri di Scelta

PRATI E PASCOLI DI ALTA QUOTA



Cambiamenti di Gestione / Abbandono



**Modifica degli Agroecosistemi con
Variazione di SUOLO e VEGETAZIONE**

1975



2003



2012



2021

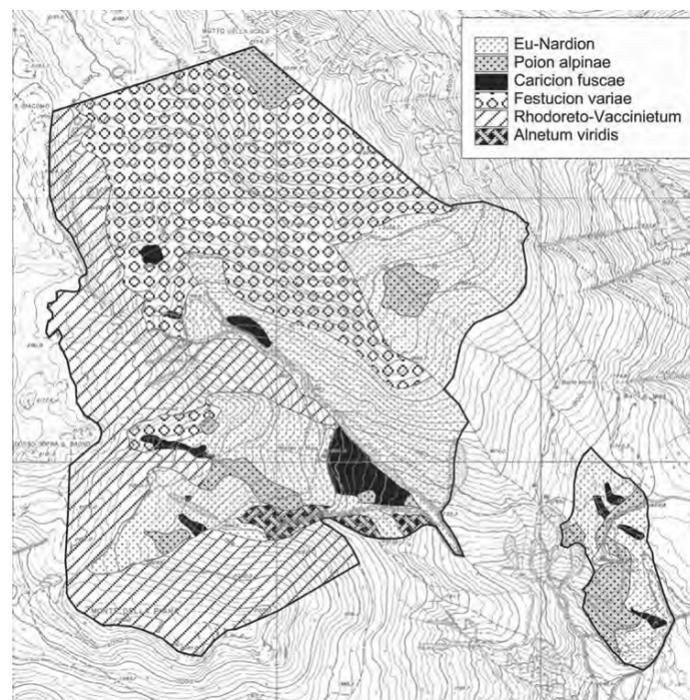


Criteri di Scelta

Aree Simili Confrontabili dal punto di vista di

- Substrato
- Vegetazione
- Attività Agricole

Studi Precedenti



- Tipologie Vegetazionali

Da
«Vegetazione Dell'Alpe
Mola e Sua Relazione con
l'Attività Pastorale»
**Gusmeroli e Pozzoli,
2003**



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Rilievi in campo

ALPE MOLA

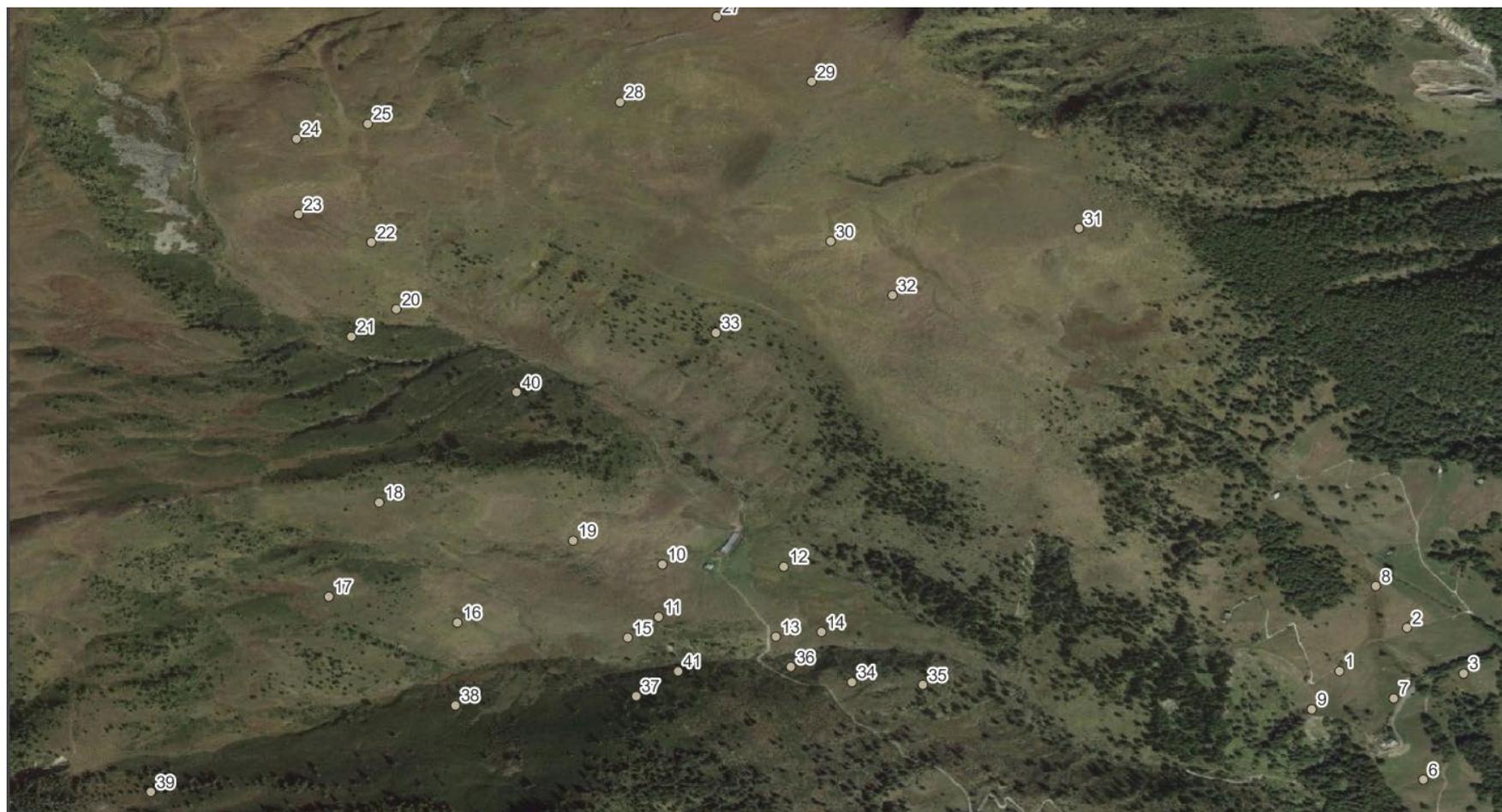
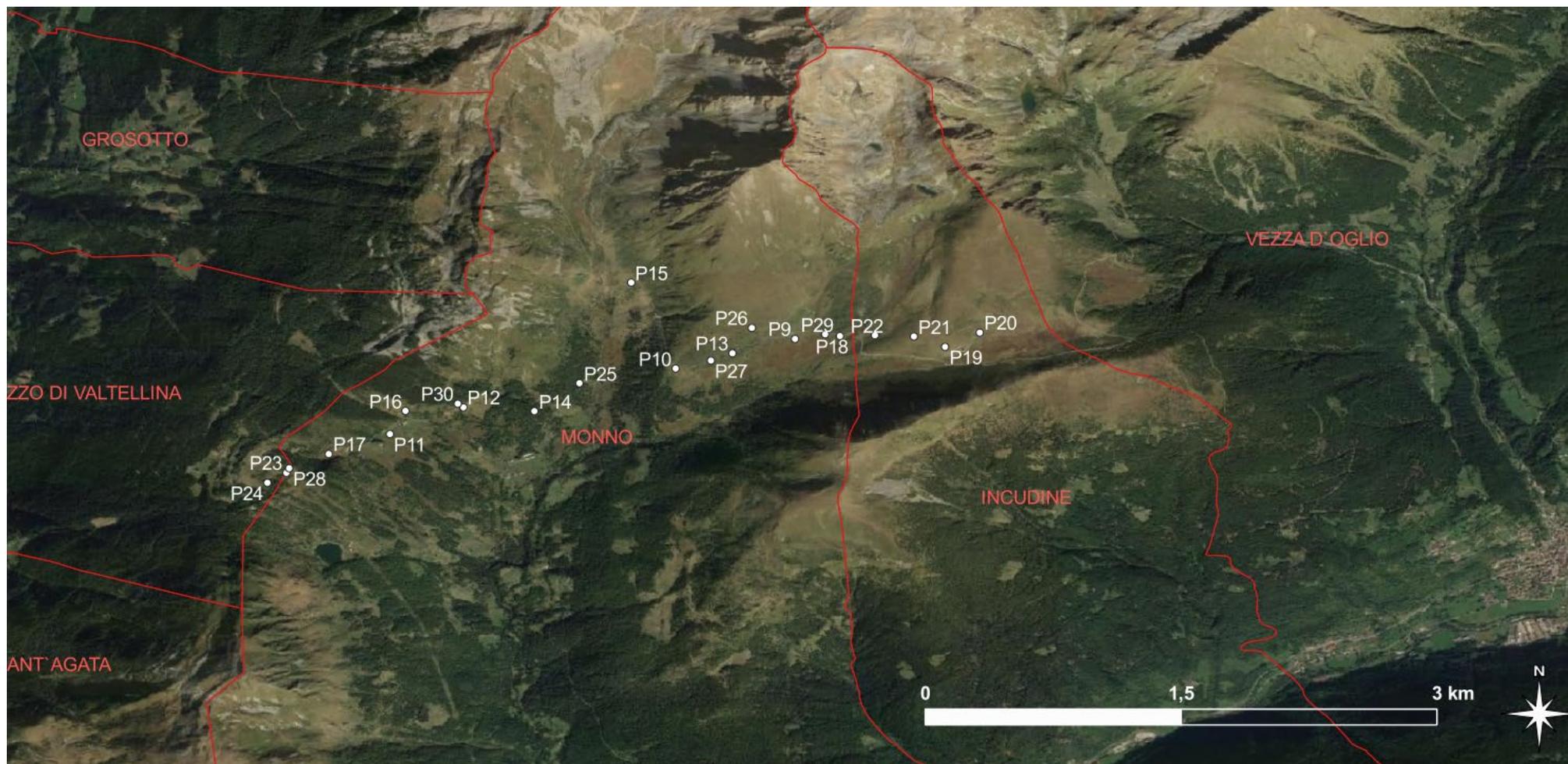


Tabella riassuntiva sui 9 rilievi eseguiti in Alpe Mola:

Numero profilo P	Numero p. articolo	Vegetazione	Osservazioni
1	33	CARICETEA CURVULAE (Festucion variae)	rimasto tale
2	3	SCHEUCHZERIO-CA RICETEA FUSCAE	rimasto tale
3	10	NARDO- CALLUNETEA (eu-nardion)	rimasto tale
4			
5	36	BETULO -ADENOSTYLETEA	risultato dell'evoluzione da pascolo a VEGETAZIONE ARBUSTIVA
6a	40	VACCINIO-PICETEA (zona aperta, prativa)	risultato dell'evoluzione da pascolo a VEGETAZIONE ARBUSTIVA
6b	40	VACCINIO-PICETEA (sotto rododendro)	risultato dell'evoluzione da pascolo a VEGETAZIONE ARBUSTIVA
7	32	MOLINIO-ARRHENAT HERETEA (Poion alpinae articolo)	rimasto tale
8	Sotto 31	Pecceta/lariceto	Era eu nardion

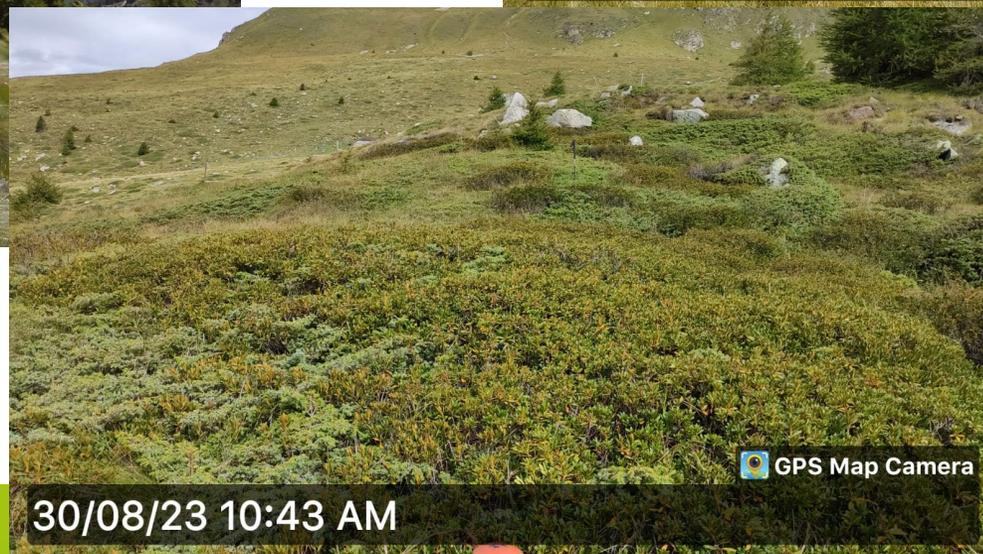
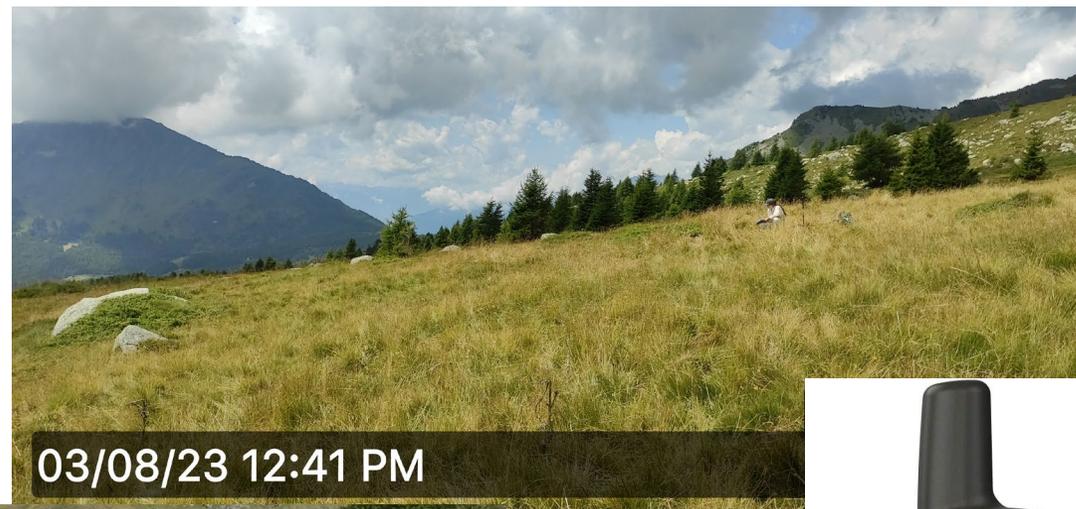
MORTIROLO



Metodologie Applicate

1. Coordinate GPS e Fotografie
2. Osservazioni Morfologiche
3. Rilievo Fitosociologico
4. Rilievo Umologico
5. Profilo Pedologico

1. Coordinate GPS e Fotografie



2. Osservazioni Morfologiche

SITO n. 1 - SCHEDA DELLE OSSERVAZIONI MORFOLOGICHE

SPORRE - Codice U-Gov: P008_AGRITECH_SPOKRE? Informativa methods for soil management in mid- and high-altitude alpine grasslands. Università di Milano

Data: 4/7/2023 Rilevatore: Dott.ssa Silvia Chertich

Coordinate	46.203045 10.286983	Bacino idrografico	
Foglio	IGM CTR	Scala	
Morfologia (agente fisico)	isotomica / anisotomica fluviale / alluviale dunas / versante lacustre	Escarpato / no escarpato irregolare / regolare concavo / convesso inclinato / regolare	
Topografia rilievo	terrazzato / piano conoidale / circo sannosa / variante	alta / media / bassa X / X / X	
Quota m s.l.m.	1990	Pendenza	40
Erosione % (su r = 6 m)	15 PER CAMMINAMENTO PASCO	Esposizione del versante	200 S
Pietrosità % (su r = 6 m)	10		
Roccosità % (su r = 6 m)	2		
Substrato	roccia materiale p	calcarei / dolomie / marne/peliti / metamorfici / intrusivi / effluvia / Acide / basiche / Marnose / alluvionali	
Struttura del substrato	non fessurata / fessurata a piano / fessurata con sedimenti	frantumata / stratificata / alterazione / media / bassa / profonda	Scistosità / stratificazione / SAR / PRA / SO
Uso del suolo	Pascolo in degrado	non coltivato / ardena	
Drenaggio	rapido / mod. rapido / buono / mediocre / lento / molto lento		
Esposizione del profilo pedologico			

Osservazioni Disegno schematico del Paesaggio (vedi retro)

Tempo atmosferico

Foto n.	Descrizione
N	
NE	
SE	
SO	



3. Rilievo Fitosociologico

➤ Metodo Braun-Blanquet

ID_Rilievo	Data	taxon.taxon_name	taxon_orig	Note	Link Immagini	% Copertura
P10	03/08/2023 17:37	Rubus idaeus L.	Rubus idaeus			0.1
P10	03/08/2023 17:38	Vaccinium uliginosum L.	Vaccinium uliginosum			15
P10	03/08/2023 17:38	Calluna vulgaris (L.) Hull	Calluna vulgaris			1
P10	03/08/2023 17:38	Vaccinium vitis-idaea L.	Vaccinium vitis-idaea			1
P10	03/08/2023 17:39	Gentiana	Gentiana sp.			0.1
P10	03/08/2023 17:39	Arnica montana L.	Arnica montana			10
P10	03/08/2023 17:39	Anemone	Anemone sp.			8
P10	03/08/2023 17:39	Geum montanum L.	Geum montanum			0.3
P10	03/08/2023 17:40	Campanula scheuchzeri Vill.	Campanula scheuchzeri			0.1
P10	03/08/2023 17:41	Phyteuma betonicifolium Vill.	Phyteuma betonicifolium			0.1
P10	03/08/2023 17:41	Trifolium repens L.	Trifolium repens			0.2
P10	03/08/2023 17:42	Trifolium alpinum L.	Trifolium alpinum			0.1
P10	03/08/2023 17:42	Trifolium pratense L.	Trifolium pratense			0.2
P10	03/08/2023 17:43	Solidago	Solidago sp.			0.1
P10	03/08/2023 17:43	Plantago alpina L.	Plantago alpina			0.1
P10	03/08/2023 17:43	Luzula	Luzula sp.			0.1
P10	03/08/2023 17:43	Festuca nigrescens Lam.	Festuca nigrescens			50
P10	03/08/2023 17:44	Agrostis capillaris L.	Agrostis capillaris			10
P10	03/08/2023 17:44	Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv.	Deschampsia cespitosa			5
P10	03/08/2023 17:44	Nardus stricta L.	Nardus stricta			3
P10	03/08/2023 17:44	Potentilla erecta (L.) Raeusch.	Potentilla erecta			0.2
P10	03/08/2023 17:45	Saxifraga	Saxifraga sp.			0.5
P10	03/08/2023 17:45	Euphrasia minima Schleich.	Euphrasia minima			0.1
P10	03/08/2023 17:46	Pedicularis	Pedicularis sp.			0.1
P10	03/08/2023 17:46	Galium pumilum Murray	Galium pumilum			0.2

← Lista di specie ⇅ ⋮
 Per nome

Analisi dell'ambiente ^
 4.3.5 Nardion (Punteggio: 19)
 5.4.1 Calluno-Genistion (Punteggio: 6)
 6.5.2 Ledo-Pinion (Punteggio: 4)

Analisi dettagliata



Agrostis capillaris ?
Cappellini delle praterie
Checklist 2017 & addenda
Strato erbaceo

10%



Anemone sp.
Checklist 2017 & addenda
Strato erbaceo

8%



Arnica montana
Arnica
Checklist 2017 & addenda
Strato erbaceo

10%



Calluna vulgaris
Brughiera, Brugo
Checklist 2017 & addenda
Strato arbustivo

1%



Campanula scheuchzeri
Campanula di Scheuchzer
Checklist 2017 & addenda
Strato erbaceo

0.1%



Deschampsia cespitosa
Migliarino maggiore
Checklist 2017 & addenda
Strato erbaceo

5%

+

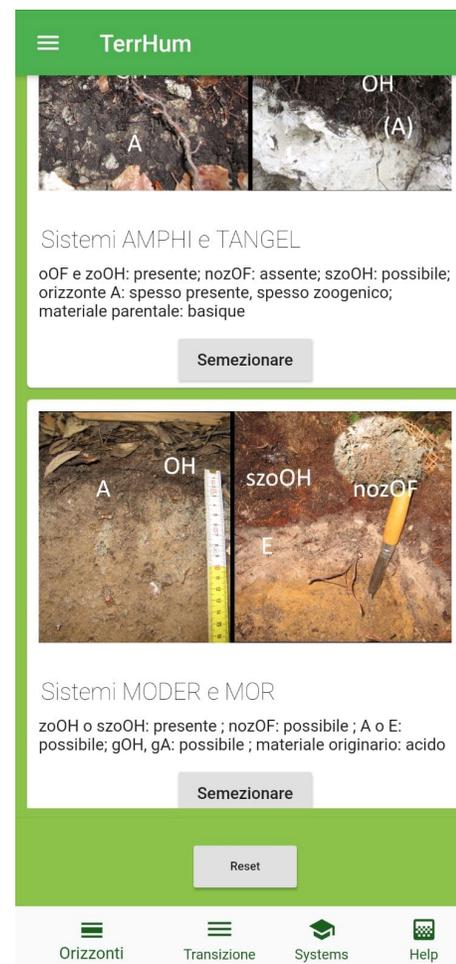
4. Rilievo Umologico

- Campioni 20x20 cm di Vegetazione e Orizzonti Organici
- Descrizione con Scheda di Campo
- App TerrHum



4. Rilievo Umologico

- Campioni 20x20 cm di Vegetazione e Orizzonti Organici
- Descrizione con Scheda di Campo
- App TerrHum



5. Profilo Pedologico

SITO n° 2 - SCHEDA DELLE OSSERVAZIONI PEDOLOGICHE - orizzonti organici e minerali
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO - DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - Polo d'Accellenza dell'Università degli Studi di Milano
 Data: 2023 7/7/2023
 Ricamatore: Dott.ssa Silvia Cherchi MURFO ROSLO+HERI

prof.	nome	lim (cm)	colore matrice		strutturazione	tecnica		interroganti		pedologia
			secco	umido		alton	dim.	q%	diag. 1-30 cm	
1	A	0-27	2,5 YR 3/2							
2	Bt	27-50	2,5 Y 3/4							
3	Bc	50-75	5,1 2,5 Y 6							
4	Btb	75-85	2,5 Y 3/2							
5	Cb	85-90	5 Y 3/4							
6										
7										
8										

Cita. desola apparent	moduli e concrezioni		glievi		granul.		struttura		scheletro		umidità	
	comp	nat	q%	dim	form	Dim	aggr	q%	dim	line		
1 A					H	FL	LGR	PS	>2	>1	1%	>2
2 Bt					H	F	FGR	PS	>2	H	40%	205
3 Bc					H	F	FGR	PS	>3	H	50%	<10
4 Btb					F	FL	LGR	PS	>3	F	0	
5 Cb					D	FS	TGR				80%	225

ortz	Pedofauna	Escrementi	Residui org: corteccia, legno, frutti		funghi		Radici		umidità
			q%	dist	tipo	q%	dist	q%	
1 A									
2 Bt									
3 Bc									
4 Btb									
5 Cb									

osservazioni: Disegno schematico del Profilo (vedi retro)

Descrizione:
 MICRANO 50 cm suolo tasche di sabbia bianca 75 YR 3/6 e 4/6
 PROBLEMI DI RILASCIAMENTO DI SABBIA
 STRUTTURA DIFFICILE DA DETERMINARE PER RADICI E UMIDITÀ
 SCHELETRO A DIMENSIONI INFERIORI MOLTO ALTERATO
 Rilevante piovana nelle ultime 2 settimane





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Dati Raccolti



**Per ogni Rilevamento
si ottengono**

1. Dati GPS
2. Fotografie
3. Schede di Campo
4. Campioni per Analisi

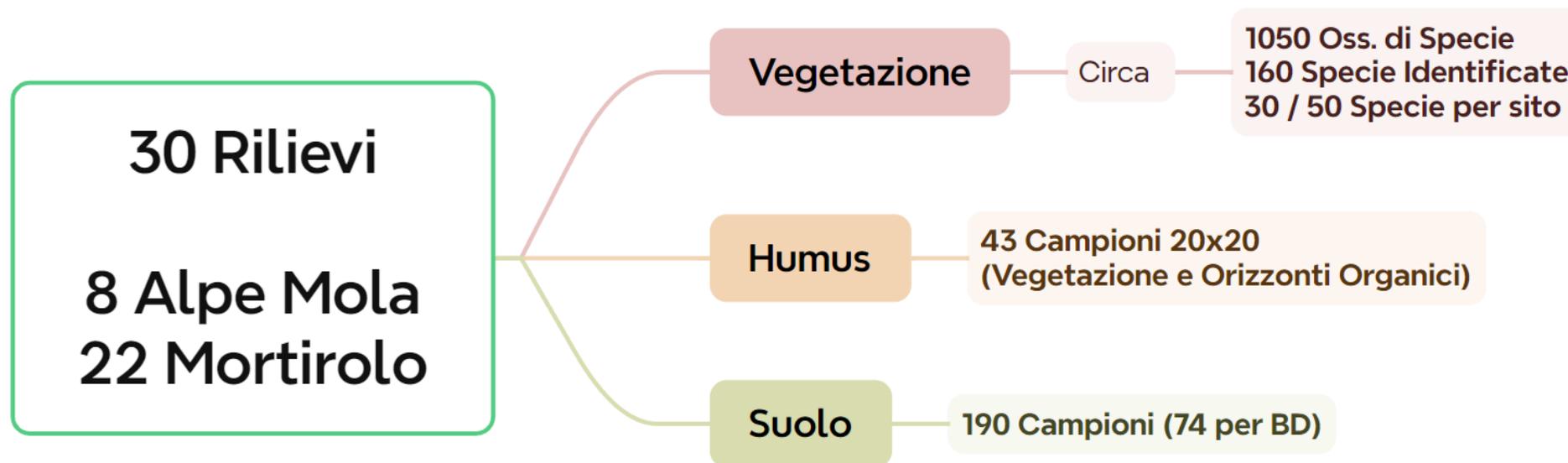


DATABASE

- Analisi Statistiche
- Analisi di Laboratorio

- Confronti Futuri
- Didattica

Dati Raccolti





agritech

National Center for
Technology in Agriculture

Plan. Plant. Planet.



Grazie

ISCRIVITI ALLA NOSTRA NEWSLETTER!
WWW.UNIMONTAGNA.IT



agritech

National Center for
Technology in Agriculture

Plan. Plant. Planet.



Domande

ISCRIVITI ALLA NOSTRA NEWSLETTER!
WWW.UNIMONTAGNA.IT