



Linee guida per la gestione dei pascoli del Dres (Ceresole Reale)



Documento realizzato nell'ambito del Progetto Pastoralp:
Pastures vulnerability and adaptation strategies to climate change impacts in the Alps
LIFE16 CCA/IT/000060

Aprile 2022

Sommario

Premessa	3
Inquadramento territoriale e climatico	3
La vegetazione pastorale	3
Habitat e specie di interesse conservazionistico	4
Valore pastorale e carichi animali mantenibili nel comprensorio Gran Pra/Gran Piano	5
Gestione passata e vulnerabilità ai cambiamenti climatici	5
Buone pratiche di gestione e strategie di adattamento	6
Evoluzione spontanea	6
Conservazione	7
Miglioramento.....	7
Recupero.....	7
Tecnica di pascolamento.....	7
Realizzazione punti acqua e collocazione punti sale	7
Strategie di adattamento	8
Bibliografia	8
Figure	9

Premessa

PASTORALP è un progetto cofinanziato dal programma LIFE che ha come obiettivo generale quello di ridurre la vulnerabilità dei sistemi pastorali alpini ai cambiamenti climatici, identificando, valutando e testando misure di adattamento e strategie gestionali che possano aumentarne la resilienza dal punto di vista produttivo, garantendo la conservazione della biodiversità e degli ecosistemi.

L'area del Dres e più precisamente i pascoli di Pian Rocce, Pian Mutta, Trucco, Arpiat e Foppa rientrano tra le aree dimostrative del progetto. Il Presente documento intende effettuare un'agile analisi delle risorse pastorali del vallone a partire dai rilievi effettuati grazie al Progetto (Azione C2) e proporre delle linee guida e buone pratiche di gestione pastorale, in funzione delle vulnerabilità (Azione C1) del sito e delle relative strategie di adattamento concepite grazie alle attività di Progetto (Azione C6). Tale documento di indirizzo potrà essere utilizzato in futuro per l'adozione di documenti tecnici specifici, come Piani Pastoral, redatti di concerto con i conduttori del pascolo.

Inquadramento territoriale e climatico

Nell'ambito dell'Azione C2 è stato indagato l'intero territorio della conca del Dres, dall'Alpe Pian Rocce fino agli alpeggi più alti. La conca ha prevalentemente un'orientazione nord-est – sud-ovest, confina a ovest con il vallone di Nel e la comba della punta Corbassera mentre a est con la comba della Balma (fuori PNGP). Il confine del Parco attraversa la conca del Dres e si posiziona grossomodo sul rio omonimo, includendo i territori in sinistra orografica del rio Dres e il lago all'interno dell'area protetta.

Il settore pastorale indagato rientra interamente nel territorio del Comune di Ceresole Reale (TO) e si estende tra i 1800 m e i 2400 m s.l.m. di altitudine su una superficie di circa 125 ettari lorda, comprendente le abbondanti tare rocciose.

Il comprensorio pastorale del Dres direttamente gestito si estende interamente nel piano altitudinale subalpino e riguarda di conseguenza esclusivamente formazioni pastorali secondarie, poste tra i 1800 m e i 2100/2200 m s.l.m. su di una superficie complessiva di 34 ettari (Fig. 1). In particolare, è delimitato ad est da lago di Dres e i circostanti pascoli e a ovest dagli alpeggi Pian Mutta e Manda. In basso sono presenti alcune rilevanti radure poste nel versante complessivamente boscato mentre nella porzione centrale i pascoli sono situati ai margini di importanti torbiere (torbiere del Dres e dell'Arpiat) che si estendono diversi ettari. L'esposizione prevalente dei pascoli è nord – nord-est e le pendenze sono prevalentemente modeste o nulle (Fig. 2 e 3).

Il climodiagramma di Walter e Lieth per il Comune di Ceresole Reale, elaborato sulla base dei dati climatici disponibili sul sito www.nimbus.it della Società Meteorologica Italiana (periodo per le temperature 1971-2000, per le precipitazioni 1971-2000) evidenzia un clima caratterizzato da precipitazioni equinoziali. Distribuite durante tutto l'arco dell'anno, massime nei mesi primaverili e autunnali e minime in luglio e agosto, senza tuttavia l'evidenza di un periodo di aridità (Fig. 4). L'andamento delle temperature vede le temperature medie annuali minime nel mese di gennaio e massime a luglio.

L'altitudine determina fortemente il clima dell'area: in determinate condizioni meteorologiche, le temperature basse possono rappresentare un limite per lo sviluppo vegetazionale. La classificazione climatica proposta da Bagnouls e Gaussen (1957) consente di inserire l'area in esame nella regione climatica axerica fredda, sottoregione caratterizzata dall'assenza di mesi aridi.

La vegetazione pastorale

Dai risultati dell'Azione C2 emerge come siano circa 44 gli ettari netti pascolabili nel vallone e che il 58% della superficie pascolabile sia caratterizzata da tare trascurabili. Circa il 17% dell'area pascolabile netta è caratterizzata dal 20% di tare, mentre per circa il 19% le tare sono stimate al 50% e il 6% con tare pari all'80% (Tabella 1).

Tabella 1. Superfici pastorali lorde e nette nella conca del Dres, desunte dai risultati dell’Azione C2. (per dettagli si veda [“Deliverable C2 Pastures typologies survey and mapping”](#)).

Classe di tara (%)	Superficie lorda (ha)	Superficie lorda (%)	Superficie netta (ha)	Superficie netta (%)
0	25.51	18.04%	25.51	57.70%
20	9.22	7.39%	7.38	16.69%
50	16.95	13.58%	8.48	19.18%
80	14.19	11.37%	2.84	6.42%
100	58.90	47.21%	0.00	0.0%
Totale	124.77	100.00%	44.21	100.00%

La totalità delle formazioni pastorali utilizzabili è riconducibile a *formazioni di condizioni intermedie* (Cavallero et al. 2007), ovvero praterie caratterizzate da condizioni eco-pedologiche genericamente favorevoli legate a un determinismo gestionale (tipicamente vicino agli alpeggi) o, in particolare per l’area in questione, per condizioni topografiche (esposizione nord – nord-est prevalenti e pendenze modeste o nulle) e di disponibilità idrica ottimale (determinismo topo-climatico e edafico) ([Fig. 5](#)).

Sono assenti *formazioni di condizioni termiche prevalenti* o *formazioni di condizioni nivali* (per le relative basse altitudini) mentre risultano ben rappresentate le *formazioni di condizioni idromorfe*, in particolare con il tipo a *Carex fusca* (= *Carex nigra*) che lambiscono le zone umide di palude e torbiera estesa in quest’area su svariati ettari.

I pascoli del vallone sono dominati dal tipo a *Festuca gr. rubra* (68% della superficie netta) e dal tipo a *Nardus stricta* e *Carex sempervirens* (21% della superficie netta) ([Fig. 6](#)). Il 10% della superficie netta è poi riconducibile al tipo a *Carex fusca* (= *Carex nigra*) (escluse paludi e torbiere) mentre poco più dell’1% è riconducibile a formazioni nitrofile non pascolabili, ubicate prevalentemente attorno alle strutture d’alpeggio.

Tab 2. Tipi pastorali presenti nel vallone con specificate le superfici lorde e nette (per dettagli vedi [“Deliverable C2 Pastures typologies survey and mapping”](#)).

Tipo pastorale	Codice	Area lorda (ha)	Area lorda (%)	Area netta (ha)	Area netta (%)
<i>Festuca gr. rubra</i>	S2	36.03	54.70%	29.96	67.78%
<i>Nardus stricta</i> e <i>Carex sempervirens</i>	A8	24.06	36.53%	9.24	20.91%
<i>Carex fusca</i>	ZH2	5.17	7.85%	4.40	9.95%
Vegetazione nitrofila subalpina	RA1	0.61	0.93%	0.61	1.38%

Habitat e specie di interesse conservazionistico

I due tipi pastorali prevalenti sono ascrivibili all’habitat Natura 2000 (Direttiva ‘Habitat’ 92/43/CEE) cod. 6230* “Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane”. Per la loro conservazione si raccomandano le buone pratiche di cui ai capitoletti successivi e alle Misure di Conservazione riportate nel Piano di Gestione per la ZSC IT1201000 (Parco Nazionale Gran Paradiso) redatto dall’Ente Parco.

Particolarmente importanti sono inoltre le aree di palude e torbiera, prevalentemente riconducibili all’habitat CORINE Biotopes 54.4 “Paludi a piccole carici acidofile (*Caricion fuscae*)”. Per la salvaguarda dell’area di torbiera di maggior interesse conservazionistico e diminuire la pressione di pascolo, proprio grazie al progetto PastorAlp è stato possibile acquistare il materiale per recintare la zona umida. In questo modo viene limitata non solamente l’azione di calpestamento da parte del bestiame domestico ma si limitano anche le restituzioni azotate, fattore particolarmente rilevante per gli habitat umidi in cui l’ossigeno nel suolo è molto scarso e il rischio di eutrofizzazione piuttosto elevato.

Per le ulteriori indicazioni di conservazione si rimanda alle Misure di Conservazione riportate nel Piano di Gestione per la ZSC IT1201000 (Parco Nazionale Gran Paradiso) redatto dall’Ente Parco.

Valore pastorale e carichi animali mantenibili nel comprensorio del Dres

A partire dalla cartografia realizzata nell'ambito dell'azione C2 di Progetto, a ciascun tipo pastorale è stato attribuito il Valore Pastorale (VP) secondo quanto proposto da Bassignana e Bornard (2001) e Cavallero et al. (2007). Attraverso questi, ponderati sulle superfici nette attualmente pascolate nel comprensorio, sono stati calcolati i carichi mantenibili in alpeggio (Cavallero et al. 2007).

Il valore pastorale medio del comprensorio pastorale gestito è pari 28. Circa il 75% della superficie pascolata ha VP 35, il 12% circa della superficie ha VP medio di 15.5 e solamente circa 13 ha VP pari a 4 o nullo (zone umide non pascolabili).

In tabella 3 sono riportati i valori medi riferiti al comprensorio pastorale mentre in tabella 4 sono riportati alcuni esempi di mandrie mantenibili e relative durate della stagione.

Tab. 3. Dati riassuntivi sulle potenzialità pastorali del comprensorio del Dres: CMM, Carico Massimo Mantenibili; GP, giorni di pascolamento. In particolare, i GP totali sono il numero fondamentale per il calcolo dei carichi monticabili per una data stagione pastorale.

CMM medio alpeggio (UBA ha ⁻¹ anno ⁻¹)	GP medio alpeggio GG*(UBA ha ⁻¹ anno ⁻¹)	TOT GP GG
0.64	234	3400

Tab. 4. Esempi di calcolo della durata della stagione di pascolamento (GG) per il comprensorio del Dres al variare del numero di capi (UBA) monticati. La durata della stagione di pascolamento (GG) è stata calcolata dividendo i Giorni di Pascolamento totali [a] per il numero di UBA monticate [n], ipotizzando mandrie di consistenza diversa.

TOT GP = 3400 [a]	
Numero di UBA monticate [n]	GG [a/n]
40	85
60	57

Gestione passata e vulnerabilità ai cambiamenti climatici

L'attuale vegetazione pastorale è il risultato della differente gestione pastorale occorsa nelle ultime decadi rispetto a quanto occorso precedentemente. Un tempo la gestione pastorale del vallone si avvaleva di molte più infrastrutture determinando utilizzazioni della risorsa foraggera più omogenee. L'abbandono dello sfalcio ha poi modificato nel tempo la composizione vegetazionale dei tipi pastorali delle porzioni inferiori e anche la distribuzione delle deiezioni si avvaleva di infrastrutture come fossatelli di fertirrigazione, oggi non più in funzione.

Complessivamente le pendenze generalmente modeste, le esposizioni nord – nord-est e la buona disponibilità idrica del suolo determinano tipi vegetazioni poco dinamici rispetto ad ambienti più termici dove l'abbandono o il pascolo irrazionale causano rapidamente una trasformazione della vegetazione. I principali fenomeni dinamici in atto riguardano l'inarbustamento delle porzioni sottocaricate, in particolare nelle radure di più limitata estensione. I valori pastorali dei tipi pastorali attualmente presenti sono elevati e distribuiti su tutte le superfici attualmente gestite. I fenomeni di degrado legati al pascolo irrazionale sono limitati e si individuano pressoché esclusivamente nelle modeste superfici nitrofile, nei pressi di stalle e alpeggi, dove il romice alpino (*Rumex alpinus*) è esteso in purezza.

I comprensori pastorali del Parco sono giocoforza sensibili e vulnerabili agli effetti della crisi climatica antropogenica in atto e in particolare quindi al riscaldamento progressivo degli strati bassi dell'atmosfera (+2° circa dal 1950 nelle Alpi) e all'aumento dell'intensità e della frequenza degli eventi estremi.

La vulnerabilità del comprensorio è inoltre funzione dei tipi pastorali presenti in alpeggio, più o meno capaci di tamponare le avversità meteo-climatiche. Infatti, la risposta delle formazioni pastorali in termini di produzione di fitomassa e qualità del foraggio è differente a seconda del tipo pastorale. Formazioni termofile hanno una curva di crescita e di qualità del foraggio molto stretta, che si allarga per le formazioni mesotrofiche e poi eutrofiche. Tuttavia, le formazioni eutrofiche sembrano particolarmente sensibili alla scarsità d'acqua in particolare per quanto riguarda l'eventuale ricrescita successiva alla prima utilizzazione, sia in termini di fitomassa, sia di qualità foraggera (Mainetti, 2022). Al contrario, sul breve termine, le formazioni più termofile sembrano risentire meno degli effetti di siccità estive e ondate di calore, reagendo al più con un'anticipazione e contrazione della curva di crescita e di qualità dell'erba, mentre l'eventuale ricrescita è comunque generalmente scarsa o trascurabile. Ciononostante, i tipi eutrofici possono produrre anche 3-6 volte la fitomassa dei tipi oligotrofici, pertanto se in proporzione annate siccitose possono deprimere fortemente le ricrescite successive all'utilizzazione, in ogni caso in valore assoluto restano di primaria importanza in quanto, comunque, sempre superiori a quelle prodotte da tipi oligotrofici.

L'area del Dres ha un clima mediamente non soggetto ad aridità estiva (Fig. 4), in quanto gli influssi caldi e umidi che provengono dalla Pianura Padana risalgono la Valle Orco e frequentemente in estate condensano formando nubi capaci di limitare il processo di evapotraspirazione e apportare acqua attraverso fenomeni temporaleschi e precipitazioni occulte. Alla base di queste considerazioni permane il ruolo primario dell'accumulo di neve invernale nelle parti alte della conca, vera e propria risorsa idrica dell'area che rilascia gradualmente importanti volumi d'acqua lungo la stagione estiva e che determina un complesso reticolo idrografico e mosaico di zone umide, paludi e torbiere. Le esposizioni nord prevalenti assicurano poi una fusione della neve per un periodo più lungo in estate, tenuto anche conto dell'importante bacino che si estende sino alle pendici del monte Levanna Orientale, ben oltre i 3000 m di altitudine.

Scarsi accumuli invernali possono comunque impattare fortemente la stagione di crescita della risorsa pastorale. Verosimilmente l'area del Dres appare mediamente più vulnerabile alle eccessive ondate di calore estive piuttosto che alla scarsa disponibilità idrica. Considerando le proiezioni climatiche per l'area del Parco realizzate nell'ambito del Progetto (Azione C1), non bisogna tuttavia trascurare la possibilità di un prossimo futuro caratterizzato da più frequenti periodi di siccità invernale ed estiva, sebbene siano previste mediamente maggiori precipitazioni medie mensili.

Ulteriori informazioni e scenari possono essere visualizzati sulla piattaforma webgis di progetto <https://www.pastoralp.eu/strumenti/#1611563162352-d0b1bd9c-c745>

Buone pratiche di gestione e strategie di adattamento

Gli obiettivi generali della gestione pastorale sono la conservazione e il miglioramento delle risorse foraggere dell'alpeggio, attraverso la gestione razionale delle superfici che si propone di:

- conservare le diversificate risorse pastorali ed eventualmente migliorarne la qualità foraggera;
- preservare la biodiversità specifica e salvaguardare le formazioni vegetali di valore naturalistico;
- ridurre il calpestamento, i sentieramenti e i fenomeni di erosione superficiale;
- recuperare eventuali fitocenosi degradate;
- migliorare l'offerta pabulare;
- adottare le strategie di adattamento più idonee in funzione delle avversità meteo-climatiche per soddisfare le esigenze pastorali senza compromettere la biodiversità.

Le azioni di conservazione, di miglioramento e, eventualmente, di recupero influiscono sul territorio incrementando le funzioni paesaggistica e fruitiva.

Evoluzione spontanea

Su porzioni di pascolo fragili, potenzialmente danneggiabili dal pascolamento, si raccomanda l'evoluzione spontanea, escludendo il passaggio delle mandrie. È il caso delle superfici a *Carex fusca* (= *Carex nigra*) e in generale delle zone umide. Le superfici più estese dovranno essere escluse dal pascolamento anche attraverso il posizionamento di recinzioni che ne impediscano il

calpestamento per l'intero periodo di permanenza delle mandrie in alpeggio. L'offerta foraggera di tali superfici è di scarso valore pabulare e di irrisoria fitomassa.

Conservazione

Per buona parte delle superfici pascolabili dell'alpeggio non è necessario prevedere interventi innovativi rispetto a quanto viene tutt'ora effettuato, va mantenuta una gestione delle restituzioni proporzionata al livello di prelievo, finalizzata alla conservazione della composizione vegetazionale.

Miglioramento

Per le formazioni a *Festuca gr. rubra* (S2, [fig. 6](#)) è possibile individuare alcuni interventi di miglioramento della cotica, in particolare dovranno essere gestite con restituzioni proporzionate al prelievo di erba, omogeneamente distribuite sulle superfici (applicazione del pascolamento turnato abbinato all'opportuna collocazione di punti di richiamo), per evitare l'evoluzione verso formazioni oligotrofiche (Tipo a *Nardus stricta*) derivanti da gestioni estensive con forte trasferimenti di fertilità.

Recupero

Va evitata l'utilizzazione (pascolamento o stazionamento) delle Facies nitrofile a *Rumex alpinus* (RA, [fig. 6](#)). Lo stazionamento degli animali in tali zone va scoraggiata utilizzando punti di richiamo posizionati in modo strategico e una maggiore attenzione nella predisposizione dei recinti e nella conduzione della mandria, in quanto si tratta di un processo asimmetrico per cui è molto difficile far tornare la vegetazione nitrofila a livelli di fertilità inferiore. In alcuni casi, per aree rilevanti o per esigenze extra-produttive, potrebbe essere necessario ricorrere allo sfalcio con asporto della fitomassa per ridurre il carico azotato (pratica particolarmente onerosa).

Sulle superfici caratterizzate da abbondanze di *Veratrum album* si consigliano interventi di eliminazione della specie, effettuabili con sfalci ripetuti negli anni. Gli sfalci devono essere effettuati per parecchi anni consecutivi, negli stadi iniziali di crescita della pianta (altezza circa 30 cm). Dopo circa 5 anni di sfalcio (1 taglio/anno) il numero di piante dovrebbe ridursi anche di un terzo e la loro taglia della metà. Un pascolamento intensivo (elevato carico istantaneo) è consigliabile in quanto il calpestamento operato dal bestiame può danneggiare i cespi rimasti e le piante giovani.

Tecnica di pascolamento

La tecnica di pascolamento più opportuna per i bovini in mungitura è il pascolamento turnato (possibilmente integrale) con recinzioni elettrificate; i recinti dovrebbero delimitare aree utilizzabili al massimo 5-6 giorni, per evitare il calpestamento dell'erba e il conseguente rifiuto da parte degli utilizzatori. Per manze e vitelli la tecnica è la medesima ma sulle superfici obiettivo di miglioramento della risorsa foraggera; i recinti dovrebbero delimitare aree utilizzabili in 7-12 giorni, all'interno dei quali dovranno essere predisposti i punti sale sulle aree da migliorare (garantendo l'accesso all'acqua anche mediante installazione di punti acqua), in modo da distribuire in modo omogeneo le restituzioni.

La movimentazione delle mandrie sulla superficie dell'alpeggio dovrà esser tale da evitare la formazione di sentieramenti eccessivi, tali da compromettere il cotico erboso.

Realizzazione punti acqua e collocazione punti sale

Sono da evitare vasche di metallo o ceramica, di difficile inserimento nel contesto ambientale, per la realizzazione di punti di abbeverata. La realizzazione di punti acqua può rendersi necessaria solamente in caso di delimitazione di recinti di modeste dimensioni per categorie di animali esigenti, altrimenti il comprensorio appare ben servito per l'abbeverata del bestiame. Attenzione per i punti acqua dovrà essere posta sulle torbiere e le paludi evitando di includere ampie superfici di queste nei recinti utilizzati.

La disposizione dei punti sale dovrà essere organizzata per garantire gli obiettivi di miglioramento della cotica vegetale e quindi per agevolare un pascolamento di tipo razionale. Si consiglia la collocazione dei blocchi di sale zootecnico su pali di ferro, per evitare danni al cotico erboso.

Strategie di adattamento

Nell'ambito dell'azione C6 del Progetto è stata compiuta un'estesa analisi sulle possibili strategie di adattamento per affrontare l'adattamento ai cambiamenti climatici nell'utilizzazione della risorsa pastorale presenti nel Parco Nazionale Gran Paradiso e nel Parc National des Écrins, partner di progetto. In particolare, sono state individuate delle condizioni di rischio legate a specifici andamenti meteorologici stagionali e le relative conseguenze sull'ambiente e sul sistema pastorale. Da queste sono stati poi individuati dei possibili adattamenti temporanei o permanenti andando a considerare le potenziali difficoltà tecniche per la messa in atto delle strategie o i fattori di fallimento o successo per l'adozione di queste. A esempio, un'annata che si presenta con primavera molto precoce a causa dell'andamento meteo-climatico stagionale può far sì, in alcuni casi, che la fenologia dei pascoli sia avanzata già all'arrivo in alpeggio e che questi presentino pertanto una qualità nutrizionale e una palatabilità inferiore. Due possibili strategie di adattamento possono essere un eventuale periodo di pascolo anticipato oppure il dirottare la mandria esigente (es. bovini in lattazione) in pascoli produttivi, provvedendo ad una integrazione alimentare in stalla per sopperire agli scompensi energetici, o più raramente, proteici. Le strategie ideate presentano poi altri aspetti da tenere in considerazione legati principalmente alla gestione del sistema pastorale specifico adottato oppure legati alla conservazione della biodiversità.

Lo schema completo delle strategie di adattamento ideate nel Progetto è disponibile e fruibile per tutti gli stakeholders al seguente link:

https://www.pastoralp.eu/strumenti/#piattaforma_adattamento_it

Con riferimento al territorio del Dres, alla sua morfologia e al clima, i "rischi climatici" potenziali risultano modesti e riconducibili prevalentemente a "un'estate caratterizzata da intense ondate di calore". Le conseguenze sull'ambiente possono essere molteplici come una diminuzione della quantità di fitomassa prodotta, una scarsità della ricrescita successiva alla prima utilizzazione o "un'essiccazione" rapida della fitomassa in piedi. La gestione pastorale può allora provare a implementare sistemi di irrigazione che possano tamponare la situazione, cambiare gli orari di pascolo per mantenere in stalla nelle ore più calde gli animali oppure adattare le traiettorie di pascolo per garantire un'adeguata abbeverata per gli animali, tenendo in considerazione gli impatti che le ondate di calore possono provocare sul benessere degli animali (es. diminuzione del tempo dedicato all'alimentazione).

Bibliografia

- Bornard, A., & Bassignana, M. (2001). Typologie agro-écologique des végétations d'alpages en zone intra-alpine des Alpes Nord-Occidentales (p. 134). Ed. Duc.
- Cavallero, A., Aceto, P., Gorlier, A., Lombardi, G., Lonati, M., Martinasso, B., & Tagliatori, C. (2007). I tipi pastorali delle Alpi piemontesi.
- Mainetti, A., (2022) Plant diversity, soil properties and agronomic features of alpine vegetation communities along ecological gradients in the NW-Italy. PHD thesis della Scuola di Dottorato in Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (Relatore M. Lonati), Università Torino.

Figure

Figura 1. Confini del comprensorio pastorale gestito del Dres.

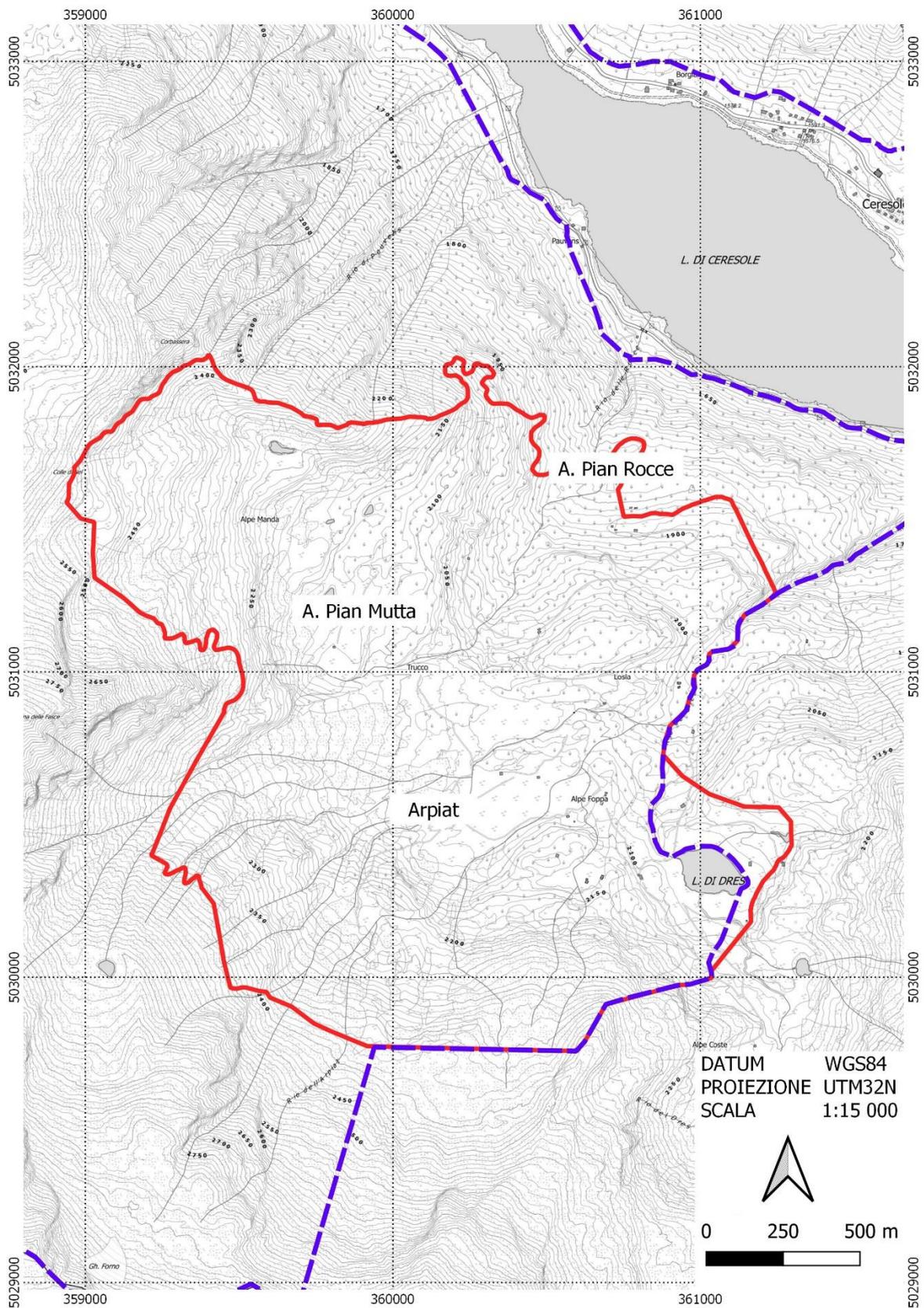


Figura 2. Carta delle classi di esposizione del comprensorio pastorale gestito del Dres.

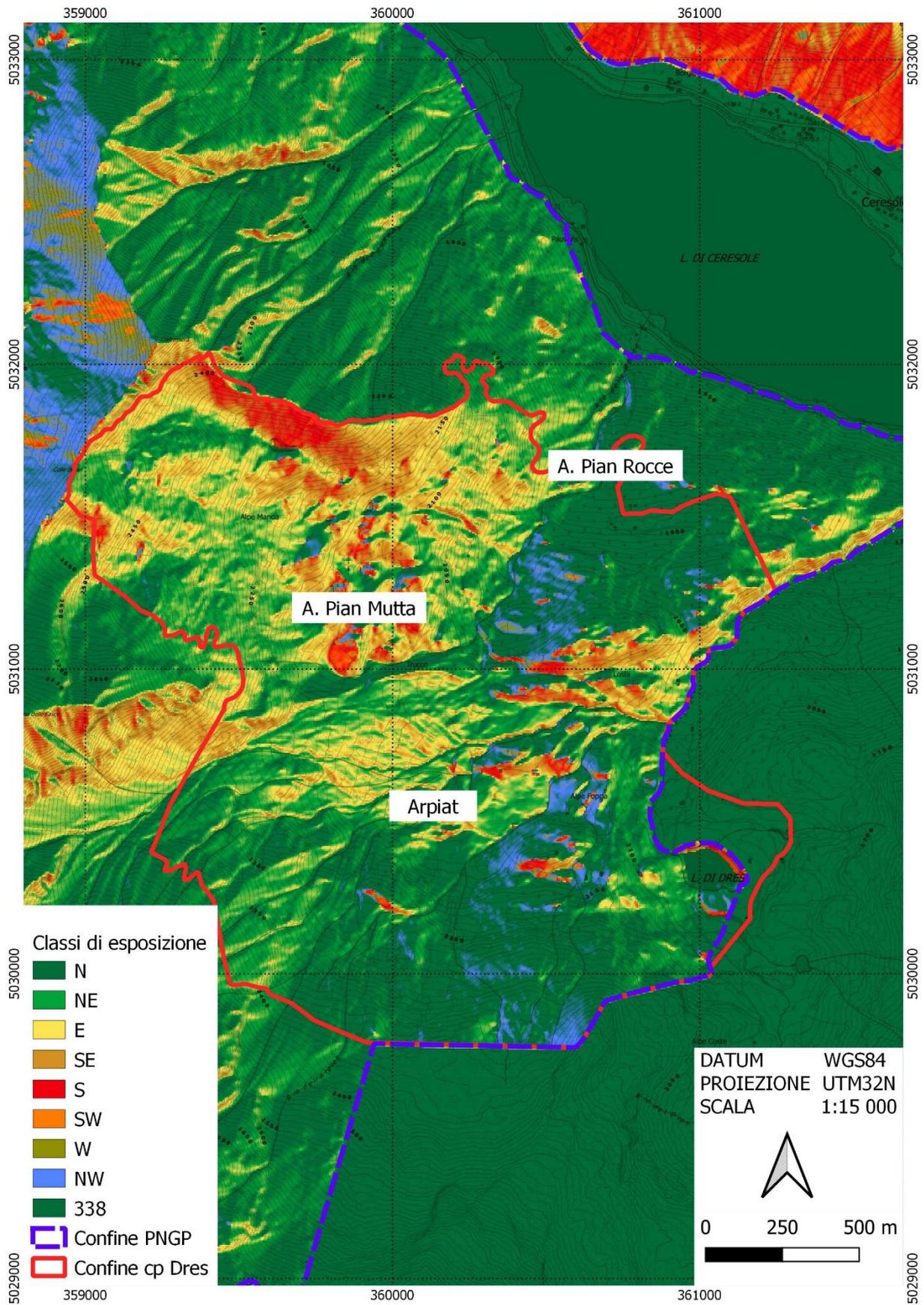


Figura 3. Carta delle classi di pendenza del comprensorio pastorale gestito del Dres.

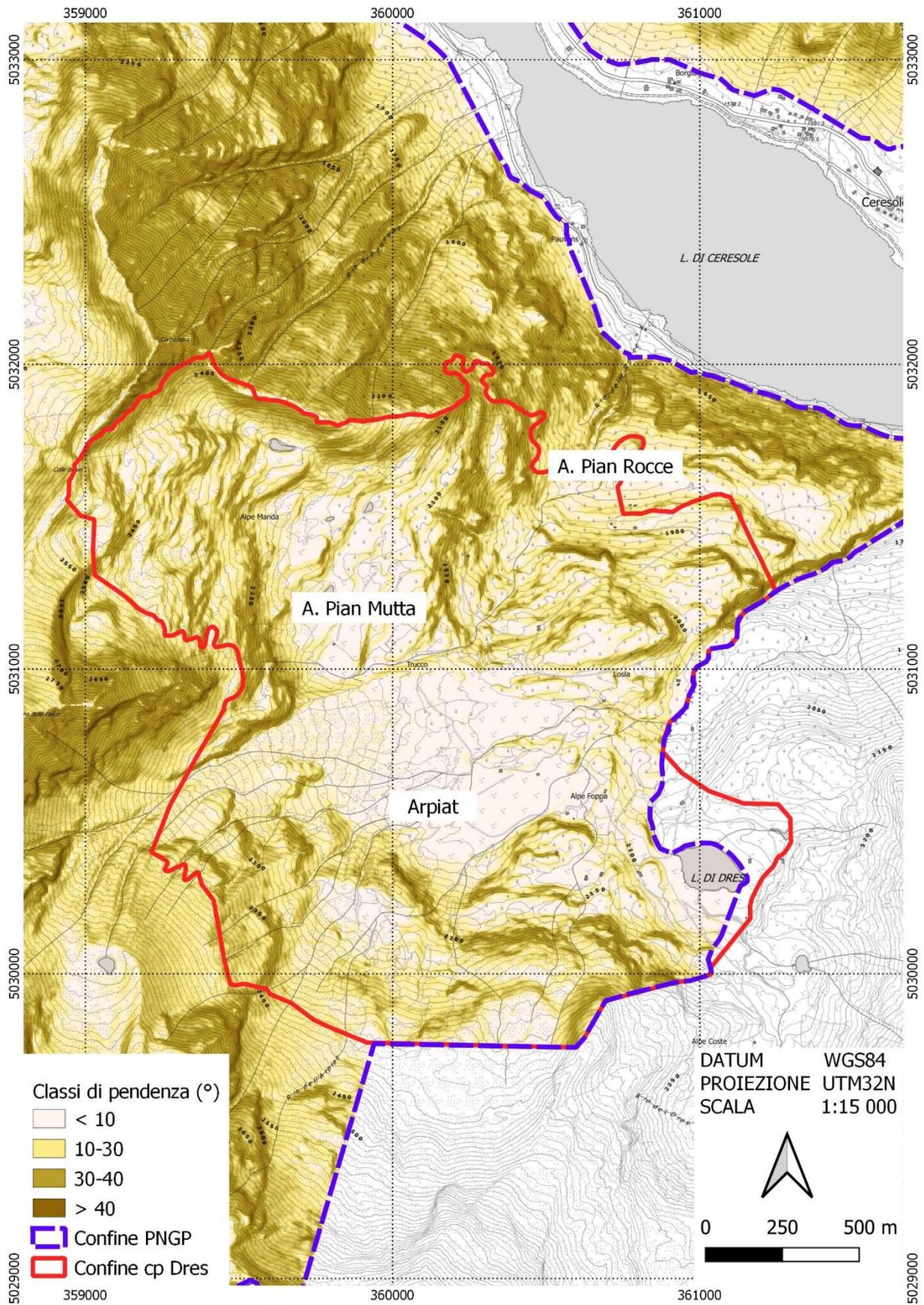


Figura 4. Climodiagramma di Walter e Lieth calcolato a partire dai dati misurati a Ceresole Reale (TO) (dati www.nimbus.it – Società Meteorologica Italiana).

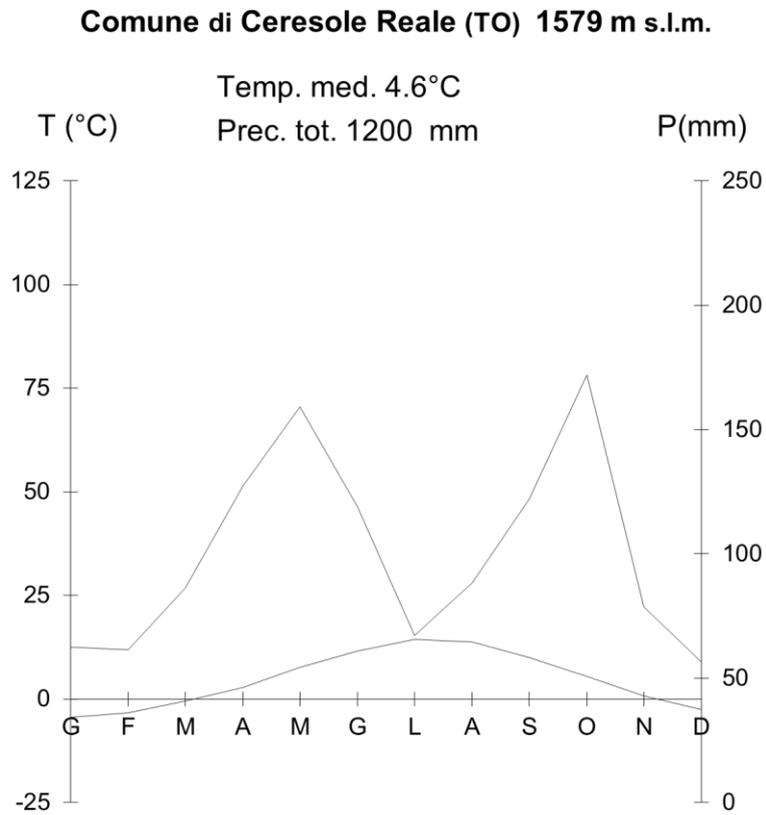


Figura 5. Carta delle formazioni pastorali raggruppate per Gruppi Ecologici (Cavallero et al., 2007) del comprensorio pastorale gestito del Dres.

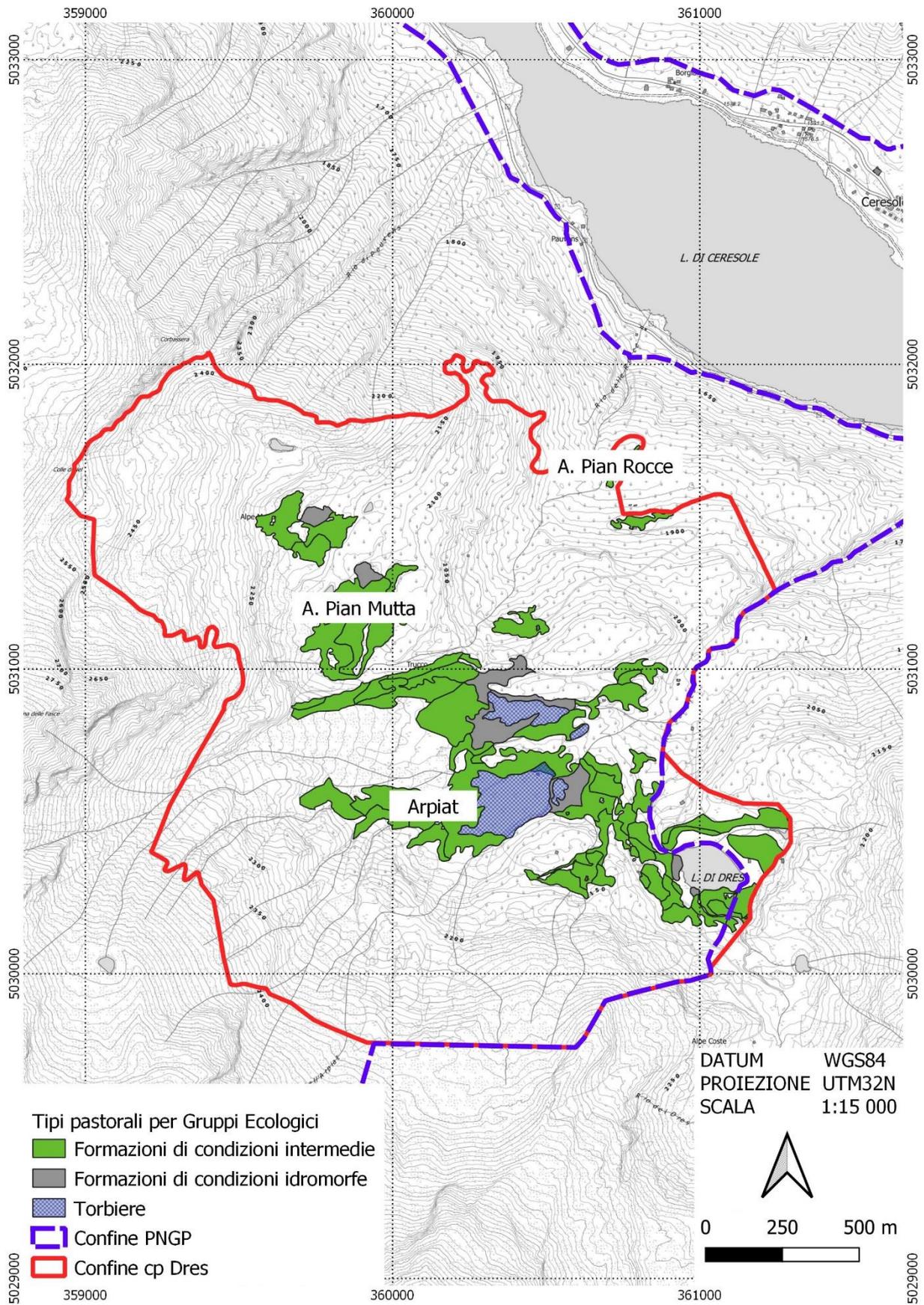


Figura 6. Carta dei tipi pastorali (Bassignana e Bornard, 2001; Cavallero et al., 2007) del comprensorio pastorale gestito del Dres.

