

IMPIANTO FOTOVOLTAICO (CARBONIA AGR_1, AGR_2, ZI)

COMUNE DI CARBONIA

PROPONENTE



Firmato digitalmente da:
MACQUERON EMMANUEL
Firmato il 21/02/2023 09:49
Seriale Certificato: 559710
Valido dal 29/06/2021 al 29/06/2024
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

GC Carbonia s.r.l.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 Bolzano

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE - INTEGRAZIONI

OGGETTO:
Piano di pascolamento annuale

CODICE ELABORATO

VIA-I
R16.1

COORDINAMENTO



BRUNO MANCA | STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
CENTRO COMMERCIALE LOCALITA' "PINTOREDDU", SN
STUDIO TECNICO 1° PIANO INTERNO 4P 09028 SESTU
+39 347 5965654 P.IVA 02926980927
SDI: W7YVJK9 ATTESTATO ENAC N° I.A.PRA.003678
INGBRUNOMANCA@GMAIL.COM PEC: BRUNO.MANCA@INGPEC.EU
WWW.BRUNOMANCA.COM WWW.UMBRAS360.COM

GRUPPO DI LAVORO S.I.A.

- Dott.ssa Geol. Cosima Alzori
- Dott. Ing. Fabio Massimo Calderaro
- Dott. Giulio Casu
- Dott. Agr. Federico Corona
- Dott.ssa Ing. Silvia Exana
- Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio
- Dott. Giovanni Lovigu
- Dott. Ing. Bruno Manca
- Dott. Nat. Maurizio Medda
- Dott. Ing. Luca Salvadori
- Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas
- Dott. Nat. Fabio Schirru
- Dott. Archeol. Matteo Tatti

REDATTORE

Dott. Agr. Federico Corona

00	febbraio 2023	Prima emissione	Federico Corona	Gianluca Valentini	
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

FORMATO
ISO A4 - 297 x 210

Piano di Pascolamento annuale

1. Premessa

Il presente piano di pascolamento viene redatto al fine di rispondere alla richiesta della RAS effettuata nel corso dell'ultima conferenza istruttoria del 24/01/2023 ed ha lo scopo di regolamentare l'accesso del bestiame alle aree adibite a pascolo del sistema agrivoltaico con l'obiettivo di preservare la vegetazione naturale e di incrementare il contenuto di sostanza organica mediante l'accumulo di biomassa nel suolo, a livello radicale.

Con il presente piano di pascolamento si mira pertanto a:

- Conservare o migliorare la qualità foraggera delle cotiche erbose, preservandone la biodiversità specifica;
- Ridurre il calpestio, i sentieramenti e i fenomeni di erosione superficiale;
- Recuperare le fitocenosi degradate;
- Salvaguardare le formazioni vegetali di interesse naturalistico;
- Limitare le interazioni con la fauna selvatica.

Le indagini compiute nel corso dell'iter progettuale si ritengono sufficienti a delineare il piano di pascolamento annuale che, tuttavia, potrà subire variazioni e miglioramenti conseguenti al monitoraggio dell'accumulo di biomassa, anno per anno.

Gli elementi preliminari considerati nel presente piano derivano pertanto:

- dall'**indagine vegetazionale**: l'indagine vegetazionale allegata al progetto ed integrata con ulteriore dettaglio, enumera oltre 150 specie floristiche diverse presenti nell'area di studio (v. relazioni apposite); non tutte le specie presenti risultano essere pabulari (*in toto* o in parte); ad ogni modo, come espresso anche nella relazione pedo-agronomica, i lavori di taglio delle aree rimboschite con eliminazione delle ceppaie prima, e i lavori di realizzazione del sistema agrivoltaico poi, comporteranno il rimaneggiamento dello strato coltivabile di suolo, tale per cui si può considerare totalmente da ricostituire lo stock vegetale con le indicazioni già presenti nelle citate relazioni;
- dall'**indagine geo-pedologica**: l'indagine pedologica preliminare ed i successivi approfondimenti corredati di analisi chimico-fisica (v. relazioni apposite), indica la scarsa attitudine alla lavorazione dei suoli presenti nell'area di studio; pertanto la scelta agronomica dovrà considerare l'ipotesi di costituire un sistema pascolativo permanente (prato), capace di rigenerarsi (autorisemina) annualmente in modo tale da evitare il ricorso a lavorazioni del terreno che peggiorerebbero la struttura e favorirebbero la mineralizzazione della sostanza organica, con ulteriore impoverimento dello stesso;
- dalla **pianificazione agro-zootecnica** dell'area di pascolo che verrà fatta in adattamento al layout per delineare la viabilità, i punti di abbeverata lungo la stessa viabilità, la consistenza e la tipologia del bestiame.

2. Elementi del piano

- **Consistenza zootecnica**

L'Azienda agricola Secci mediante il presente, Piano di Pascolamento, riguardante i terreni aziendali destinati al pascolo, intende adottare una forma di gestione degli stessi indirizzata al mantenimento ed all'aumento della biodiversità nonché di tutelare i fenomeni erosivi e di dissesto idrogeologico, attraverso un carico di bestiame adeguato alla capacità trofica del pascolo, con il conseguente recupero produttivo di territori modificati dall'installazione del parco agrivoltaico.

L'azienda agricola è gestita dal titolare, Sig. Secci Pino, nato a Desulo il 28/03/1965, con i requisiti di agricoltore attivo ai sensi del Reg. UE 1307/2013. L'indirizzo produttivo attuato è di tipo zootecnico mediante l'allevamento di ovini di razza sarda per la produzione di latte.

La consistenza zootecnica oggi in capo al Secci, come desunto dall'ultima scheda di validazione del fascicolo aziendale rilasciata sul SIAN, risulta essere la seguente:

Specie allevata	Categoria produttiva	N. Capi presenti	UBA/capo	UBA/categoria	N. capi al pascolo	UBA capi al pascolo
Ovini e Caprini	Femmine > 1 anno	167+103	0,15	40,5	167	25,05
	Maschi > 1 anno	4+4	0,15	1,2	0	0
	Agnelli 6-12 mesi	33+20	0,15	8,25	55	8,25
Bovini	Vacche nutrici	9	1	9	0	0
	Bovini >2 anni	21	1	21	0	0
Totali				79,95	222	33,33

- **Aree di pascolamento**

Le aree di pascolamento sono quelle identificate nella planimetria allegata e che risultano essere delimitate funzionalmente dalla viabilità interna all'impianto.

Sono stati individuati complessivamente 6 settori, quattro ricadenti in zona urbanisticamente agricola e 2 in zona industriale:

Zona	Settore	Superficie (ettari)
Agricola	1	3,6271
Agricola	2	3,3641
Agricola	3	2,8283
Agricola	4	3,7312
Industriale	5	2,2346
Industriale	6	2,2577
Totale		18,0430

- **Agricoltura conservativa**

L'Agricoltura Conservativa, traduzione dall'inglese "Conservation Agriculture", è declinata in italiano anche come "Agricoltura Blu". È costituita da un insieme di pratiche agronomiche complementari:

- **alterazione minima del suolo** al fine di preservarne la struttura, la fauna e la sostanza organica (tramite la lavorazione ridotta del terreno, la semina su sodo o la tecnica dello "Strip Till". Quest'ultima tecnica è adatta per le colture con larghezza tra le file maggiore di 40 cm. La pratica consiste nell'utilizzo di una macchina che esegue una lavorazione in banda solo nella zona di semina;
- **copertura permanente del suolo** (colture di copertura, residui e coltri protettive) per proteggere il terreno e contribuire ad una riduzione delle erbe infestanti;
- associazioni e rotazioni colturali diversificate, che favoriscono i microrganismi del suolo e combattono le erbe infestanti, i parassiti e le malattie delle piante.

L'agricoltura conservativa mira a contrastare gli effetti secondari sfavorevoli conseguenti alla semplificazione degli ordinamenti culturali e alla gestione intensiva del suolo tramite le arature profonde con inversione degli strati di suolo, lavorazioni ripetute e periodi con suolo nudo, quali ad esempio emissioni di CO₂, alti consumi energetici, riduzione della biodiversità e della fertilità dei suoli e inquinamento delle acque.

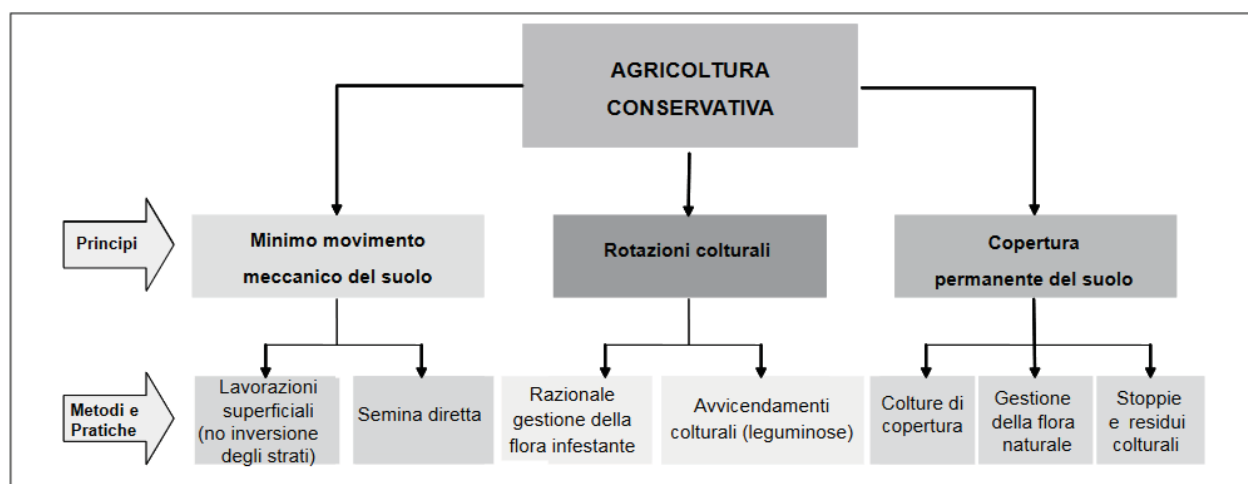


Fig. 1 *Principi, pratiche e obiettivi dell'Agricoltura Conservativa (da Stagnari et al., 2009, modificato)*

In tale ottica, ed effettuate le premesse di cui al paragrafo 1, per la costituzione dei prati-pascolo si dovrà prevedere l'utilizzo dello stock di seme recuperato dagli strati superficiali del terreno accantonati in fase di cantiere e la loro integrazione con un miscuglio di sementi costituito da fabacee, poacee, polygonacee, asteracee, boraginacee e brassicacee, il più possibile simili a quelle normalmente presenti nel sito, per le quali dovrà essere garantito l'affrancamento iniziale, anche prevedendo il ricorso all'irrigazione qualora le condizioni ambientali non fossero favorevoli in tal senso.

Le lavorazioni propedeutiche alla semina avranno lo scopo principale di ripristinare la porosità del terreno che risulterà inevitabilmente modificata a seguito del passaggio dei mezzi meccanici, amminutare la zollosità, livellare la superficie di semina ed in sintesi, creare le migliori condizioni di germinazione. A tal scopo, sarà necessario preliminarmente somministrare ammendanti organici in quantità variabile a seconda del tipo scelto, purché in grado di portare al 2% il contenuto iniziale di sostanza organica dei primi 30 cm di suolo, secondo la seguente formula:

$$\text{Quantità di suolo} = 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} \times 0.3 \text{ m} \times 1.200 \text{ kg/m}^3 = 3.600.000 \text{ kg/ha} \times 0,02\% = 72.000 \text{ kg di S.O.}$$

Dalle analisi allegate alla relazione agronomica, si evince che attualmente il contenuto di S.O. presente supera mediamente il 3%, per cui sarà necessario riverificare il parametro al momento dell'esecuzione dei lavori.

- **Strategia del piano e determinazione del carico massimo di bestiame**

Come anticipato, la strategia conservativa del piano di pascolo proposto prevede il ricorso alla copertura permanente del suolo, con l'obiettivo di incrementare la quantità di biomassa a livello radicale.

Per ottenere tale obiettivo si rende necessario razionalizzare e razionare il pascolo in maniera tale da evitare che la pressione pascolativa:

- generi fenomeni di selezione di specie;
- influisca negativamente sulla rigenerazione delle specie;
- esponga il terreno al diretto contatto con il sole per lunghi periodi;
- generi fenomeni di compattazione degli strati superficiali del terreno.

Tali risultati si ritiene siano ottenibili limitando il pascolamento entro un intervallo contenuto fra 0,2 e 0,8 UBA/ha/anno¹, corrispondenti ad un carico di bestiame compreso fra 1 e 5 capi ovini per ettaro per anno, e pertanto nei 18 ettari di pascolo considerato, sarà ammissibile un carico massimo annuo di 90 capi ovini.

3. Programma di pascolo

Il pascolo avverrà nei mesi e nei giorni indicati nella seguente tabella, avendo sempre cura di rispettare il rapporto UBA/Superficie indicato nel paragrafo precedente.

Settore	Ott.	Nov.	Dic.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Tot.
1	5	10	5	10	10	5	5	0	5	5	5	5	70
2	5	10	10	5	5	5	5	0	5	5	5	5	65
3	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	55
4	5	10	10	5	5	5	5	0	5	5	5	5	65
5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	55
6	5	5	5	5	3	5	5	0	5	5	5	5	53

Ogni settore sarà pertanto pascolato per un periodo massimo che va dai 53 giorni/anno per il settore 6 a 70 giorni/anno del settore 1, di maggiori dimensioni. Nel mese di maggio ed in parte in quelli di giugno e luglio, generalmente coincidenti con la disseminazione della maggior parte delle specie prative, si effettuerà un controllo maggiore per consentire il ripristino dello stock di seme delle specie annuali.

L'allevatore sarà inoltre chiamato all'osservanza delle seguenti prescrizioni:

- turnazione delle superfici a pascolo per favorire il rinnovo della cuticola erbosa;
- adeguata gestione agronomica delle superfici a pascolo attraverso interventi di contenimento della flora infestante ed arbustiva, (eliminazione meccanica e/o manuale delle piante arbustive infestanti, non contrastate dagli animali al pascolo, asportando tutto il materiale di risulta, al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna: marzo – settembre) laddove è consentito;
- allestimento e cura dei punti di abbeverata in ragione di almeno 1 ogni 8 UBA;
- cura delle strade interpoderali e delle recinzioni fisse;
- asportazione o dispersione del letame eventualmente accumulato nelle aree di più frequente concentrazione e sosta del bestiame al pascolo;
- divieto assoluto di concimi chimici diserbanti e prodotti fitosanitari.

¹ Dato utilizzato ai fini del rispetto del requisito Reg. (UE) n. 1305/2013, Art. 28 PSR 2014-2020 - Regione Abruzzo Misura 10 - Intervento 10.1.2 "Miglioramento dei pascoli e prati-pascolo"

