



REGIONE BASILICATA



COMUNE DI ANZI



COMUNE DI LAURENZANA



PROVINCIA DI POTENZA

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico nel Comune di Anzi (PZ) e con opere di connessione nel Comune di Laurenzana(PZ)



Proponente	 <p>Audax Solar SPV Italia 6 s.r.l. Via Giovanni Boccaccio, 7 cap 20123 Milano (MI) mail:audaxitalia6@legalmail.it</p>				
Progettazione	Dott.For. NICOLA BRONZINO				
Elaborato	Nome Elaborato: <p style="text-align: center;">Relazione Agro-pedologica con indagini</p>				
00	Febbraio 2022	PRIMA EMISSIONE	Dott. BRONZINO	Dott. BRONZINO	Audax Solar SPV It6
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	-				
Formato:	A4		Codice Pratica	S259	Codice Elaborato
			A.17		

COMUNE di ANZI

Provincia di Potenza

Relazione Agro-pedologica con indagini per la costruzione di un impianto fotovoltaico “ANZI 1”.

Committente: AUDAX SOLAR SPV 6 SRL, via Giovanni Boccaccio, 7- 20123 Milano

Il tecnico

Dott. For. Nicola BRONZINO

Sommario

Sommario	2
Premessa	3
Descrizione del sito e dello stato dei luoghi	3
Inquadramento geo-pedologico e climatico	5
La vegetazione presente sul sito	9
Gli interventi agronomici da eseguire con il pascolamento ovino	10
Essenze erbacee idonee da praticare per il pascolamento ovino	12
Essenze arbustive ed arboree idonee, nelle fasce di rispetto utile a ridurre l'impatto ambientale;	14
<i>Bibliografia - Sitografia</i>	15

Premessa

Io sottoscritto dott. For. *Nicola Bronzino*, libero professionista, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Matera al n. 129 a seguito dell'incarico conferitomi da AUDAX SOLAR SPV 6 SRL, via Giovanni Boccaccio, 7 20123 Milano, nel mese di novembre 2021 ho eseguito un rilievo agronomico alla località "Piano Ancarola", onde poter raccogliere tutti gli elementi utili all'espletamento dell'incarico affidatomi

A seguito del sopralluogo ed accertamenti, redigo la presente relazione agronomica ai fini della messa in opera, su terreni agricoli, di un impianto fotovoltaico.

Descrizione del sito e dello stato dei luoghi

L'area su cui è localizzato il campo fotovoltaico denominato "Anzi 1", è ubicata in agro di Anzi (PZ) alla località "*Piano Ancarola*", da posizionamento topografico eseguito mediante rilievo GPS, ha coordinate N 40.494361 E 15.878699, ed impegna una superficie catastale di circa ha 20,00.

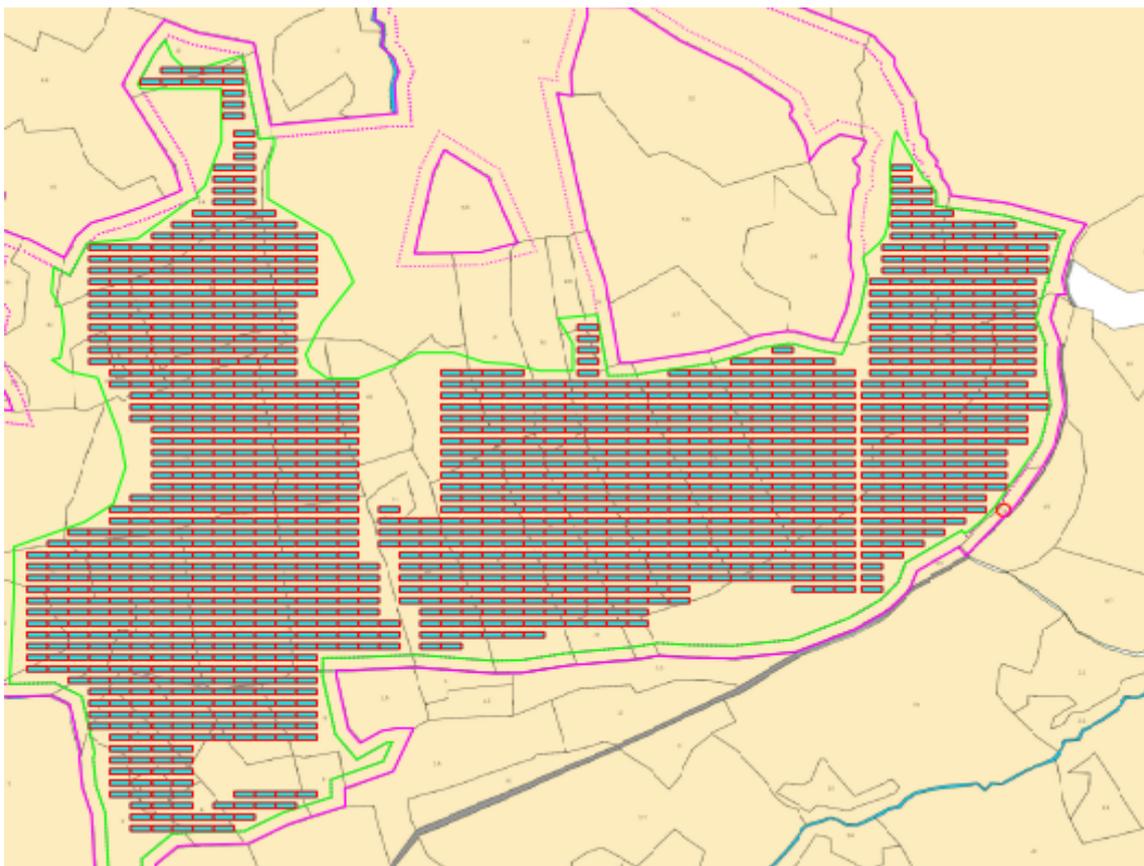
Esso è costituito da diverse particelle, che formano un unico corpo per il campo fotovoltaico, ha una forma irregolare e separato da porzioni di terreno che si presentano con una esposizione a nord, il campo è posto ad ovest rispetto al centro abitato di Anzi ed è identificato catastalmente come riportato in catasto terreni, nella seguente tabella (Tab.1):

Tabella 1: partite catastali campo "Anzi 1"

ELENCO DELLE DITTE CATASTALI - IMPIANTO ANZI B012 - AUDAX SOLAR SPV ITALIA 6 s.r.l.					
Comune	Foglio	Particella	Qualità	Classe	Superficie Catastale [mq]
Anzi	46	51	PASCOLO ARB	3	65178
Anzi	46	53	PASCOLO ARB	3	3034
Anzi	46	54	PASCOLO ARB	3	14044
Anzi	46	59	PASCOLO ARB	3	12855
Anzi	46	60	PASCOLO ARB	3	8122
Anzi	46	65	PASCOLO ARB	3	7350
Anzi	46	67	PASCOLO ARB	3	2563
Anzi	46	68	PASCOLO	2	7919
Anzi	46	69	PASCOLO	2	1517
Anzi	46	70	PASCOLO ARB	3	15333
Anzi	46	71	PASCOLO	2	4757
			PASCOLO ARB	3	5388
Anzi	46	72	PASCOLO	2	631
			PASCOLO ARB	3	5643
Anzi	46	73	PASCOLO	2	7797
			PASCOLO ARB	3	482
Anzi	46	74	PASCOLO ARB	3	15814
Anzi	46	75	PASCOLO	2	9455
Anzi	46	76	PASCOLO	2	1624
			PASCOLO ARB	3	5328
Anzi	46	77	PASCOLO	2	468
			PASCOLO ARB	3	5
Anzi	46	78	PASCOLO	2	4345
Anzi	46	79	PASCOLO	2	889
Anzi	46	80	PASCOLO ARB	3	8228
Anzi	46	81	PASCOLO ARB	3	5203
Anzi	46	82	PASCOLO	2	6203
			PASCOLO ARB	3	3552
Anzi	46	83	PASCOLO ARB	3	5849
Anzi	46	84	PASCOLO	2	4640
			PASCOLO ARB	3	325
Anzi	46	85	PASCOLO	2	199
			PASCOLO ARB	3	1619
Anzi	46	86	PASCOLO	2	954
			PASCOLO ARB	3	4090
Anzi	46	87	SEMINATIVO	4	4709
			PASCOLO ARB	3	981
Anzi	46	88	PASCOLO ARB	3	1293
Anzi	46	89	SEMINATIVO	4	9861
			PASCOLO ARB	3	1066
Anzi	46	90	PASCOLO	2	2097
Anzi	46	91	PASCOLO	2	9443
Anzi	46	92	SEMINATIVO	4	18100
			PASCOLO ARB	3	1607
Anzi	46	93	PASCOLO	2	21188
			PASCOLO ARB	3	7647
Anzi	52	2	PASCOLO	1	1023
			PASCOLO ARB	3	4181
Anzi	52	3	PASCOLO ARB	3	35
			PASCOLO	1	2824
Anzi	52	4	PASCOLO	1	2194
			PASCOLO ARB	3	151
Anzi	52	5	PASCOLO	1	2393
Anzi	52	6	PASCOLO	1	4297
Anzi	52	7	PASCOLO	1	3002
Anzi	52	8	PASCOLO	1	3985
			PASCOLO ARB	3	690
Anzi	52	9	PASCOLO	1	1447
TOTALE					345617

Come è riscontrabile dalla tabella sopra riportata il, campo interessa una superficie complessiva di circa 34,00 ha dei quali circa 20,00 ha saranno direttamente interessati dall'impianto, mentre la restante superficie verrà destinata alla pratica agricola tal quale.

Gli appezzamenti di terreno, oggetto di sopralluogo, sono stati individuati con il supporto di cartografia catastale, e sono evidenziati come nella fig. n. 1 e su di essi sarà installato l'impianto dei pannelli fotovoltaici.



Inquadramento geo-pedologico e climatico

Per una dettagliata analisi agronomica del sito, necessità uno studio delle seguenti caratteristiche: altimetria, clivometria, pedologia e fascia climatica, per mezzo di carte tematiche, al fine di poter prevedere essenze ed attività agro-zootecnica in condivisione con i Traker.

L'analisi altimetrica, risulta di particolare importanza per definire le caratteristiche altimetriche e l'individuazione della fascia in cui è collocato il sito di progetto, al fine di poter individuare se è posto in pianura (al disotto di 300 m slm), in collina (tra 301-700 m slm) o in montagna (al disopra di 701 m slm). La superficie totale su cui

sarà realizzato il costruendo campo fotovoltaico è posto ad una quota tra 925,00-1075,00 m s.l.m., per cui il sito ricade in montagna.

La clivometria, utile nelle indagini territoriali, individua la pendenza topografica dei versanti, influenzando sia la morfologia dello strato superficiale del suolo, sia le stesse attività dell'uomo della zona. Infatti in virtù della pendenza del versante, ci possiamo trovare in situazioni molto acclivi, e in questo ci si trova di fronte ad una completa degradazione del suolo con presenza di roccia madre anche instabile, tipo dei "calanchi", mentre al contrario in una pendenza lieve, il deflusso dell'acqua è rallentato sul terreno, che instaura fenomeni fisico-chimici di alterazione del suolo e dello strato litologico. L'acclività di un luogo determina, la tipologia di formazione di copertura vegetale ed influenza le attività agro-pastorale del territorio, difatti se ci troviamo di fronte a pendenze che sono maggiori del 35%, diventa pericoloso impiegare mezzi agricoli per la lavorazione del suolo.

Dallo studio della carta clivometrica si mostrano quattro classi di acclività, quali:

Classe "A": pendenza < al 10 % (territori pianeggianti o sub-pianeggianti);

Classe "B": pendenza tra 10,1% - 20 % (territori con versanti poco inclinati);

Classe "C": pendenza tra 20,1 - al 40 % (territori con versanti inclinati);

Classe "D": pendenza > del 40 % (territori con versanti ripidi).

Nel sito su cui sarà messo in opera il parco fotovoltaico, ritroviamo diverse pendenze: difatti la porzione d'impianto da realizzare sul foglio catastale n. 46 ricade in un terreno su cui, riscontriamo pendenze tra il 12 - 12,5 %, che si riducono in un alto piano fino al 10-12%; mentre la porzione d'impianto che ricade sul foglio catastale n. 52, ricade per la parte dell'impianto posto nord-ovest su un terreno la cui pendenza che si aggira tra il 40 - 42%, invece per la parte dell'impianto posto a nord-est, versante maggiormente investito, su un terreno la cui pendenza che si aggira tra 48-50 %. Per cui ci troviamo rispettivamente: in un terreno con versanti poco acclivi e in un terreno con versanti ripidi.

Rispetto alla carta pedologica della Regione Basilicata, l'area attenzionata rientra in parte nella Provincia 06.9 "Suoli dei rilievi centrali a morfologia aspra".

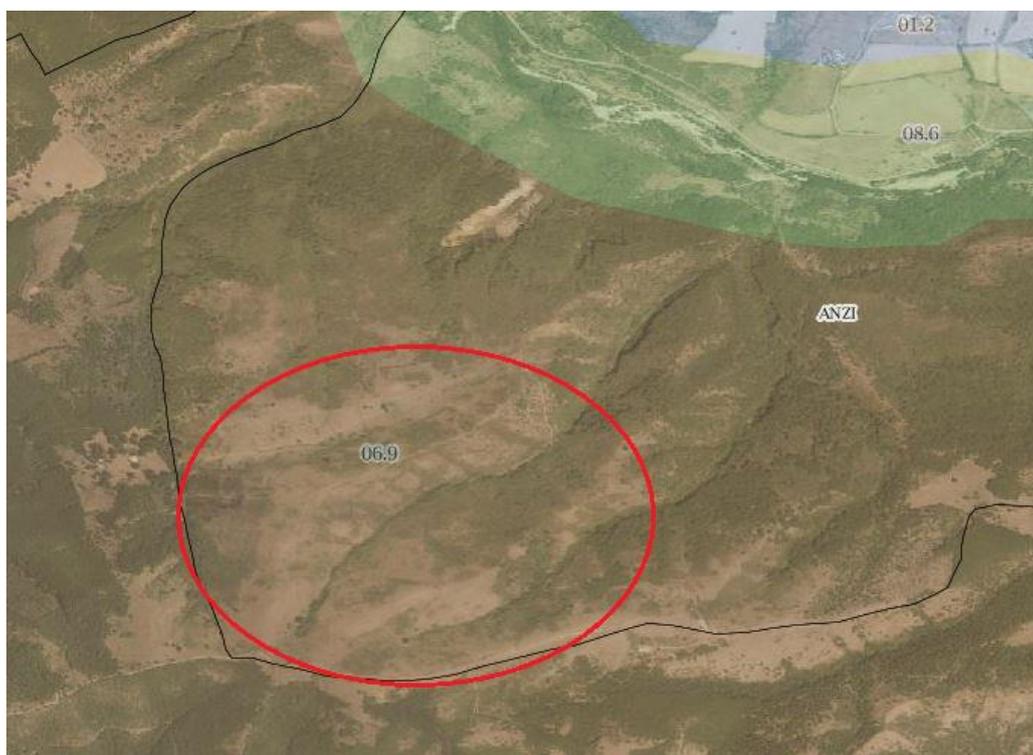
I suoli della Provincia sono dei suoli dei bassi e medi versanti con substrato a sabbie argillose plioceniche, con presenza di substrati di conglomerati cementati. La morfologia è complessa, difatti le pendenze sono variabili da moderate a fortemente acclive.

La tipologia di suolo più rappresentativo è l'unità dei "Suoli Sant'Elia", si presentano con un orizzonte di accumulo secondario dei carbonati ben evidenti con una profondità entro un metro, aventi una tessitura da franco argillosa a franco sabbiosa argillosa in superficie, mentre nel substrato franco sabbioso o sabbioso franco. Si presentano con scheletro scarso, con reazione alcalina a molto alcalina nel substrato, sono scarsamente calcarei in superficie invece fortemente in profondità. Il drenaggio è buono, la permeabilità è moderatamente scarsa.

Sulle paleo-superfici conservate, si sono formati suoli a profilo fortemente differenziato per lisciviazione e rubefazione, detti "Suoli dei campi", i quali sono evoluti in profondità, caratterizzati da un potente e rubefatto orizzonte argillico. Hanno una tessitura franca in superficie, e franco argillosa in profondità. Lo scheletro da frequente ad abbondante, con permeabilità alta e drenaggio buono.

Per cui l'area in oggetto, si evidenzia con una struttura nel complesso franco argillosa, franco sabbioso, con terreni caratterizzati da una reazione tendente all'alcalino, e in virtù dell'acclività e di una permeabilità buona, non sono presenti ristagni di acqua. Il sito si caratterizza attualmente e ricade in un'area ampiamente destinata a prati pascoli e pascoli cespugliati. Va precisato che un'analisi più ampia che coinvolge aree esterne al sito evidenziano la presenza di terreni seminati in asciutto verso le quote più basse.

Immagine 2 - Estratto Carta dei Suoli della Basilicata



Lo studio della fascia climatica, risulta di una importanza per i vasti risvolti applicativi e per le numerose attività umane in cui rientrano: la gestione del territorio nei suoi vari aspetti, le attività di programmazione e la salvaguardia ambientale, quindi lo sviluppo di attività integrate all'agricoltura che non possono che prescindere dall'analisi e valutazione dei parametri climatologici.

Per lo studio del clima del territorio di Anzi, si è fatto ricorso ai dati termo-pluviometrici, la stazione presa in esame è stata quella di Anzi posta a metri 1066 s.l.m.

Occorre precisare che per poter compiere una descrizione del regime termico di una data stazione è importante considerare i valori minimi e massimi assoluti, in quanto sono questi e non i valori medi a condizionare la vita delle piante; i valori medi minimi e massimi registrati nella stazione considerata nei 49 anni di registrazione, si attestano rispettivamente su $-8,4^{\circ}\text{C}$ e $20,5^{\circ}\text{C}$.

Il regime pluviometrico ascrivibile al territorio di Anzi occorre dire che rientra nella "Divisione Temperata" (Classificazione Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) caratterizzata da aridità estiva breve o assente, concentrazione delle precipitazioni nel periodo primaverile ed estivo e differenze pronunciate tra temperature estive ed invernali (intorno ai $17-18^{\circ}\text{C}$).

Dall'esame dei dati pluviometrici, rilevati dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale presso la stazione pluviometrica di Anzi, risulta che le precipitazioni medie annue si attestano sui 706 mm, con punte minime nei mesi di luglio e agosto pari in media a 25 mm.

Per quanto riguarda i dati termometrici occorre precisare che la temperatura media annua per la stazione considerata si attesta sugli $11,0^{\circ}\text{C}$, con punte massime nei mesi di luglio e agosto in cui la temperatura raggiunge mediamente i $26,1^{\circ}\text{C}$ e punte minime nel mese di gennaio quando la temperatura media si attesta sui $-0,1^{\circ}\text{C}$.

Per le caratteristiche suddette la stazione considerata può essere ascritta, secondo la classificazione del Pavari, alla zona di transizione tra la fascia fitoclimatica del Castanetum — sottozona calda/fredda che è caratterizzata da una temperatura media annua compresa tra 10 e 15°C e da una media del mese più freddo mai inferiore maggiore di 0°C ; da una media delle temperature minime assolute annua sempre superiore a -12°C .

Parametri climatici		Sottozona calda		Sottozona fredda	
		1° tipo senza siccità estiva	2° tipo con siccità estiva	1° tipo Piogge > 700 mm	2° tipo Piogge < 700 mm
Temperatura media	dell'anno	10-15 °C		10-15 °C	
	del mese più freddo	> 0 °C		> -1 °C	
	dei minimi	> -12 °C		> -15 °C	

La zona del Castanetum nel bacino del Mediterraneo, si presenta con da piogge concentrate nel periodo autunno-invernale e da siccità estiva più o meno prolungata. La sua estensione corrisponde, grosso modo, ad una vegetazione tipicamente mesofila ed idrofila per temperatura e luce, esigente in umidità atmosferica.

La vegetazione presente sul sito

Durante il sopralluogo all'interno del sito è emerso, che non sono praticate attività agronomiche, neanche attinenti alla coltivazione di colture arboree, sono però radicate sporadicamente alcune piante: di castagno, di noce, di cerro, di pero selvatico, prunus spinosa, ecc., atte in passato a delimitare o sostenere le antiche conduzione dei "Vrazali", erano i contadini che dopo aver migliorato gli appezzamenti, ognuno coltivava quello assegnato.

Negli appezzamenti le essenze vegetazionali endemiche riscontrate sono le piante arbustive spinose quali: la rosa canina, che si presenta isolata o consociata con il bianco spino (*Crataegus monogyna*) e la ginestra (*Spartium junceum*), quest'ultima invade anche a gruppi diverse porzioni di terreno su cui si deve installare il campo fotovoltaico.

Considerato il contesto submontano, nelle porzioni di terreno a media acclività vi è la diffusione dei gramineti, che nel caso specifico sono destinati al pascolo bovino, ma possono essere utilizzati come prati da sfalcio, considerato la componente di buone specie foraggere, mentre nelle situazioni con acclività maggiori e non solo, dove vi è la presenza di roccia, il pascolo risulta più povero di specie palabili dagli animali quali le specie aromatiche (*Ruta graveolens*, *Satureja Montana*) e le specie spinose (*Carduus* sp., *Eryngium* sp.) che scartate dal bestiame favoriscono l'accumulo di sostanze azotate.

Gli appezzamenti di terreno destinati all'impianto fotovoltaico denominato "ANZI 1", si inseriscono in quest'area, in quanto non presentano coltivazioni particolari e di pregio, inoltre l'attuale pratica agro-pastorale, con un carico di bestiame ridotto,

favorisce e migliora le condizioni pedologiche e l'aumento della biodiversità, per tanto non si evincono limitazioni tecniche/agronomiche che impediscono l'installazione e la realizzazione del campo fotovoltaico.

Nella successiva gestione del suolo post impianto, si prevede un'attività agronomica dedicata al pascolo ovi-caprino con coltivazione di specie da foraggio, coltivate con tecniche innovative, che favoriscono una maggiore cura del terreno, e non solo, ed un maggiore controllo dell'area che salvaguarderebbe l'ambiente naturale.

Gli interventi agronomici da eseguire con il pascolamento ovino

Per l'esecuzione del progetto, durante la fase di cantierizzazione del sito (realizzazione della viabilità, realizzazione delle opere di fondazioni, realizzazione dell'area di stoccaggio) sarà necessario effettuare l'espianto delle poche piante arboree sparse nei terreni, lo stesso numero di piante sradicate sarà messo a dimora lungo i margini del campo, in luoghi dove non intralceranno il funzionamento dei pannelli fotovoltaici, quindi verrà ripristinato l'interesse ecologico.

Il progetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici su strutture metalliche (fisse o tracker), le quali ricopriranno parzialmente la superficie totale del lotto, per cui durante il funzionamento, sarà possibile svolgere delle lavorazioni e tecniche del suolo mirate alla ricostruzione del potenziale agronomico del terreno che di seguito si descrive.

La gestione agronomica del suolo è tra gli aspetti più importanti nella conduzione di un'azienda agricola, infatti, si discosta dalla semplice gestione del terreno, sinonimo fino a qualche tempo fa esclusivamente di lavorazione meccanica, poiché definendola gestione agronomica si vogliono richiamare quegli interventi utili e necessari a sfruttare al meglio, ma nello stesso tempo, mantenere la fertilità di un terreno agrario, e perché no, aumentarla.

Considerando che la fertilità risulta determinante per il terreno agrario, in quanto una risorsa naturale, che valorizza le potenzialità delle caratteristiche chimico-fisiche in un'ottica di conservazione e utilizzo della produttività dei suoli in futuro. Con una gestione agronomica del terreno, mirata e condotta secondo i canoni del modello agricolo eco-compatibile ed eco-sostenibile, vengono efficacemente formalizzati i criteri da seguire per il raggiungimento di questo importante obiettivo. In sintesi, l'obiettivo dinnanzi espresso viene messo in atto attraverso la pratica di un

pascolamento controllato, in rotazione pratiche di inerbimento attuato con minime lavorazioni.

Alla luce di quanto detto, al fin di aumentare la fertilità del suolo, è consigliato procedere preliminarmente alle opere del campo fotovoltaico, dove sono radicati porzioni e nuclei di arbusteti ad un operazione di trinciatura meccanica con mezzi dotati di trincia a traino anteriore/posteriore, e nei terreni acclivi con mezzi meccanici dotati di bracci su cui è possibile montare la trincia, ripeto un operazione utilissima per l'incremento della sostanza organica, un miglioramento della struttura del terreno ed una buona prassi fondamentale per la sostenibilità ambientale.

Per superare i danni a seguito della messa in opera del campo fotovoltaico, che sul suolo si verificherebbero privandolo di una copertura vegetale, come la perdita di permeabilità alla penetrazione delle acque meteoriche per effetto, sia della costipazione durante le lavorazioni di preparazione dell'area e di installazione dei pannelli e sia per l'erosione superficiale del suolo durante il periodo invernale con il fenomeno del ruscellamento e durante il periodo estivo con il fenomeno della desertificazione si è progettato tecniche agronomiche per l'inerbimento ed integrazione del pascolo.

La presenza del cotico erboso palabile al pascolo, è una tecnica agronomica che sostiene la protezione del terreno, agendo come equilibratore dei fenomeni fisico-chimici e biologici del sistema terreno-pianta. Con la semina e l'integrazione del pascolo, si costituisce un'alternativa alle lavorazioni ordinarie, biologicamente più valida rispetto a tecniche colturali in cui si pratica il diserbo.

Le operazioni colturali da eseguire per la tecnica dell'inerbimento sono:

- Al primo anno erpicatura leggera su tutta la superficie interessata per la preparazione del letto di semina;
- Concimazioni in relazione alle caratteristiche fisico-chimiche del terreno;
- Semina di essenze foraggere autoctone (come le leguminose annuali auto-riseminanti, alcune quali trifoglio sotterraneo ed erba medica) che si effettuerà nel primo anno al verificarsi delle condizioni ambientali favorevoli;
- Pascolamento controllato, con rotazione per evitare danni durante il periodo della fase riproduttiva della pianta;
- Semina di rinfoltimento delle essenze negli anni successivi (dopo circa 5 anni) ove necessario con lavori di erpicatura leggera e semina.

Negli anni successivi le pratiche di inerbimento e del pascolo dei suoli, daranno vantaggi, volti alla conservazione e al miglioramento delle proprietà agronomiche,

ovvero mantenimento/aumento della fertilità degli stessi, dovuto anche l'apporto di sostanza organica al terreno sarà garantito dalle deiezioni degli animali al pascolo controllato, che svolge un ruolo circa le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo.

In particolare, si evidenziano i seguenti effetti:

- effetti sulle caratteristiche fisiche del terreno: miglioramento delle proprietà strutturali con formazione di aggregati più stabili, riduzione dei fenomeni erosivi ed aumento dell'aerazione;
- effetti sulla chimica del suolo: la sostanza organica aumenta la capacità di assimilazione degli elementi nutritivi minerali migliorando in genere lo stato nutrizionale delle piante;
- risultati sulla biologia del terreno: la sostanza organica costituisce il substrato per lo sviluppo dei microrganismi del terreno estremamente importanti per la nutrizione dei vegetali.

Il pascolamento e la gestione del suolo sarà effettuato con l'utilizzo di ovini in dote all'aziende agro-zootecnica titolate dei terreni, con un allevamento libero, allo stato semi- brado su terreni interessati dal progetto.

Essenze erbacee idonee da praticare per il pascolamento ovino.

Le specie erbacee, per l'integrazione del pascolo, da coltivare nel prato-pascolo saranno: il trifoglio, la veccia e l'avena.

- Il trifoglio (*Trifolium*) è una pianta erbacee appartenente alla famiglia delle Fabaceae (o Leguminose), diffusa nelle regioni temperate dell'emisfero, il suo nome è legato alla caratteristica forma della foglia, composta da 3 o più foglioline. La pianta è per lo più annuale o biennale e in qualche caso perenne, e può raggiungere un'altezza normalmente di 30 cm. Il trifoglio ospita fra le sue radici dei batteri simbiotici capaci di fissare l'azoto atmosferico, per questo motivo è molto utilizzato sia per il prato sia per il pascolo, in quanto migliora la fertilità del suolo, oltre che diverse specie di trifoglio sono ricche di proteine, quindi importantissimo per l'alimentazione del bestiame. Il trifoglio, ha uno sviluppo fisiologico rapido, infatti subito dopo la semina, cresce rapidamente, per poi germogliare.

- La Veccia (*Vicia sativa*) è una specie foraggere europee, al pari appunto del trifoglio e anche dell'erba medica. La veccia è un'erba annuale, aventi le seguenti caratteristiche: raggiunge lo sviluppo di circa mezzo metro, con fusti prostrati/ascendenti. Le foglie sono composte da 10-14 foglioline strettamente ellittiche e mucronate (ossia dotate di un piccolo apice filiforme, detto mucrone); le foglioline terminali sono trasformate in cirro ramoso. I fiori, isolati o a coppie, subsessili, sono posti all'ascella delle foglie superiori; hanno calice irregolare e corolla rosa e viola. I frutti sono legumi neri o bruni, compressi ai lati, più o meno pubescenti, contenenti 6-12 semi, compressi sui lati.
- L'avena (*Avena sativa L.*) è una pianta erbacea annuale a semina autunnale o primaverile, appartenente alla famiglia delle Graminaceae. La semina a fine settembre, per la produzione di granella e per il pascolo invernale o per il foraggio. In questo caso ben si consocia con le colture leguminose anzi descritte le quali favoriscono lo sviluppo per il sostegno. Una specie che si adatta benissimo a climi freschi ed umidi, ma poco resistente al freddo. Per esigenze di terreno l'avena si adatta a diversi tipi di terreno: sia compatti che sciolti e preferisce pH da neutri o sub-acidi. L'avena presenta un apparato radicale fascicolato e di sviluppo notevole, superiore agli altri cereali. Il culmo è robusto costituito da un elevato numero di nodi, tendenzialmente superiore a quello degli altri cereali. Le foglie hanno una lamina larga, di colore verde blastro e con ligula sviluppatissima l'infiorescenza è un panicolo con numerose ramificazioni che portano spighette con due fiori da cui si sviluppano cariossidi a maturazione vestite.

Alla luce di queste caratteristiche per il prato-pascolo, sono state scelte le leguminose auto-riseminanti al fine di limitare le pratiche agricole particolari, e limitare l'apporto di fertilizzanti, in quanto dotate di produzione di concime naturale per il terreno, perché, azoto fissatrici, oltre che trovano un ampio impiego in agricoltura come specie foraggere. Le leguminose annuali auto-riseminanti sono in grado di svilupparsi durante la stagione fredda e completare il ciclo di ricrescita ad inizio estate.

Queste specie germinano e si sviluppano alle prime piogge autunnali grazie all'autoiseminazione e persistono per diverso tempo nello stesso appezzamento di terreno.

Essenze arbustive ed arboree idonee, nelle fasce di rispetto utile a ridurre l'impatto ambientale;

Per ridurre i potenziali effetti negativi connessi alla realizzazione degli impianti fotovoltaici sulla caratteristiche dell'ambiente (paesaggio e biodiversità), si prevederanno delle opere mitiganti, inserite all'interno dell'area oggetto d'intervento con l'utilizzo di piante autoctone che daranno una maggiore compatibilità quali; l'acero campestre (*Acer campestre* L.), questo acero si trova spesso allo stato arbustivo, orniello (*Fraxinus ornus* L.), è una pianta della famiglia delle Oleaceae, un albero che può superare i 10 metri di altezza, ma viene spesso rigovernato a cespuglio e il carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), un albero poco longevo, di media altezza (15-20 m) con portamento dritto e chioma allungata, queste piante che formeranno siepi ed alberi, bene si prestano per ridurre l'impatto visivo, dovuto alla presenza delle strutture su cui si poggiano i moduli fotovoltaici.

Immagine 2 - Acero campestre, orniello e carpino bianco.



Le suddette piante autoctone che si metteranno a dimora, lungo il perimetro dell'area dell'impianto fotovoltaico ed in particolare lungo la viabilità esistente e/o di servizio, e determineranno una doppia barriera verde, necessaria a limitare l'impatto visivo.

Le piante che costituiranno la barriera verde daranno ristoro agli animali condotti al pascolo e alla fauna selvatica, presente nel sito in oggetto.

Per la prima schermatura visiva, importante per un effetto immediato, sarà impiegato l'acero campestre (*Acer campestre* L.), è un albero caducifoglio autoctono presente in tutte le Regione italiane, si presenta di modeste dimensioni, e non supera i dieci metri di altezza, mentre con grande rapidità raggiunge i 4-5 metri. Il fusto non molto alto, con tronco spesso contorto e ramificato, sorregge una chioma rotondeggiante lassa, la corteccia è bruna e fessurata in placche rettangolari, i rami sono sottili e ricoperti da una peluria.

Le foglie semplici, a margine intero e ondulato, larghe circa 5–8 cm, a lamina espansa con 5 o 3 lobi ottusi, picciolate, di colore verde scuro, le quali sono molto appetite dagli animali.

Esso è di facile coltivazione, predilige posti al sole o a mezz'ombra, in un terreno alcalino, o leggermente acido. Tende a svilupparsi anche in terreni compatti e poco fertili, infatti lo si trova dal livello del mare fino a quote di mille metri.

L'orniello e il frassino, impiegate ed attenzionate subito dopo la messa dell'acero costituiranno un'ottima fascia di protezione e di minore impatto visivo in quanto nello sviluppo assumeranno un portamento arboreo e quindi un'ottima schermatura funzionale all'impianto e creare un idoneo paesaggio forestale tipo dell'area attenzionate.

Sulle piante messe a dimora, le cure colturali da effettuare sono relative al mantenimento, sia della forma dall'allevamento voluta, sia dello stato di salute della pianta stessa e si limitano principalmente alla potatura, a leggere lavorazioni del terreno ed ha bisogno interventi di concimazione e controllo di malattie ed avversità.

Bibliografia - Sitografia

- I suoli della Basilicata – Regione Basilicata Dip. Agricoltura, sviluppo rurale, economia montana. 2006.
- Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata – Vito Cantore, Francesco Iovino Gerardo Pontecorvo.
- Wikipedia
- Acta plantarum

Grassano li 06/12/2021

Il tecnico
Dott for Nicola Bronzino