PIANO DI MONITORAGGIO QUINQUENNALE DI VEGETAZIONE E FAUNA

ALLEGATO AL PROGETTO DI RINNOVO AL PIANO DI COLTIVAZIONE DEL COMPLESSO ESTRATTIVO DENOMINATO "CAVA DELLA VALLE"

COMUNE DI BONASSOLA

Committente: Queirolo Roberto s.r.l. – località Gallona 1 – 19015 Levanto (SP)

Sant'Olcese, li 04/11/2020

DOTTORE FORESTALE ROBERTO SOBRERO – VIA EZIO FAGGIONI 9 – 16010 SANT'OLCESE (GE)
TEL 3392946924 – studioforestale.sr@gmail.com
CF. SBRRRT68H07D969R – P.IVA 03819220108
Iscritto all'Ordine Regionale dei Dottori Agronomi e Forestali della Liguria con n. 111

PIANO DI MONITORAGGIO QUINQUENNALE DI VEGETAZIONE E FAUNA

Premessa

Il presente documento redatto dal dott forestale Roberto Sobrero regolarmente iscritto presso l'Ordine Regionale dei Dottori Agronomi e Forestali della Liguria al n. 111 contiene le azioni e le modalità con le quali verrà svolto il piano di monitoraggio post operam (PO) sulla componente vegetale e faunistica.
Il piano di monitoraggio ha infatti lo scopo di verificare, entro un arco temporale sufficientemente ampio, l'andamento e la riuscita delle opere di ripristino ambientale e valutarne l'efficacia.
Al fine di realizzare un piano di monitoraggio completo delle differenti componenti vitali che costituiscono un ecosistema verranno affrontati singolarmente: vegetazione, avifauna, fauna terrestre maggiore, anfibi.

Piano di monitoraggio sulla vegetazione

Obbiettivi

Obbiettivo del piano di monitoraggio sulla vegetazione PO è quello di verificare l'efficacia delle soluzioni progettate considerando che l'obbiettivo finale è quello di creare le condizioni ideali per arrivare ad avere una copertura del suolo funzionale alla prevenzione dei dissesti e dell'erosione nonchè, produrre habitat finalizzati al miglioramento qualitativo della biodiversità del sito.
Il Piano di Monitoraggio si struttura su due fasi ben distinte:

1. fase di verifica sull'attecchimento delle giovani piante: rappresenta la condizione essenziale per rivolgere successivamente l'attenzione alla successiva fase e consta nella verifica che tutte le piante oggetto di piantumazione siano vive e vitali;
2. fase di verifica sulla germinazione dei semi della componente arborea: è questa una verifica che viene svolta su base campionaria e che mira a stabilire che sull'area riqualificata siano presenti un adeguato numero di piante nate da seme;
3. fase di verifica dell'accrescimento delle giovani piante: rappresenta il monitoraggio dell'accrescimento delle piante che indirettamente fornisce indicazioni sul grado di copertura. Da essa è possibile trarre indicazioni importanti sull'effettiva riuscita del progetto di riqualificazione ambientale.

Modalità di monitoraggio - fase di verifica sull'attecchimento delle giovani piante

La fase di verifica sull'attecchimento delle giovani piante oggetto di piantumazione viene attuato su tutta la superficie oggetto di piantumazione indipendentemente dal tipo di pianta che vi è stata posta a dimora.
La sua durata è biennale in quanto si stima che nell'arco di due anni sia conclusa la fase di attecchimento delle giovani piante.
Considerato che in questa fase viene verificato lo stato vita/morte delle piante tutte le valutazioni devono essere fatte durante la fase vegetativa.
Constatato lo stato "morta" della pianta è necessario intervenire con il risarcimento totale delle fallanze affinchè sia possibile ottenere l'effetto di copertura progettato.
L'attività di monitoraggio viene svolta con la modalità visual census non essendo necessarie attrezzature particolari.
La frequenza ed il periodo di monitoraggio vengono schematizzate come a seguito:

Calendario della valutazione dell'attecchimento		
Anno	Periodo	Interventi da porre in atto quando si riscontrano piante morte

1	luglio- agosto	Risarcimento
2	luglio- agosto	Risarcimento

Modalità di monitoraggio - fase di verifica sulla germinazione dei semi della componente arborea

La fase di verifica sulla germinazione dei semi ha quale oggetto la determinazione del numero di piante nate da seme le quali rappresenteranno una componente vegetale maggiormente resistente alle condizioni avverse rispetto alle piante oggetto di piantumazione anche allo stato adulto.
Prendendo atto del contenuto del Piano di Riqualificazione appare evidente come non sia plausibilmente possibile monitorare la germinazione di ogni singolo seme per il loro elevato numero. Si attuerà pertanto un monitoraggio per aree di campionamento attraverso visual census.
Al fine di definire le aree di campionamento occorre porre particolare attenzione all'ubicazione delle stesse ovvero, alla loro rappresentatività e alla loro oggettività.
Per raggiungere questi due obbiettivi si è scelto di disegnare sopra la cartografia del ripristino ambientale una rete a maglia quadrata del lato di 100 m e porre un'area campione ogni vertice dei singoli quadrati (in pratica si avrebbero 4 punti di rilievo ogni ettaro di superficie riqualificata). Su ogni punto così definito si applica l'area campione che avrà un raggio di 5 m (area planimetrica 78 mq circa). Il raggio sarà tracciato a mezzo di rollina metrica.
Una volta definita cartograficamente la maglia di rilievo e quindi le sue coordinate gps ci si sposterà sul campo dove i punti di rilievo verranno individuati a mezzo di un paletto inamovibile con colorazione ben evidente. Tutti i punti che cadranno laddove non è stato posto a dimora semi saranno ovviamente scartati.
Ad ogni area di saggio verrà attribuito un codice alfanumerico (es. ADS1) che sarà inequivocabilmente riportato sia in cartografia che sul terreno.
Il monitoraggio si protrae per 2 anni successivi alla semina con una cadenza annuale così come a seguito indicato:

Calendario della valutazione della germinazione dei semi		
Anno	Periodo	Interventi da porre in atto quando si ha valutazione non sufficiente
1	luglio- agosto	Semina
2	luglio- agosto	Semina

La valutazione della riuscita o meno dell'intervento si darà secondo la seguente griglia di valutazione:

Griglia di valutazione della semina		
Quantità di semi germinata germinata rapportata al totale dei semi piantati sull'area campione	Valutazione	Interventi da porre in atto
sotto il 20%	Insufficiente	Semina
tra il 20 e il 30%	Scarso	Semina
tra il 31 e il 40%	Sufficiente	Monitoraggio accrescimento
tra il 41 ed il 50 %	Buono	Monitoraggio accrescimento
sopra il 50%	Ottimo	Monitoraggio accrescimento

Dalla precedente griglia di valutazione è evidente come qualora siano raggiunti valori di germinazione sotto la sufficienza si rende necessario un intervento di risemina che interesserà tutta la superficie posta a riqualificazione ambientale con le modalità ed il periodo prescritto dal Piano di Riqualificazione Ambientale. Ovviamente, i siti di semina riguarderanno solo le posizioni dove non sono presenti giovani plantule.
Qualora altresì ci si ponga all'interno del ranch di valutazione compreso tra sufficiente ed ottimo si procederà alle verifiche dello sviluppo.

Modalità di monitoraggio - fase di verifica dell'accrescimento della componente arborea

La fase di verifica sull'accrescimento delle giovani piante poste a dimora ha lo scopo di offrire certezze sulla reale riuscita dell'intervento di riqualificazione ambientale sia sotto l'aspetto qualitativo che quantitativo.
Considerate le superfici ampie sulle quali verranno poste a dimora le giovani piante ed il loro elevatissimo numero, non si ritiene possibile analizzare i parametri di accrescimento di ogni singola pianta. Si è scelto pertanto di operare con un metodo campionario per aree di saggio.
I parametri che si ritengono necessari al monitoraggio sono:

- l'accrescimento diametrale;
- l'accrescimento in altezza.

La combinazione di questi due parametri offre importanti indicazioni sullo sviluppo quanti-qualitativo dell'intero vegetale. Ad essi è legata la ramificazione e quindi il grado di copertura del suolo nonché il buon proguo del rapporto diametro/altezza che garantisce la stabilità delle future piante.
Al fine del monitoraggio di questi due parametri occorre però considerare che:

- esistono piante a rapido ed a lento accrescimento, condizione della quale si terrà atto nella definizione della valutazione degli accrescimenti;
- non esistono standard rigidi che definiscano gli accrescimenti ponderali ed in altezza delle piante in quanto le condizioni in cui esse si sviluppano sono enormemente eterogenee. Esistono dati indicativi per le specie;
- esistono piante sciafile ed eliofile per cui le piante sciafile sono maggiormente avvantaggiate da condizioni di piena insolazione rispetto alle sciafile che in analoghe condizioni stentano maggiormente a crescere e svilupparsi.

Ai fini della definizione della griglia di rilievo verrà utilizzata quella già tracciata sia sulla carta che sul terreno per quanto riguarda il "**Modalità di monitoraggio - fase di verifica sulla germinazione dei semi della componente arborea**" applicando le stesse dimensioni dell'area da indagare (5 m di raggio e pertanto 78 mq circa). Anche in questo caso ad ogni area di saggio verrà attribuito un codice alfanumerico (es. ADS1) che verrà univocamente riportato sia in cartografia che sul terreno. All'interno di ogni area di saggio le piante verranno catalogate con una striscia inamovibile riportante il numero progressivo di riconoscimento e il codice dell'area di saggio in maniera tale che ogni misurazione sia, nel tempo, attribuibile unicamente alla pianta riportante quello specifico codice.
Le attrezzature che verranno impiegate per questo specifico monitoraggio sono :

- rollina metrica utilizzata per tracciare l'area di campionamento;
- calibro di precisione utilizzato per la misurazione del diametro;
- asta graduata utilizzata per la misurazione dell'altezza.

I parametri verranno misurati come a seguito:

- diametro: il diametro verrà misurato a 50 cm da terra;
- altezza: l'altezza verrà misurata a partire dal livello del colletto fino alla gemma apicale.

Il periodo di monitoraggio è pari a 5 anni, parte dal momento dell'impianto e va fino al quinto anno compreso.
Il calendario del monitoraggio è indicato come a seguito:

CALENDARIO MONITORAGGIO ACCRESCIMENTI

Anno	Data di monitoraggio (periodo)	N. interventi/anno	Scopo monitoraggio
1	ottobre/novembre	1	verifica incrementi
2	ottobre/novembre	1	verifica incrementi
3	ottobre/novembre	1	verifica incrementi
4	ottobre/novembre	1	verifica incrementi
5	ottobre/novembre	1	verifica incrementi

Tutti i dati raccolti verranno inseriti in foglio di calcolo (foglio excel) al fine di eseguire tutte le elaborazioni dei dati necessarie a determinare i valori degli incrementi annuali di diametro ed altezza.
Le valutazioni sugli accrescimenti ed i relativi interventi da porre in atto sono contenuti nelle seguenti tabelle.

Tabella di valutazione incrementi diametrali - specie a rapido accrescimento		
Accrescimento diametrale espresso in mm/anno	Valutazione	Interventi proposti
inferiore a 1 mm	scarso	Supplemento di irrigazione e concimazione
tra 1 e 2 mm	buono	Nessuno
oltre 2 mm	ottimo	Nessuno

Tabella di valutazione incrementi diametrali - specie a lento accrescimento		
Accrescimento diametrale espresso in mm/anno	Valutazione	Interventi proposti
inferiore a 0,5 mm	scarso	Supplemento di irrigazione e concimazione
tra 1 e 1,5 mm	buono	Nessuno
oltre 1,6 mm	ottimo	Nessuno

Tabella di valutazione incrementi di altezza - specie a rapido accrescimento		
Accrescimento diametrale espresso in mm/anno	Valutazione	Interventi proposti
inferiore a 1 cm	scarso	Supplemento di irrigazione e concimazione
tra 1 e 2 cm	buono	Nessuno
oltre 2 cm	ottimo	Nessuno

Tabella di valutazione incrementi di altezza - specie a rapido accrescimento		
Accrescimento diametrale espresso in mm/anno	Valutazione	Interventi proposti

inferiore a 1 cm	scarso	Supplemento di irrigazione e concimazione
tra 1 e 2 cm	buono	Nessuno
oltre 2 cm	ottimo	Nessuno

Puramente a fini esplicativi nella pagina a seguire verrà prodotto un faxsimile del foglio excel di elaborazione dei dati di rilievo riferito ad ogni singola pianta oggetto di indagine.

ADS	n. progressivo pianta	Impianto		Primo anno				Secondo anno				Terzo anno			
		Diametro (mm)	Altezza (cm)	Diametro (mm)	Altezza (cm)	Incr. Diametro (mm)	Incr. Altezza (cm)	Diametro (mm)	Altezza (cm)	Incr. Diametro (mm)	Incr. Altezza (cm)	Diametro (mm)	Altezza (cm)	Incr. Diametro (mm)	Incr. Altezza (cm)
		A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*
ADS1	1-ADS1	A	B	C	D	E=C-A	F=D-B	G	H	I=G-E	L=H-F	M	N	O=M-I	P=N-L

Piano di monitoraggio sulla fauna

Modalità di monitoraggio faunistico

Il monitoraggio faunistico attuato viene differenziato in base a i seguenti gruppi:
Monitoraggio rettili anfibi
Monitoraggio avifauna
Monitoraggio mammiferi

considerando le osservazioni svolte nell'anno 2018 gli anni successivi si procederà con le seguenti modalità:

Calendario quinquennale		
Anno	Periodo	Specie
1	Aprile- Giugno	Rettili, Anfibi, Uccelli, Mammiferi, Invertebrati,
2	Aprile- Giugno	Rettili, Anfibi, Uccelli, Mammiferi, Invertebrati,
3	Aprile- Giugno	Rettili, Anfibi, Uccelli, Mammiferi, Invertebrati,
4	Aprile- Giugno	Rettili, Anfibi, Uccelli, Mammiferi, Invertebrati,
5	Aprile- Giugno	Rettili, Anfibi, Uccelli, Mammiferi, Invertebrati,

Monitoraggio rettili anfibi.
strumenti della ricerca:

- binocolo 10x42
- lumix panasonic GH2 + GH4 + GH5
- GPS PRO Garmin "Montana"

Periodo: maggio /giugno
Verifica presenza/assenza specie precedentemente trovate (2018)
Verifica specie nuove
Verifica mantenimento e/o modifiche habitat.

Specie rilevate 2018

Bufo bufo	Rospo comune

Monitoraggio avifauna.
Strumenti della ricerca:

- binocolo 10x42
- cannocchiale zoom 25-70x72
- lumix panasonic GH2 + GH4 + GH5
- Registratore Roland R05
- GPS PRO Garmin "Montana"

Fototrappola IR PLUS BF
Fototrappola Bushnell HD

Periodo: Aprile /Maggio/Giugno
Verifica presenza/assenza specie precedentemente trovate (2018)
Verifica specie nuove
Verifica mantenimento e/o modifiche habitat
Con particolare attenzione alle specie target

Specie rilevate 2018

Alectoris rufa	Pernice Rossa
Pernis apivorus	Falco Pecchiaiolo
Sylvia atricapilla	Capinera
Turdus merula	Merlo
Laurus michaellys	Gabbiano
Parus major	Cinciallegra
Saxicola torquatus	Saltimpallo Africano
Sylvia melanocephala	Occhiotto
Fringilla coelebs	Fringuello
Buteo buteo	Poiana
Carduelis carduelis	Cardellino
Columba palumbus	Colombaccio
Troglodytes troglodytes	Scricciolo
Erithacus rubecula	Pettirosso
Garrulus glandarius	Ghiandaia
Corvus corone	Cornacchia
Cuculus canorus	Cuculo
Cyanistes caeruleus	Cinciarella
Picus viridis	Picchio verde
Dendrocopos major	Picchio rosso maggiore
Pica pica	Gazza
Accipiter nisus	Sparviero

Monitoraggio mammiferi.
Strumenti della ricerca:

- binocolo 10x42
- cannocchiale zoom 25-70x72
- lumix panasonic GH2 + GH4 +GH5
- Registratore Roland R05
- GPS PRO Garmin “Montana”

Fototrappola IR PLUS BF
Fototrappola Bushnell HD

Periodo: Maggio/Giugno
Verifica presenza/assenza specie precedentemente trovate (2018)
Verifica specie nuove
Verifica mantenimento e/o modifiche habitat

Specie rilevate 2018

Cinghiale	*Sus scrofa*
Capriolo	*Capreolus capreolus*
Volpe	*Vulpes vulpes*

Tasso	*Meles meles*
Ghiro	*Glis glis*
Topo campagnolo	*Microtus arvalis*
Riccio	*Erinaceus europaeus*

Il Tecnico
(*dott forestale Roberto Sobrero*)

