

## AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA-BARI-TARANTO

### AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO RIMINI NORD-PORTO S. ELPIDIO

TRATTO : SENIGALLIA – ANCONA NORD

### RIFORESTAZIONE

PER L'ASSORBIMENTO DI CARBONIO IN LINEA CON GLI OBIETTIVI DEL PIANO NAZIONALE  
DI RIDUZIONE DI GAS SERRA IN ADEMPIMENTO AL PROTOCOLLO DI KYOTO

### PROGETTO ESECUTIVO

COMUNE DI ANCONA  
AREA 1.1.A

PIANO DI COLTURA E DI CONSERVAZIONE

<b>IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</b> Ing. Ferruccio Bucalo Ord. Ingg. Genova N. 4940 <b>RESPONSABILE UFFICIO STUDI URBANISTICO AMBIENTALI</b>	<b>IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> Ing. Dott. Daniele Mascellani Ord. Ingg. Torino N. 11960F <b>CAPO COMMESSA</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b> Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 <b>RESPONSABILE DIREZIONE OPERATIVA TECNICA E PROGETTAZIONE</b>
--	--	---

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO							DATA: OTTOBRE 2012	REVISIONE			
	DIRETTORIO			FILE					n.	data		
—	codice commessa	N.Prog.	unita'	ufficio	n. progressivo	Rev.	1	FEBBRAIO 2014				
—	1	1	1	4	7	9	0	1	<b>MAMSUA0008-1</b>	SCALA: —		

 <b>ingegneria europea</b>	<b>PIANIFICAZIONE COMMESSE</b> Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20742	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	
		ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	
CONSULENZA A CURA DI :	Progettista Agronomo Dott. Gianluca Galli O.A&F. Firenze N. 391	IL RESPONSABILE UNITA' MONITORAGGIO AMBIENTALE :	Ing. Ferruccio Bucalo Ord. Ingg. Genova N.4940

<b>VISTO REGIONE MARCHE</b> 	<b>VISTO COMUNE DI ANCONA (AN)</b> 	<b>VISTO DEL COMMITTENTE</b> <b>autostrade // per l'italia</b> Ing. Sergio Paglione	<b>VISTO DEL CONCEDENTE</b>  <b>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</b> <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
--	---	---	--

## INDICE

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>2</b>
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>2</b>
<b>INQUADRAMENTO GENERALE .....</b>	<b>2</b>
<b>OPERAZIONI COLTURALI E DI CONSERVAZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>I CREDITI DI CARBONIO E LA RELATIVA CERTIFICAZIONE .....</b>	<b>6</b>

## INTRODUZIONE

La coltura e la conservazione delle riforestazioni in progetto, successive alla realizzazione di queste ultime, sono fondamentali per la loro resa, sostenibilità e mantenimento.

Nello specifico, l'obiettivo fondamentale delle riforestazioni in progetto consiste nella realizzazione di boschi per l'assorbimento di carbonio in linea con gli obiettivi del Piano nazionale di riduzione di gas serra in adempimento al protocollo di Kyoto. A ciò consegue quindi la contabilizzazione dei credi di C generati dalle riforestazioni nell'ambito del Registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali secondo le relative procedure, come meglio illustrato nell'ultimo capitolo.

A tale scopo, gli interventi selvicolturali adottati nel presente piano sono tesi ad esaltare la polifunzionalità dei boschi attraverso una selvicoltura ambientale essenzialmente volta al raggiungimento di un equilibrio ecologico delle riforestazioni.

Dal punto di vista selvicolturale, il governo e il trattamento rivestono una fondamentale importanza in termini di perpetuazione e riproduzione del bosco, oltre che di eventuale sua utilizzazione.

Per governo di un bosco si intende il metodo seguito per la sua vegetazione e rigenerazione (o riproduzione, o moltiplicazione), per trattamento di un bosco si intende il metodo seguito nei tagli per la sua utilizzazione.

Ai fini del presente progetto, la forma di governo più opportuna è individuata nella fustaia (o alto fusto), nella quale il bosco è lasciato crescere indisturbato e la sua rinnovazione necessita di riproduzione sessuale (da seme) di tipo naturale, ossia per disseminazione spontanea, favorendo lo sviluppo di un bosco naturale disetaneo. Le fustaie, infatti, da un lato consentono l'affermazione del bosco nel tempo e quindi la massimizzazione dell'assorbimento di carbonio, dall'altro assicurano una migliore e continua protezione del terreno e, in genere, una razionale rinnovazione naturale. Ci si basa quindi sull'accompagnamento graduale dei boschi alla maturità (una maturità più biologica, che economico-finanziaria, o tecnica, a differenza degli interventi in genere adottati dalla proprietà privata), calibrati sul naturale divenire degli stessi, ove, in pratica, si cerca di guidare con l'intervento umano i "meccanismi" di autoregolazione e di autopoietismo esistenti in tali ecosistemi naturali, aumentando oltre che la stabilità dell'ecosistema bosco, anche il suo turno e la sua provvigione.

Dal punto di vista di un eventuale trattamento, è possibile considerare, in particolare, la fustaia a taglio saltuario (detta anche a taglio a scelta, da dirado, a gruppi, con riserve), in quanto forma di trattamento più naturale che consente la garanzia di permanente copertura boschiva del suolo a tutti gli effetti della sua difesa, consegue il miglioramento delle proprietà chimico-fisiche del terreno, massimizza la sicurezza di rinnovazione del bosco per disseminazione naturale e fornisce un'elevata riduzione dei danni causati dal vento, dalla neve e dall'invasione di parassiti animali e vegetali.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la redazione del presente piano si sono considerati, in particolare, i contenuti riportati nei piani colturali tipo per la gestione e la coltivazione dei rimboschimenti forestali riportati nel *Piano Forestale Regionale* delle Marche (L.R. 6/2005 e s.m.i.).

Nello specifico, **le operazioni previste nel presente piano devono rispettare le *Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale* e le *Norme per la Gestione dei Boschi Marchigiani*, di cui alla DGR 2585/2001 ed eventuali s.m.i.**

## INQUADRAMENTO GENERALE

La localizzazione e le caratteristiche degli interventi di riforestazione oggetto del presente piano sono riportate in dettaglio nei relativi elaborati di progetto esecutivo.

## OPERAZIONI COLTURALI E DI CONSERVAZIONE

Le operazioni colturali e di conservazione qui riportate tengono conto delle operazioni forestali per l'affermazione e lo sviluppo delle riforestazioni previste nel progetto esecutivo per 5 anni dalla messa a dimora (annaffiature, risarcimenti, lavorazioni contro le infestanti, potature), ponendosi in successione e in continuità ad esse.

Le operazioni previste nel presente piano, per la cui esecuzione occorrerà l'esecuzione di un sopralluogo preventivo, sono di seguito descritte (si ribadisce che per tali operazioni occorre rispettare le *Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale* e le *Norme per la Gestione dei Boschi Marchigiani* di cui alla DGR 2585/2001).

Per le riforestazioni in questione, inoltre, sono possibili ulteriori sviluppi anche nell'applicazione di quanto previsto nell'art. 11 della L.R. 6/2005, nell'art. 130 del R.D. 3267/1923 e s.m.i. e quindi nelle D.G.R. 988/1996 e D.G.R. 799/2003 della Regione Marche.

### Disposizioni generali

Nella conduzione dell'impianto dovranno essere osservate e rispettate tutte le altre norme vigenti in materia paesaggistica, di tutela del suolo e dell'ambiente.

I proprietari del terreno rimboschito hanno l'obbligo, in caso di vendita, permuta o altra forma di cessione del bosco, di rendere noto all'acquirente, permutante o subentrante, gli obblighi contenuti nel piano di coltura dell'impianto e comunicare il nominativo e l'indirizzo di residenza del subentrante all'Ente Competente il presente piano.

### Ripuliture

Tali operazioni consistono nell'allontanamento delle piante infestanti le riforestazioni e andranno svolte sia all'interno del rimboschimento e nelle chiarie, sia nelle fasce perimetrali delle piantagioni, fino all'inizio della fase di stangaia.

Inoltre, al fine di facilitare la rinnovazione naturale, di prevenire gli incendi, l'infestazione di insetti e il verificarsi di fitopatologie, il bosco dovrà essere tenuto sgombro dai residui dei tagli, dalle fronde delle piante eventualmente schiantate da calamità meteorologiche, nonché da tutti i materiali che potrebbero costituire facile esca per il fuoco o ricettacolo di focolai di diffusione di malattie parassitarie. Per difesa dagli incendi, in particolare, occorrerà una ripulitura della zona perimetrale delle superfici forestali (particelle).

### Sfollamenti e diradamenti

Lo scopo degli sfollamenti e dei diradamenti è di migliorare la qualità e il vigore dei popolamenti riducendo con dei tagli la densità delle piante. I semenzali del rimboschimento, infatti, sono fitti e dopo che l'impianto abbia preso forma necessitano di sfollamenti, recidendo al colletto le piantine soprannumerarie, anziché estirparle, e poi di diradamenti fino allo stadio evolutivo di perticaia, al fine di consentire uno sviluppo armonioso degli esemplari d'avvenire a scapito di quelli ammalati, o aventi uno sviluppo sregolato, favorendone la successione verso la vegetazione potenziale considerata in progetto. Ciò consente anche di salvaguardare lo stato fitosanitario dell'impianto. I tagli dovranno interessare le piante sottomesse, malformate e seccaginoso, in modo da conservare i migliori esemplari a leggero contatto di chioma. Tali operazioni trovano come periodo stagionale utile i mesi tra gennaio e marzo e novembre e dicembre.

### Potature

Questi interventi vanno riservati agli alberi d'avvenire e consiste nel potare i rami secchi che non sono persi dalle piante in modo naturale, così da migliorare le condizioni di luce del bosco, ed attenuare i pericoli del fuoco e dei parassiti. Il periodo stagionale utile è individuabile nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio.

### Controllo dell'accrescimento

Il vigore e il buon stato sanitario di un popolamento forestale si traducono con la sua rapidità di crescita. A riguardo, può essere utile seguirne l'evoluzione scegliendo casualmente una decina di alberi all'ettaro, rappresentativi del popolamento (cioè comprendenti sia alberi grandi, sia piccoli) ripartiti su tutta una particella in esame. Questi alberi vengono numerati e segnalati con un tratto di vernice a 1,30 m di altezza. Ad intervalli regolari si misura la loro circonferenza e i risultati sono riportati su una scheda di controllo.

### Fallanze

Qualora nel corso degli anni l'impianto dovesse subire dei danni per avversità climatiche, mancato attecchimento, malattie, incendi o altro, con conseguente presenza di vuoti consistenti (superficie minima 1000 metri quadrati), i proprietari dovranno provvedere al reimpianto e ai relativi risarcimenti, al fine di assicurare all'impianto uniformità e regolare distribuzione delle piante su tutta la superficie, tenute presenti le esigenze delle specie e la stagione vegetativa.

### Rinnovazione naturale

La rinnovazione del bosco avviene per disseminazione naturale sfruttando preferibilmente i semenzali spontanei e facilitandone la crescita.

### Destinazione d'uso

Nelle riforestazioni è vietata la pratica della coltura agraria. E' vietata qualsiasi forma di pascolo, salvo espressa autorizzazione dell'Ente Competente. Non sono permesse attività edilizie, o costruzione di ricoveri, anche temporanei, all'interno dell'impianto.

### Custodia

I proprietari sono tenuti alla custodia dell'impianto e alla difesa contro i danni di qualsiasi natura e ad effettuare tutte le operazioni necessarie per garantire la buona riuscita e il mantenimento dell'intervento.

### Viabilità

Le strade, le piste, le mulattiere ed i sentieri, se esistenti, dovranno essere tenuti in efficienza e sgombri da rinnovazione, arbusti e cespugli. L'eventuale allargamento e/o ripristino di piste forestali è consentito previa autorizzazione, solo contestualmente all'utilizzazione.

### Taglio dei rimboschimenti.

I rimboschimenti andranno governati ad alto fusto con trattamento a taglio saltuario e dovranno rispettare i turni selvicolturali fissati dalle prescrizioni di massima e di polizia forestale regionali e le modalità di governo e trattamento previste dalle medesime per i boschi ad alto fusto.

### Utilizzazione del materiale forestale

Il legno ha un'ampia gamma di possibili impieghi: per elementi da costruzione, mobili, imballaggi, fabbricazione di cellulosa e carta, nonché a fini di riscaldamento. Rilevanti in funzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> sono i seguenti aspetti:

- l'uso del legno, o dei suoi prodotti derivati, in sostituzione di altre materie prime, o manufatti tradizionali;
- l'uso a scopi energetici della legna forestale, degli scarti legnosi e delle diverse lavorazioni come anche del legno residuo (biomasse) può sostituire vettori energetici fossili;
- l'uso di prodotti legnosi in cicli di consumo di lunga durata aumenta gli *stock* di carbonio immobilizzato.

In generale, occorre evitare il più possibile la decomposizione naturale del legno morto, fatta eccezione per le quantità necessarie a preservare la biodiversità. Nello specifico, l'asportazione del legno dal bosco comporta una riduzione del carbonio immagazzinato. Secondo il Protocollo di Kyoto il legname raccolto viene pertanto conteggiato nel bilancio del CO<sub>2</sub> quale emissione. Tuttavia, questa considerazione non tiene conto del modo in cui il legno viene impiegato. Se il legname viene usato per prodotti a base di legno che si conservano a lungo, il carbonio permane immagazzinato all'interno degli stessi. Inoltre, si deve aggiungere che la costruzione in legno della struttura di un tetto, o la fabbricazione di un mobile di legno, richiedono un consumo energetico inferiore a quello necessario in caso d'impiego di materiali convenzionali quali il cemento, il ferro, o l'alluminio. Ciò implica anche una minore emissione di CO<sub>2</sub>.

Aumentare l'impiego dei prodotti di legno significa quindi contenere le emissioni globali di CO<sub>2</sub> ed è in tal senso che è possibile indirizzare la possibile utilizzazione del materiale forestale derivante dalle riforestazioni in questione.

## I CREDITI DI CARBONIO E LA RELATIVA CERTIFICAZIONE

In riferimento all'attuazione del Protocollo di Kyoto in Italia, la Delibera CIPE 123/2002 "*Piano di Azione Nazionale per la riduzione delle emissioni dei gas serra*" prevede l'istituzione del "Registro Nazionale dei Serbatoi di carbonio agro-forestali", la cui funzione primaria consiste essenzialmente nella certificazione delle quantità di carbonio sequestrato nei serbatoi dei sistemi agro-forestali italiani e nella contestuale autorizzazione all'impiego a detrazione di queste quantità nel bilancio nazionale di emissioni di gas-serra. La delibera indica che il Registro provveda annualmente al monitoraggio dei serbatoi agro-forestali (suoli agrari; suoli, biomasse e necromasse forestali), al fine di aggiornare continuamente le stime dei flussi e registrare i crediti di carbonio generati.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto del 1 aprile 2008 istituisce, presso la propria direzione generale ministeriale competente, il Registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali. L'art. 2 del decreto suddetto riporta che "*il Registro ha il compito di quantificare nella contabilità del Protocollo di Kyoto, in conformità con le decisioni adottate dagli organismi della Convenzione Quadro sui cambiamenti climatici (UNFCCC) ed in accordo con le Linee-Guida delle Buone Pratiche (GPG-LULUCF) fornite dal Gruppo di esperti Intergovernativo sui cambiamenti climatici delle Nazioni Unite (IPCC) ed ogni loro ulteriore elaborazione, il bilancio netto di gas ad effetto serra generato dalla superficie nazionale, in conseguenza di attività di Uso delle Terre, Variazione di Uso delle Terre e Selvicoltura (LULUCF - Land Use, Land Use Change and Forestry)*".

Considerando quanto sopra riportato, occorre provvedere alla contabilizzazione, nell'ambito del Registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali e secondo le relative procedure, dei crediti di C generati dalle opere di riforestazione previste in progetto una volta realizzate.