

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO

ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **FI15**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Federico Durastanti
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A844

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

IL R.U.P.

Dott. Ing.
Raffaele Franco Carso

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

PROTOCOLLO

DATA

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

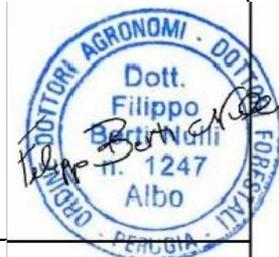
MANDANTI:



Dott. Ing. N. Granieri
Dott. Arch. N. Kamenicky
Dott. Ing. V. Truffini
Dott. Arch. A. Bracchini
Dott. Ing. F. Durastanti
Dott. Ing. E. Bartolucci
Dott. Geol. G. Cerquiglini
Geom. S. Scopetta
Dott. Ing. L. Sbrenna
Dott. Ing. E. Sellari
Dott. Ing. L. Dinelli
Dott. Ing. L. Nani
Dott. Ing. F. Pambianco
Dott. Agr. F. Berti Nulli

Dott. Ing. D. Carlucci
Dott. Ing. S. Sacconi
Dott. Ing. A. Rea
Dott. Ing. V. De Gori
Dott. Ing. C. Consorti
Geom. F. Dominici

Dott. Ing. V. Rotisciani
Dott. Ing. F. Macchioni
Geom. C. Vischini
Dott. Ing. V. Piuanno
Dott. Ing. G. Pulli
Geom. C. Sugaroni



AMBIENTE

TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'USO DEI TERRENI BOSCATI E DEI TERRENI RICADENTI IN
VINCOLO IDROGEOLOGICO (LR 39/2000, DPGR 48/R/2003)

Relazione

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00-IA04-AMB-RE01		
LOFI15	E	1901	CODICE ELAB. T00IA04AMBRE01	A	-
A	Emissione	28/02/2020	F. Berti Nulli	E. Bartolucci	N. Granieri
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

**RELAZIONE “TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D’SUOI TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)”**

INDICE

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO DELL’INTERVENTO	2
2.1	IL TRACCIATO DEL LOTTO 9	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3.1	NORME NAZIONALI:	5
3.2	NORME REGIONALI	6
	3.2.1 La L.R. n. 39/2000 e il Regolamento Forestale D.P.G.R. 48/R/2003 (e ss.mm.ii.)	7
4	METODOLOGIA E CRITERI APPLICATI PER L’INDIVIDUAZIONE DEI TERRENI BOSCATI	8
5	VALUTAZIONE DELLA TRASFORMAZIONE DELLE AREE BOSCADE	9
5.1	AREE DI VINCOLO IDROGEOLOGICO BOSCADE AI SENSI DELL’ART. 37 LR/39/2000	9
5.2	AREE A VINCOLO IDROGEOLOGICO NON BOSCADE	12
5.3	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE.....	13
5.4	CARATTERIZZAZIONE DELLA COMPONENTE BOSCHIVA INTERFERITA	15
	5.4.1 Orno-lecceta con roverella delle zone interne.....	15
	5.4.2 Pineta neutro-basifila di pino nero.....	16
	5.4.3 Saliceto e pioppeto ripario.....	16
	5.4.4 Querceto termofilo di roverella con leccio e cerro.....	17
	5.4.5 Cerreta mesoxerofila	17
	5.4.6 Ginestreto collinare a Spartium junceum.....	18
6	CALCOLO INDENNIZZO (ART. 81 C. 6 D.P.G.R 48/R/2003 E SS.MM.II.)	18

**RELAZIONE “TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D’SUO TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)”**

1 PREMESSA

Il presente Studio è redatto ai fini dell’acquisizione dell’autorizzazione alla trasformazione dei boschi e dei suoli di cui all’art. 42 della L.R. n. 39/2000 e ss.mm.ii., e all’art. 80 c.1 del D.P.G.R. 48/R/2003 e ss.mm.ii.

Nella seguente relazione sono indicati e descritti i terreni boscati, definiti dall’art. 3 della L.R. 39/2000 e ss.mm.ii., e le aree boscate (definite dal D.lgs, 42/2004 art 142 lett.g. e ss.mm.ii.) da abbattere per la realizzazione dell’intervento di “Adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 41+600 al km 53+400 – LOTTO 9”.

Lo studio è stato realizzato facendo riferimento ai dati messi a disposizione dalla Regione Toscana (in particolare, “Carta della vegetazione forestale regionale”), alle ortofoto a colori aggiornate e ai dati acquisiti mediante sopralluoghi diretti in campo.

Lo studio si articola come di seguito elencato:

- inquadramento dell’intervento;
- riferimenti normativi
- Metodologie e criteri applicati per l’individuazione dei terreni boscati e quantificazione della superficie boscata trasformata a seguito dell’intervento;
- la caratterizzazione della componente boschiva interferita
- calcolo dell’indennizzo economico da corrispondere all’Ente, in base all’art. 81 del D.P.G.R. 48/R/2003 e ss.mm.ii.

Lo Studio, si completa con le tavole “Planimetria dei terreni boscati *sensu* L.R. 39/2000 oggetto di trasformazione” restituite su una su base topografica e una su base catastale, contiene le seguenti informazioni.

La presente relazione “*Trasformazione destinazione d’uso boscati*” fa parte degli elaborati costituenti il Progetto Esecutivo per la realizzazione dell’intervento “E78 S.G.C. Grosseto-Fano. Adeguamento a 4 corsie del tratto Grosseto-Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9” di estesa pari a 11,800 km, aggiornamento del 2016 del Progetto Definitivo.

2 INQUADRAMENTO DELL’INTERVENTO

L’itinerario E78 costituisce uno dei più importanti collegamenti trasversali tra i corridoi longitudinali tirrenico ed adriatico. Tale collegamento, la cui idea nasce verso la fine degli anni ‘60, periodo a cui risalgono alcuni dei progetti di massima redatti per la realizzazione dell’intervento, ha origine sulla Via Aurelia all’altezza di Grosseto e termina sull’autostrada Adriatica A14 in corrispondenza del casello di Fano nelle Marche.

Lungo il suo percorso attraversa paesaggi di incomparabile bellezza, collegando le città di Siena e Arezzo in Toscana e di Urbino e Fano nelle Marche e connettendosi con la E45 e la fondovalle del Metauro in provincia di Pesaro e Urbino. La lunghezza complessiva del collegamento è di circa 270 km di cui circa il 65% ricadenti in Toscana, il 30% nelle Marche e il 5% in Umbria.

Il presente progetto riguarda la realizzazione del lotto 9 - Tratto Ornate – Svincolo di Orgia - da prog. 41+600 a prog. 53+400 e si inserisce tra i Lotti 5°- 6°- 7°e 8° (Tratto Lanzo – Ornate - da prog. 30+040 a

**RELAZIONE "TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'SUOI TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)"**

prog. 41+600), attualmente in corso di realizzazione, ed il Lotto 10 (Tratto Svincolo di Orgia – San Salvatore - da prog 53+400 a prog. 60+525), i cui lavori ad oggi sono sostanzialmente ultimati.

In particolare, il progetto del lotto 9 riguarda l'adeguamento della S.G.C. E78 Grosseto-Fano per un'estesa di km 11+800 dalla prog. km 41+600 alla prog. km 53+400, interessando i comuni di Monticiano, Murlo e Sovicille, come indicato nella seguente immagine.

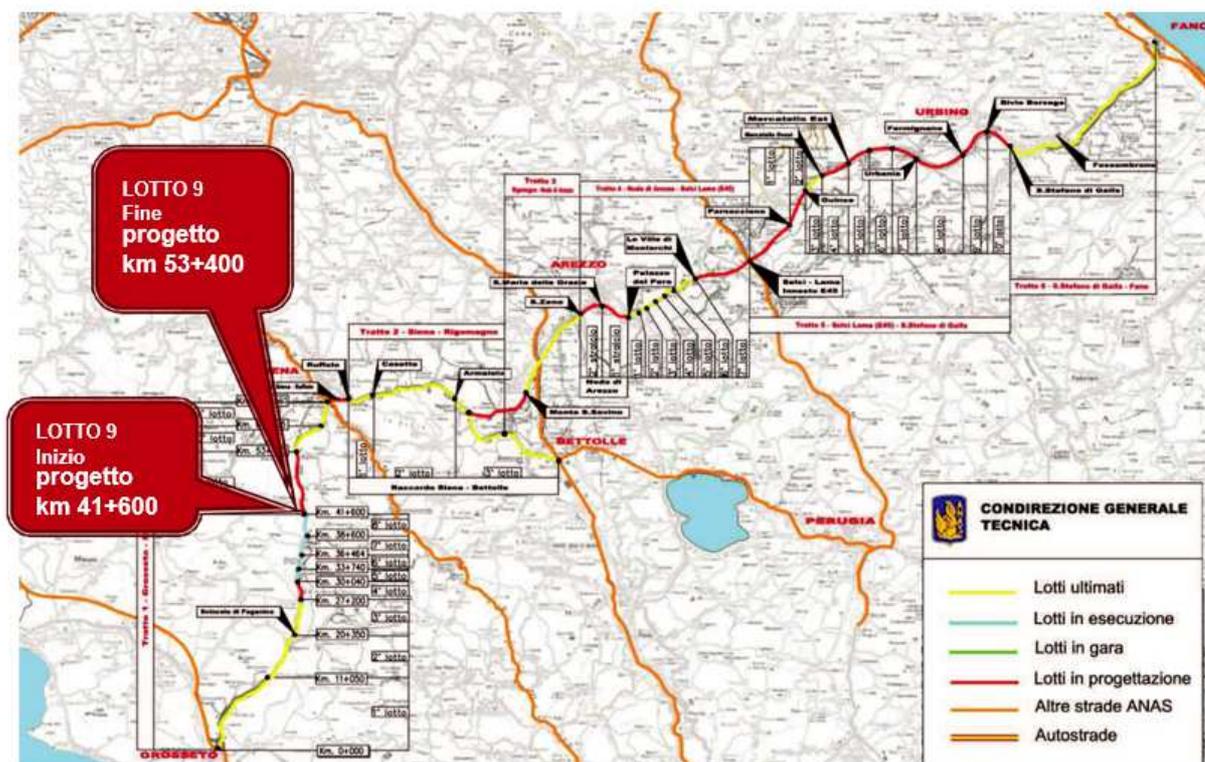


Figura 1 Inquadramento dell'intervento.

L'intervento in progetto è previsto nell'Intesa Generale Quadro tra il Governo e la Regione Toscana del 18 aprile 2003 e successivi Atti Aggiuntivi, nel Contratto di programma per l'anno 2015 e nella proposta di Piano Pluriennale 2016-2020 tra l'ANAS S.p.A. ed il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con appaltabilità 2018.

Il Progetto Definitivo dell'intervento in oggetto è stato redatto nel 2003, quale sviluppo di un Progetto di Massima del 1993 provvisto di compatibilità ambientale (DEC/VIA n.1465 del 18/01/1993) ed ha ottenuto nel 2009 parere positivo di ottemperanza a seguito di verifica da parte della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale (CTVA) del Ministero dell'Ambiente (parere n. 239 del 26/02/2009).

La progettazione definitiva stradale, sottoposta ad esame in Conferenza dei Servizi, è stata redatta nell'anno 2003 facendo riferimento a quanto contenuto nelle Norme Tecniche del CNR n°78 del 28/07/1980 e n°90 del 15/04/1983.

A seguito richiesta del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti INF.STRA.U.0004655 del 27/04/2016 (acquisita con prot. CDG-0047649-A del 27/04/2017), ANAS ha provveduto ad aggiornare ed integrare il Progetto Definitivo, sia al fine di conformarlo alla normativa vigente in materia stradale, sia

**RELAZIONE “TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D’SUOI TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)”**

al fine di ottemperare alle richieste pervenute dagli Enti nell’ambito della Procedura di Verifica di Ottemperanza e della Conferenza di Servizi.

In particolare, si è reso opportuno, al fine di una corretta progettazione, riferirsi agli standard funzionali per le strade extraurbane principali previsti per le strade di categoria B di cui al DM 5/11/2001, con piattaforma avente larghezza totale pari a 22 m e velocità di progetto comprese tra i 70 Km/h e i 120 Km/h. Ne è derivato quindi la necessità di aggiornare il progetto stradale relativamente al tracciato piano-altimetrico dell’asse principale.

In linea generale l’adeguamento del presente lotto ha riguardato, nel rispetto dei vincoli al contorno e per esigenze legate all’esecuzione dei lavori in soggezione di traffico, il riutilizzo della sede stradale esistente quanto più possibile.

2.1 IL TRACCIATO DEL LOTTO 9

L’intervento oggetto della presente prevede l’adeguamento a 4 corsie del tratto Grosseto-Siena (S.S. 223 “di Paganico”) si estende per circa 11,8 km all’interno dei Comuni Monticiano, Murlo e Sovicille in provincia di Siena regione Toscana.

Lo stesso andrà a completare l’opera di ampliamento della viabilità S.S. 223 esistente, già realizzato nei tratti confinanti a sud e a nord.

Riallacciandosi al lotto precedente, il tracciato ha inizio in corrispondenza dell’attraversamento del fiume Ornate, che avviene mediante un viadotto in acciaio-calcestruzzo a tre campate (50-85-50) di lunghezza complessiva di 185 m.

Superato il fiume, l’asse si sviluppa lungo il corridoio già individuato dalla viabilità esistente. Dalla progr. 43+200 alla progr. 43+400 circa, il tracciato si avvicina ad una delle anse del fiume Merse, e la pendenza elevata del terreno rende necessaria la realizzazione di una lunga opera di sostegno lato destro per contenere il rilevato ed evitare ogni possibile interferenza con il fiume.

Al km 43+985 circa è presente il primo di quattro cavalcavia di progetto, ideato allo scopo di permettere l’attraversamento di una viabilità secondaria esistente, la quale proseguendo si assesta poi sul lato destro del tracciato.

Dopo un nuovo progressivo affiancamento dell’asse al fiume Merse, alla progressiva 44+540 circa si sviluppa lo svincolo del Picchetto, caratterizzato da una rotatoria lato est ed una lato ovest del tracciato, le quali fungono da elemento di raccordo fra le rampe provenienti dell’asse principale e la rete locale di viabilità. La connettività fra i due versanti del tracciato viene garantita mediante un sottovia che collega le due rotatorie.

Alla progr. 45+180 il tracciato si incrocia interseca quindi il percorso del fiume Merse, il quale attraversamento viene gestito attraverso la realizzazione di un viadotto in acciaio-calcestruzzo a quattro campate (30-40-60-45) di lunghezza complessiva di 175 m.

Subito dopo l’opera ha inizio la tratta del progetto caratterizzata dalla presenza di risaie ambo i lati (dalla progr. 45+800 alla progr. 47+240), la cui suddivisione ed organizzazione idraulica viene mantenuta grazie al rilevato stradale stesso ed all’introduzione di alcuni argini.

Al km 48+480, dopo avere garantito l’accesso all’area di servizio esistente situata sul versante est del tracciato, sullo stesso lato si sviluppa una delle viabilità complanari di progetto, che segue il tracciato per quasi un 1,5 km.

**RELAZIONE "TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'SUOI TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)"**

All'interno della zona delle risaie, alla progr. 47+010, si sviluppa quindi lo svincolo Fontazzi, caratterizzato da un'unica rotatoria lato est e da un sottovia attraverso il quale le rampe del lato ovest sono connesse alle viabilità sul lato opposto. Dalla suddetta rotatoria sfiocca una viabilità secondaria che dal lato destro, si porta poi sul sinistro mediante un sottovia situato alla progr. 48+510.

Il tracciato inizia quindi a innalzarsi, seguendo il terreno esistente ed attraversando un'ampia zona boschiva, fino a raggiungere la sua massima quota in prossimità della progr. 49+026; esso poi discende nella piana situata più a nord, nella quale è prevista la realizzazione di due nuovi cavalcavia, il primo alla progr. 50+863, e l'altro alla progr. 52+111. Il secondo in particolare permette la connessione della località Bagnaia con la rete stradale esistente situata sul lato ovest del tracciato.

A partire da questo punto, su entrambi i lati dell'asse principale si attestano due complanari, che rimangono in affiancamento fino alla progr. 53+280 circa, ove è situato lo Svincolo Ponticini. Esso, come quello del Picchetto, è caratterizzato da due rotatorie collocate su ambi i versanti del tracciato, che fungono da elemento di raccordo fra le rampe provenienti dell'asse principale e la rete locale di viabilità. La connettività fra i due versanti del tracciato viene garantita mediante l'ultimo cavalcavia alla progr. 53+126.

L'intervento termina alla progr. 53+400, fatta eccezione per un breve tratto di ricucitura che lo ricollega al lotto successivo.

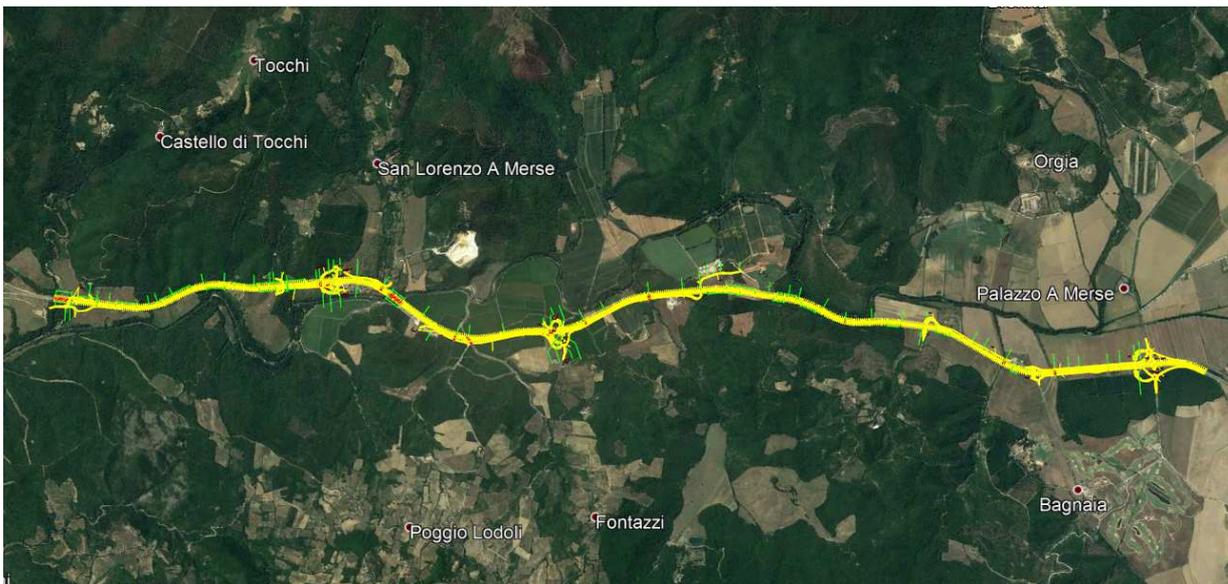


Figura -2: Inquadramento dell'opera

Il tempo complessivo per l'esecuzione dei lavori viene stabilito in 1095 giorni comprensivi dei tempi per andamento stagionale sfavorevole.

3 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La normativa di riferimento è la seguente:

3.1 **NORME NAZIONALI:**

- **Decreto Legislativo 3 Aprile 2018, n. 34:** Testo unico in materia di foreste e filiere forestali. (GU n.92 del 20-4-2018)

**RELAZIONE "TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'SUOI TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)"**

- **Legge 30 dicembre 2008, n. 219:** Ratifica ed esecuzione della Convenzione sull'Istituto forestale europeo, fatta a Joensuu il 28 agosto 2003. (GU n. 22 del 28-1-2009)
- **Decreto 1 aprile 2008:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Istituzione del Registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali. (GU n. 104 del 5-5-2008)
- **Decreto 13 luglio 2005:** Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Riconoscimento del Consorzio servizi Legno-Sughero quale Soggetto gestore per l'utilizzo del marchio IPPC/FAO da apporre sugli imballaggi in legno. (GU n. 175 del 29-7-2005)
- **Decreto 16 giugno 2005:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Linee guida di programmazione forestale. (GU n. 255 del 2-11-2005)
- **Decreto 2 febbraio 2005:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Attuazione dei programmi pilota a livello nazionale in materia di afforestazione e riforestazione, ai sensi dell'articolo 2, punto 3, della legge 1° giugno 2002, n. 120. (GU n. 164 del 16-7-2005)
- **Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n.386:** Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione. (GU n. 23 del 29-1-2004-Suppl. Ordinario n.14)
- **Decreto 23 dicembre 2002 n.44:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Cofinanziamento nazionale del programma "Protezione delle foreste contro l'inquinamento atmosferico - Italia 2002", di cui al regolamento CEE n. 3528/86 e successive modificazioni ed integrazioni, ai sensi della legge n. 183/1987. (GU n. 46 del 25-2-2003)
- **Regio Decreto LEGGE 30 dicembre 1923, n. 3267:** G.U.R.I. 17 maggio 1924, n. 117 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. Testo Coordinato (aggiornato alla legge 25 luglio 1952, n. 991)
- **Regio Decreto LEGGE 30 dicembre 1923, n. 3267:** G.U.R.I. 17 maggio 1924, n. 117 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. Testo Coordinato (aggiornato alla legge 25 luglio 1952, n. 991)

3.2 NORME REGIONALI

- **Regolamento 19 febbraio 2019, n. 11/R –** Disposizioni in materia di comunità del bosco e di piani specifici di prevenzione AIB – modifiche al regolamento emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 8 agosto 2003, n.48/R (Regolamento Forestale della Toscana) (Bollettino Ufficiale n.9, parte prima, del 20 febbraio 2019)

**RELAZIONE "TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'SUOI TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)"**

- **Legge regionale 20 marzo 2018, n. 11** – Disposizioni in materia di gestione attiva del bosco e di prevenzioni degli incendi boschivi. Modifiche alla L.R. n.39/2000 (Bollettino Ufficiale n. 11, parte prima, del 26 marzo 2018).
- **Legge regionale 27 gennaio 2016, n. 4** - Modifiche alla legge regionale 21 marzo 2000, n. 39 (Legge forestale della Toscana) in attuazione della L.R. 22/2015. (Bollettino Ufficiale n. 3, parte prima, del 5 febbraio 2016).
- **Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 53 del 05/05/2015** - Modifiche al regolamento emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 8 agosto 2003. n. 48/R (Regolamento Forestale della Toscana).
- **Legge regionale 27 dicembre 2012, n. 80** - Trasformazione dell'ente Azienda regionale agricola di Alberese in ente Terre regionali toscane. Modifiche alla L.R. 39/2000 , alla L.R. 77/2004 e alla L.R. 24/2000. (Bollettino Ufficiale n. 74, parte prima, del 27 dicembre 2012)
- **Decreto del Presidente della Giunta regionale del 16 marzo 2010, n. 32/R.** recante le "Modifiche al regolamento emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 8 agosto 2003, n. 48/R - Regolamento forestale della Toscana" (Bollettino Ufficiale - N. 17 del 24.3.2010)
- **Legge Regionale n. 23 del 09-06-2006:** Modifica alla legge regionale 27 dicembre 2004, n. 77 (Demanio e patrimonio della Regione Toscana. Modifiche alla legge regionale 21 marzo 2000, n. 39 "Legge forestale della Toscana"). (B.U.R. Toscana n. 18 del 16 giugno 2006)
- **Legge Regionale n. 40 del 2-08-2004:** Modifiche alla legge regionale 21 marzo 2000, n. 39 (Legge forestale della Toscana).(B.U.R. n. 30 dell'11.8.2004)
- **Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 48 dell'8-08-2003:** Regolamento Forestale della Toscana. (B.U.R. Toscana n. 37 del 18 agosto 2003)
- **Legge Regionale n. 1 del 2.01.2003:** Modifiche alla legge regionale 21 marzo 2000, n. 39 (Legge forestale della Toscana).(Bollettino Ufficiale della regione Toscana n.1 del 10 gennaio 2003 Supplemento Straordinario)
- **Decreto del Presidente della Giunta Regionale del 2 gennaio 2002 n. 3:** Modifiche al testo del Regolamento approvato, con DPGR n. 22/R/2001 (Regolamento di attuazione dell'art. 13 comma 4 della LR 21 marzo 2000, n. 39 - Legge Forestale della Toscana). (Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 1 del 9 gennaio 2002 Suppl. Str.)
- **Legge regionale 21 marzo 2000, n. 39:** Legge forestale della Toscana.

3.2.1 La L.R. n. 39/2000 e il Regolamento Forestale D.P.G.R. 48/R/2003 (e ss.mm.ii.)

**RELAZIONE "TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'SUO TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)"**

L'art. 3 della legge regionale 39/2000 individua e classifica come bosco *"qualsiasi area, di estensione non inferiore a 2000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 metri, misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o d'origine artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, che abbia una densità non inferiore a cinquecento piante per ettaro oppure tale da determinare, con la proiezione orizzontale delle chiome, una copertura del suolo pari ad almeno il venti per cento. Costituiscono altresì bosco i castagneti da frutto e le sugherete"*.

Sempre sulla base di quanto indicato nell'art. 3 della stessa legge *"sono assimilati a bosco le formazioni costituite da vegetazione forestale arbustiva esercitanti una copertura del suolo pari ad almeno il quaranta per cento, fermo restando il rispetto degli altri requisiti previsti dal presente articolo"*.

Tutti i territori coperti da boschi o da vegetazione ad essi assimilata, in base all'art. 37, sono sottoposti a vincolo idrogeologico e a vincolo paesaggistico. La documentazione relativa al vincolo paesaggistico e al vincolo idrogeologico è stata predisposta e consegnata relativamente ai comuni di Monticiano, Murlo, Sovicille e alla provincia di Siena.

Sempre in merito ai sensi della L.R. 39/2000 e ss.mm.ii. la trasformazione dei boschi è subordinata ad autorizzazione da parte della Provincia ai fini del vincolo idrogeologico e ad autorizzazione del Comune secondo le disposizioni del D. Lgs. 42/2004 ai fini del vincolo Paesaggistico.

L'art. 44 della Legge Regionale introduce, poi, l'obbligo di "rimboschimento compensativo", stabilendo al comma 1 che *"la trasformazione del bosco, di cui agli articoli 41 e 42, che comporti la sua eliminazione per una superficie superiore a 2.000 metri quadrati, è compensata dal rimboschimento di terreni nudi di pari superficie"*. Il rimboschimento è soggetto alle disposizioni di cui al d.lgs. 42/2004 e al comma 6 che *"qualora non siano reperibili terreni da destinare al rimboschimento compensativo, gli enti ...subordinano il rilascio dell'autorizzazione alla trasformazione boschiva al versamento del costo presunto del rimboschimento stesso ..."*.

Il Regolamento Forestale della Toscana D.P.G.R. n. 48/R dell'8 agosto 2003, di attuazione alla L.R. n. 39/2000, specifica all'art. 81 i criteri sulla base dei quali effettuare il rimboschimento compensativo.

In particolare, il comma 4 specifiche che *"Gli interventi di rimboschimento compensativo non possono essere surrogati da interventi di ripristino ambientale finale dell'area oggetto di trasformazione realizzati ai sensi della normativa vigente"* e ribadisce al comma 6 che *"Qualora il richiedente non disponga di terreni da sottoporre a rimboschimento deve provvedere al versamento,, di un importo pari a 150 Euro per ogni 100 mq, o frazione, di terreno oggetto della trasformazione"*.

Con riferimento all'intervento in oggetto si applicano gli art. 4 e 6 del D.P.G.R., essendo gli interventi di rimboschimento previsti in progetto riconducibili al solo ripristino ambientale finale delle aree interessate dalla costruzione dell'opera. Considerato inoltre l'indisponibilità (da parte del richiedente ANAS) di terreni da sottoporre a rimboschimento, è parte integrante dei costi dell'intervento in oggetto, l'indennizzo da devolvere all'Ente competente per la superficie boscata sottratta.

4 METODOLOGIA E CRITERI APPLICATI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI TERRENI BOSCATI

La metodologia adottata per definire in via preventiva le aree per le quali si rende necessario l'abbattimento di vegetazione boschiva è la seguente:

- rilievi in sito;
- analisi della tavola dei territori coperti da boschi (D.lgs. 42/2004) art. 142 lettera g (PIT Regione Toscana – SITA Regione Toscana)

**RELAZIONE “TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D’SUO TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)”**

- verifica dei territori effettivamente coperti da boschi ricavata dall’analisi delle ortofoto a colori;
- quantificazione e suddivisione delle aree boscate interessate dal taglio.

5 VALUTAZIONE DELLA TRASFORMAZIONE DELLE AREE BOScate

La valutazione delle aree oggetto di trasformazione è stata effettuata perimetrando le aree interessate dall’intervento. Con riferimento alle definizioni e ai criteri dimensionali dettati dall’art. 3 della L.R. n. 39/2000, è quindi stata individuata la superficie boscata ricadente nell’ambito delle aree di occupazione reale dell’intervento (involuppo aree occupate durante la fase di cantiere e di esercizio).

Le superfici boscate *sensu* L.R. n. 39/2000 interessate da trasformazione sono state distinte in due principali categorie:

- a. area caratterizzata da esemplari arborei isolati o disposti a gruppi di estensione e densità limitata;
- b. aree densamente boscate.

Mediante rilievo diretto in sito sono state quindi registrate le specie prevalenti e la densità della vegetazione presente. Successivamente si è proceduto a quantificare le aree boscate oggetto di trasformazione, per ricavare la superficie boscata da trasformare. Le superfici sono distinte per Comune.

Si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente Studio per la mappatura delle aree boscate oggetto di trasformazione (cod. Too-IA04-AMB-PL01-A e Too-IA04-AMB-PL02A).

5.1 AREE DI VINCOLO IDROGEOLOGICO BOScate AI SENSI DELL’ART. 37 LR/39/2000

La planimetria che segue rappresenta i confini dell’area boscata oggetto di trasformazione.

Si sottolinea che ai sensi dell’art. 37 della L.R. n. 39/2000 tutti i territori coperti da boschi sono sottoposti a vincolo idrogeologico.

**RELAZIONE "TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'SUOI TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)"**

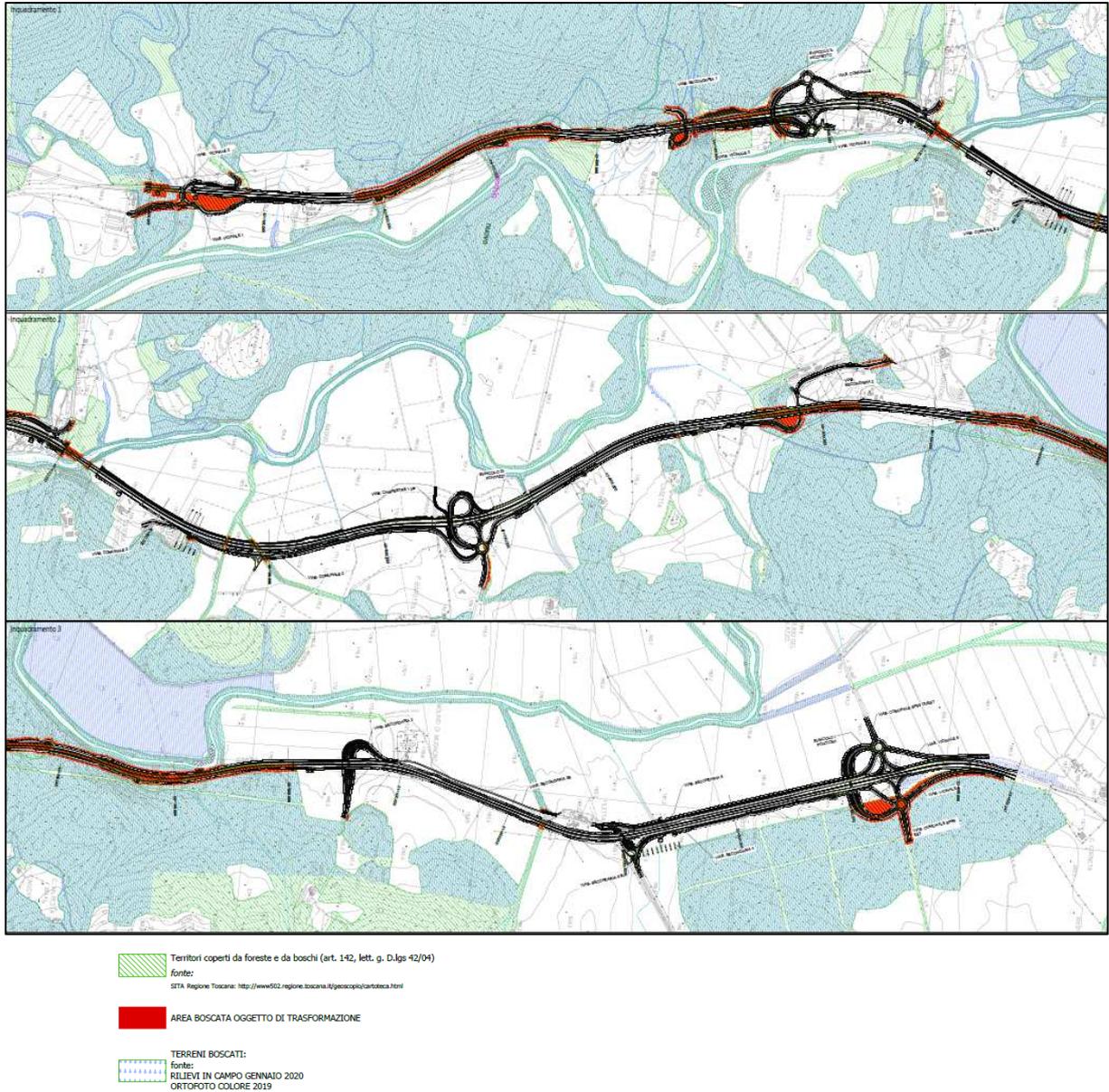


Figura 3 Planimetria dei terreni boscati oggetto di trasformazione su base topografica

**RELAZIONE "TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'SUOI TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)"**

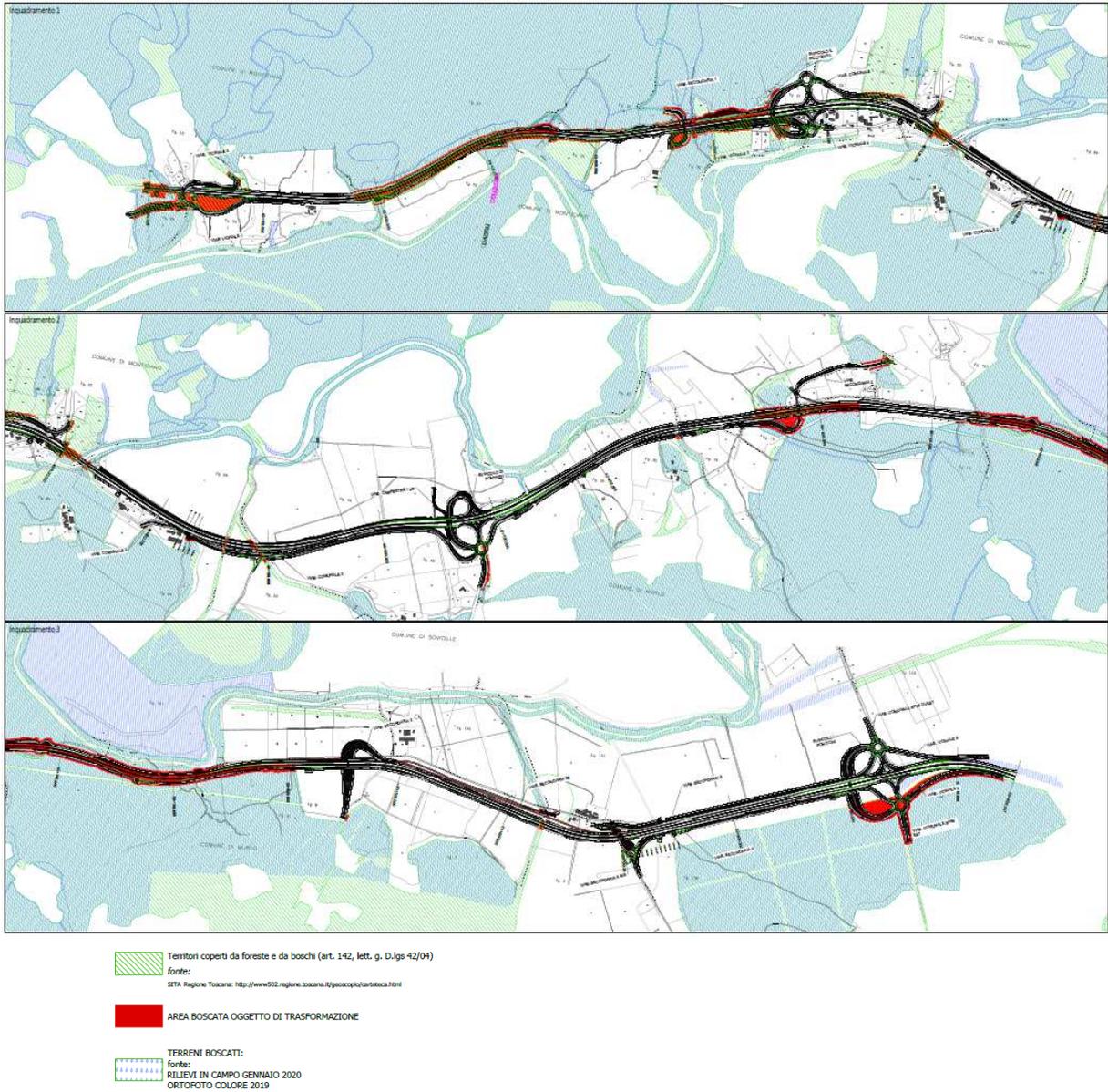


Figura 4 Planimetria dei terreni boscati oggetto di trasformazione su base catastale

**RELAZIONE "TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'SUO TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)"**

5.2 AREE A VINCOLO IDROGEOLOGICO NON BOSCATE

Come si evince dalla sottostante tavola di sovrapposizione con il vincolo idrogeologico (Regio Decreto 3267/1923 reperita dal PIT Regione Toscana-SITA Regione Toscana) l'area oggetto di intervento interferisce con delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

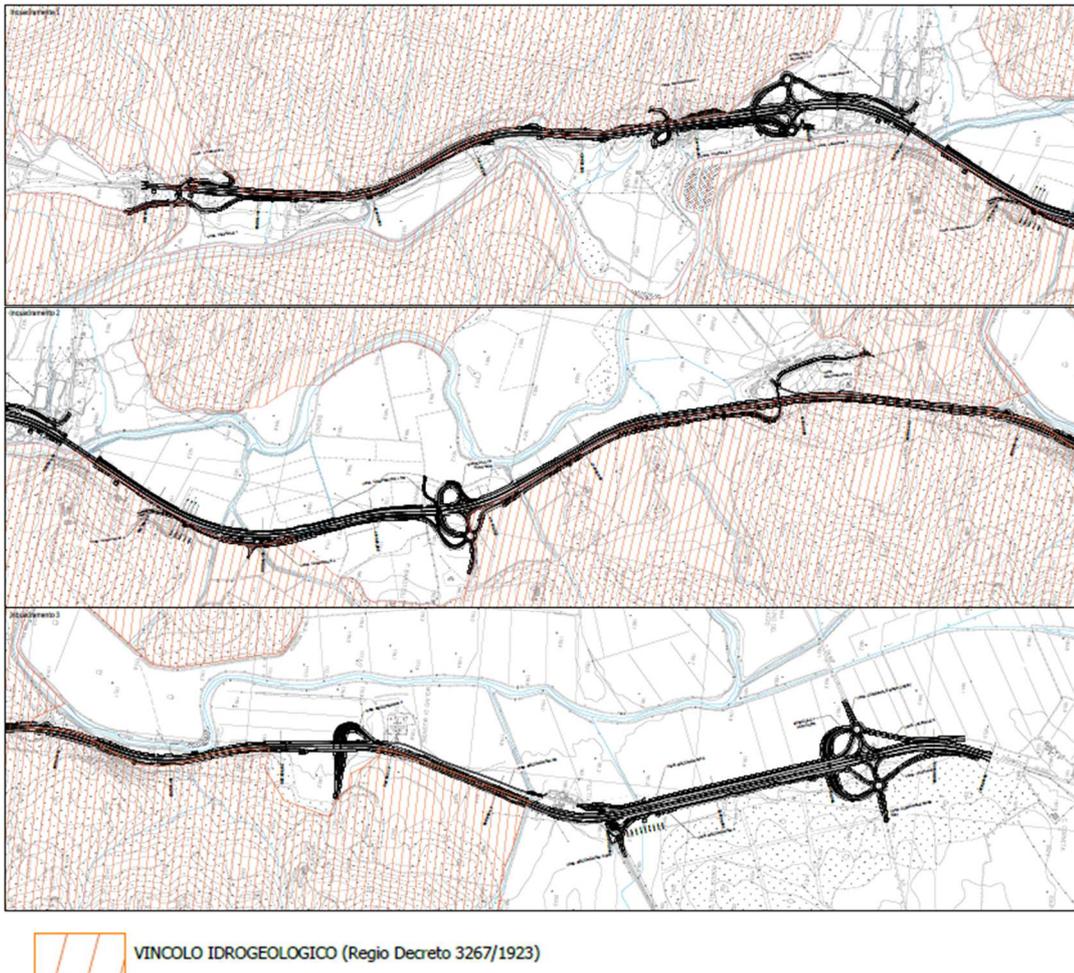


Figura 5 Planimetria del tracciato ed interferenze con il vincolo idrogeologico

Nella tabella seguente si riporta il quadro generale delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico sensu RD 3267/1923.

**RELAZIONE “TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D’SUOI TERRENI BOSCATI E DEI
TERRENI RICADENTI IN VINCOLO IDROGEOLOGICO
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)”**

ID AREA	Da Km	A Km	Elemento interferente
1a	41+690.00	41+810,23	Asse principale Cantiere CO2
1b	41+580.00	41+781.00	Viab. Vicinale 1
2	42+020.00	42+490.00	Asse principale
3	42+490.00	42+320.00	Asse principale
4a	43+430.00	44+260.00	Asse principale
4b	43+920,00	44+00,00	Viab. Secondaria 1
5	45+103.00 circa	46+240.00 circa	Cantiere CO.06 Asse principale
6	47+010.00	50+550.00	Asse principale Cantiere CO.03 Vasca di raccolta acque Svincolo Fontazzi
7	51+035.00	41+750.00	Asse principale

Per un maggior dettaglio di rimanda alle planimetrie dei terreni boscati *sensu* L.R. 39/2000 oggetto di trasformazione Too-IA04-AMB-PL01-02.

5.3 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE

Nella tabella seguente si riporta il quadro generale delle aree dove è necessario procedere al disboscamento a seguito della realizzazione dell’intervento in oggetto.

Le aree sono codificate con un ID, e localizzate sulla chilometrica infrastrutturale, in modo da poter essere reperibili sulla cartografia elaborata nello studio. Inoltre, viene riportato il motivo dell’interferenza con le aree boscate, ossia l’elemento progettuale interferente: ampliamento Asse Principale, Viabilità secondaria, Area Cantiere.

RELAZIONE "TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D'SUO TERRENI BOSCATI
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)"

ID AREA	Da Km	A Km	Elemento interferente	Tipologia bosco	Descrizione vegetazione forestale (art.44, comma 5, punto a) del D.P.G.R. n. 48/R del 8.08.2003)	Sup. (mq)	Vincolo idrogeologico interferito sensu RD 3267/1923 (mq)	ZSC
1a	41+580.00	41+734,23	Asse principale Cantiere CO1	CL_312_Boschi di conifere	PINETA NEUTRO- BASIFILA DI PINO NERO	1.820,00	-	NO
1b	41+580.00	42+083.00	Viab. Vicinale 1 Cantiere CO2 Asse principale Viab. Vicinale 2 Vasca di raccolta acque	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	30.219,90	4322,50	SI
2	41+940.00	41+995.00	Viab. Vicinale 2	CL_324_Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	GINESTRETO COLLINARE DI SPARTIUM JUNCEUM	1.287,40	554,50	NO
3	42+003.00	42+031.00	Asse principale	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	414,50	156,90	NO
4	42+482.00	43+318.00	Asse principale Vasca di raccolta acque	CL_312_Boschi di conifere	PINETA NEUTRO- BASIFILA DI PINO NERO	36.528,20	27495,20	SI
5	43+191.00	43+437.00	Asse principale	CL_311_Boschi di latifoglie	PINETA NEUTRO- BASIFILA DI PINO NERO	5.846,90	-	NO
6	43+065.00	43+624.00	Asse principale	CL_311_Boschi di latifoglie	ORNO-LECCETA CON ROVERELLA DELLE ZONE INTERNE	9.137,10	-	SI
7	43+487.00	43+575.00	Asse principale	CL_312_Boschi di conifere	PINETA NEUTRO- BASIFILA DI PINO NERO	414,80	414,80	NO
8	43+601.00	43+734.00	Asse principale	CL_312_Boschi di conifere	PINETA NEUTRO- BASIFILA DI PINO NERO	426,10	426,10	NO
9	43+860.00	43+944.00	Asse principale	CL_312_Boschi di conifere	PINETA NEUTRO- BASIFILA DI PINO NERO	347,90	347,90	NO
10	43+905.00	43+949.00	Viab. Secondaria 1	CL_312_Boschi di conifere	PINETA NEUTRO- BASIFILA DI PINO NERO	535,70	535,70	NO
11	43+874.00	44+460.00	Viab. Secondaria 1 Asse principale Svincolo Picch.	CL_311_Boschi di latifoglie	ORNO-LECCETA CON ROVERELLA DELLE ZONE INTERNE	19.365,60	12.956,35	NO
12	43+918.00	44+128.00	Viab. Secondaria 1 Asse principale	CL_324_Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	GINESTRETO COLLINARE DI SPARTIUM JUNCEUM	7.563,70	-	SI
13	44+130.00	44+278.00	Asse principale	CL_324_Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	GINESTRETO COLLINARE DI SPARTIUM JUNCEUM	5.139,80	-	SI
14	44+370.00	44+420.00	Svincolo Picch,	CL_311_Boschi di latifoglie	ORNO-LECCETA CON ROVERELLA DELLE ZONE INTERNE	567,10	-	NO
15	44+357.00	44+455.00	Svincolo Picch,	CL_311_Boschi di latifoglie	ORNO-LECCETA CON ROVERELLA DELLE ZONE INTERNE	6.277,00	-	SI
16	44+763.00	44+940.00	Viab. Comunale 1	CL_311_Boschi di latifoglie	ORNO-LECCETA CON ROVERELLA DELLE ZONE INTERNE	4.754,20	-	NO
17	45+013.00	45+184.00	Asse principale	CL_311_Boschi di latifoglie	QUERCETI TERMOFILFI DI ROVERELLA CON LECCIO E CERRO	4.580,20	-	SI
18	45+062.00	45+077.00	Viab. Comunale 1	CL_311_Boschi di latifoglie	QUERCETI TERMOFILFI DI ROVERELLA CON LECCIO E CERRO	538,00	-	NO
19	45+202.00	45+236.00	Asse principale	CL_311_Boschi di latifoglie	QUERCETI TERMOFILFI DI ROVERELLA CON LECCIO E CERRO	204,50	204,50	SI
20	45+210.00	45+235.00	Asse principale	CL_311_Boschi di latifoglie	QUERCETI TERMOFILFI DI ROVERELLA CON LECCIO E CERRO	353,50	-	NO
21	45+748.00	45+794.00	Viab. Comunale 2	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	799,30	799,30	SI
22	45+911.00	45+920.00	Viab. Comunale 2	CL_311_Boschi di latifoglie	SALICETO E PIOPPETO RIPARIO	188,90	188,90	SI
23	45+904.00	45+926.00	Asse principale	CL_311_Boschi di latifoglie	SALICETO E PIOPPETO RIPARIO	750,40	-	NO
24	46+004.00	46+085.00	Asse principale Viab. Comunale 2	CL_311_Boschi di latifoglie	SALICETO E PIOPPETO RIPARIO	1.507,40	-	NO
25	46+076.00	46+103.00	Viab. Comunale 2	CL_311_Boschi di latifoglie	SALICETO E PIOPPETO RIPARIO	295,40	295,40	NO
26	46+980.00	47+028.00	Svincolo Font. Viab. Vicinale SP33	CL_311_Boschi di latifoglie	QUERCETI TERMOFILFI DI ROVERELLA CON LECCIO E CERRO	3.312,90	3.312,90	NO
27	47+968.00	47+984.00	Viab. Secondaria 2	CL_311_Boschi di latifoglie	QUERCETI TERMOFILFI DI ROVERELLA CON LECCIO E CERRO	230,20	230,20	NO
28	48+274.00	48+784.00	Asse principale Viab. Secondaria 2	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	28.327,40	24.947,15	NO
29	48+770.00	48+890.00	Viab. Secondaria 2	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	3.692,60	1.686,00	SI
30	49+199.00	49+248.00	Asse principale	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	308,00	308,00	NO
31	49+250.00	50+640.00	Asse principale Vasca di raccolta acque	CL_311_Boschi di latifoglie	QUERCETI TERMOFILFI DI ROVERELLA CON LECCIO E CERRO (var. a robinia)	68.467,50	33.114,35	SI
32	50+857.00	50+871.00	Viab. Secondaria 3	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	147,20	147,20	NO
33	51+718.00	51+750.00	Viab. Secondaria 3B	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	287,10	-	SI
34	51+746.00	51+765.00	Asse principale	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	541,40	-	NO
35	53+097.00	53+817.00	Svincolo Pont.	CL_311_Boschi di latifoglie	CERRETA MESOXEROFILA	37.413,20	-	NO

**RELAZIONE “TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D’SUOI TERRENI BOSCATI
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)”**

Al termine dei lavori è previsto, in alcune aree, il ripristino ambientale delle aree interessate dalle lavorazioni. In tale fase, nelle aree prossime all’infrastruttura, particolare attenzione è stata dedicata alla ricostituzione della continuità della vegetazione boschiva esistente, mediante piantagione di specie arboreo-arbustive autoctone in linea con la vegetazione naturale potenziale.

Come già evidenziato, trattandosi di un rimboschimento delle aree interessate dalle lavorazioni attigue al tracciato, le stesse non possono concorrere al “rimboschimento compensativo” richiesto dall’art. 81 del DPGR 48/R/2003 e ss.mm.ii.

Di seguito si riporta la descrizione delle tipologie boscate interessate dalla trasformazione.

5.4 CARATTERIZZAZIONE DELLA COMPONENTE BOSCHIVA INTERFERITA

L’area nella quale si inserisce il progetto è caratterizzata da un contesto ambientale prevalentemente agricolo, in cui sono presenti scenari di significativa sensibilità ambientale.

Di seguito vengono descritte le tipologie forestali oggetto di trasformazione e le specie arboree ed arbustive che le caratterizzano.

5.4.1 Orno-lecceta con roverella delle zone interne

Formazione forestale caratterizzata da prevalenza di bosco di leccio governato a ceduo con sottobosco a macchia mediterranea ed ingressione di specie caducifoglie in condizioni stagionali meno xeriche e degradate.

Il leccio e le altre sempreverdi sono dunque dominanti; gli arbusti della macchia mediterranea aumentano di importanza col decrescere della fertilità. Generalmente le posizioni di fondovalle e le depressioni umide sono occupate da caducifoglie, sottotipo mesofilo, caratterizzate dalla relativa frequenza del *Quercus cerris* (cerro) e *Quercus pubescens* (roverella), oltre che dell’*Ostrya carpinifolia* (carpino nero), *Acer opalus* (acero opalo), *Fraxinus ornus* (orniello) e *Sorbus domestica* (sorbo domestico); possibili consociazioni si hanno anche con la *Quercus petraea* (rovere) e, talvolta, con *Carpinus betulus* (carpino bianco) su terreni di buona fertilità.

Nel piano intermedio sono diffuse *Phillyrea latifolia* (llatro), *Arbutus unedo* (corbezzolo), *Juniperus communis* (ginepro comune), *Juniperus oxycedrus* (ginepro coccolone), *Viburnum lantana* (lantana), *Euonymus europaeus* (lentaggine), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Erica scoparia* (scopa), *Crataegus monogyna* (biancospino), *Ligustrum spp.* (ligustro), *Cornus sanguinea* (sanguine), *Prunus spinosa* (prugnolo); nel piano erbaceo sono presenti *Ruscus aculeatus* (pungitopo), *Cyclamen spp.* (ciclamino) e specie lianose come *Smilax aspera* (stracciabraghe), *Rosa sempervirens* (rosa sempreverde), *Asparagus acutifolius* (asparago selvatico).

Nelle esposizioni più termofile si rinviene il sottotipo acidofilo dove, fra le caducifoglie, possono essere presenti anche *Castanea sativa* (castagno) e *Quercus petraea* (rovere); dominante temporaneamente, nelle fasi giovanili del forteto è *Arbutus unedo* (corbezzolo); nelle aree degradate invece domina *Erica arborea* (erica arborea).

5.4.2 Pineta neutro-basifila di pino nero

Si tratta essenzialmente di impianti artificiali, e in minor misura di formazioni naturali, presenti su colture dismesse fra cui castagneti da frutto abbandonati, per consolidare il suolo e contrastare i fenomeni di dissesto idrogeologico.

Le pinete di pino nero e cipresso sono popolamenti arborei che si sovrappongono a strati arbustivi di specie sempreverdi e decidue, tipiche dei boschi termofili, sia di leccio e sia di cerro e roverella. Negli aspetti di maggiore transizione verso la vegetazione naturale potenziale del piano basso collinare, sono presenti arbusti e latifoglie tipiche del bosco deciduo, come l’orniello, il carpino nero, l’acero campestre, il cerro, la roverella, il leccio, l’olmo campestre e anche molti rovi e arbusti del *Pruno-Rubion ulmifolii*. Sono presenti anche boschi d’impianto artificiale a dominanza di *Cupressus sempervirens* (cipresso comune) su terreni degradati da pascolo e incendio con sottobosco rado di *Quercus pubescens* (roverella), *Quercus ilex* (leccio), *Spartium junceum* (ginestra odorosa) ed, eventualmente, arbusti del pruneto come *Crataegus monogyna* (biancospino), *Ligustrum spp.* (ligustro), *Cornus sanguinea* (sanguine), *Prunus spinosa* (prugnolo).

Tra le specie indicatrici compaiono:

Pinus nigra (pino nero), *Quercus cerris* (cerro), *Quercus ilex* (leccio), *Cupressus sempervirens* (cipresso comune), *Quercus robur* (farnia), *Fraxinus ornus* (orniello), *S. domestica* (sorbo domestico), *Castanea sativa* (castagno), *Arbutus unedo* (corbezzolo), *Erica arborea* (Erica arborea), *Erica scoparia* (scopa), *Cistus salvifolius* (Cisto), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Phillyrea latifolia* (ilatiro), *Rhamnus alaternus* (alaterno).

5.4.3 Saliceto e pioppeto ripario

Queste comunità vegetali si dispongono a fasce più o meno strette lungo i margini dei corsi d’acqua principali. La parte di vegetazione ripariale che rimane più prossima alle acque di magra dei fiumi e che viene regolarmente sommersa dalle piene è composta da specie rustiche ed arbustive di salici adattati alle golene sassose: il *Salix purpurea* (salice purpureo) e il *Salix eleagnos* (salice ripaiolo). Verso il margine dell’alveo, in ambiente esposto a sommersioni più rare e su substrati di solito sabbiosi, vegetano: *Salix*

**RELAZIONE “TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D’SUO TERRENI BOSCATI
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)”**

alba (salice bianco), *S. triandra* (salice delle ceste), *Populus alba* (pioppo bianco) e *Populus nigra* (pioppo nero). Sono anche presenti *Alnus glutinosa* (ontano nero) e *Fraxinus oxycarpa* (frassino meridionale). Lungo i corsi d’acqua principali indagati (Torrente Lanzo e Farma) è stata riscontrato un mosaico fra le specie tipiche ripariali, a prevalenza di *Populus* spp.; il bosco circostante è caratterizzato, nel caso del torrente Farma, da *Quercus cerris* (cerro) e *Ostrya carpinifolia* (carpino nero) alle esposizioni più fresche e da *Quercus ilex* (leccio) sul versante più secco. Alla base del viadotto Farma è molto diffusa la Robinia pseudoacacia (robinia). Lungo i fossi minori, in particolar modo il Fosso Rilucia, la specie igrofila presente è il pioppo bianco, associato al leccio, frassino e carpino nero. Le specie arbustive annoverano: *Euonymus europaeus* (lentaggine), *Cornus sanguinea* (sanguine), *Crataegus monogyna* (biancospino), *Ligustrum vulgare* (ligustro), *Corylus avellana* (nocciolo), *Clematis vitalba* (clematide).

5.4.4 Querceto termofilo di roverella con leccio e cerro

Bosco di termofilo di *Quercus pubescens* (roverella) mista ad altre latifoglie, con forma di governo a ceduo semplice o composto, raramente la fustaia.

Fra le latifoglie consociate è frequente *Fraxinus ornus* (orniello), *Quercus cerris* (cerro), *Q. ilex* (leccio), *Ostrya carpinifolia* (carpino nero). Il sottobosco è composto da arbusti del pruneto come *Crataegus monogyna* (biancospino), *Ligustrum* spp. (ligustro), *Cornus sanguinea* (sanguine), *corniolo* (*Cornus mas*), *Prunus spinosa* (prugnolo), *Rosa sempervirens* (rosa sempreverde). Dove la copertura boschiva diviene rada fanno ingresso *Coronilla emerus* (coronilla), *Spartium junceum* (ginestra odorosa), *Lonicera etrusca* (lonicera), *Erica scoparia* (scopa), *Erica arborea* (erica), *Arbutus unedo* (corbezzolo), *Juniperus communis* (ginepro comune). Negli ambiti caratterizzati da zone collinari calde su rocce calcaree o silicatiche e suoli da subacidi a neutri, il querceto di *Quercus pubescens* (roverella) con *Quercus cerris* (cerro), presenta anche con *Castanea sativa* (castagno), *Quercus petraea* (rovere), *Sorbus torminalis* (ciavardello), *Sorbus domestica* (sorbo), *Acer campestre* (acero campestre) Lo strato arbustivo comprende sclerofille della macchia come *Prunus spinosa* (prugnolo), rosa sempreverde (*Rosa sempervirens*) e arbusti acidofili come ginestra odorosa (*Spartium junceum*), lonicera (*Lonicera etrusca*), scopa (*Erica scoparia*), erica (*Erica arborea*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), ginepro comune (*Juniperus communis*), *Calluna vulgaris* (brugo), rovi e felce aquilina. Lo strato erbaceo è costituito da specie termofile di lecceta e altre acidofile quali *Festuca heterophylla* e *Luzula forsteri*. Il bosco è tenuto allo stato di ceduo composto (con matricine di roverella) o anche a fustaia rada.

5.4.5 Cerreta mesoxerofila

**RELAZIONE “TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D’SUOI TERRENI BOSCATI
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)”**

Bosco di *Quercus cerris* (cerro) prevalente, misto con *Quercus ilex* (leccio), *Quercus suber* (sughera), *Acer opalus* (acero trilobo), *Sorbus torminalis* (sorbo torminale) e anche *Fraxinus oxycarpa* (frassino meridionale), talvolta *Quercus petraea* (rovere) o forme intermedie con la *Quercus pubescens* (roverella), a sottobosco misto di arbusti sclerofillici con alcuni del pruneto come *Crataegus monogyna* (biancospino), *Rosa sempervirens* (rosa sempreverde), *Cornus sanguinea* (sanguine), *Cornus mas* (corniolo), *Pyrus pyraeaster* (perastro), *Prunus spinosa* (prugnolo), *Euonymus europaeus* (evonimo), *Ligustrum vulgare* (ligustro), rovi e felce aquilina. Al cerro si associano nelle aree alluvionali anche: pioppo bianco, pioppo nero, carpino bianco, carpino nero, ontano nero, olmo campestre e talvolta faggio; sottobosco formato anche da ginestra a foglie sessili, ginestra odorosa, ginepro comune. Lo strato erbaceo è dominato generalmente da paleo, con *Buglossoides purpureo-caerulea*, specie termofila della lecceta e altre di ambiente prativo (*Teucrium chamaedrys*, *Helianthemum nummularium*, *Bromus erectus*, *Festuca heterophylla*, *Hieracium sylvaticum*, *Luzula forsteri* e *Avenella flexuosa*). In alcuni aspetti dei boschi di cerro

5.4.6 Ginestreto collinare a *Spartium junceum*

Cespuglieti dominati dalla ginestra odorosa (*Spartium junceum*) che occupa aree asciutte abbandonate dall'agricoltura più spesso a carattere submediterraneo colonizzando anche oliveti, intercalata da arbusti xerofili come *Juniperus oxycedrus* (ginepro rosso), *Prunus spinosa* (prugnolo), *Crataegus monogyna* (biancospino), *Rosa canina* (rosa canina), *Cornus sanguinea* (sanguine) e vegetazione erbacea con graminacee e leguminose xerofile quali *Helichrysum italicum*, *Cytisus sessilifolius*, *Bromus erectus*, *Carex flacca*, *Brachypodium rupestre*, *Teucrium chamaedrys*. In contatto con le leccete, questi arbusteti, si presentano a dominanza di ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus*), con numerosi elementi di macchia mediterranea, quali il corbezzolo (*Arbutus unedo*), la fillirea (*Phillyrea latifolia*), *Erica arborea* (erica). Inoltre, sono presenti roverella (*Quercus pubescens*), leccio (*Q. ilex*) e orniello (*Fraxinus ornus*) allo stato cespuglioso o di novellame. Eventuale il *Cupressus sempervirens* (cipresso comune), anche da rinnovazione naturale.

6 CALCOLO INDENNIZZO (ART. 81 C. 6 D.P.G.R 48/R/2003 E SS.MM.II.)

Considerata l'indisponibilità (da parte del richiedente ANAS) di terreni da sottoporre a rimboschimento, si è proceduto al calcolo dell'indennizzo da corrispondere all'Ente preposto, secondo quanto previsto dall'art. 81 c. 6 del D.P.G.R 48/R/2003 e ss.mm.ii.

**RELAZIONE “TRASFORMAZIONE DESTINAZIONE D’SUO TERRENI BOSCATI
(L.R.39/2000, DPRG 48/R/2003)”**

Come riportato al capitolo precedente, la superficie boscata *sensu* L.R. 39/2000 oggetto di trasformazione a seguito della realizzazione dell’intervento in oggetto è pari a **mq 282.591,00**.

L’indennizzo da corrispondere è pari complessivamente a:

$$150 \text{ euro} \times 282.591,00 \text{ mq} / 100 \text{ mq} = : \text{€ } 423.886,50$$