

S.S. 260 "PICENTE"
**LAVORI DI ADEGUAMENTO PLANO ALTIMETRICO
DELLA SEDE STRADALE**

Lotto "3" – da San Pelino a Marana di Montereale (Aq)
**Convenzione di Cofinanziamento ANAS – Regione Abruzzo – Provincia di
L'Aquila in data 28/11/05 Rep. n°25597**

CUP: F11B07000480001 – CIG: 665875741B

PROGETTO ESECUTIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



Sede di Firenze
Viale G. Amendola n.6 int.3
50121 Firenze – 0552001660
www.politecnica.it

Direttore della Progettazione Responsabile Opere stradali ed idrauliche Ing. Marcello Mancone Ord. ing. di Firenze n.5723	Responsabile Opere Strutturali Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione Ing. Tommaso Conti Ord. ing. di Pistoia n.1149/A	Responsabile Geologia Dott. Pietro Accolti Gil Ord. geol. della Toscana n.728	Direttore Tecnico Responsabile Opere Impiantistiche Ing. Francesco Frassinetti Ord. ing. Bologna n.5897/A	Responsabile Ambientale Arch. Maria Cristina Fregni Ord. arch. di Modena n.611	Specialista per gli interventi di compensazione forestale Dott. For. Marco Sassatelli Ord. Agr. e For. di Bologna n.767
--	---	---	--	--	--

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. *FRANCESCO RUOCCO*

IMPRESA ESECUTRICE :

Responsabile di Commessa

Geom. Giacomo Giona

Direttore Tecnico

Ing. Mauro Martini



10–INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE
10,1– INTERFERENZE CON AREE BOScate

RELAZIONE TECNICA

CODICE PROGETTO	NOME FILE	PROGR. ELAB.	REV.	SCALA:
PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.	10.18_P00_IA04_AMB_RE01_A	10.18		
L0718B E 1801	CODICE ELAB. P00IA04AMBRE01		A	–
A	CONSEGNA LUGLIO 2018	<i>07/2018</i>	<i>M. SASSATELLI</i>	<i>M.C. FREGNI</i>
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO
				APPROVATO

INDICE

INDICE.....	1
1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
2.1. DECRETO LEGISLATIVO 3 APRILE 2018, N. 34.....	4
2.2. LEGGE REGIONALE 4 GENNAIO 2014, N.3	5
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	9
3.1. PARAMETRI MORFO-TOPOGRAFICI.....	9
3.2. PRINCIPALI PARAMETRI AMBIENTALI.....	10
4. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI	11
4.1. PREMESSA.....	11
4.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA TRATTA IN PROGETTO	12
4.3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	12
4.4. GLI INTERVENTI DI RIPRISTINO, RIQUALIFICAZIONE ED INSERIMENTO AMBIENTALE	14
5. DESCRIZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE	22
5.1. CANTIERE BASE.....	22
5.2. MISURE DI OTTIMIZZAZIONE PER IL CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO	23
5.3. MISURE DI OTTIMIZZAZIONE PER IL CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO..	24
5.4. MISURE DI OTTIMIZZAZIONE PER IL CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO DELLE ACQUE E DEL SUOLO.....	24
6. VINCOLI RELATIVI ALLA COPERTURA FORESTALE.....	27
6.1. VINCOLO IDROGEOLOGICO	27
6.2. AREE BOScate	28
6.3. AREE PROTETTE	28
7. DESCRIZIONE DELLE AREE BOScate INTERFERITE	30
7.1. AREA 1	30
7.2. AREA 2	31
7.3. AREA 3	33
7.4. AREA 4	33
7.5. AREA 5	35
7.6. AREA 6	36
7.7. AREA 7	37
7.8. AREA 8	38
7.9. AREA 9	40
7.10. AREA 10.....	41
7.11. AREA 11.....	43
7.12. AREA 12.....	44
7.13. AREA 13.....	46
7.14. AREA 14.....	47
7.15. AREA 15.....	48
7.16. AREA 16.....	49
7.17. AREA 17.....	50
7.18. AREA 18.....	51
7.19. AREA 19.....	52

7.20. AREA 20.....	53
7.21. AREA 21.....	54
7.22. AREA 22.....	55
7.23. AREA 23.....	56
7.24. AREA 24.....	57
7.25. AREA 25.....	58
7.26. AREA 26.....	59
8. RIFERIMENTI CATASTALI E SUPERFICI INTERFERITE.....	61
9. DETERMINAZIONE DELL'INDENNIZZO.....	66
9.1. METODOLOGIA.....	66
9.2. ACQUISIZIONE DEI TERRENI.....	66
9.3. ESECUZIONE DELL'INTERVENTO.....	66
9.4. CURE COLTURALI.....	67
9.5. DETERMINAZIONE DELL'INDENNIZZO ECONOMICO.....	69

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce relazione tecnica per la richiesta di autorizzazione ai fini della trasformazione del bosco (L.R. 4 gennaio 2014 n.3, articolo 31) nel quadro della progettazione esecutiva degli interventi di mitigazione del progetto definitivo S.S: "Picente" Dorsale Amatrice-Montereale-l'Aquila. Lotto IV dallo svincolo di Marana allo svincolo di Cavallari.

L'approfondimento sugli aspetti normativi e sulle definizioni di area forestale risulta fondamentale per comprendere l'approccio metodologico.

Sotto il profilo forestale, le norme di riferimento per la Regione Abruzzo, entro cui cade interamente il lotto in esame, sono le seguenti:

- DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2018; n.34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali" che di fatto ha abrogato il DECRETO LEGISLATIVO 18 maggio 2001, n. 227 Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57;
- Legge Regionale 4 Gennaio 2014, n.3 (Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della regione Abruzzo)

Al fine di precisare meglio la natura del vincolo che insiste sulle tipologie forestali occorre inoltre ricordare come i boschi e le aree boscate, ancorché percorse da incendi, rientrino tra le tipologie di beni su cui vige la tutela paesaggistica ai sensi del DLgs 42/2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il censimento vegetazionale individua aree non classificabili come bosco, caratterizzate per lo più da estese superfici arbustate e arborate che non presentano le dimensioni, la densità o la copertura del suolo di cui all'articolo 3 comma 3 e 4 del Dlgs. 3 aprile 2018 n. 34; pertanto per tali aree classificate come ANB (Aree non Bosco) non sussiste il vincolo forestale.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1. DECRETO LEGISLATIVO 3 APRILE 2018, N. 34

Il testo unico rappresenta il principale riferimento normativo che detta le definizioni di bosco e le possibilità di una sua trasformazione. L'articolo 3 riporta quindi tali definizioni demandando alle singole Regioni l'attuazione di uno specifico regolamento che può dettagliarne meglio le definizioni.

"...3. Per le materie di competenza esclusiva dello Stato, sono definite bosco le superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20 per cento.

4. Le regioni, per quanto di loro competenza e in relazione alle proprie esigenze e caratteristiche territoriali, ecologiche e socio-economiche, possono adottare una definizione integrativa di bosco rispetto a quella dettata al comma 3, nonché definizioni integrative di aree assimilate a bosco e di aree escluse dalla definizione di bosco di cui, rispettivamente, agli articoli 4 e 5, purché non venga diminuito il livello di tutela e conservazione così assicurato alle foreste come presidio fondamentale della qualità della vita." L'articolo 3 del Decreto chiarisce per tanto i parametri dimensionali utili per la definizione del bosco e del conseguente vicolo paesaggistico oltre ad individuare altresì od i casi in cui si è in presenza di superfici assimilabili al bosco così come indicato all'art. 4:

"1. Per le materie di competenza esclusiva dello Stato, fatto salvo quanto già previsto dai piani paesaggistici di cui agli articoli 143 e 156 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, sono assimilati a bosco:

- a) le formazioni vegetali di specie arborea o arbustive in qualsiasi stadio di sviluppo, di consociazione e di evoluzione, comprese le sugherete e quelle caratteristiche della macchia mediterranea, riconosciute dalla normativa regionale vigente o individuate dal piano paesaggistico regionale ovvero nell'ambito degli specifici accordi di collaborazione stipulati, ai sensi dell'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, dalle regioni e dai competenti organi territoriali del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per il particolare interesse forestale o per loro specifiche funzioni e caratteristiche e che non risultano già classificate a bosco;
- b) i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, di miglioramento della qualità dell'aria, di salvaguardia del patrimonio idrico, di conservazione della biodiversità, di protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale;
- c) i nuovi boschi creati, direttamente o tramite monetizzazione, in ottemperanza agli obblighi di intervento compensativo di cui all'articolo 8, commi 3 e 4;
- d) le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva a causa di interventi antropici, di danni da avversità biotiche o abiotiche, di eventi accidentali, di incendi o a causa di trasformazioni attuate in assenza o in difformità dalle autorizzazioni previste dalla normativa vigente;
- e) le radure e tutte le altre superfici di estensione inferiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco, non riconosciute come prati o pascoli permanenti o come prati o pascoli arborati;
- f) le infrastrutture lineari di pubblica utilità e le rispettive aree di pertinenza, anche se di larghezza superiore a 20 metri che interrompono la continuità del bosco, comprese la viabilità forestale, gli elettrodotti, i gasdotti e gli acquedotti, posti sopra e sotto terra, soggetti a periodici interventi di

contenimento della vegetazione e di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzati a garantire l'efficienza delle opere stesse e che non necessitano di ulteriori atti autorizzativi.

2. Ai boschi di sughera di cui alla legge 18 luglio 1956, n. 759, non si applicano le definizioni di cui al comma 1 e di cui all'articolo 3, comma 3, e sono consentiti gli interventi colturali disciplinati dalla medesima legge e da specifiche disposizioni regionali.”

La modalità di trasformazione del bosco sono invece disciplinate dall'articolo 8 che ne detta i capisaldi e principi generali demandando anche in questo caso alla Regioni l'attuazione di un regolamento che ne articoli le modalità operative.

“1. Ogni intervento che comporti l'eliminazione della vegetazione arborea e arbustiva esistente, finalizzato ad attività diverse dalla gestione forestale come definita all'articolo 7, comma 1, costituisce trasformazione del bosco.

2. E' vietato ogni intervento di trasformazione del bosco che determini un danno o un danno ambientale ai sensi della direttiva 2004/35/CE e della relativa normativa interna di recepimento e che non sia stato preventivamente autorizzato, ove previsto, ai sensi dell'articolo 146 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, delle disposizioni dei piani paesaggistici regionali ovvero ai fini del ripristino delle attività agricole tradizionali e della realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico e di viabilità forestale connessa alle attività selvicolturali e alla protezione dei boschi dagli incendi, sempre che la trasformazione del bosco risulti compatibile con le esigenze di difesa idrogeologica, di stabilità dei terreni, di regime delle acque, di difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi, di conservazione della biodiversità e di tutela della pubblica incolumità.

3. La trasformazione del bosco disposta nel rispetto del presente articolo deve essere compensata a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione alla trasformazione. Le regioni stabiliscono i criteri di definizione delle opere e dei servizi di compensazione per gli interventi di trasformazione del bosco, nonché gli interventi di ripristino obbligatori da applicare in caso di eventuali violazioni all'obbligo di compensazione. Le regioni, sulla base delle linee guida adottate con il decreto di cui al comma 8, stabiliscono inoltre i casi di esonero dagli interventi compensativi. La trasformazione del bosco che determini un danno o un danno ambientale ai sensi del comma 2, deve essere oggetto di riparazione ai sensi della direttiva 2004/35/CE e della relativa normativa interna di recepimento.

...

6. In luogo dell'esecuzione diretta degli interventi compensativi, le regioni possono prevedere, relativamente agli interventi di trasformazione del bosco che non determinino un danno o un danno ambientale ai sensi della direttiva 2004/35/CE, che il soggetto autorizzato versi in uno specifico fondo forestale regionale una quota almeno corrispondente all'importo stimato dell'opera o al servizio compensativo previsto. Le regioni destinano tale somma alla realizzazione degli interventi di cui al comma 4, anche se ricadenti in altri bacini idrografici, considerando gli eventuali aspetti sperequativi tra l'area in cui è realizzata la trasformazione del bosco e gli interventi compensativi.”

2.2. LEGGE REGIONALE 4 GENNAIO 2014, N.3

La normativa regionale in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo (approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 169/7 del 12 dicembre 2013, pubblicata nel BURA 10 gennaio 2014, n. 3 Speciale ed entrata in vigore l'11 gennaio 2014) è finalizzata alla

conservazione, alla tutela, alla valorizzazione e allo sviluppo del patrimonio forestale e dei pascoli, nel rispetto dei principi fondamentali dello Stato, delle norme dell'Unione europea e degli impegni assunti dall'Italia in sede internazionale per la protezione delle foreste, il mantenimento della diversità biologica, la gestione sostenibile, la mitigazione dei cambiamenti climatici e il contenimento dei gas serra.

In adempimento alla normativa nazionale, la L.R. 3/2014 definisce il termine "bosco" come di seguito ricordato (art.3):

"1. Ai fini della presente legge, i termini bosco, foresta e selva ed i termini derivati sono considerati sinonimi.

2. Nel territorio della Regione è considerata bosco l'area coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o di origine artificiale, associata o meno a quella arbustiva, in qualsiasi stadio di sviluppo, nonché da macchia mediterranea, che presenti i seguenti requisiti: superficie non inferiore ai duemila metri quadrati, grado di copertura esercitato dalle chiome degli alberi maggiore del 20 per cento e larghezza non inferiore ai 20 metri, misurata alla base esterna dei fusti delle piante di confine.

3. La continuità della vegetazione forestale non è interrotta dalla presenza di infrastrutture o aree di qualsiasi uso e natura che ricadano all'interno del bosco o che lo attraversino e che abbiano superficie inferiore a duemila metri quadrati e larghezza mediamente inferiore a 20 metri; nel caso di infrastrutture lineari che attraversino il bosco la continuità deve intendersi interrotta solo nel caso di infrastrutture lineari prive di vegetazione, quali le strade e le ferrovie, della larghezza mediamente non inferiore a 20 metri, indipendentemente dalla superficie ricadente all'interno del bosco. [...]

4. Sono considerati altresì boschi i castagneti da frutto, le tartufaie naturali, le tartufaie controllate, le tartufaie coltivate realizzate con finanziamenti pubblici e le formazioni riparie, purché presentino i requisiti minimi di superficie e larghezza di cui al comma 2.

5. Sono inoltre considerati boschi le aree ricoperte da vegetazione arbustiva, denominate arbusteti, quando ricorrono contemporaneamente le condizioni seguenti: sono nuclei isolati che presentano i requisiti minimi di superficie, copertura e larghezza di cui al comma 2; sono ubicati in aree con pendenza mediamente maggiore del 60 per cento; le aree su cui insistono non sono sottoposte a coltura agraria da almeno quindici anni.

6. Sono assimilati a bosco i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, qualità dell'aria, salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità, protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale, nonché le radure e tutte le altre superfici di estensione inferiore a duemila metri quadrati che interrompono la continuità del bosco.

7. Sono altresì considerate bosco le aree già boscate, nelle quali l'assenza del soprassuolo arboreo o una sua copertura inferiore al 20 per cento abbiano carattere temporaneo e siano ascrivibili ad interventi selvicolturali o d'utilizzazione oppure a danni per eventi naturali, accidentali o per incendio. [...]

8. Ai fini della determinazione del perimetro dei boschi, si considerano i segmenti di retta che uniscono la base esterna delle piante arboree di margine poste a distanza inferiore a 20 metri da almeno due piante già determinate come facenti parte della superficie boscata oggetto di rilievo.

9. Il perimetro delle aree assimilate a bosco coincide con la linea di confine che separa la vegetazione forestale arbustiva dalle altre qualità di coltura o insediamenti."

Il titolo VII della L.R. 3/2014 precisa i vincoli e le prescrizioni vigenti (Capo I). In particolare, l'**art. 30 (Vincolo idrogeologico)** precisa:

- “1. Dalla data di entrata in vigore della presente legge sono sottoposti a vincolo idrogeologico tutti i terreni classificati come bosco ai sensi dell'articolo 3.
2. Rimangono sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni, anche aventi diversa destinazione d'uso, individuati a norma del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani).
3. Rimangono altresì confermati i vincoli disposti dalle norme nazionali e regionali in materia di difesa del suolo ed in materia di tutela dell'ambiente. [...]
5. I movimenti di terra e di roccia nei boschi e nei terreni vincolati ai sensi della presente legge sono sottoposti ad autorizzazione del dirigente di cui all'articolo 7, fatte salve le autorizzazioni, nulla-osta ed atti di assenso comunque denominati di competenza delle autorità competenti.
6. L'autorizzazione è rilasciata entro novanta giorni dal ricevimento dell'istanza ovvero entro lo stesso termine è motivatamente negata quando gli interventi possono comportare pericolo di danno pubblico per perdita di stabilità, erosione, denudazione, grave turbamento del regime delle acque o sono in contrasto con i criteri e gli indirizzi della gestione forestale sostenibile e le soluzioni tecniche proposte non sono considerate idonee ad evitare con sufficiente certezza tale pericolo.”

Gli articoli di riferimento nel quadro dei quali si inserisce la richiesta di autorizzazione sono l'art.31 e l'art.32 della L.R. 3/2014 di seguito ricordati:

“Art. 31 (Trasformazione del bosco)

1. Costituisce trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso qualsiasi intervento che comporti l'eliminazione della vegetazione esistente finalizzata ad una utilizzazione del suolo diversa da quella forestale.
2. La riduzione di superficie del bosco e la trasformazione dei boschi in altra destinazione d'uso rivestono carattere di eccezionalità e sono autorizzate esclusivamente per la realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico o per la realizzazione di viabilità forestale connessa alle attività selvicolturali e alla protezione dei boschi dagli incendi, e compatibilmente con la conservazione della biodiversità, con la stabilità dei terreni, con il regime delle acque, con la difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi, con la tutela del paesaggio, con l'azione frangivento e di igiene ambientale locale.”

“Art. 32 (Misure compensative)

1. L'autorizzazione alla trasformazione del bosco è rilasciata dal Servizio di cui all'articolo 6, comma 2, ai sensi dell'articolo 146 del d.lgs 42/2004, ed è subordinata al rimboschimento, a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione, con specie forestali autoctone, di aree di estensione pari a 1,5 volte l'estensione del bosco da trasformare, ad esso limitrofe o comunque ricadenti nel medesimo bacino idrografico.
2. L'obbligo di compensazione non sussiste per gli arbusteti di cui all'articolo 3, comma 5.

3. In alternativa al rimboschimento compensativo e sempre nel caso di superfici trasformate inferiori a duemila metri quadrati è consentito il miglioramento di boschi degradati di estensione pari ad almeno tre volte la superficie oggetto di trasformazione.
4. Gli interventi di cui ai commi 1 e 3 hanno inizio contemporaneamente ai lavori di trasformazione del bosco e comprendono le cure colturali successive all'opera di rimboschimento o di miglioramento.
5. Il richiedente l'autorizzazione propone, in sede di richiesta della stessa e con apposita progettazione preliminare, gli interventi di compensazione di cui ai commi da 1 a 4.
6. In sede di autorizzazione alla riduzione della superficie boscata sono prescritte le modalità ed i tempi di attuazione degli interventi di compensazione nonché il valore della polizza fideiussoria che il richiedente deve sottoscrivere a garanzia della effettiva e corretta realizzazione degli stessi.
7. Nel caso in cui il richiedente non abbia nelle proprie disponibilità terreni o superfici boscate idonee alla realizzazione degli interventi compensativi, il dirigente di cui all'articolo 7 quantifica la somma che lo stesso deve corrispondere a titolo di indennizzo in misura non inferiore ai costi necessari per far fronte all'acquisizione della disponibilità dei terreni, all'esecuzione dell'intervento e delle cure colturali per i primi cinque anni e stabilisce le modalità e i tempi per il pagamento dell'indennizzo medesimo.
8. Gli indennizzi confluiscono in apposito capitolo del bilancio regionale vincolato per la realizzazione di rimboschimenti, miglioramenti boschivi, opere di sistemazione idraulico-forestale, opere di prevenzione degli incendi boschivi, mantenimento ed incremento delle attività vivaistiche forestali pubbliche.”

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1. PARAMETRI MORFO-TOPOGRAFICI

La regione Abruzzo è caratterizzata da un territorio variegato, che passa da zone costiere a rilievi montuosi prominenti, basti ricordare che le maggiori vette degli Appennini rientrano nel territorio della regione. La regione può essere divisa nelle seguenti quattro fasce climatiche:

- Fascia Costiera.
- Fascia Pedecollinare.
- Zona montana e zona collinare.
- Zona valliva.

La Provincia dell'Aquila è la più estesa tra le province abruzzesi; con i suoi 5.034 km² di superficie territoriale, infatti, occupa circa il 47% del territorio regionale. Confina con la Provincia di Teramo a nord, con la Provincia di Pescara e la Provincia di Chieti a est, con il Molise a sud-est e con il Lazio a ovest.

Il territorio della Provincia dell'Aquila rappresenta, quasi interamente, la parte montana dell'Abruzzo. È l'unica delle province abruzzesi a non avere sbocchi sul mare e si estende da nord a sud parallelamente alla linea costiera. È caratterizzata da importanti altipiani di origine lacustre, in corrispondenza dei quali si trovano gli insediamenti antropici più consistenti, stretti dai massicci del Gran Sasso e dei Monti della Laga a nord est, del Sirente-Velino e dei Monti Simbruini, Monti Cantari e Monti Ernici ad ovest, della Majella ad est e dei Monti Marsicani e Monti della Meta a sud.

Per la sua estensione ed in base a motivi storico-culturali-morfologici, è possibile suddividere la Provincia in 4 macroaree:

- La Valle dell'Aterno;
- La Marsica;
- La Valle Peligna o Conca Peligna;
- l'Alto Sangro e Altopiano delle Cinque Miglia.

La Valle dell'Aterno, territorio oggetto dell'intervento in esame, corrisponde alla parte settentrionale della Provincia in corrispondenza del passaggio del fiume Aterno e comprendente l'alta Valle dell'Aterno, la Conca aquilana, l'Altopiano delle Rocche e la Valle Subequana, il cui centro principale è il Comune dell'Aquila.

Il Comune di Montereale, con una superficie di 10.406 ettari (ha), ha fatto registrare nel censimento del 2011 una popolazione pari a 2812 abitanti (Fonte dati Istituto Nazionale di Statistica – ISTAT), con un decremento del 4% dal 2001.

Geomorfologicamente il territorio comunale di Montereale è caratterizzato da una serie notevole di ondulazioni per la presenza di numerosi colli dai versanti poco acclivi e di modesta elevazione, per cui le forme del paesaggio si presentano assai dolci, arricchite da boschi e pascoli tipici di zone submontane. Solo in corrispondenza dell'allineamento Monte Gabbia Monte Mozzano, nella parte più meridionale del territorio, per la presenza di rocce calcaree mesozoiche, i caratteri morfologici assumono forme più aspre, quasi rupestri, con ripidi versanti e cime elevate in conseguenza delle dislocazioni tettoniche, orientate in direzione NW-SE, prodotte dai fenomeni orogenetici mio-pliocenici. Infine, un'altra entità morfologica è rappresentata dalla piana di Montereale che si sviluppa tra quota 800 e quota 900, assimilabile ad un triangolo avente vertice nella "stretta" di Marana e la base nella congiungente Capitignano-Aringo.

Più a nord, nel tratto compreso fra la rotatoria di Piedicolle e l'intersezione della S.S. n° 260 con la S.P. n° 106 si incontrano aree paludose, createsi per l'elevata concentrazione di acqua proveniente dai versanti e dalla ridotta permeabilità dei suoli. Inoltre, tali aree, di circa 3 km², probabilmente svolgono il ruolo di cassa di espansione per i fenomeni meteorologici particolarmente intensi: una fitta rete di scoli convoglia le acque verso i fossi principali (del Molino, Grande, Rinzano) e i rii (Riano, Molino, Riezoli), che proprio ai piedi dell'abitato di Montereale trovano il punto di convergenza. Infatti, i corsi d'acqua principali Fosso del Molino, Rio Riezoli e Rio Riano convergono nel Torrente Mandragone, il quale cambia nome in Fiume Aterno.

3.2. PRINCIPALI PARAMETRI AMBIENTALI

L'area di studio rientra nella zona montana e collinare e presenta le caratteristiche meteo-climatiche tipiche della regione mediterranea temperata. La temperatura media annua varia da 8°-12° C, contraddistinta da estati calde, inverni piovosi, elevate percentuali di umidità atmosferica, sia d'inverno che d'estate (Fonte: Piano Regionale dell'Abruzzo per la Tutela della Qualità dell'Aria, 2007).

Anche la distribuzione delle precipitazioni varia da zona a zona: essa è determinata soprattutto dalle montagne e dalla loro disposizione. Le massime piovosità si verificano sui rilievi e il versante occidentale è più irrorato di quello orientale, perché i monti bloccano i venti umidi provenienti dal Tirreno, impedendo loro di penetrare nella parte interna della regione. Il regime delle piogge presenta un massimo in tutta la regione a novembre ed il minimo in estate. Sui rilievi le precipitazioni assumono carattere di neve che dura sul terreno per periodi differenti secondo l'altitudine della zona: 38 giorni in media nella conca dell'Aquila, da 55 a 1.000 metri di quota, 190 giorni a 2.000 metri e tutto l'anno sulla cima del Corno Grande.

4. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

4.1. PREMESSA

Il progetto in titolo riguarda l'adeguamento piano altimetrico della Strada Statale n° 260 PICENTE, nel tratto compreso tra i centri abitati di San Pelino e Marana di Montereale in provincia dell'Aquila, per una lunghezza di 3.893,35.

La S.S. n° 260 è situata a nord ovest della città dell'Aquila, prima del centro abitato di Pizzoli, all'incrocio con la S.S. n°80 e si snoda lungo la valle del fiume Aterno, fino a raggiungere Montereale e successivamente l'abitato di Amatrice.

Si tratta di una strada extraurbana secondaria che corre parallelamente al fiume Aterno fra il rilievo montuoso del Monte Cabbia, che la separa dalle Gole del Velino ad ovest, ed i rilievi montuosi del Parco del Gran Sasso d'Italia ad est.

La principale finalità del progetto è quella di adeguare il tracciato stradale prevedendo la costruzione di nuovi tratti passanti fuori dai centri abitati, per ottenere da un lato un miglioramento della fluidità e dello scorrimento del traffico veicolare e dall'altro, decongestionare i centri urbani dal passaggio di mezzi pesanti ed autoveicoli al loro interno, migliorandone la viabilità interna.

Il tratto interessato dalla progettazione esecutiva, di cui la presente relazione è parte integrante, è quello che inizia dall'abitato di San Pelino fino alla periferia sud-est del paese di Marana, in prossimità dell'affluente in destra del fiume Aterno, proveniente dalla valle denominata Fosso di Mezzo.

Il progetto preliminare fu avviato, prima del 2000, dalla Provincia di L'Aquila, che all'epoca aveva in gestione la SS 260. Successivamente con il rientro della viabilità in oggetto alle competenze dell'ANAS fu sottoscritta apposita convenzione tra ANAS e Provincia per la redazione del progetto definitivo.

Il progetto è stato oggetto di un iter approvativo per il tramite del Provveditorato alle OO.PP. di Lazio, Abruzzo e Sardegna – Sede territoriale di L'Aquila, avviata nel 2007, durante la quale sono state predisposte diverse soluzioni progettuali, in particolare per quel che concerne lo svincolo di Cagnano Amiterno.

Nella sua stesura definitiva il progetto definitivo fu approvato nel 2011, nell'ambito della Conferenza dei Servizi, con relativo provvedimento di compatibilità ambientale che ne ha escluso la sottoposizione a VIA, con una serie di prescrizioni recepite nella fase di redazione del progetto esecutivo.

Lo stesso progetto è stato successivamente riapprovato nel 2015, ai sensi della Legge Obiettivo, confermando sostanzialmente i pareri già resi, ed approvato in sede CIPE.

Tra le prescrizioni impartite si evidenziano in particolare:

1. recupero del sedime della SS 260 nella configurazione "storica" per la realizzazione di rampe monodirezionali che consentissero la manovra di ingresso alla strada di progetto dall'abitato di San Pelino verso l'Aquila e in uscita dalla medesima strada di progetto verso l'abitato di San Pelino;
2. Collegamento alla stradina interpoderale di accesso a fondi privati in prossimità della Galleria Artificiale in progetto;
3. Massimo contenimento dei movimenti di terra per l'esecuzione dei lavori di adeguamento del progetto, con particolare riferimento all'adeguamento dello svincolo con la provinciale 30.

4.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA TRATTA IN PROGETTO

La tratta in progetto ricade interamente nell'area compresa fra i centri abitati di San Pelino e di Marana di Montereale, posti rispettivamente alle quote di 750 e 792 metri s.l.m.

La località di San Pelino rappresenta la punta estrema della Conca Aquilana, sede di un lago, in passato impostato al fondo di una depressione tettonica e posto alla quota di circa 800 metri a nord di San Pelino, fino a scendere alla quota di circa 740 metri in località Amiterno.

La Conca Aquilana ha avuto origine dalla formazione degli Appennini ed è una valle di sprofondamento e frattura compresa tra due anticlinali formate dai gruppi montuosi del Gran Sasso e della Maiella e dal gruppo del Velino Sirente.

I terreni che attualmente formano la Conca Aquilana sono depositi continentali che hanno colmato il lago, i cui sedimenti sono rappresentati da terreni clastici a grana fina (limi ed argille) e da complessi fluvio-lacustri e detritici costituiti da terreni clastici a grana grossa, ghiaia e conglomerati.

L'area interessata dal progetto si trova nella cosiddetta "Conca di Pizzoli", che si estende per circa 10 km in direzione nord – ovest, sud – est; in corrispondenza della destra idraulica del fiume Aterno, nella parte centrale della conca, si rinvergono sedimenti a grana media, grossa e fina, mentre sul lato opposto sono maggiormente presenti ghiaie e conglomerati in strati e banchi a giacitura sub orizzontale.

4.3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Per la definizione delle caratteristiche geometriche del tracciato dell'adeguamento dell'asse viario e della relativa piattaforma stradale, sono state prese a riferimento le prescrizioni contenute nel Decreto Ministeriale del 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", del D.M. 22.04.2004 "Modifica del D.M. 5/11/2001 n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade» e nel D.M. Infrastrutture e Trasporti del 19 aprile 2006 al titolo "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali", per quanto applicabili poiché la maggior parte del tracciato costituisce un ammodernamento di una viabilità montana esistente.

In particolare le caratteristiche della sezione stradale e dell'asse viario sono state definite relativamente alla piattaforma di tipo "C2" descritta nel testo delle citate norme.

Inoltre si è fatto riferimento al D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" per l'organizzazione delle intersezione con la viabilità secondaria.

Si precisa che trattandosi prevalentemente di adeguamento di strada esistente, in condizioni orografiche montuose, si è proceduto nell'ambito delle deroghe previste all'art. 2 e all'art. 3 del D.M. 5/11/2001.

Per i tratti oggetto di intervento, si sono adottate soluzioni progettuali tese a garantire, nel nuovo assetto di progetto idonee condizioni di sicurezza nei confronti della stabilità dei versanti mediante chiodature, protezioni con reti metalliche, e opere di sostegno, salvaguardando, laddove possibile, le quote stradali esistenti in modo da non modificare le condizioni di assetto morfologico locale esistente.

L'intervento è caratterizzato dai seguenti aspetti peculiari:

- si tratta di un potenziamento viario che interessa l'attuale SS 260 "Picente";
- il potenziamento si ottiene sia ammodernando tratti di viabilità esistente sia realizzando, in sostituzione di quelli esistenti, tratti in nuova sede.
- il territorio attraversato è prevalentemente montuoso e situato ad una quota media di 800 s.l.m.

I tratti di variante rispetto al sedime esistente sono:

- la variante di San pelino per mezzo di una nuova Galleria artificiale in progetto;
- la variante tra la Pk di progetto 1+500 e la Pk 1+650 con una nuova galleria naturale;
- il nuovo svincolo di Cagnano Amiterno;
- la variante tra lo svincolo di Cagnano Amiterno e fine lotto.

Il tracciato stradale inizia nelle vicinanze del cimitero posto all'ingresso del centro abitato di San Pelino e ricalca inizialmente la viabilità esistente.

In corrispondenza dell'uscita da San Pelino, sul vecchio tracciato, è realizzata una intersezione a raso con la sola immissione dalla viabilità secondaria in direzione L'Aquila.

Successivamente l'asse principale devia dal tracciato esistente per innalzarsi in rilevato verso la sommità nord-est del paese, dove, tra la sezione n° 29 e la sezione 30 è prevista la realizzazione di una galleria artificiale in variante al tracciato della SS 260 per bypassare l'abitato di San Pelino; la galleria ha una lunghezza di 210.00 m e termina poco prima della sezione di progetto n° 42, alla progressiva 560.00 m circa. In corrispondenza della galleria di progetto è prevista una stradina interpodereale di servizio (denominata di "arroccamento") ai fondi presenti nell'area che altrimenti sarebbero stati interclusi; tale stradina, costeggia per un primo tratto la Galleria per poi attraversarla e ricollegarsi al tracciato originario. La strada prosegue con tratti a mezza costa lambendo la sommità dell'abitato di San Pelino dove, alla progressiva 880.00 circa, è collocato lo svincolo a raso che consente solo l'entrata verso l'abitato di San Pelino provenendo da Marana.

Da questo punto il tracciato segue il tracciato storico della SS 260, con alcune rettifiche per l'eliminazione di curve pericolose, procedendo parallelamente l'andamento del fiume Aterno, sulla sua sinistra idraulica, ad una quota più alta in corrispondenza della zona pedemontana della valle e ad una distanza media di circa 40 metri, salvo alcuni tratti dove sia la sede ante operam della statale, che le rettifiche, si avvicinano al corso del fiume, per ragioni di contenimento dei volumi di sbancamento.

Tra la progressiva 1+510.00 circa e la progressiva 1+650.00 circa è prevista una galleria naturale di circa 240 metri di sviluppo.

E' previsto alla progressiva 2450 m circa, uno svincolo a raso per l'innesto di viabilità minori utili al collegamento con piccoli agglomerati urbani e rurali presenti nella valle. In questo caso è stata prevista la realizzazione di una corsia di uscita al fine di regolamentare i flussi veicolari in condizioni di maggiore sicurezza.

Tra la progressiva 2+700 circa e la progressiva 3+250 circa il progetto prevede la realizzazione di uno svincolo direzionale in grado di consentire gli innesti della vecchia sede stradale e della Strada Provinciale n° 30 per Cagnano Amiterno.

Tale svincolo assicura la completa connessione e interscambio tra tutte le direttrici presenti assicurando nel contempo un incremento della sicurezza degli utenti eliminando con la differenziazione altimetrica punti di conflitto.

In corrispondenza della formazione dei rilevati stradali il progetto prevede, nei punti di compluvio, la realizzazione di attraversamenti in ipogeo mediante tombini scatolari/circolari in c.a., atti a consentire il deflusso delle acque provenienti dai crinali delle montagne verso il corso del fiume Aterno. Nel progetto si è optato per una soluzione di recupero degli attraversamenti idraulici esistenti, ovvero, laddove le condizioni non lo consentivano, mediante realizzazione di opere idrauliche di attraversamento ex novo.

L'intervento in progetto ha termine alla sezione finale n° 261 alla progressiva 3820.894 m.

4.4. GLI INTERVENTI DI RIPRISTINO, RIQUALIFICAZIONE ED INSERIMENTO AMBIENTALE

L'area della galleria artificiale è stata interessata da un progetto di inserimento ambientale articolato che ha riguardato il ripristino delle aree interessate dalle fasi di scavo e ricoprimento ed il mascheramento del paramento di valle della galleria artificiale che, nel punto di attraversamento del fosso alla Pk 0+475, fuoriesce per circa 50 metri.

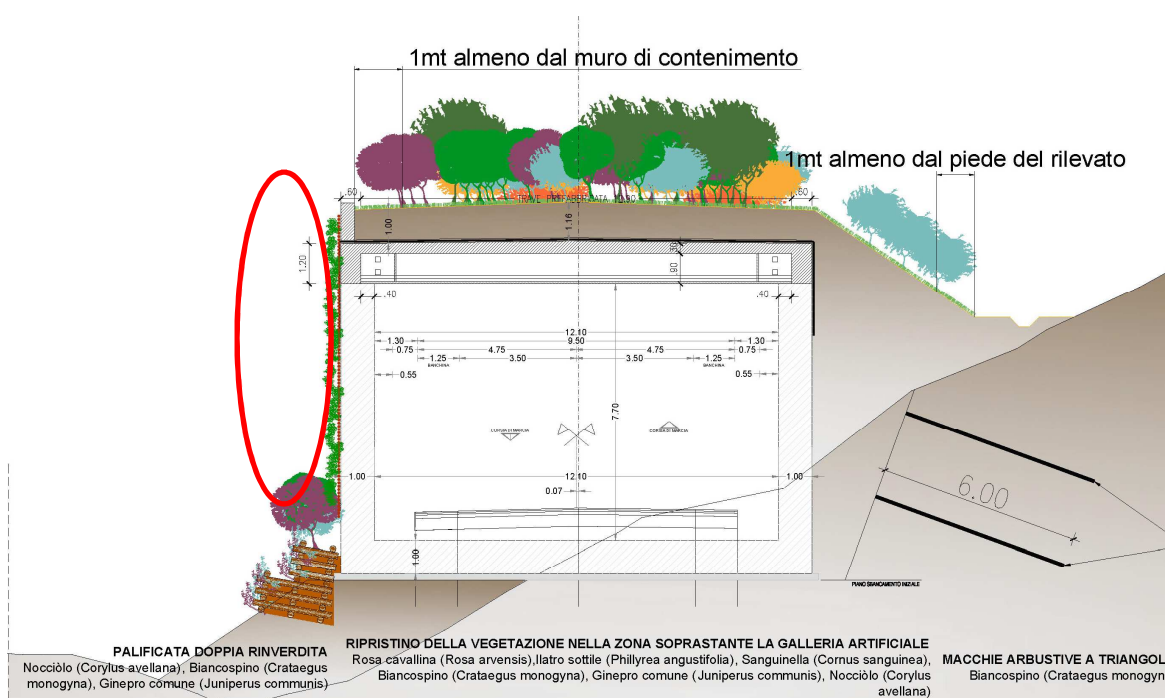
La copertura verde con essenze arbustive tipiche dell'area attraversata (Serie appenninica centrale neutrobasifila del cerro e del carpino nero) ha interessato le scarpate di ricoprimento della galleria con un'ampia fascia arbustiva integrata con macchie arbustive a gruppi. Il tratto di galleria artificiale fuori terra è stato mitigato nella sua parte superiore con la creazione di copertura erbacea e macchie arbustive basse miste con sesto di impianto a settonce. Le scarpate della stradina di arroccamento sono interessate da siepi monofilari al piede e da piccole macchie arbustive monospecifiche con sesto di impianto a triangolo.



Sistemazione ambientali della galleria artificiale

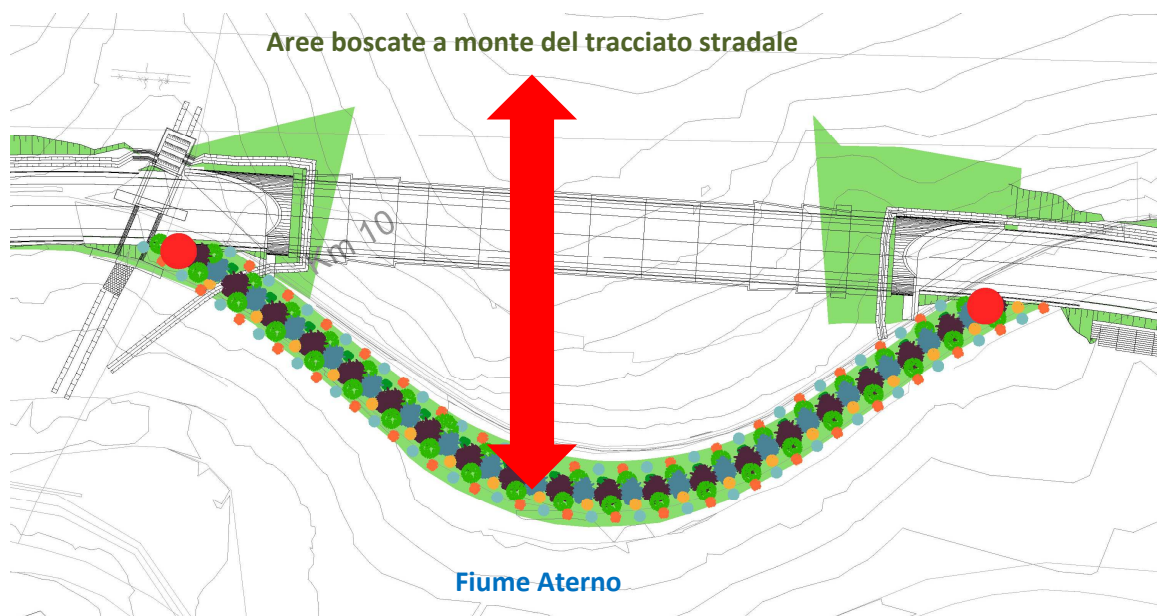
L'intervento di inserimento ambientale della galleria artificiale è completato dall'opera di mascheramento del paramento di valle che emerge dal terreno nel tratto di circa 50 metri in cui la galleria corre fuori terra. Tale paramento risulta particolarmente visibile dal vicino abitato di San Pelino: per tale motivo è stato studiato uno specifico intervento di mascheramento costituito da una copertura in lastre di acciaio corten e rete elettrosaldata, anche questa in acciaio corten, sulla quale si espandono delle piante rampicanti. Al piede della parete della galleria un intervento di ingegneria naturalistica, una palificata a doppia parete con essenze arbustive, completa il mascheramento della galleria stessa.

La scelta dell'acciaio corten, e la sua disposizione irregolare sulla parete della galleria, alternata alla rete elettrosaldata con i rampicanti, vuole richiamare la colorazione rossiccia di alcuni affioramenti rocciosi dell'area che si alternano al verde della vegetazione sul versante attraversato dalla galleria. Inoltre le sue ottime caratteristiche di durabilità e la totale assenza di manutenzione fanno sì che l'intervento di mascheramento previsto non abbia bisogno di particolari interventi manutentivi nel tempo.



Mascheramento in lastre corten del paramento di valle

In corrispondenza del tratto compreso tra la Pk 1+500 e la Pk 1+650 il progetto prevede una "rettifica" del tracciato con variante planimetrica. In questo tratto il progetto esecutivo prevede la realizzazione di una galleria naturale (offerta migliorativa rispetto al tratto in trincea profonda previsto dal progetto base gara) che permette di garantire permeabilità al passaggio della fauna. Per questo il progetto di sistemazione del tratto dismesso prevede la riqualificazione con un rimodellamento morfologico del tratto di strada per il raccordo della scarpata e la sistemazione con idrosemina e messa a dimora di essenze arboreo-arbustive a collegamento tra le aree boscate poste a monte della galleria e le aree boscate poste a valle. L'area, attraversata in galleria naturale e riqualificata con vegetazione arboreo-arbustiva si viene a configurare quindi come un ecodotto di collegamento tra il versante boscato a monte e il fiume Aterno a valle.



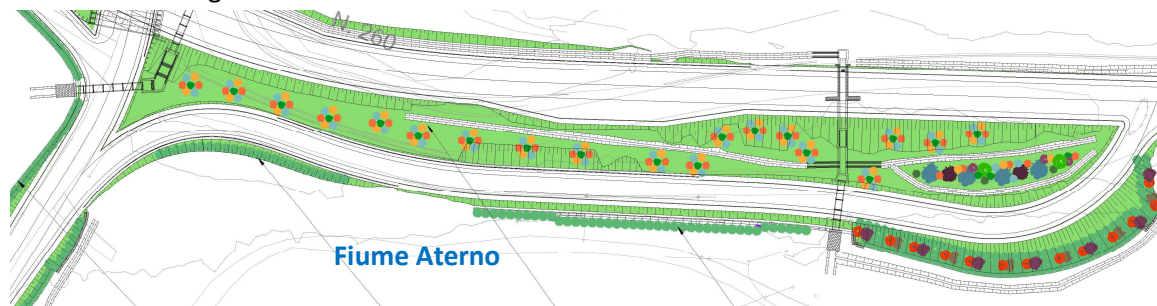
La sistemazione prevista per il tratto dismesso con indicazione della direzione di passaggio della fauna da monte verso valle e viceversa

Tutte le aree intercluse e le scarpate delle rampe che costituiscono il nuovo svincolo di Cagnano Amiterno sono state oggetto di progettazione di interventi di sistemazione a verde che prevede interventi differenziati in funzione dei diversi ambienti interessati e degli spazi a disposizione.

Un primo intervento ha riguardato le scarpate delle rampe stradali più prossime al fiume Aterno per le quali è stata prevista una sistemazione con siepi arbustive ed arboreo-arbustive di tipo igrofilo, con l'utilizzo di essenze vegetali quali salici e pioppi, per il raccordo con la vegetazione ripariale del fondovalle dell'Aterno.

Sulle scarpate più distanti dal fiume e nelle aree intercluse dello svincolo invece è stata prevista la messa a dimora di essenze arbustive ed arboreo-arbustive, con sesto di impianto a settonce, appartenenti alla Serie appenninica centrale neutrobasi-fila del cerro e del carpino nero: un intervento di tipo "naturaliforme" con elevata diversità specifica ed irregolare disposizione spaziale "a macchie" delle essenze vegetali.

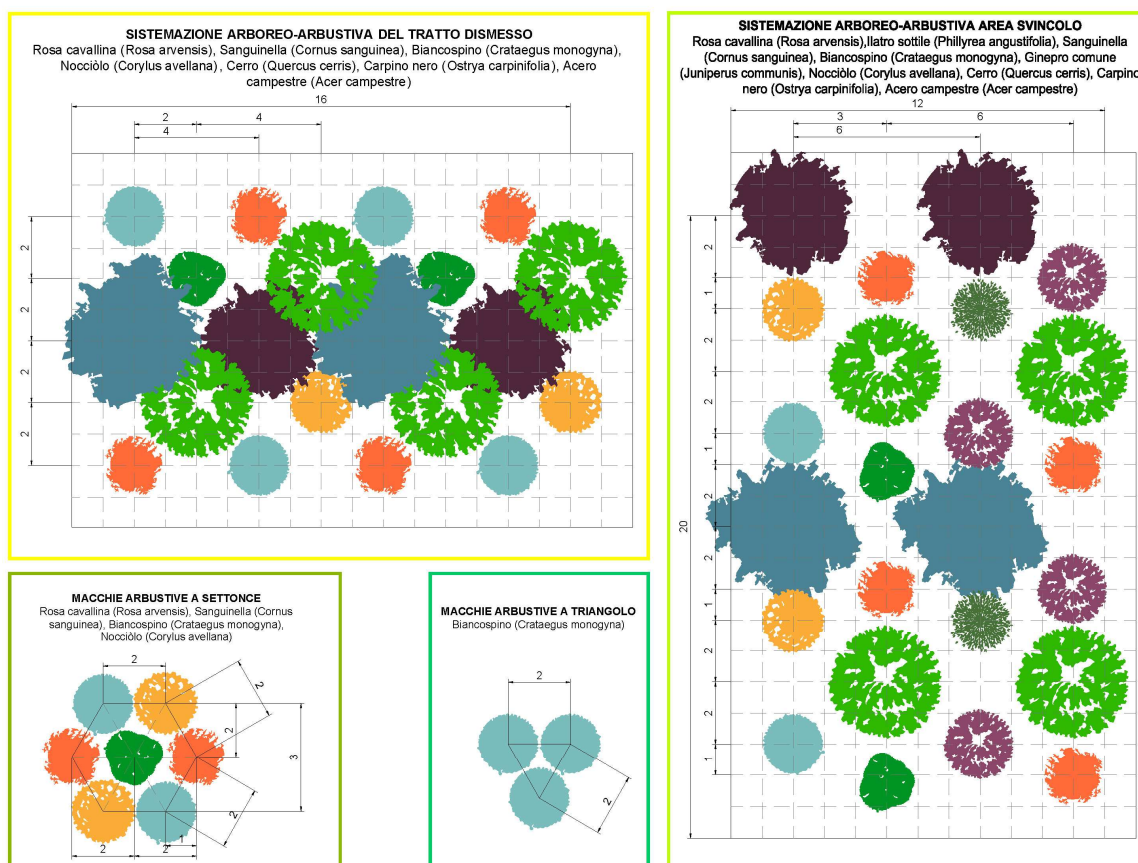
Infine, in corrispondenza dei tratti con protezione del rilevato con gabbionate, è stato previsto il rinverdimento delle gabbionate con talee di salice.



Rinverdimento delle gabbionate con talee di salice

Un corretto intervento di mitigazione che, come nel caso in esame, intenda utilizzare come strumento principale la copertura vegetale, non può prescindere dall'analisi delle principali caratteristiche ambientali dell'area in cui si dovrà operare. Nella progettazione delle opere a verde è indispensabile tenere conto anche della funzione paesaggistica dell'elemento vegetale. La vegetazione svolge infatti un ruolo fondamentale nella caratterizzazione paesaggistica di un'area, in quanto riassume in sé sia la componente naturalistica, intesa come espressione delle potenzialità dei diversi fattori interagenti, biotici e abiotici, sia la componente antropica, che si manifesta nella funzione attribuita dall'uomo alle essenze vegetali presenti (economica, estetica, di protezione idrogeologica, ecc.). Nel caso in esame si sono quindi in concreto considerate le caratteristiche peculiari del paesaggio forestale e naturalistico di questa porzione di territorio in modo da armonizzare con queste gli elementi formali della copertura vegetale.

A tal proposito meritano menzione l'utilizzo di sestii di impianto di tipo "naturaliforme", a macchia: dal punto di vista naturalistico non si ottiene una semplice copertura a verde, ma il vero e proprio innesco di ecosistemi paraturali, mediante la disposizione irregolare nello spazio di essenze vegetali disetanee, quali essenze arbustive ed arboree sia in fitocella che già sviluppate, tutte con specifiche caratteristiche di autoctonia. Per quello che riguarda il paesaggio, queste tipologie di sestii di impianto inoltre sono molto indicate perché, alle forme prevalentemente geometriche e lineari tradizionali, contrappongono una maggiore diversità e naturalità, a vantaggio di una minore vulnerabilità del paesaggio.



L'intervento in questione si contraddistingue da quelli di tipo tradizionale perché ha previsto l'esame del patrimonio vegetale locale e l'utilizzo di specie vegetali autoctone. **Il risultato è l'abbinamento della funzione antierosiva e stabilizzante con quella di reinserimento ambientale e naturalistico**. Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale delle aree interessate dall'opera in progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale. Obiettivo fondamentale di chi progetta interventi di mitigazione ambientale deve essere quello di poter disporre di materiale idoneo, con adeguate caratteristiche ed in grado di sopportare, e nello stesso tempo di ridurre, l'impatto ambientale delle opere in progetto. È ovvio quindi che il primo problema da affrontare è stato quello di individuare le specie e le varietà più idonee, in grado di resistere a difficili e particolari situazioni ambientali e microambientali, e di costituire parte integrante del paesaggio nel quale si opera. **I numerosi e complessi fattori che hanno determinato la scelta delle specie vegetali utilizzate sono così sintetizzabili:**

Fattori botanici e fitosociologici: le specie prescelte sono state individuate nella totalità tra quelle autoctone, sia per questioni ecologiche, che di capacità di attecchimento. Sono state individuate inoltre specie che possiedono doti di reciproca complementarietà, e sono state formate associazioni vegetali polifitiche ben equilibrate, differenziate lungo il tracciato e con doti di apprezzabile stabilità nel tempo. A questo scopo inoltre, gli impianti vegetazionali verranno realizzati con elementi disetanei.

Criteri ecosistemici: si è tenuto conto della potenzialità delle specie vegetali nel determinare l'arricchimento della complessità biologica, anche al fine di incrementare la disponibilità di rifugio e di fonti alimentari per l'avifauna e la fauna terrestre. E' stato incrementato il numero di specie utilizzate rispetto a quelle previste dal PPBG sviluppando il concetto di biodiversità, fondamentale per una corretta riuscita degli interventi ed una migliore integrazione degli stessi con l'ambiente circostante

Fattori logistici: si è tenuto conto della reperibilità sul mercato del materiale vivaistico.

Criteri agronomici ed economici: in generale gli interventi sono calibrati in modo da contenere gli interventi e le spese di manutenzione (potature, sfalci, irrigazione, concimazione, diserbo).

La scelta delle specie e varietà adeguate risulta, inoltre, condizione indispensabile per rendere più agevoli e razionali le manutenzioni e, quindi, per rendere più efficaci ed accettabili i risultati delle realizzazioni stesse. Particolare attenzione quindi sarà posta alla verifica, in fase di realizzazione, dell'idonea provenienza delle piante di vivaio, prediligendo quelli che nella stessa Regione Abruzzo producono essenze tipiche locali, per evitare l'uso di specie che abbiano nel proprio patrimonio genetico caratteri di alloctonia, che potrebbero renderle più vulnerabili a malattie e virus.

Altra particolare attenzione ha riguardato la massima diversificazione di specie vegetali utilizzate. Attraverso i sopralluoghi effettuati infatti sono state selezionate alcune essenze che presentano caratteristiche di autoctonia e di consolidato adattamento climatico ai luoghi. La particolare efficacia delle opere a verde infatti risulta tanto maggiore quanto più complessa è la struttura vegetazionale realizzata e quanto più è ampia l'area di intervento. E' comunque da evidenziare che risulta sempre fondamentale, in qualsiasi ambito, il ruolo svolto dagli arbusti: essi infatti favoriscono la presenza di animali (in particolare l'avifauna che trova alimentazione e rifugio tra le chiome degli arbusti ricchi di bacche).

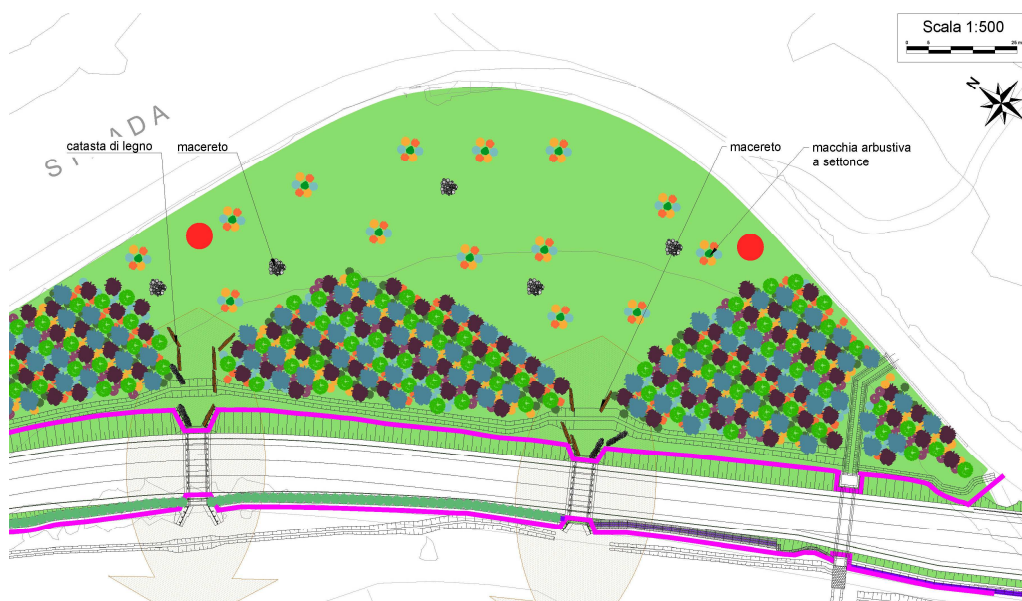
Interferenza con le aree boscate – Relazione tecnica

ESSENZE VEGETALI UTILIZZATE

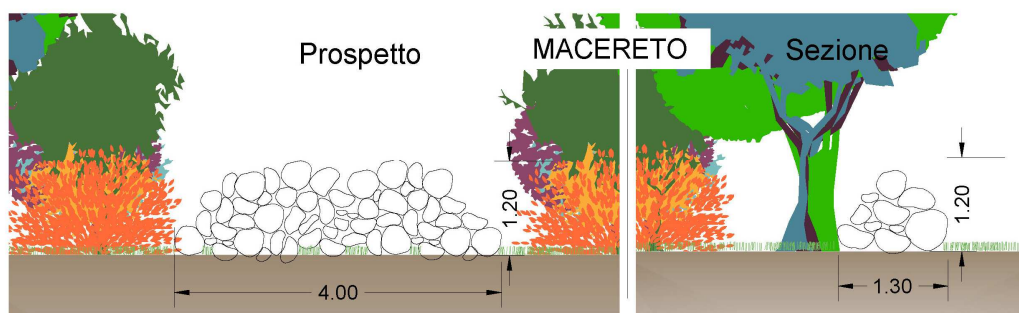
Alberi	Arbusti
 Quercus cerris	 Cornus sanguinea
 Ostrya carpinifolia	 Crataegus monogyna
 Acer campestre	 Corylus avellana
 Populus alba	 Juniperus communis
 Populus nigra	 Phyllirea angustifolia
 Ulmus minor	 Rosa arvensis
 Salix alba	

L'obiettivo quindi è stato quello di variare le specie vegetali e tendere alla massima diversità delle specie utilizzate poiché ad un'elevata diversità vegetazionale corrisponde un'elevata generale diversità ecosistemica. Infatti, oltre che degli aspetti paesaggistici, si è tenuto conto anche degli aspetti ecosistemici e naturalistici.

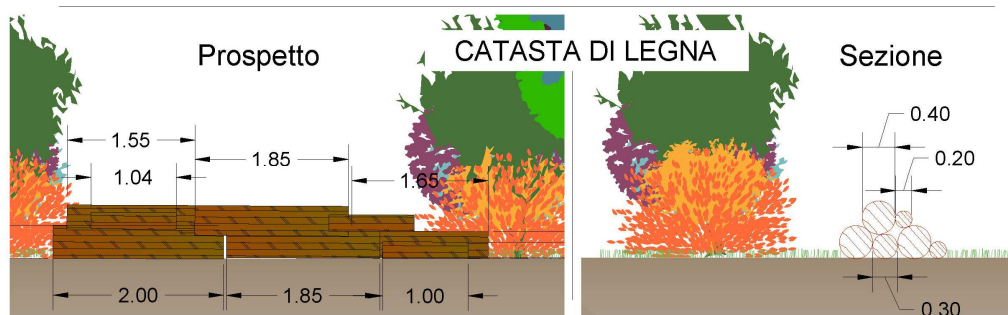
In corrispondenza della zona dove sarà allestito il cantiere base, nell'area interclusa tra il vecchio ed il nuovo tracciato il progetto esecutivo di ripristino finale dell'area prevede la sistemazione di tutta l'area con vegetazione arborea ed arbustiva finalizzata alla protezione ed al rifugio per la fauna che potenzialmente potrebbe transitare, proveniente dalle aree boscate a monte, per accedere alle sponde del Fiume Aterno. In quest'area il progetto definitivo, una volta finite le opere e smantellato il cantiere, non prevedeva alcun intervento di riqualificazione. Vista l'estensione dell'area interclusa tra il vecchio ed il nuovo tracciato stradale, la sua posizione intermedia tra le aree boscate a monte e il Fiume Aterno a valle, l'area è stata scelta per la realizzazione di un vero e proprio corridoio ecologico che permetta alla fauna presente nelle aree boscate di monte di raggiungere agevolmente la sponda sinistra del Fiume Aterno. L'intervento prevede la realizzazione di un'ampia area a prato naturale con macchie arbustive sparse e piccoli macereti per il rifugio della fauna minore di ambiente xerofilo, un'ampia e densa fascia arboreo-arbustiva, che scherma dal rumore e dalle luci notturne la strada, due sottopassi faunistici di dimensioni 3.00 (altezza) X 4.00 (larghezza) metri. La disposizione spaziale della vegetazione arboreo-arbustiva più prossima al nuovo tracciato stradale è tale da svolgere funzione di "invito" ai due sottopassi faunistici che sono lasciati liberi da vegetazione per favorire l'ingresso della luce all'interno degli stessi. L'intervento inoltre è completato con la predisposizione di macereti e cataste di legna (piccoli tronchi) che svolgono la funzione di rifugio e passo per la fauna minore. Tutte le essenze arboreo-arbustive utilizzate sono tipiche delle associazioni vegetali locali.



La sistemazione finale dell'area di cantiere

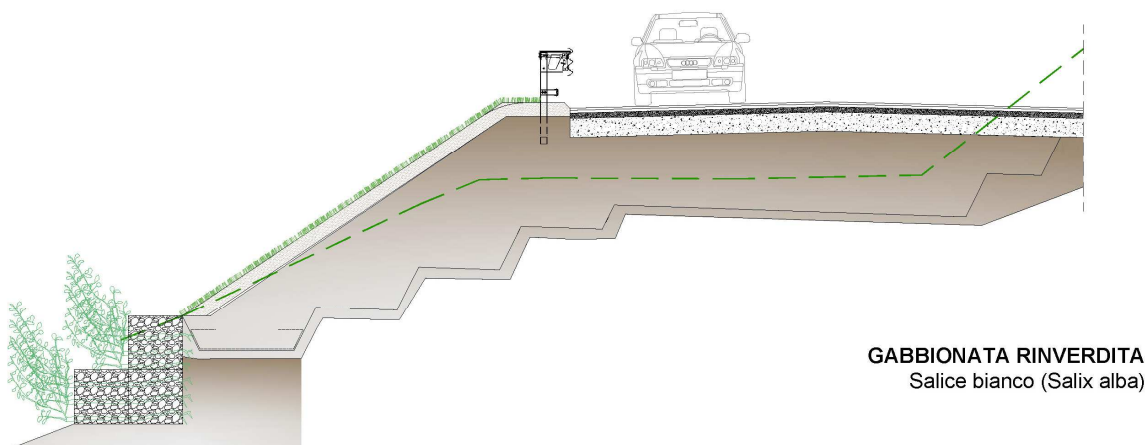


Anche in questo caso, come per il punto precedente, il ripristino dell'area di cantiere, con funzione di corridoio ecologico di connessione tra le aree boscate a monte e il Fiume Aterno a valle del tracciato stradale, ha visto la creazione di piccoli habitat per il rifugio ed il passo della piccola fauna rappresentati da **piccole cataste di legname (piccoli tronchi)**. In particolare è stata prevista la creazione di piccoli ambienti "rifugio" costituiti da cumuli di tronchi (cataste di legna) per favorire il rifugio della fauna minore.



Al fine di migliorare l'inserimento ambientale dei tratti interessati da gabbionate al piede del rilevato è stato previsto il **rinverdimento delle stesse con astoni di salice**.

Il rinverdimento delle gabbionate avverrà con messa a dimora di astoni di salice di lunghezza minima 2,00 metri e diametro del fusto di 2 cm, in numero minimo di 8 astoni per metroquadro di gabbionata. L'inserimento degli astoni di salice sarà eseguito durante il riempimento del gabbione con il pietrame. Gli astoni attraverseranno completamente il gabbione e saranno inseriti nel terreno retrostante. Sul paramento frontale gli astoni sporgeranno dal fronte della gabbionata non più di 40 cm.



5. DESCRIZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE

Le aree di cantiere previste sono di due tipologie:

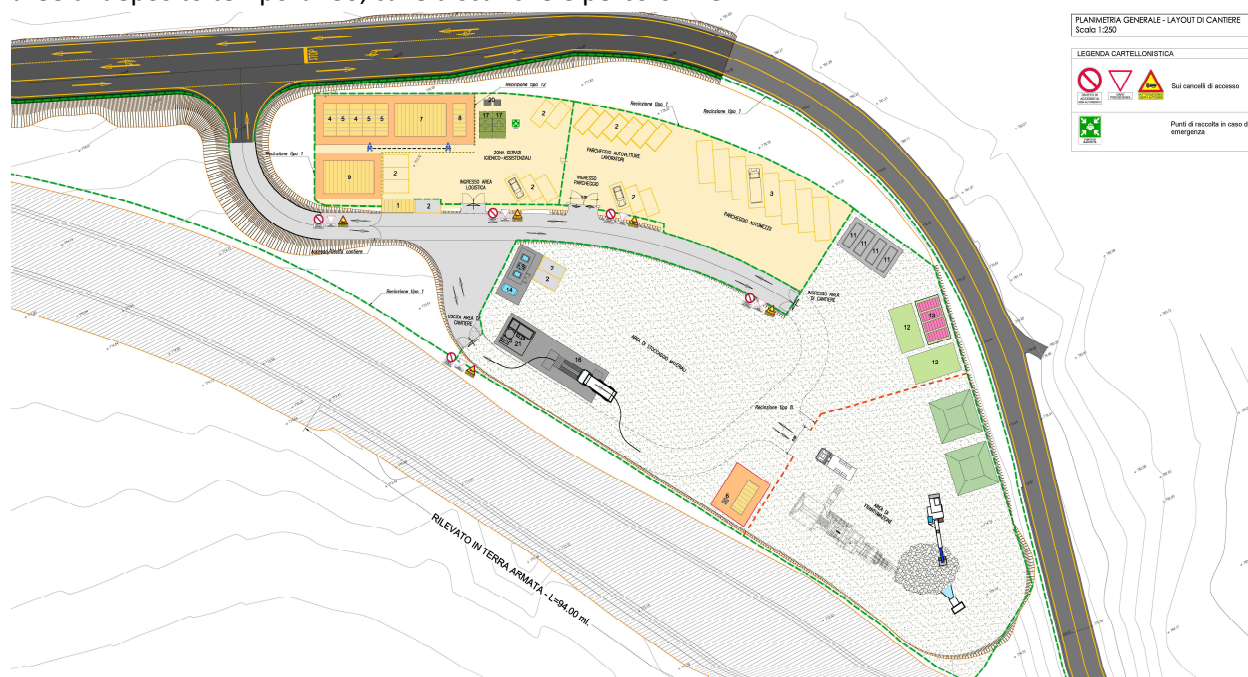
- Cantiere base, con funzione logistica, localizzato in aree facilmente raggiungibili
- Cantiere Operativo posizionato in corrispondenza dei due imbocchi della galleria naturale.

Tutte le aree di cantiere si rapporteranno in modo sinergico, attraverso la viabilità esistente.

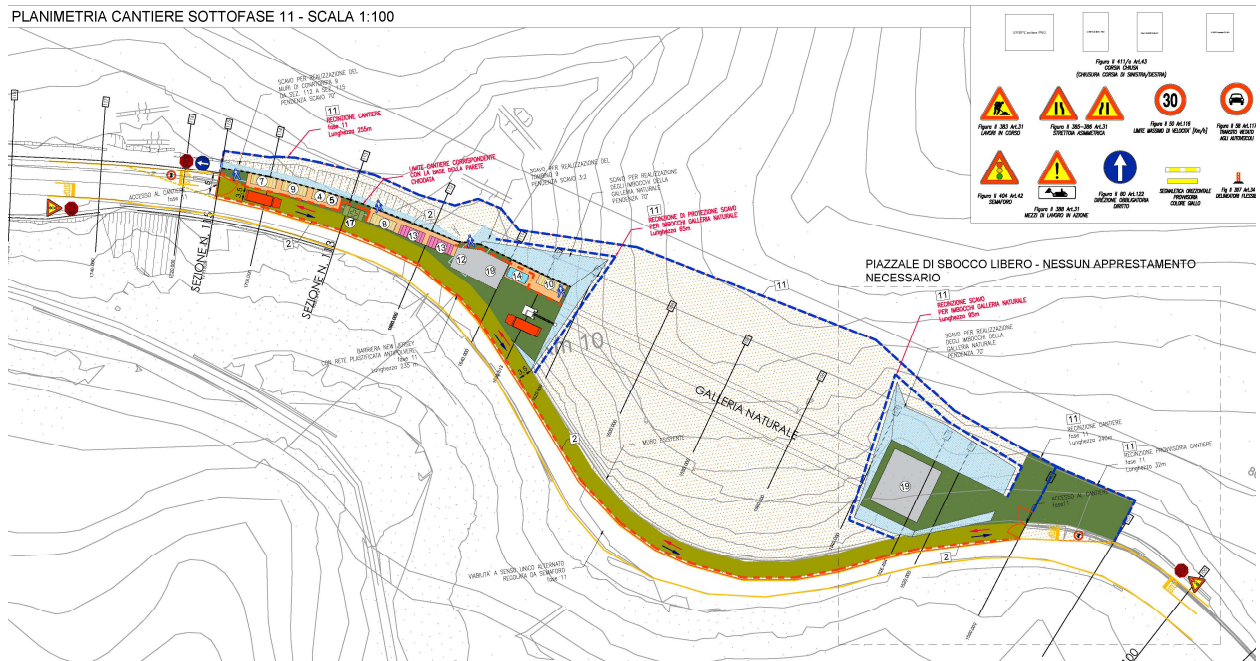
Di seguito si riporta la descrizione dell'area di cantiere base individuata, e le relative caratteristiche.

5.1. CANTIERE BASE

Il cantiere base è posizionato verso la parte terminale del lotto, subito dopo lo svincolo di Cagnano Amiterno, in un'ampia area interclusa tra l'attuale tracciato della SS 260 e il futuro tratto in variante. Il layout del cantiere è riportato nella figura successiva. All'interno dell'area è posizionata l'area di stoccaggio temporaneo e di lavorazione (normale pratica industriale) delle terre e rocce da scavo. L'area di cantiere e la relativa viabilità di connessione sono riportate nell'elaborato grafico "Aree di cantiere, aree di deposito temporaneo, cave discariche e percorsi mezzi".



L'area del cantiere base



L'area del cantiere della galleria naturale

La cantierizzazione dell'opera prevede di sfruttare la viabilità esistente per l'accessibilità dei singoli cantieri senza fare ricorso alla creazione di viabilità aggiuntiva.

L'appaltatore assicurerà, per tutta la durata dei lavori, il pieno rispetto della normativa vigente in materia ambientale e la piena ottemperanza alle prescrizioni impartite dagli Enti di tutela in materia ambientale in fase di progettazione e in corso d'opera.

L'appaltatore, inoltre, si impegna, oltre al rispetto dei limiti di emissione, di concentrazione di sostanze inquinanti, ecc., imposti dalla normativa (qualità dell'aria, acustica), anche al rispetto delle eventuali soglie individuate e delle prescrizioni definite nell'iter approvativo del progetto delle opere in materia ambientale.

5.2. MISURE DI OTTIMIZZAZIONE PER IL CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Si prevedono le seguenti tipologie di interventi e accorgimenti atti a ridurre il rumore prodotto dai cantieri:

- 1) Utilizzo di macchinari conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- 2) Utilizzo di impianti a bassa emissione di rumore (gruppi elettrogeni, compressori, etc);
- 3) Barriera antirumore da cantiere fonoisolante/fonoassorbente lungo il margine ovest del cantiere in prossimità imbocco nord galleria a protezione ricettore 36 (L=38 m, H=5 m)

Con gli interventi di mitigazione previsti si ha la possibilità di ridurre i livelli di rumore ai ricettori. In particolare una notevole riduzione dei livelli di rumore è attesa sul ricettore 36, situato in prossimità dell'imbocco nord della galleria, per la quale verrà predisposta una barriera antirumore da cantiere.

5.3. MISURE DI OTTIMIZZAZIONE PER IL CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Pur considerando il carattere temporaneo delle emissioni, stimate inoltre in livelli compatibili con le prescrizioni normative vigenti, è sempre bene prevedere l'adozione di una serie di misure finalizzate a massimizzare il contenimento delle concentrazioni di PM10 e PM2,5 prodotte.

Le misure di ottimizzazione messe a punto per il presente progetto di ottimizzazione progettuale per il contenimento dell'inquinamento atmosferico derivante dalle attività di cantiere, riguardano attenzioni o opportunità la cui applicabilità ed efficacia dovrà essere puntualmente e costantemente verificata nel corso dell'avanzamento dei lavori rispettivamente dai tecnici incaricati della progettazione del cantiere e del monitoraggio dell'inquinamento dell'aria (si veda anche il piano di Monitoraggio Ambientale).

Le principali azioni prese in considerazione nel presente lavoro per il contenimento delle emissioni in atmosfera (gas e polveri) da parte dei mezzi d'opera, sono :

- Copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali.
- Pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, con l'utilizzo di vasche d'acqua, anche per ridurre lo sporco della viabilità esterna utilizzata;
- Spazzolatura della viabilità afferente ai cantieri;
- In corrispondenza delle zone di carico e scarico dei materiali di risulta provenienti dagli scavi saranno installati innovativi sistemi automatici di nebulizzazione.

- dotazione per tutte le macchine di cantiere con motore diesel di filtro antiparticolato;
- nulla verrà bruciato in cantiere ma tutti i rifiuti saranno trattati in modo separato con "raccolta differenziata" (vedi specifico paragrafo più avanti)
- i cumuli di materiale inerte stoccati saranno schermati con pannelli antipolvere e saranno regolarmente bagnati;
- tutti i cumuli e/o depositi di stoccaggio del materiale di scavo saranno ricoperti da teli realizzati in hdpe (high density polyethylene) opportunamente ancorati ai vari cumuli.
- posa in opera di recinzioni con funzione di impedire la diffusione delle polveri all'esterno delle aree di cantiere (microforate). Per semplicità le recinzioni saranno costituite da reti in tessuto sintetico montate su paletti metallici direttamente infilati nel terreno. Lungo i lati esposti alla percezione visiva saranno installate recinzioni stampate per migliorare l'aspetto paesaggistico percettivo delle aree di cantiere, le figure riportate saranno riprese da fotografie dei luoghi oggetto dei lavori. Le reti saranno stampate in serigrafia tipo pvc banner e a fine cantiere saranno smontate e lavate attraverso solventi naturali e detergenti biodegradabili specifici, e pronte per essere riutilizzate.

5.4. MISURE DI OTTIMIZZAZIONE PER IL CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO DELLE ACQUE E DEL SUOLO

È stato previsto per l'intero periodo di lavorazione un adeguato e sicuro sistema di raccolta delle acque reflue per l'intera zona di pertinenza progettuale interessata dalle attività di lavorazione, in relazione a 2 aspetti inerenti il trattamento delle acque all'interno dell'impianto nella fase di cantiere:

- trattamento delle acque di prima pioggia limitatamente alle aree di cantiere in cui stazionano i mezzi meccanici (aree di parcheggio) ed in cui si sviluppano operazioni di manutenzione (officine);

Nel corso della fase di cantiere si svolgeranno le operazioni finalizzate alla manutenzione e stazionamento dei mezzi d'opera durante le quali si potrebbero verificare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. Per questo è stato previsto, all'interno del Campo base, apposito intervento di impermeabilizzazione delle aree di parcheggio e di quelle destinate alla manutenzione ed allo stoccaggio di materiali pericolosi (officine, carburanti, oli, etc.). L'intervento prevede l'impermeabilizzazione delle superfici individuate all'interno delle aree di cantiere realizzando un pacchetto specifico la cui impermeabilizzazione è garantita da un telo in polietilene da 500gr/mq che sarà posato 20-25 cm al disotto del piano finito. Il pacchetto e quindi il telo saranno posati con una pendenza dell'intera area convergente in un punto di raccolta in cui si posizionerà un pozzetto interrato che, una volta raccolta l'acqua di prima pioggia, la convoglierà attraverso un tubo in PVC ad un impianto di trattamento acque appositamente dimensionato ed installato al margine del cantiere. L'impianto di trattamento sarà in esercizio a servizio del cantiere per l'intera durata della fase di cantiere.

Dove non fosse possibile impermeabilizzare le aree di sosta e manutenzione delle macchine operatrici per problemi legati alle variabilità delle lavorazioni o all'interferenza fra le stesse, sarà fatto uso di appositi tappeti oleoassorbenti-idrorepellenti di tipo carrabile. Tali tappeti costituiranno un rifiuto speciale pericoloso da smaltire attraverso ditta specializzata a termine dei lavori.

Al fine di mitigare l'effetto di possibili sversamenti in cantiere è prevista l'istallazione, nei pressi delle aree di deposito olii, kit anti-sversamento di pronto intervento contenenti le seguenti tipologie di materiali:

- resine epossidiche, nastri al silicone, coni turafalle, materiali autovulcanizzanti per sigillare le perdite, prevenire l'usura e rinforzare fusti, tubi, condotte sia in materiale plastico che in metallo;
- cuscinetti e contenitori da utilizzare per assorbire e trattenere gocciolamenti da spine, fusti e macchinari;
- dischi da porre sulla sommità di fusti e contenitori per impedire l'accumulo di strati sdruciolevoli sulla sommità dei fusti stessi preservandoli da corrosione e ruggine;
- materiale biodegradabile in polvere per l'assorbimento, sia dalle acque che dal suolo, di derivati liquidi del petrolio (benzina, gasolio, oli minerali, oli idraulici, oli lubrificanti, solventi a base di petrolio, glicole etilenico etc); barriere di contenimento; materiali oleoassorbenti idrorepellenti (disponibili in fogli, rotoli, etc.);
- pompe aspiraliquidi per aspirare i liquidi sversati e pomparli nello stesso tempo in appositi contenitori di stoccaggio.

Inoltre per prevenire l'inquinamento dei suoli e delle acque nelle aree di cantiere, si adotteranno i seguenti accorgimenti operativi:

- i rifornimenti di carburante e lubrificante ai mezzi meccanici avverranno su pavimentazione impermeabile;
- si effettuerà il controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi.

Qualora occorra provvedere allo stoccaggio di sostanze pericolose, verrà prevista un'area adeguata, che dovrà essere recintata e posta lontano dai baraccamenti e dalla viabilità di transito dei mezzi di cantiere; inoltre, essa dovrà essere segnalata con cartelli di pericolo indicanti il tipo di sostanze presenti. Lo

stoccaggio e la gestione di tali sostanze verranno effettuati al fine di proteggere il sito da potenziali agenti inquinanti. Le sostanze pericolose saranno contenute in contenitori non danneggiati, che dovranno essere collocati su un basamento in calcestruzzo o, comunque, su un'area pavimentata e protetti da una tettoia. Per lo stoccaggio dei materiali liquidi pericolosi è previsto l'utilizzo di appositi contenitori con raccolta degli eventuali sversamenti in fase di utilizzo.

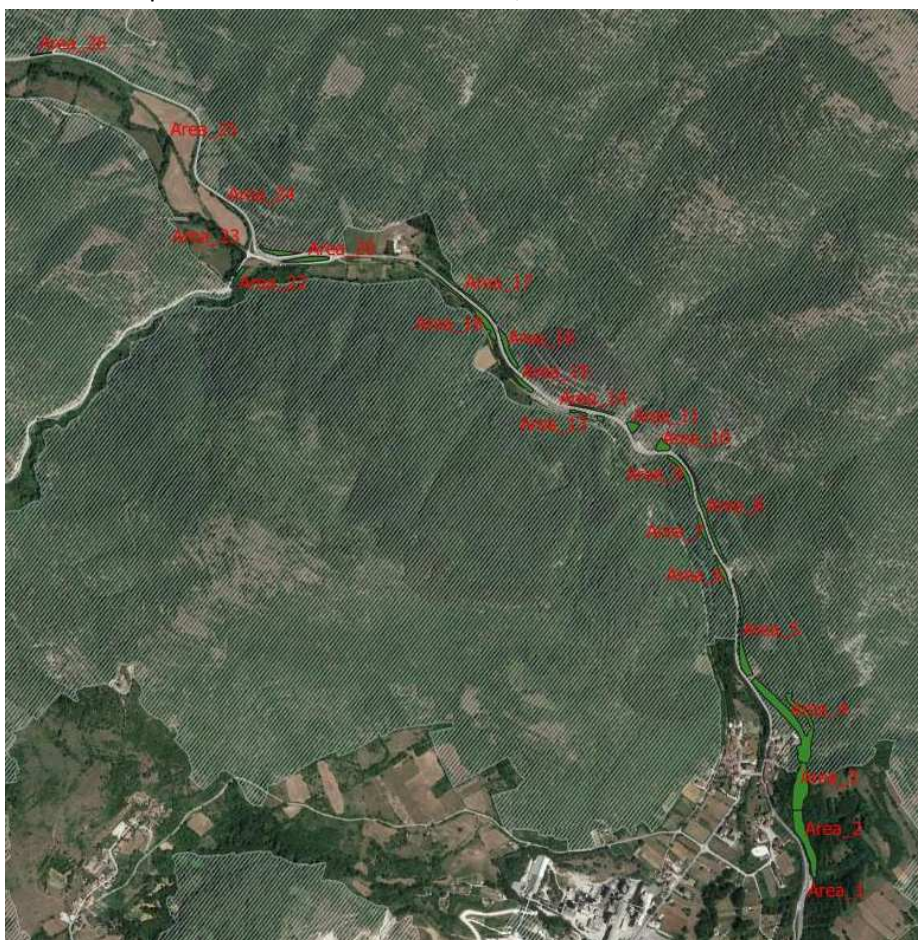
In tutte le aree di cantiere sarà garantita la presenza di fossi per la raccolta delle acque meteoriche e non, finalizzate ad annullare o quantomeno a limitare effetti erosivi sul terreno a causa della corrivazione delle acque non regimentate.

6. VINCOLI RELATIVI ALLA COPERTURA FORESTALE

Si riporta qui di seguito una sintesi dei principali dispositivi normativi che prevedono ricadute sulle aree caratterizzate dalla presenza di superfici boscate o assimilabili ai sensi del D.Lgs. 34/2018.

6.1. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Secondo la L.R. 3/2014 all'art. 30, sono sottoposti a vincolo idrogeologico tutti i terreni classificati come bosco ai sensi dell'articolo 3. Le opere previste all'interno delle aree boscate sono sottoposte ad autorizzazione così come previsto dall'art. 30 della L.R. 3/2014.



Carta delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico (fonte Regione Abruzzo)

Il vincolo idrogeologico (Regio Decreto Legge n° 3267 del 30/12/1923, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani") si rivolge ad aree delicate dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno ed è finalizzato essenzialmente ad assicurare che le trasformazioni operate su tali aree non producano dissesti, o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati, modificando le pendenze con l'uso e la non oculata regimazione delle acque meteoriche o di falda. La presenza del vincolo comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie, che presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione colturale agraria, che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area, o

intervengono in profondità su quei terreni. L'estratto della carta sopra riportata derivata dal geoportale della Regione Abruzzo conferma come la maggior parte delle aree interessate dall'opera ricadano all'interno di aree sottoposte a vincolo idrogeologico (aree retinate in chiaro) indipendentemente dalla presenza o meno di una copertura boschiva. Come ricordato in precedenza ai sensi della normativa regionale in tutti i casi le aree coperte da boschi sono comunque considerate gravate dal vincolo idrogeologico.

6.2. AREE BOScate

La materia riguardante la protezione e la vincolistica dei beni culturali e ambientali è disciplinata dal Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n.42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", entrato in vigore il 1° maggio 2004. Tale documento normativo si propone come un'unica legge organica, che mira ad assicurare una tutela complessiva ed omogenea al patrimonio culturale, artistico e paesaggistico italiano. La Parte terza del Codice raccoglie le disposizioni sulla tutela e la valorizzazione dei beni paesaggistici. Si tratta in particolare degli immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art.136) e delle aree tutelate per legge (art.142). Fra questi ultimi, sono contemplati "i territori coperti da foreste e da boschi". Sulla base di tale normativa, ogni intervento su un bene vincolato "ope legis" come nel caso dei boschi, deve essere sottoposto ad autorizzazione paesaggistica.

La legge regionale in materia (L.R. 3/2014) oltre a definire il termine "bosco" (art.3), stabilisce (art. 16) che "la Giunta regionale, [...] al fine di conoscere e controllare le risorse forestali provvede alla realizzazione e all'aggiornamento della Carta dei tipi forestali su base cartografica tecnica regionale, e dell'Inventario forestale regionale."

6.3. AREE PROTETTE

La protezione delle aree naturali e della fauna viene disciplinata al livello comunitario, nazionale e regionale attraverso un complesso e relazionato quadro normativo, di cui si ricordano, in seguito, i principali testi normativi.

La legge quadro nazionale, L.394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

La direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla «conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche», comunemente denominata direttiva Habitat, prevede la creazione della rete Natura 2000.

La Rete Natura 2000 è finalizzata alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e, in particolare, alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali particolarmente rari indicati nei relativi Allegati I e II.

La Direttiva in questione prevede che gli Stati dell'Unione Europea contribuiscano alla costituzione della rete ecologica Natura 2000 in funzione della presenza e della rappresentatività sul proprio territorio di questi ambienti e delle specie, individuando aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria(SIC), che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Nell'ambito della Rete Natura 2000 ricadono anche le aree individuate dalla direttiva Uccelli (79/409/CEE), concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra, l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette "Zone di Protezione Speciale" (ZPS).

La direttiva "Uccelli" e la direttiva "Habitat" sono state recepite nella normativa nazionale rispettivamente dalla L. n. 157/1992 e dal DPR n. 357/1997 integrato con DPR n. 120/2003.

Nell'area vasta di intervento sono presenti 2 Siti d'Importanza Comunitaria: *Gran Sasso* (IT7110202) e *Monti della Laga e Lago di Campotosto* (IT7120201). Come si evince dalla figura sottostante, le aree di intervento sono localizzate a sufficiente distanza da non interferire con i SIC. Al contrario, il *Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga* interferisce con le aree di intervento localizzate all'inizio del lotto (dalla numero 2 alla numero 10).



7. DESCRIZIONE DELLE AREE BOSCATE INTERFERITE

Per la descrizione delle aree boscate interferite, si è fatto riferimento alla carta tipologico-forestale consultabile sul sito della Regione Abruzzo. I dati e le fotografie riportati nel capitolo sottostante sono stati forniti in seguito ad un sopralluogo effettuato nel mese di giugno 2018.

Durante i rilievi in campo si sono registrati i principali parametri descrittivi dei soprassuoli (altezza media diametro medio e composizione specifica) eseguendo anche aree relascopiche con banda del 2 con le quali si è stimata l'area basimetrica ad ettaro.

Si puntualizza che il dimensionamento delle superfici interferite è stato definito sulla base della sovrapposizione del progetto ai dati del rilievo in campo considerando le sole trasformazioni permanenti. Come si potrà notare dall'inquadratura delle singole aree, la carta dei tipi forestali della Regione Abruzzo definisce un tematismo a carattere più generale e meno puntuale per tanto in molti casi le formazioni rilevate in campo di discostano in modo sensibile dalle tipologie riportate nella cartografia sopra richiamata.

Al tempo stesso tempo si precisa che non sono state considerate le superfici oggetto di trasformazioni temporanee come ad esempio la copertura della galleria in quanto sarà ricostituito il bosco successivamente alla sua costruzione e per tanto non si richiede la trasformazione del lo stesso con la rimozione del relativo vincolo.

7.1. AREA 1

Questa area è costituita da un sottile lembo di scarpata presente a monte della sede stradale.



Secondo la carta regionale dei tipi forestali, l'area ricade nel querceto di roverella mesoxerofilo. Anche i rilievi in campo hanno confermato tale tipologia con presenza di variazione della composizione in

relazione al microclima ed andamento orografico. La roverella rimane la specie predominante seguita da orniello e cerro o localmente dalla robinia.

Presente anche un corredo di sottobosco arbustivo discontinuo di arbusti xerofili in relazione al grado di illuminazione del terreno.

Dai rilievi sono emersi i seguenti parametri: area basimetrica di 16 m²/ha, altezze medie di 8/10 m e diametri medi di 20 cm.



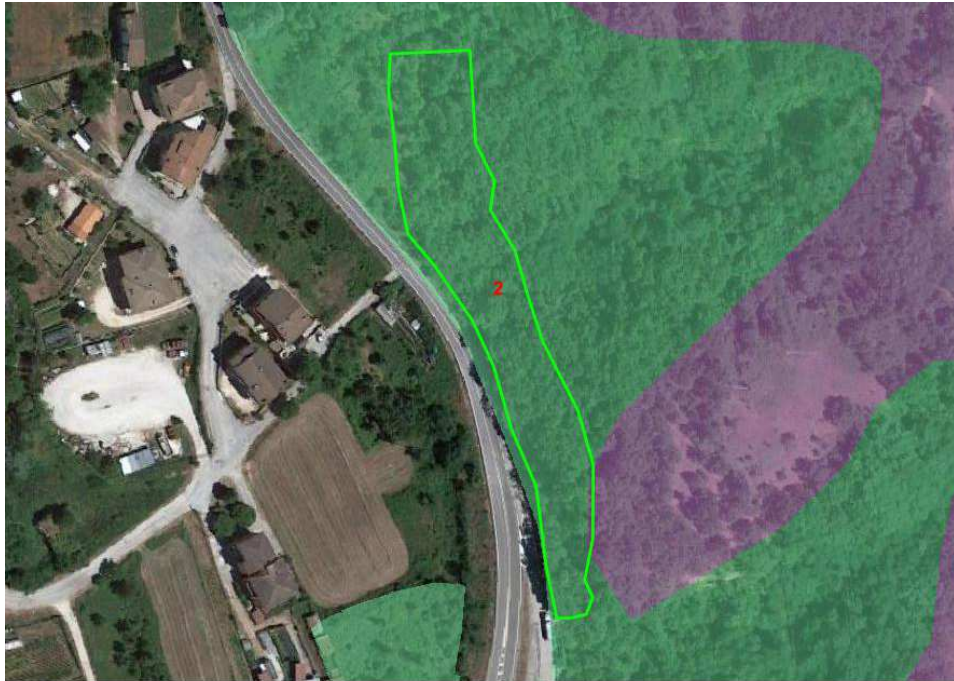
Foto 1 - Area 1 (Fonte: Street View)

7.2. AREA 2

L'area 2 ricade interamente nella tipologia del "querceto di roverella mesoxerofilo". Oltre alla specie principale sono presenti cerro, orniello robinia e acero campestre.

Il soprassuolo si caratterizza per un'area basimetrica di 16 m²/ha, altezze medie di 8/10 m e diametri medi di 20/22 cm.

La parte interessata dai lavori è costituita dalla scarpata sopra strada in cui il sopralluogo ha evidenziato la predominanza di robinia sottoposta a periodiche ceduzioni per contenerne l'ingombro nella fascia adiacente alla viabilità esistente.



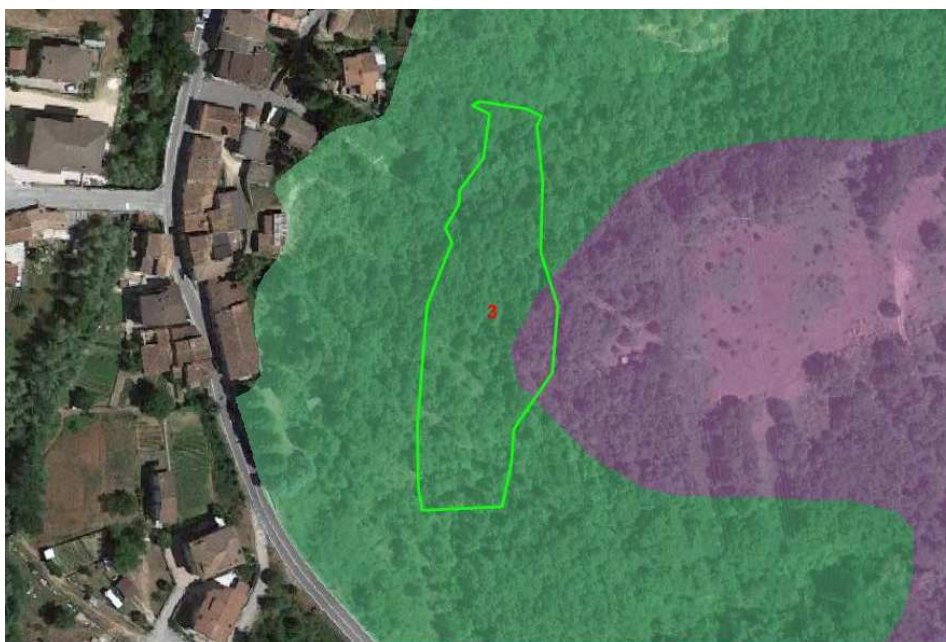
- Boschi interferiti
- Carta Tipologico-Forstale della Regione Abruzzo
- | | |
|--|---|
|  Carretta masoverofila |  Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e subm |
|  Pioppo-saliceto ripariale |  Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo |
|  Querceto di roverella masoverofila | |



Foto 2 - Area 2 (Fonte: Street View)

7.3. AREA 3

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 3 ricade quasi interamente nel tipo "querceto di roverella mesoxerofilo", tranne una parte ad est che ricade in un "arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo". Il sopralluogo ha confermato tale tipologia con caratteristiche del tutto simili all'area 2.



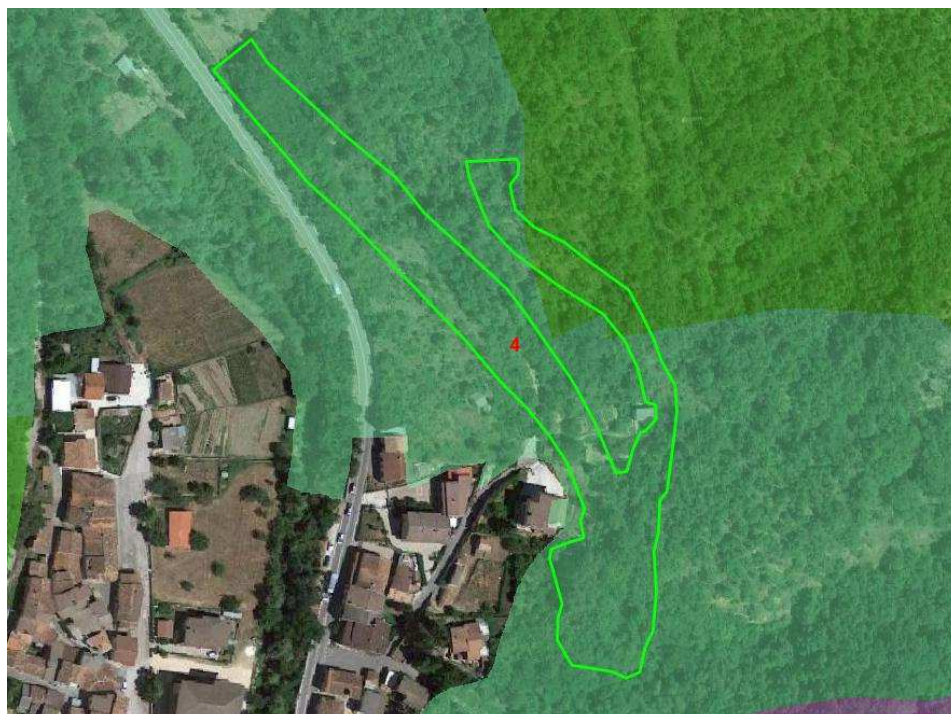
Boschi interferiti
 Carte Tipologico-Forestale della Regione Abruzzo
 Cerreta mesoxerofila
 Pioppo-saliceto ripariale
 Querceto di roverella mesoxerofilo
 Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e subm
 Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo

7.4. AREA 4

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 4 ricade per la maggior parte nel "querceto di roverella mesoxerofilo" e per un tratto nella "cerreta mesoxerofila". I rilievi in campo hanno confermato tale tipologia con la presenza di della formazione dominata dalla roverella (accompagnata da cerro, orniello, pino nero e robinia) e caratterizzata da un'area basimetrica di 14 m²/ha, altezze medie di 8 m e diametri medi di 18 cm.



Foto 4 - Area 4



- Boschi Interferiti
- Carta Tirologico-Forestale della Regione Abruzzo
- Cerreta mesoxerofila
 - Querceto di roverella mesoxerofilo
 - Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e subm
 - Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo

7.5. AREA 5



Foto 5 - Area 5



In corrispondenza dell'area 5, secondo la carta regionale dei tipi forestali, il progetto ricade nel pioppo-saliceto ripariale. Anche in questo caso la tipologia è piuttosto ascrivibile ad un bosco xerotermico con dominanza di orniello e roverella con caratteristiche simile all'area 6.

7.6. AREA 6

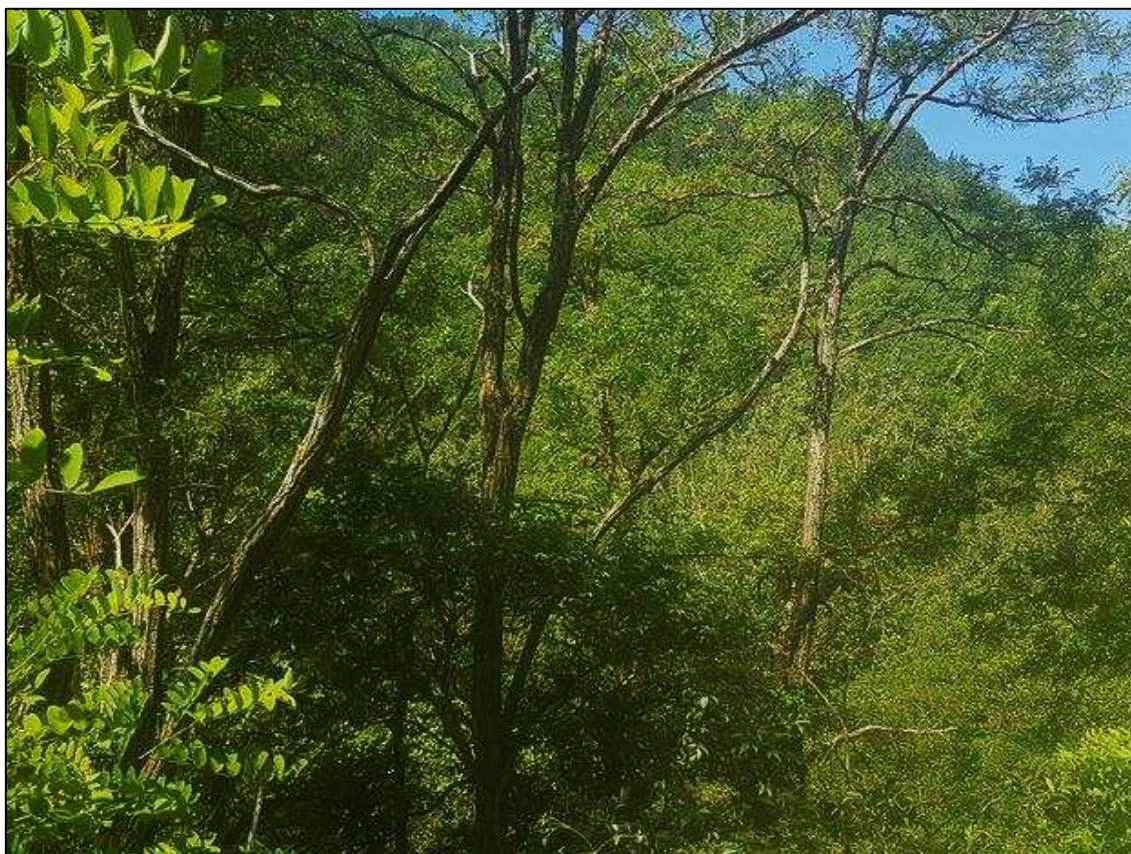


Foto 6 - Area 6

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 6 ricade in querceto di roverella mesoxerofilo. Il sopralluogo ha invece messo in evidenza la presenza di una formazione mista (robinia, pino nero e noce) dominata da robinia con un'area basimetrica di 8 m²/ha, altezze medie di 11 m e diametri medi di 18 cm. L'area boscata si trova in corrispondenza di una scarpata molto ripida e sono evidenti le tracce di un precedente intervento di pulizia.



7.7. AREA 7



Foto 7 - Area 7 (Fonte: Street View)



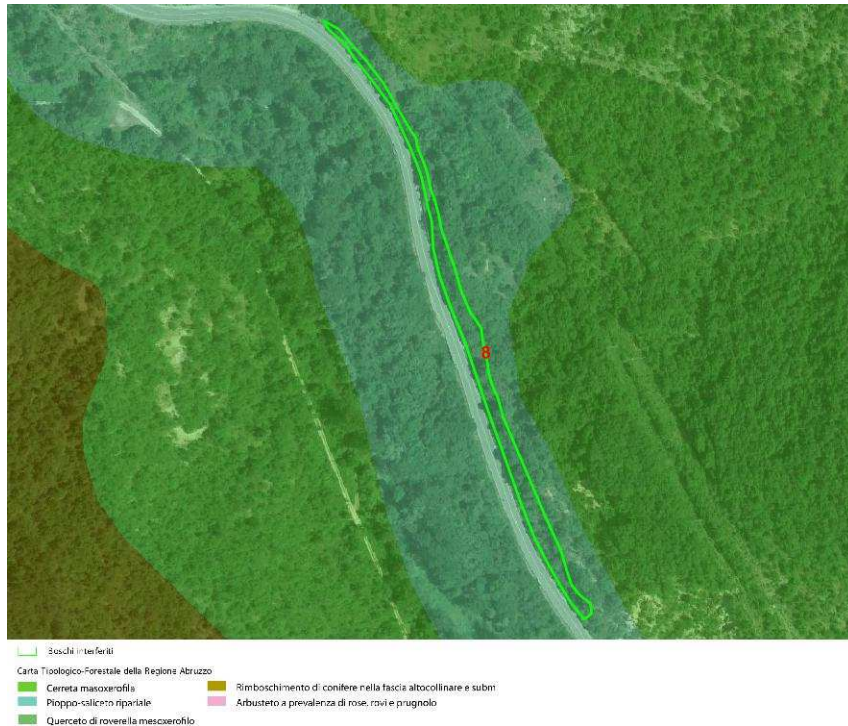
- Boschi interferiti
- Cerreta mesoxerofila
- Pioppo-siliceo ripariale
- Querceto di roverella mesoxerofilo
- Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e subm
- Arbusteto a prevalenza di rose, ravi e prugnolo

L'area 7 presenta caratteristiche del tutto simili all'area 6.

7.8. AREA 8



Foto 8 - Area 8



Nella carta regionale dei tipi forestali, anche l'area 8 ricade nella tipologia del querceto di roverella mesoxerofilo, tipologia confermata anche dai rilievi in campo. Il soprassuolo si caratterizza infatti per la predominanza della roverella accompagnata da orniello e ginestra con un'area basimetrica di 10 m²/ha, altezze medie di 7 m e diametri medi di 17 cm. L'area boscata si trova in corrispondenza di una scarpata molto ripida e sono evidenti le tracce di un precedente intervento di pulizia.

7.9. AREA 9



Foto 9 - Area 9

L'area 9, secondo la carta regionale dei tipi forestali della Regione Abruzzo, ricade all'interno di formazioni di querceti mesoxerofili a base di roverella. Il sopralluogo ha invece messo in evidenza la presenza di una formazione mista (robinia, orniello e pioppo nero) dominata da robinia con un'area basimetrica di 8 m²/ha, altezze medie di 9 m e diametri medi di 15 cm.

Il tracciato stradale rappresenta uno spartiacque tra diverse tipologie di soprassuoli a differente composizione specifica; a monte della strada prevalgono i querceti misti a base di roverella e cerro mentre a valle sono prevalente mente diffuse formazioni a base di robinia associata ad altre specie secondarie che hanno subito diversi rimaneggiamenti e ceduzioni.



- Boschi interferiti
- Carta Fitologica-Forestale della Regione Abruzzo
- Cerreta mesoxerofila
- Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submt
- Pioppo-saliceto ripariale
- Arbusteto a prevalenza di rose, rsui e prugnolo
- Querceto di roverella mesoxerofilo

7.10. AREA 10



Foto 10 - Area 10



Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 10 ricade in parte nel querceto di roverella mesoxerofilo nella cerreta mesoxerofila. Il rilievo in campo ha messo in evidenza la presenza di una formazione dominata dalla roverella (accompagnata da orniello e ginestra) con un'area basimetrica di 4 m²/ha, altezze medie di 5 m e diametri medi di 18 cm. L'area si trova in corrispondenza di una scarpata molto ripida in cui prevale la compagine arbustiva.

La maggior parte dell'area interessata dal progetto riguarda una parete subverticale sopra strada con vegetazione arbustiva discontinua a base di ginestra periodicamente ceduta per garantire la funzionalità delle reti paramassi.

7.11. AREA 11



Foto 11 - Area 11

L'area 11 ricade per la maggior parte all'interno della tipologia cerreta mesoxerofila e nel suo tratto più prossimale alla strada nel querceto di roverella mesoxerofilo. Come si evince dalla documentazione fotografica l'attuale situazione vede in realtà l'assenza di soprasuolo in corrispondenza della strada in quanto sono stati eseguiti in interventi di protezione con reti e per tanto questo tratto viene periodicamente ripulito dalla vegetazione e per tali ragioni non sono ostati effettuati rilievi.



- Boschi interferiti
- Carta Fitologica-Forestale della Regione Abruzzo
- Cerreta mesoxerofila
- Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e subm.
- Pioppo-ciliegio ripariale
- Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo
- Querceto di roverella mesoxerofilo

7.12. AREA 12



Foto 12 - Area 12





 Carta Tipologico-Forestale della Regione Abruzzo

- Cerreta mesoxerofila
- Pioppo-saliceto ripariale
- Querceto di roverella mesoxerofilo
- Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e subm
- Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 12 ricade nella tipologia del Querceto di roverella mesoxerofilo. Il sopralluogo ha messo in evidenza la presenza di una formazione mista ma con predominanza di robinia ed in subordine ornio e roverella con un'area basimetrica di 6 m²/ha, altezze medie di 5 m e diametri medi di 7 cm.

Si tratta di una scarpata sotto strada sottoposta a controllo periodico della vegetazione per ragioni di sicurezza per la viabilità che, unitamente alle condizioni orografiche, ha favorito lo sviluppo della robinia.

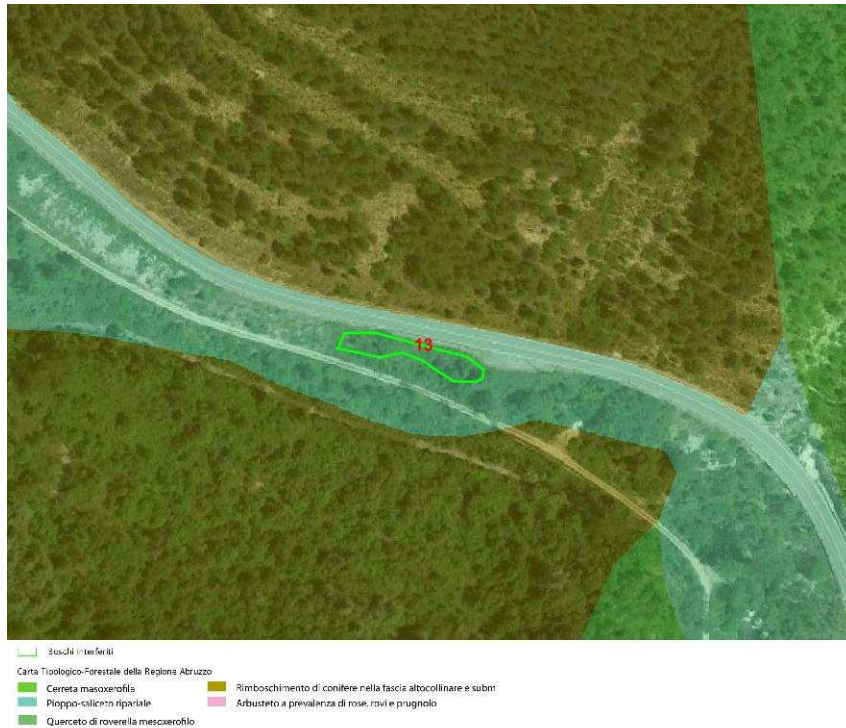
7.13. AREA 13



Foto 13 - Area 13

In corrispondenza dell'area 13, secondo la carta regionale dei tipi forestali, il progetto ricade nella formazione del querceto di roverella mesoxerofilo.

In realtà come si evidenzia dalla documentazione fotografica siamo in presenza di una scarpata subverticale a copertura erbacea in cui è presente uno strato discontinua di arbusti (ginestra e prunus spinosa) con alcuni giovani polloni di orniello. La particolare orografia del terreno e soprattutto l'assenza di esemplari arborei di diametro superiore ai 4 cm non ha consentito di effettuare alcun rilievo.



7.14. AREA 14

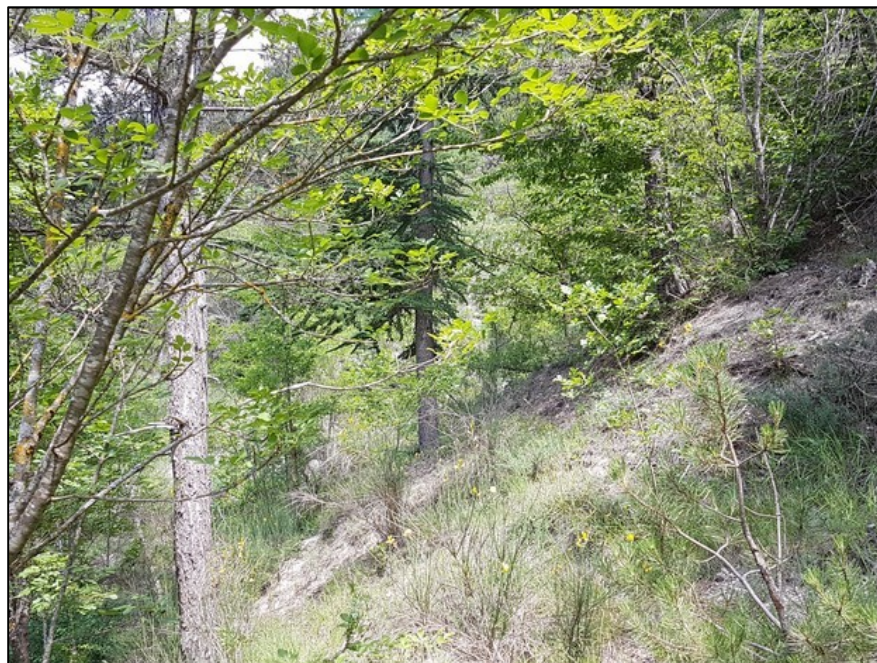
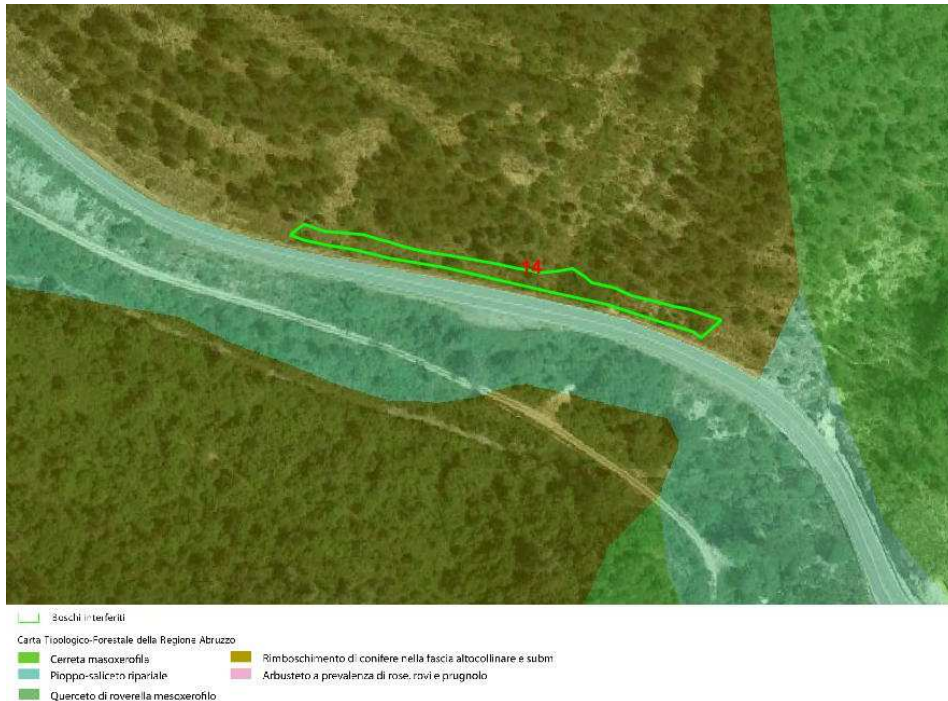


Foto 14 - Area 14



Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 14 ricade in un rimboscimento di conifere. Il sopralluogo presso l'area interessata ha registrato in questo punto specifico l'insediamento di alcune latifoglie in cui predomina la robinia seguita dall'orniello che stanno subentrando al pino nero. I parametri rilevati sono di un'area basimetrica di 10 m²/ha, altezze medie di 6 m e diametri medi di 10 cm.

7.15. AREA 15

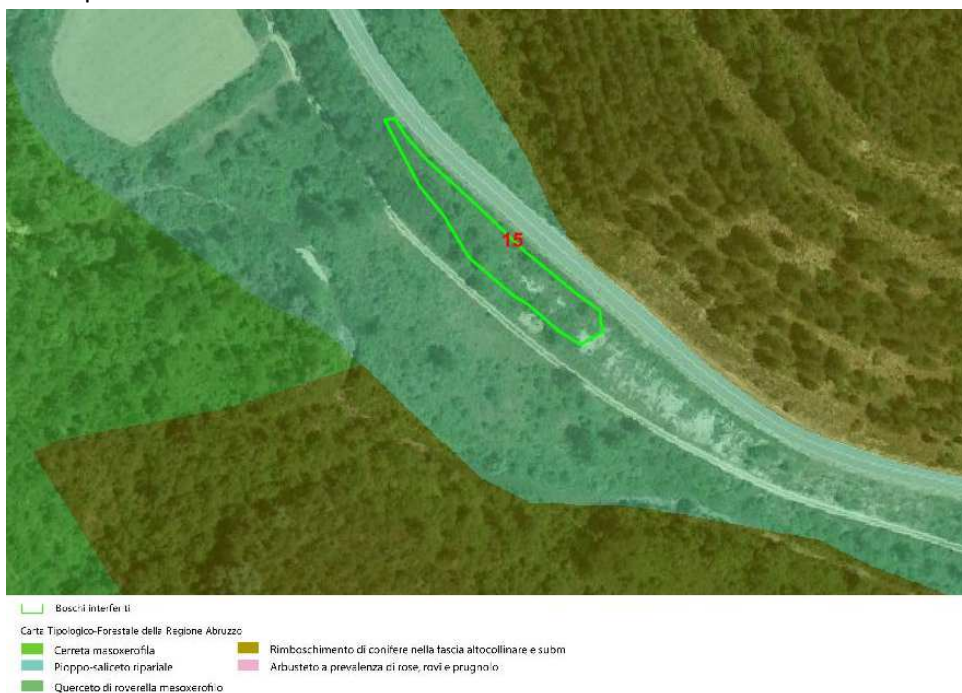


Foto 15 - Area 15

Secondo la carta regionale dei tipi forestali l'area 15 ricade nel querceto di roverella mesoxerofilo.

Il sopralluogo ha invece messo in evidenza la presenza di una formazione discontinua a prevalenza arbustiva dominata da ginestra (accompagnata da *Prunus spinosa* e orniello), che è localizzata presso una scarpata sub-verticale.

Per tali ragioni su quest'area non è stato possibile effettuare un rilievo forestale essendo presenti solo poche sporadiche piante con diametri inferiori ai 4 cm.



7.16. AREA 16



Foto 16 - Area 16 (Fonte: Street View)

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 16 ricade in parte nel querceto di roverella mesoxerofilo ed in parte nella cerreta mesoxerofila. Il sopralluogo ha invece messo in evidenza la presenza di una formazione mista (orniello e robinia) dominata da orniello con un'area basimetrica di 6 m²/ha, altezze medie di 8 m e diametri medi di 16 cm.



7.17. AREA 17



Foto 17 - Area 17

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 17 ricade nella cerreta mesoxerofila. Il rilievo in campo ha sostanzialmente confermato questa tipologia forestale con presenza di una copertura discontinua e mista (robinia, olmo e roverella) dominata da robinia con un'area basimetrica di 12/14 m²/ha, altezze medie di 9 m e diametri medi di 15 cm. L'area si caratterizza altresì per una forte presenza di arbusto ed in particolare rovo, sanguinello e rosa canina.



7.18. AREA 18

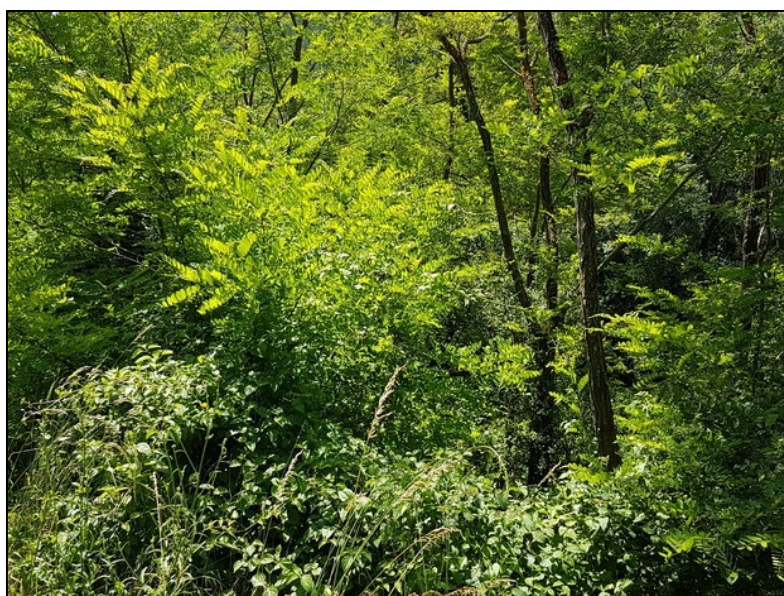


Foto 18 - Area 18

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 18 ricade in parte nel querceto di roverella mesoxerofilo ed in parte nella cerreta mesoxerofila. Il sopralluogo ha evidenziato una tipologia con netta predominanza di robinia accompagnata da rovo e qualche esemplare di cerro. E' stata rilevata un'area basimetrica di 8 m²/ha con altezze medie del popolamento di 10 m e diametri medi di circa 17 cm.



7.19. AREA 19



Foto 19 - Area 19

In corrispondenza dell'area 19, secondo la carta regionale dei tipi forestali, il progetto ricade in parte nel pioppo-saliceto ripariale. Il sopralluogo ha invece messo in evidenza la presenza di una formazione mista

(olmo, orniello e nocciolo) dominata da olmo con un'area basimetrica di 0 m²/ha in quanto ceduta recentemente tanto che i giovani ricacci non superano i 3 metri di altezza ed i 4 centimetri di diametro.



- Boschi interfeiti
- Carta Tipologico-Forstale della Regione Abruzzo
- Carreta masoverofila
- Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e subm
- Pioppo-salceiro ripariale
- Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo
- Querceto di roverella masoverofila

7.20. AREA 20



Foto 20 - Area 20

In corrispondenza dell'area 20, secondo la carta regionale dei tipi forestali, il progetto ricade solo in parte nel pioppo-saliceto ripariale. Il rilievo campo ha censito invece la presenza di una formazione mista (robinia e olmo) dominata da robinia con un'area basimetrica di 4/6 m²/ha, altezze medie di 8 m e diametri medi di 8/10 cm. Nell'area è presente anche un fitto strato arbustivo con vitalba, rosa canina, rovo, sambuco, e sanguinello.



7.21. AREA 21



Foto 21 - Area 21 (in secondo piano)

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 18 ricade in un rimboschimento di conifere; struttura confermata anche dal sopralluogo che ha rilevato la presenza predominante del pino nero, un'area basimetrica di 14 m²/ha, altezze medie di circa 10 m e diametri medi di 22 cm. Occorre precisare che i tratti immediatamente sovrastanti la scapata stradale non sono interessati dal rimboschimento (vedasi foto 21) dove è di fatto presente una discontinua compagine di arbusti pionieri.



7.22. AREA 22



Foto 22 - Area 22

In corrispondenza dell'area 22, secondo la carta regionale dei tipi forestali, il progetto ricade in parte nel pioppo-saliceto ripariale.

Si tratta di una neoformazione che si è espansa a seguito di un parziale abbandono delle attività agricole. Il soprassuolo è costituito in prevalenza da pioppo nero, pioppo bianco e salice bianco ed un corredo arbustivo.

L'altezza e media del popolamento si attesta sui 6 metri con diametri che non superano i 15 cm.



7.23. AREA 23

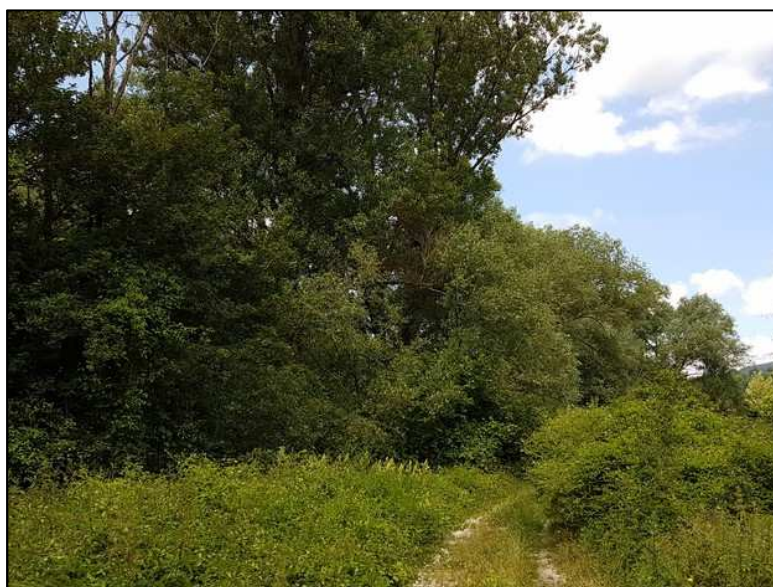


Foto 23 - Area 23

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 23 ricade nel pioppo-saliceto ripariale. Il sopraluogo ha confermato tale assetto con una formazione in cui predomina il pioppo nero accompagnato da salice bianco e nocciolo. Il soprassuolo presenta un'area basimetrica di 10 m²/ha, altezze medie di 20 m e diametri medi di 40 cm.

Ci troviamo in realtà a margine del soprassuolo boschivo lungo una capezzagna in parte invasa da rovi ed arbusti di recente formazione.



Boschi Interferiti
 Carte Tipologico-Forestale della Regione Abruzzo
 Carretta masoverofila
 Pioppo-saliceto ripariale
 Querceto di roverella masoverofila
 Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e subalpina
 Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo

7.24. AREA 24



Foto 24 - Area 24

In corrispondenza dell'area 24, secondo la carta regionale dei tipi forestali, il progetto non ricade in nessuna tipologia forestale. Il sopralluogo ha messo in evidenza la presenza di una neoformazione dominata da robinia con un'area basimetrica di 2 m²/ha, altezze medie di 5 m e diametri medi di 9 cm. Nell'area sono presenti anche degli arbusti: biancospino, rovo, sanguinello.

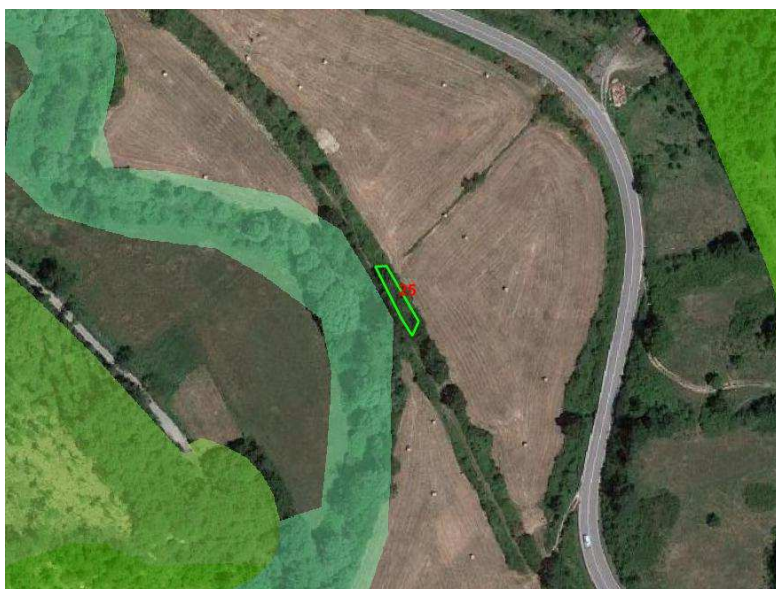


7.25. AREA 25



Foto 25 - Area 25

In corrispondenza dell'area 25, secondo la carta regionale dei tipi forestali, il progetto non ricade in nessuna tipologia forestale. Il sopralluogo ha messo in evidenza la presenza di una formazione arbustiva caratterizzata da rovo e vitalba. La maggior parte dello sviluppo del poligono individuabile da ortofoto riguarda una formazione di rovo di larghezza inferiore ai 20 metri.



7.26. AREA 26



Foto 26 - Area 26

Nella carta regionale dei tipi forestali, l'area 26 ricade nel querceto di cerro mesoxerofilo. Il sopraluogo ha confermato tale tipologia rilevando la presenza di una formazione dominata da cerro ed in subordine da roverella con un'area basimetrica di 6 m²/ha, altezze medie di 12 m e diametri medi di 20 cm.



8. RIFERIMENTI CATASTALI E SUPERFICI INTERFERITE

In Tabella 1 sono riassunti i riferimenti catastali per le superfici con copertura boschiva interferite dal progetto.

La mappa catastale con evidenza delle zone di intervento è riportata nelle tavole:

- P00_IA02_AMB_PL06;
- P00_IA02_AMB_PL07;
- P00_IA02_AMB_PL08;
- P00_IA02_AMB_PL09;
- P00_IA02_AMB_PL10.

Tabella 1 - Riferimenti catastali per le superfici interferite dal progetto					
Denominazione	Comune	Foglio	Mappale	Superfici oggetto di trasformazione del bosco (m ²)	Elaborati
Area_1	Cagnano Amiterno	20	222	20,47	P00_IA02_AMB_PL06
	Cagnano Amiterno	20	230	94,29	
	Cagnano Amiterno	20	strada	40,64	
	Cagnano Amiterno	20	strada	23,21	
Area_2	Cagnano Amiterno	20	396	34,57	
	Cagnano Amiterno	20	116	1.854,93	
	Cagnano Amiterno	20	115	169,75	
	Cagnano Amiterno	20	512	780,62	
	Cagnano Amiterno	20	111	104,06	
	Cagnano Amiterno	20	110	419,98	
	Cagnano Amiterno	20	511	435,58	
	Cagnano Amiterno	20	383	359,08	
	Cagnano Amiterno	20	515	218,60	
	Cagnano Amiterno	20	513	3,55	
	Cagnano Amiterno	20	514	150,77	
	Cagnano Amiterno	20	83	157,69	
Area_3*	Cagnano Amiterno	20	514	9,12	
	Cagnano Amiterno	20	383	525,32	
	Cagnano Amiterno	20	513	106,85	
	Cagnano Amiterno	20	80	11,61	
	Cagnano Amiterno	20	412	18,07	
	Cagnano Amiterno	20	42	1.084,69	
	Cagnano Amiterno	20	411	1.205,02	
	Cagnano Amiterno	20	43	14,98	

	Cagnano Amiterno	20	413	750,88	
	Cagnano Amiterno	20	101	588,67	
	Cagnano Amiterno	20	29	106,26	
	Cagnano Amiterno	20	strada	194,91	
Area_4	Cagnano Amiterno	20	strada	1,04	
	Cagnano Amiterno	20	29	456,68	
	Cagnano Amiterno	20	55	367,69	
	Cagnano Amiterno	20	26	247,09	
	Cagnano Amiterno	20	27	743,13	
	Cagnano Amiterno	20	25	566,63	
	Cagnano Amiterno	20	24	269,18	
	Cagnano Amiterno	20	22	62,79	
	Cagnano Amiterno	20	21	477,37	
	Cagnano Amiterno	20	7	2,05	
	Cagnano Amiterno	10	288	3,91	
	Cagnano Amiterno	10	1084	27,31	
	Cagnano Amiterno	10	1085	60,90	
	Cagnano Amiterno	20	6	49,41	
	Cagnano Amiterno	20	300	67,27	
	Cagnano Amiterno	20	50	52,77	
	Cagnano Amiterno	10	858	515,13	
	Cagnano Amiterno	10	290	360,09	
	Cagnano Amiterno	10	292	155,55	
	Cagnano Amiterno	10	295	181,00	
	Cagnano Amiterno	10	289	260,65	
	Cagnano Amiterno	10	299	98,17	
	Cagnano Amiterno	10	301	454,11	
	Cagnano Amiterno	10	1083	1.074,54	
	Cagnano Amiterno	10	strada	512,31	
	Cagnano Amiterno	20	strada	316,56	
	Cagnano Amiterno	20	19	293,95	
	Cagnano Amiterno	20	14	298,70	
	Cagnano Amiterno	20	12	527,20	
	Cagnano Amiterno	20	10	987,54	
Area_5	Cagnano Amiterno	10	288	526,39	P00_IA02_AMB_PL07
	Cagnano Amiterno	10	286	137,39	
	Cagnano Amiterno	10	287	437,52	
	Cagnano Amiterno	10	223	663,14	
	Cagnano Amiterno	10	222	170,77	
	Cagnano Amiterno	10	221	100,67	

	Cagnano Amiterno	10	219	289,18
	Cagnano Amiterno	10	205	603,92
Area_6	Cagnano Amiterno	10	201	251,15
	Cagnano Amiterno	10	203	203,34
	Cagnano Amiterno	10	202	597,71
	Cagnano Amiterno	10	strada	14,47
	Cagnano Amiterno	10	147	34,31
Area_7	Cagnano Amiterno	10	198	272,80
	Cagnano Amiterno	10	fiume	26,33
	Cagnano Amiterno	10	197	295,77
	Cagnano Amiterno	10	199	127,43
	Cagnano Amiterno	10	201	387,75
	Cagnano Amiterno	10	strada	12,46
	Cagnano Amiterno	10	165	78,12
Area_8	Cagnano Amiterno	10	205	855,16
	Cagnano Amiterno	10	164	245,56
	Cagnano Amiterno	10	162	437,02
	Cagnano Amiterno	10	fiume	22,77
	Cagnano Amiterno	11	17	347,56
	Cagnano Amiterno	10	163	123,05
	Cagnano Amiterno	10	157	53,27
	Cagnano Amiterno	11	strada	33,97
	Area_9	Cagnano Amiterno	10	146
Cagnano Amiterno		10	154	24,25
Cagnano Amiterno		10	750	96,12
Cagnano Amiterno		10	145	203,15
Cagnano Amiterno		10	133	9,48
Cagnano Amiterno		10	144	164,44
Cagnano Amiterno		10	143	455,48
Area_10	Cagnano Amiterno	11	17	1.008,76
Area_11	Cagnano Amiterno	11	17	712,73
	Cagnano Amiterno	11	22	28,50
Area_12	Cagnano Amiterno	10	497	108,39
	Cagnano Amiterno	10	89	103,35
	Cagnano Amiterno	10	258	16,13
	Cagnano Amiterno	10	fiume	42,32
Area_13	Cagnano Amiterno	10	497	266,49
	Cagnano Amiterno	10	83	4,68
	Cagnano Amiterno	10	258	73,54
Area_14	Cagnano Amiterno	11	17	701,14

Area_15	Cagnano Amiterno	10	495	513,30	P00_IA02_AMB_PL08
	Cagnano Amiterno	10	83	403,06	
Area_16	Cagnano Amiterno	11	15	461,31	
	Cagnano Amiterno	1	69	807,15	
	Cagnano Amiterno	1	77	243,91	
Area_17	Cagnano Amiterno	1	74	185,20	
	Cagnano Amiterno	1	69	139,10	
	Cagnano Amiterno	1	67	20,73	
	Cagnano Amiterno	1	strada	38,61	
	Cagnano Amiterno	1	88	335,20	
	Cagnano Amiterno	1	512	66,74	
	Cagnano Amiterno	1	86	187,77	
	Cagnano Amiterno	1	61	218,83	
Area_18	Cagnano Amiterno	1	229	1.362,04	
	Cagnano Amiterno	1	230	626,55	
	Cagnano Amiterno	1	87	415,55	
Area_19	Cagnano Amiterno	1	fiume	27,63	P00_IA02_AMB_PL09
	Cagnano Amiterno	1	513	85,38	
	Cagnano Amiterno	1	230	240,10	
	Cagnano Amiterno	1	89	31,50	
Area_20	Cagnano Amiterno	1	230	32,42	
	Cagnano Amiterno	1	226	822,83	
	Cagnano Amiterno	1	225	60,30	
	Cagnano Amiterno	1	82	359,04	
Area_21	Cagnano Amiterno	1	79	1.039,50	
	Cagnano Amiterno	1	80	53,77	
Area_22	Montereale	112	337	12,69	
	Cagnano Amiterno	1	89	440,17	
	Cagnano Amiterno	1	strada	13,69	
Area_23	Montereale	112	strada	69,28	
	Montereale	112	fiume	83,73	
	Montereale	112	330	101,53	
	Montereale	112	372	493,14	
	Montereale	112	389	127,00	
Area_24	Montereale	112	49	218,56	
	Montereale	112	strada	124,28	
	Montereale	112	379	32,60	
	Montereale	112	382	60,48	
Area_25	Montereale	112	43	6,66	
	Montereale	112	372	55,79	

	Montereale	112	442	62,48	
Area_26	Montereale	101	161	37,56	P00_IA02_AMB_PL10
	Montereale	101	159	21,33	
	Montereale	101	160	48,56	
	Montereale	101	158	31,65	
	Montereale	101	157	24,25	
	Montereale	101	strada	28,83	
Totale superficie boschiva oggetto di trasformazione (esclusa Area 3 pari a 4.616,38 mq)*				37.130,83	
Totale superficie subordinata a rimboscimento compensativo (corrispondente alla superficie oggetto di trasformazione moltiplicata per il coefficiente 1,5)				55.696,25	

*Si ricorda che per l'area 3 si tratta di una superficie solo temporaneamente trasformata in quanto al termine della costruzione della galleria il progetto prevede il ripristino del bosco preesistente. Per questo tratto non si prevede quindi una trasformazione permanente con cambio di destinazione e rimozione del vincolo forestale e per queste motivazioni non è stata inclusa nelle superfici oggetto di compensazione.

Per tanto la richiesta di trasformazione riguarderà complessivamente 37.130,83 metri quadrati cui si assocerà una richiesta di autorizzazione al taglio per mq 4.616,38 corrispondenti all'area n. 3.

9. DETERMINAZIONE DELL'INDENNIZZO

9.1. METODOLOGIA

Come già specificato nel paragrafo 1, l'autorizzazione alla trasformazione del bosco (art. 32 L.R. 3/2014) è subordinata al rimboschimento, a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione, con specie forestali autoctone, di aree di estensione pari a 1,5 volte l'estensione del bosco da trasformare, ad esso limitrofe o comunque ricadenti nel medesimo bacino idrografico.

Nel caso in cui il richiedente non abbia nelle proprie disponibilità terreni o superfici boscate idonee alla realizzazione degli interventi compensativi, il dirigente quantifica la somma che lo stesso deve corrispondere a titolo di indennizzo in misura non inferiore ai costi necessari per far fronte all'acquisizione della disponibilità dei terreni, all'esecuzione dell'intervento e delle cure colturali per i primi cinque anni e stabilisce le modalità e i tempi per il pagamento dell'indennizzo medesimo.

Nel presente paragrafo, l'indennizzo, così come definito dall'art. 32 comma 7 della L.R. 3/2014, è stato calcolato considerando la stima dei costi necessari per far fronte all'acquisizione della disponibilità dei terreni, all'esecuzione dell'intervento di rimboschimento compensativo e delle cure colturali per i primi cinque anni successivi all'impianto.

La superficie boscata da sottoporre a taglio è pari a: m^2 41.747,2.

La superficie boscata oggetto di trasformazione permanente è pari a: m^2 37.130,8, in quanto la superficie boscata in corrispondenza dell'area 3, in cui sarà posizionata la copertura della galleria, sarà ripristinata con un rimboschimento con essenze analoghe ai boschi circostanti.

La superficie boscata subordinata a rimboschimento compensativo è quindi pari: m^2 55.696,3.

9.2. ACQUISIZIONE DEI TERRENI

Per stimare il costo necessario all'acquisizione dei terreni, si è fatto riferimento ai Valori Agricoli Medi (VAM) nella provincia dell'Aquila (Bollettino Ufficiale Regione Abruzzo). L'ultima annata disponibile è il 2015.

Dal momento che le aree boscate ricadono in due Regioni Agrarie differenti, in particolare il Comune di Montereale è localizzato nella Regione Agraria N°1 "Alto Aterno e Bacino di Campotosto" mentre il Comune di Cagnano Amiterno nella N°2 "Montagna di L'Aquila", si è scelto di considerare il valore maggiore corrispondente ai terreni a seminativo (Regione Agraria N°2), pari a 5.570,00 €/ha.

Si considera quindi un costo per l'acquisto del terreno pari a:

€/ha 5.570,00 x ha 5,57 = € 31.024,90

9.3. ESECUZIONE DELL'INTERVENTO

Per calcolare l'importo dell'esecuzione dell'intervento, è stato considerato un rimboschimento con densità di 1600 piantine/ha, con sesto d'impianto a quinconce (2,5x2,5 m).

Di conseguenza, il numero di piantine necessarie per la riforestazione di 55.696,30 m^2 è di:

ha 5,57 x piantine 1600 = 8.912 piantine forestali.

In seguito, si procede determinando il costo della messa a dimora di ogni singola pianta. Si è fatto riferimento al Prezziario Regione Abruzzo – Opere Edili 2018, controllando ed integrando dove necessario con il prezziario Assoverde 2015-2017.

Le piantine saranno reperite prioritariamente presso vivai presenti sul territorio regionale e saranno provviste alla messa a dimora di protezioni tipo "tubo shelter" anti-roditori.

Codice E.P	Descrizione	U.M.	Costo unitario
Assoverde 2015-2017 2505008	Fornitura e piantagione di essenze arboree o arbustive, in vasetto o alveolo, compresa l'apertura di buca 40 x 40 cm; collocamento a dimora delle piante; compresa la ricolmatura e la compressione del terreno; fornitura e posa di tutore (bamb); prima irrigazione (20 l/pianta); compreso oneri per picchettamento e allineamento. Per piante di 2 anni.	cad	€ 6,79
Totale ad albero (cad)			€ 6,79

Prima della messa a dimora, va anche prevista la preparazione del terreno.

Codice E.P	Descrizione	U.M.	Costo (m ²)
Abruzzo 2018 U.07.10.30.a	Preparazione del terreno alla semina o al trapianto, consistente in lavorazione meccanica alla profondità di 40 cm, erpicatura ed affinamento meccanico: per superfici inferiori a 5.000 mq	mq	€ 0,11

Per la preparazione di 55696,30 m², i costi ammontano a:
m² 55.696,3 x € 0,11 = € 6.126,60

Per la messa a dimora di 8912 piantine forestali, i costi ammontano a:
piantine 8.912 x € 6,79 = € 60.512,48

9.4. CURE COLTURALI

Le cure colturali sono previste per 5 anni successivi alla messa a dimora e prevedono:

- La garanzia di attecchimento, ovvero la sostituzione delle fallanze con piantine forestali della stessa tipologia avendo cura di effettuare la sostituzione con piantine di dimensioni paragonabili a quelle presenti sul campo per preservare l'omogeneità dell'impianto;
- La manutenzione degli alberi con potatura di allevamento e formazione di impianti di arboricoltura da legno;
- Cure colturali al rimboschimento, consistente nel diserbo, zappettatura, sarchiatura, rinalzatura, localizzata intorno alle piantine, compreso l'allontanamento ed eliminazione del materiale di risulta.

In questo caso, si è fatto riferimento al prezzario Assoverde 2015-2017.

Si prevede la sostituzione del 10 % delle piante messe a dimora (891 piantine forestali).

Codice E.P	Descrizione	Costo	Quantità	Importo
Assoverde 2015-2017 2505008	Risarcimento con messa a dimora di piante su precedente rimboscimento mediante la riapertura manuale delle buche di cm 40x40x40 e razionale collocamento a dimora delle piantine in vasetto o alveolo. - per piante di anni 2	7,58 €/cad	891	€ 6.753,78
Assoverde 2015-2017 2505009	Cure dei rimboschimenti. trinciatura meccanica dell'area di recente imboschimento eseguita negli interfilari con trincia-erba azionato da trattrice e con rilascio in loco del materiale triturato.	522,00 €/ha	5,57 ha x 5 anni	€ 5.815,08
Assoverde 2015-2017 2505010	Cure dei rimboschimenti. lavorazione meccanica superficiale del terreno (vangatura), eseguita ad una profondità di circa 30 cm, sia lungo il filare che incrociata, avendo cura di avvicinarsi il più possibile alle piante senza comunque danneggiarle.	712,00 €/ha	5,57 ha x 5 anni	€ 19.829,20
Assoverde 2015-2017	Cure dei rimboschimenti.			
2505029	1° anno d'impianto	100,00 €/ha	5,57 ha	€ 557,00
2505030	2° anno d'impianto	170,00 €/ha	5,57 ha	€ 946,90
2505031	3° anno d'impianto	280,00 €/ha	5,57 ha	€ 5.584,48
2505032	4° anno d'impianto	355,00 €/ha	5,57 ha x 2 anni	€ 3.954,70
Totale cure colturali				€ 43.441,14

9.5. DETERMINAZIONE DELL'INDENNIZZO ECONOMICO

L'indennizzo economico, da versare in apposito capitolo del bilancio regionale, pari ai costi necessari per far fronte all'acquisizione della disponibilità dei terreni, all'esecuzione dell'intervento e delle cure colturali per i primi cinque anni è così riassunto:

Principali dati dell'impianto considerato:

La superficie boscata da sottoporre a taglio è pari a: m² 41.747,20.

La superficie boscata subordinata a rimboschimento compensativo è quindi pari: m² 55.696,30.

Il numero di piantine forestali necessarie per l'intervento di compensazione è pari a: 8912.

Indennizzo economico:

Costo totale del suolo	€ 31.024,90
Costo totale dell'intervento	€ 66.639,08
Costo totale delle cure colturali (5 anni)	€ 43.441,14
	<hr/>
	€ 141.105,12