



## SOMMARIO

A	Premessa.....	4
A.1	Descrizione delle opere ferroviarie e delle opere civili a corollario.....	5
B	Caratteristiche del territorio .....	9
B.1	Inquadramento ambientale.....	9
B.1.1	inquadramento geomorfologico e idrografico .....	9
B.1.1.1	Inquadramento geologico e geomorfologico .....	9
B.1.2	Inquadramento idrografico .....	14
B.1.3	Inquadramento climatico.....	15
B.1.4	Uso del suolo prevalente .....	18
C	Inquadramento vegetazionale .....	20
C.1	Vegetazione naturale potenziale .....	20
C.2	Formazioni vegetali presenti nell'area di intervento.....	22
D	Normative di riferimento .....	28
D.1	Norme di sicurezza dettate dal nuovo codice della strada.....	29
D.2	Norme relative ai diritti di proprietà.....	29
E	Opere di inserimento ambientale.....	31
E.1	Interventi opere a verde .....	31
E.2	Scelta delle specie selezionate .....	31
E.2.1	Specie a portamento arboreo .....	33
E.2.2	specie a portamento arbustivo.....	44
E.3	Tipologie delle opere a verde .....	54
E.3.1	Inerbimento .....	54
E.3.2	fascia arbustiva - siepe mista.....	55
E.3.3	Fascia arborea arbustiva ripariale.....	56
E.3.4	Filare arboreo arbustivo.....	57
E.3.5	Le aree di intervento .....	58
E.4	Modalità gestionali .....	61
E.5	Protezione vegetazione esistente durante le attività di cantiere .....	61
E.6	Accantonamento del terreno vegetale fertile .....	62



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 3 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	-------------------

E.7 Operazioni di preparazione agraria del terreno e delle buche ..... 62

	<p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO</p> <p style="text-align: center;">LOTTO 1</p>					
<p style="text-align: center;">RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</p>	<p>PROGETTO IA96</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA R 22 RG</p>	<p>DOCUMENTO IA 00 00 001</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 4 di 64</p>

## A PREMESSA

La presente relazione descrive il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica delle opere a verde di inserimento paesaggistico-ambientale che si prevede di adottare nell'ambito dello sviluppo del progetto del raddoppio ferroviario della tratta Manoppello – Scafa, realizzato nell'ambito della velocizzazione della linea Roma – Pescara.

Il progetto in esame si sviluppa nell'ambito del potenziamento dei collegamenti ferroviari Ovest-Est.

Nel mese di marzo 2020 è stato sottoscritto un Protocollo di Intesa per la “Costituzione di un Gruppo di Lavoro per il potenziamento del collegamento ferroviario Roma – Pescara” tra Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Regione Abruzzo, Regione Lazio e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.

L'obiettivo del Gruppo di Lavoro è stato incentrato nel definire gli interventi di tipo infrastrutturale, tecnologico, operativo ed organizzativo necessari per il miglioramento del collegamento ferroviario tra Roma e Pescara e, in particolare, per il potenziamento della frequenza dei servizi tra Pescara, Chieti e Sulmona, e per la velocizzazione dei servizi nella tratta Roma – Avezzano. I risultati di questo studio hanno individuato quattro sub tratte prioritarie ricadenti tra Roma – Avezzano e tra Sulmona – Chieti:

- Linea Pescara – Sulmona:
  - Tratta Interporto d'Abruzzo – Manoppello (lotto 1);
  - Tratta Manoppello – Scafa (lotto 2);
  - Tratta Pratola Peligna – Sulmona (lotto 3);
- Linea Roma – Sulmona:
  - Tratta Tagliacozzo – Avezzano (lotto 4).

Di recente gli interventi per il potenziamento della linea ferroviaria Roma – Pescara sono stati inseriti all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), piano nazionale di attuazione del Next Generation EU; quest'ultimo è lo strumento temporaneo pensato per stimolare la ripresa europea, e costituisce il più ingente pacchetto di misure di stimolo mai finanziato in Europa per la sua ricostruzione dopo la pandemia di COVID-19. L'obiettivo generale è di realizzare un'Europa più ecologica, digitale e resiliente.

Come richiamato anche nel PNRR, la Commissione Europea ha indicato come obiettivo, per i prossimi anni, l'aumento del traffico ferroviario e del trasporto intermodale su rotaia e su vie navigabili interne per competere alla pari con il trasporto su strada. Per raggiungere gli obiettivi prefissati, le opere finanziate dalla CE, su elencate, dovranno essere realizzate entro il 2026.

La presente relazione riguarderà la tratta Manoppello – Scafa (lotto 2)..

## A.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE FERROVIARIE E DELLE OPERE CIVILI A COROLLARIO

Il potenziamento della tratta ferroviaria Manoppello - Scafa (Lotto 2) comporta il raddoppio in stretto affiancamento alla linea storica, con velocizzazione e riclassificazione della linea, ovvero con aumento del carico per passaggio da categoria C3 a D4 ed un tratto in variante per consentire il superamento delle tre interferenze con la SS n.5 Tiburtina; l'Autostrada A25; il fiume Pescara ed evitare l'interferenza con l'impianto del gas di Alanno.

Il progetto verrà realizzato contemporaneamente al Lotto 1 Manoppello – Interporto d'Abruzzo, e prima del raddoppio della tratta Chieti-Interporto, per tale ragione il tracciato studiato inizia, lato Pescara, con un collegamento al singolo binario della linea storica esistente.

L'inizio dell'intervento è fissato in corrispondenza dell' asse FV dell'attuale stazione di Manoppello Km 23+434 LS in coincidenza con la fine del lotto precedente Interporto d'Abruzzo - Manoppello (km 5+978.92) e si estende per circa 8 km terminando in ambito della stazione di Scafa al km 7+893.99.



FIGURA 1  
LOCALIZZAZIONE DEL LOTTO IN ESAME

Il tracciato ferroviario di progetto si sviluppa integralmente all'aperto e viene realizzato in stretto affiancamento alla linea storica in esercizio e parzialmente in variante.





VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 6 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	-------------------

I ponticelli ed i tombini al di sotto del binario esistente, verranno demoliti e ricostruiti secondo la normativa ad oggi vigente e secondo il nuovo carico assiale e la velocità di progetto, garantendo lo stesso standard sia per il binario pari sia per il dispari.

Il progetto nel suo complesso è composto da un'alternanza di tratti in rilevato, in trincea ed in viadotto; sono stati individuati edifici civili in stretta vicinanza della nuova piattaforma ferroviaria per la cui tutela e salvaguardia si prevedono delle idonee opere di mitigazione. Inoltre, nei tratti di linea ferroviaria dove lo studio acustico ne ha evidenziato la necessità, in base ai limiti della vigente normativa, saranno installate delle barriere antirumore.

Il primo tratto di lunghezza complessiva 3,3 km, superati i primi 700 m di derivazione dalla linea attuale a Manoppello, si sviluppa totalmente in variante, resa necessaria per consentire il superamento delle tre importanti interferenze con la SS n.5 Tiburtina, l'Autostrada A25 e il fiume Pescara ed evitare l'interferenza con l'impianto del gas di Alanno, il tracciato è previsto alla velocità di tracciato Vt 125 Km/h (Rango C 140 Km/h).

In quest'ambito si trova l'importante viadotto VI21 di L= 1420 m con il quale si superano l'autostrada e il fiume Pescara. Invece per la SS n.5 Tiburtina (NV21) è prevista una deviazione plano-altimetrica con ricucitura delle viabilità esistenti. Il progetto della viabilità si sviluppa con un sottopasso della linea ferroviaria attraverso un' opera di scavalco a "farfalla" (SL21).

Sono previste alcune demolizioni nell'area industriale.

Dal km 3+300 fino al km 6+050 il nuovo progetto prevede il raddoppio in affiancamento al binario esistente nei tratti di stretto affiancamento, l'interasse minimo del nuovo binario è previsto a 5.50 m dal binario in esercizio.

Al km 4+358 è ubicata la nuova stazione di Alanno (marciapiedi L=250 m) in corrispondenza dell'attuale al km 28+054 della LS, il tracciato è previsto alla velocità di tracciato Vt 145 Km/h (Rango C 160 Km/h). La configurazione di progetto della stazione prevede la realizzazione del nuovo marciapiede ad isola tra il binario dispari e il binario tronco di larghezza variabile da 7.25 a 5.25 m e l'adeguamento del primo marciapiede che viene previsto sopraelevato a +0.55 dal p.f. nel rispetto della la nuova livelletta ferroviaria, prolungato fino alla lunghezza di 250 m.. Sono previsti inoltre: il sottopasso ciclo-pedonale, il parcheggio per le vetture e gli autobus di linea e due fabbricati tecnologici (FA25, FA26). Infine, dal lato del fiume Pescara è prevista la risistemazione della viabilità locale preesistente in affiancamento al terzo binario di attestamento.

Sono necessarie alcune demolizioni di fabbricati privati in ambito di Alanno.

Il sottopasso esistente carrabile alla pk 4+420 viene demolito e ricostruito solo ad uso ciclo-pedonale.

Le due viabilità principali che vengono interferite sono la NV22 - Riqualficazione svincolo di Viale del Lavoro con la demolizione dell'attuale collegamento tra l'area del Consorzio Val Pescara e viale del Lavoro, ricucite con un tratto in sottopasso su uno dei fornic della SL28, e la realizzazione di una rotatoria con sottopasso ferroviario e la NV24 – Adeguamento Via del Fiume Pescara con rifacimento del cavalcaferrovia e demolizione dell'esistente, il progetto prevede inoltre una nuova sistemazione dei rami di collegamento alla rotatoria esistente.



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 7 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	-------------------

Dalla pk 6+050 fino alla fine dell'intervento, la velocità di progetto è quella della linea attuale  $V_t=85$  Km/h (Rango C 95 Km/h) per consentire l'ingresso nella cittadina di Scafa mantenendo il corridoio dell'attuale linea ferroviaria e riducendo al minimo gli impatti della nuova linea a doppio binario sull'abitato e sulle infrastrutture esistenti (viadotto A25 e ponte ferroviario su fiume Pescara).

Al km 6+310 l'attuale LS sotto-attraversa il viadotto autostradale, il progetto sviluppato realizza il nuovo tracciato a doppio binario esattamente nello stesso sedime dell'attuale ferrovia inserendo opere di mitigazione per la tutela delle pile del viadotto, per consentire questo intervento viene prevista una deviazione provvisoria della linea storica di lunghezza 600 m circa.

Dalla pk 6+600 fino alla 7+300 il tracciato si discosta dalla ferrovia esistente proseguendo in variante per realizzare il nuovo ponte sul fiume Pescara VI23 in affiancamento all'attuale.

L'attuale passaggio a livello su la SP64 al km 6+600 viene soppresso e in sostituzione è stato studiato un nuovo sottopasso ferroviario al km 6+535 (NV25) con piccola risistemazione della viabilità locale.

Sono previste alcune demolizioni di fabbricati.

Dal km 7+300 si entra nell'impianto esistente della fermata di Scafa che attualmente è così configurato:

un binario di corsa (futuro BP) con un marciapiede alto (+55 cm su pf) di  $L=250$  m, un binario di precedenza (futuro BD) con un marciapiede basso lato FV (+25 cm sul pf) di  $L=215$  m e un sottopasso pedonale ubicato in prossimità della radice lato Pescara questi interventi sono stati realizzati e finiti nel 2019.

La nuova fermata di Scafa inizia alla pk 7+307.89 dove è ubicata la comunicazione P/D S60U/400/0.074 e alla pk 7+456.83 il binario di progetto si allaccia al binario di corsa esistente mentre l'attuale binario di precedenza viene adeguato e portato a interasse 4 m (attualmente l'interasse è superiore ai 5m) e si ricollega all'esistente alla pk 7+773 dove è ubicato l'attuale deviatoio per il tronchino di sicurezza della precedenza.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- demolizione di circa 40 m dei marciapiedi esistenti nella radice lato Pescara e prolungamento fino alla lunghezza di 250 m nella radice lato Roma.
- Adeguamento dell'attuale binario di precedenza (futuro BD) per posizionarlo a interasse 4 m rispetto l'attuale (interasse esistente superiore ai 5 m), questa correzione consente di adeguare alla normativa vigente l'attuale marciapiede lato FV che viene alzato a +55 cm sul pf.

Il progetto delle opere a verde si pone, in generale, l'obiettivo di ottimizzare il rapporto tra l'opera e il contesto territoriale nel quale essa si inserisce con particolare riferimento alle opere stradali e la sistemazione delle aree intercluse.



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 8 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	-------------------

L'analisi è partita dall'esame del territorio, tenendo conto delle sue caratteristiche morfologiche, degli ambiti paesaggistici, della distribuzione degli usi del suolo presenti nell'area di intervento, nonché dall'individuazione della vegetazione reale e potenziale.

Nella redazione del documento si è fatto inoltre riferimento a quanto contenuto nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II - Sezione 15, Opere a Verde.



	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO LOTTO 1					
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C

## B CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

Le aree dove si articolano gli interventi è individuata lungo il corridoio infrastrutturale ferroviario che da sud di Chieti (Masseria Giannero) a Manoppello Scalo, Lotto 1, e da Manoppello scalo a Scafa, Lotto 2. I territori attraversati riguardano le provincie di Chieti e Pescara e in particolare i seguenti Comuni.

- Lotto 1
  - Chieti
  - Manoppello (PE)
- Lotto 2
  - Manoppello (PE)
  - Rosciano (PE)
  - Alanno (PE)
  - Scafa (PE)

Il contesto attraversato risulta omogeneo dal punto di vista morfologico e climatico, infatti il tracciato ferroviario in esame interessa nell'insieme il fondo valle del Fiume Pescara. Questa si apre all'altezza di Alanno Scalo mentre nel tratto a monte il fondo valle risulta relativamente più incassato tra i versanti collinari. Da Chieti a Scafa il paesaggio attraversato dalla linea ferroviaria si modifica rarefacendo l'edificato passando da un contesto urbano ad uno più francamente rurale agricolo.

### B.1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

#### B.1.1 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E IDROGRAFICO

##### B.1.1.1 *Inquadramento geologico e geomorfologico*

###### *Inquadramento geologico*

Il tratto di linea in esame si sviluppa lungo il tratto mediano della Valle del fiume Pescara, nel settore pedemontano-collinare abruzzese che si estende dalle propaggini nordorientali del Massiccio della Maiella fino alla zona antistante la linea di costa adriatica.

il tracciato intercetta prevalentemente depositi alluvionali, distinti in quattro diverse litofacies, riconducibili in letteratura ai depositi alluvionali terrazzati Quaternari del Sintema Valle Maielama – Subsintema di Chieti Scalo (sigla CARG “AVM4b”, ISPRA 2010a) – e ai depositi alluvionali olocenici (sigla CARG “olo<sub>b</sub>”, ISPRA 2010a). Lungo il tracciato, tali depositi hanno uno spessore complessivo variabile da 10 a 50 m circa e poggiano con contatto erosivo sui depositi marini

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO LOTTO 1					
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C

pelitico-sabbiosi (FMTa) della Formazione Mutignano e argilloso-marnosi della Formazione di Cellino (Crescenti, 1980; APAT, 2006; ISPRA 2010a; 2010b).

Si riporta di seguito la descrizione delle unità geologiche che interessano l'area del tracciato, dalla più antica alla più recente.

- *Successione Marina del Messiniano - Pliocene inferiore*

rappresenta il substrato marino più antico affiorante al di sotto delle coperture continentali quaternarie e dei depositi della successione marina del Pliocene inferiore. In letteratura, questa successione è riferibile alla formazione delle Argille del Cigno ed è composta da diverse associazioni di facies.

Nell'area di studio affiora esclusivamente nell'estremo settore occidentale ad ovest di Scafa dove è stata intercettata la sola litofacies argilloso-marnosa, affiorante lungo i versanti ad oltre 500 m di distanza dal tracciato ferroviario.

- *Successione Marina del Pliocene inferiore*

La successione è composta da diverse formazioni e/o associazioni di facies. Nel settore oggetto di studio affiora solamente la *litofacies* argilloso-marnosa riconducibile alla Formazione Cellino. Lungo il tracciato, questa unità è sempre ricoperta da depositi continentali quaternari e, nei pochi affioramenti visibili lungo i versanti vallivi, in corrispondenza di cave dismesse, è contraddistinta da alterazione superficiale diffusa.

- *Litofacies argilloso-marnosa (CEN)*

È costituita da argille marnose e marne argillose di colore grigio, da mediamente a molto consistenti, con livelli e lamine rossastre e frammenti di molluschi marini ed echinodermi, ben stratificate; presenta intercalazioni pelitico sabbiose e siltose e intercalazioni sporadiche di isolati orizzonti arenaceo-pelitici in strati sottili e medi.

Lungo il tracciato, la litofacies argilloso-limosa affiora al di sotto dei depositi alluvionali a profondità dal p.c. molto variabili, comprese tra 11-12 m e 50 m circa.

- *Successione Marina Pliocene Superiore-Pleistocene p.p.*

rappresenta il substrato geologico nell'intorno della valle del Pescara. Tale successione, riferibile alla Formazione Mutignano (Crescenti, 1980; ISPRA 2010a; 2010b), è composta da quattro associazioni di facies principali. Nel settore oggetto del presente studio è stata indagata esclusivamente una litofacies argilloso-limosa riconducibile all'associazione pelitico-sabbiosa (FMTa). Lungo il tracciato, l'unità in questione è sempre ricoperta da depositi alluvionali terrazzati

- *Litofacies argilloso-limosa (FMTa)*

è costituita da argille-marnose e argille limose da debolmente marnose a marnose, con sporadici interstrati sabbiosi in veli o lamine molto sottili.

Le argille del substrato si intercettano, nell'area di studio, al disotto dei depositi alluvionali a profondità variabili tra 16-17 m e i 25-26 m.

- *Litofacies conglomeratica (FMTb)*

si tratta di conglomerati ben cementati che formano banconi e strati da decimetrici a metrici, con livelli di ghiaie, sabbie grossolane, brecce e blocchi eterometrici dispersi in matrice argilloso-limoso-sabbiosa. Talora, a varie altezze stratigrafiche, si rinvengono lenti e livelli limoso-argillosi sabbioso-limosi o argilloso-limosi; sono presenti macrofossili di ambiente marino basso, in genere di piccole dimensioni.

Lungo il tracciato è stata indagata al di sotto dei depositi alluvionali a profondità dal p.c. maggiori di 23,5 m

▪ *Depositi Continentali Quaternari*

Si individuano 12 unità differenti così articolate:

- *Depositi alluvionali terrazzati – ALTc*  
(Rif. CARG: subsistema di Villa Oliveti “AVM1”)
  - *litofacies ghiaioso-sabbiosa (ALTc)*

Depositi alluvionali terrazzati costituiti da una singola litofacies a prevalente composizione ghiaiosa e ghiaioso-sabbiosa.

- *Depositi alluvionali terrazzati – ALTb*  
(Rif. CARG: subsistemi di Piano della Fara “AVM2” e Vallemare “AVM3”)
  - *litofacies ghiaioso-sabbiosa (ALT1b)*

Depositi continentali di terrazzi fluviali costituiti da una singola litofacies a composizione prevalentemente ghiaioso-sabbiosa e sabbiosa. Sono cartografati lungo la porzione medio-bassa del versante posto in destra idrografica del fiume Pescara, a quote comprese tra 100 e 60 m s.l.m.

- *Depositi alluvionali terrazzati – ALTa*  
(Rif. CARG: subsistemi di Chieti Scalo “AVM4”)

Si tratta di depositi continentali alluvionali terrazzati, costituiti da quattro distinte litofacies:

- *litofacies ghiaioso-sabbiosa (ALT1a)*
- *litofacies sabbioso-limoso (ALT2a)*
- *litofacies limoso-argillosa (ALT3a)*
- *litofacies argillosa (ALT4a)*

La parte alta di tali depositi costituisce una superficie terrazzata con notevole continuità fisica che si segue agevolmente nell'intera valle del Pescara e, in particolare, lungo l'intero tracciato ferroviario in oggetto. Rappresentano la quasi totalità dei depositi continentali quaternari che interessano il tracciato ferroviario. A scala dell'intera area di studio, la litofacies ghiaioso-sabbiosa (ALT1a) prevale nella porzione inferiore dell'unità mentre la litofacies limoso-argillosa (ALT3a) in quella medio-superiore.

- *Depositi alluvionali recenti – ba*  
(Rif. CARG: olocene “olob”)

	<p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO</p> <p style="text-align: center;">LOTTO 1</p>					
<p style="text-align: center;">RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</p>	<p>PROGETTO IA96</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA R 22 RG</p>	<p>DOCUMENTO IA 00 00 001</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 12 di 64</p>

Si tratta di depositi di canale fluviale e argine, costituiti da quattro distinte litofacies:

- litofacies ghiaioso-sabbiosa (ba2a)
- litofacies sabbiosa (ba2b)
- litofacies limoso-sabbiosa (ba2c)
- litofacies argillosa (ba2d)

La parte alta di tali depositi costituisce una superficie terrazzata, comunemente denominata “pianura alluvionale olocenica”, che si segue con buona continuità nei pressi della zona ripariale del F. Pescara, poco a Nord del tracciato ferroviario oggetto di studio.

I depositi di tale unità poggiano con contatto stratigrafico erosivo sui depositi alluvionali terrazzati dell'unità ALTa.

- *Depositi di frana – fra*  
(Rif. CARG: olocene “oloa1”)
- *Depositi eluvio-colluviali – col*  
(Rif. CARG: olocene “oloa1”)

Si tratta di depositi di ambiente di versante costituiti da una singola litofacies limoso-sabbiosa e limoso-argillosa. Lo spessore varia da pochi decimetri a circa 3-4 m. Tali terreni si rinvencono in tutta l'area di studio, in corrispondenza delle depressioni impluviali o alla base delle scarpate morfologiche più acclivi ed estese.

- *Depositi fluviali di alveo a rive piene – flu*

In particolare affiorano in corrispondenza di aree che, precedentemente agli anni 50, ospitavano alvei a canali intrecciati di tipo *braided* o *wandering*.

- *Depositi di riporto antropico – R.*



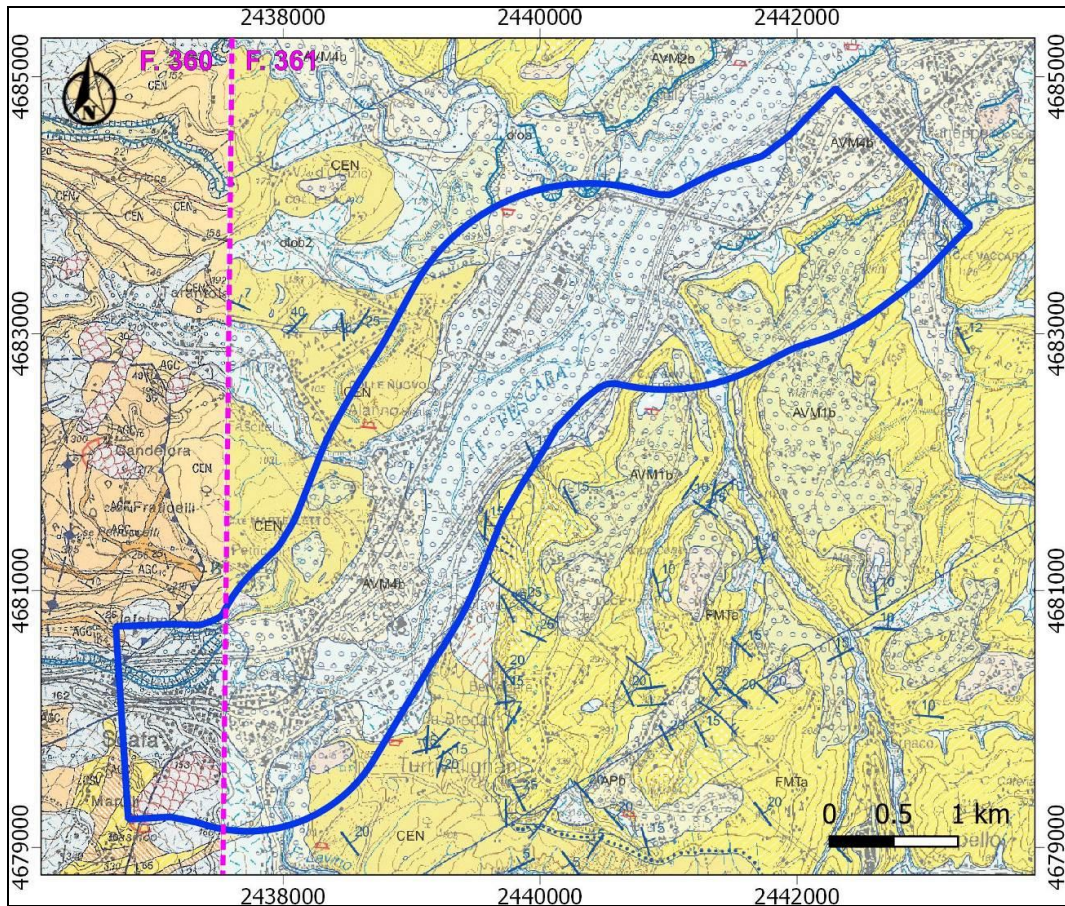


FIGURA 2

STRALCIO DELLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA IN SCALA 1: 50.000 FOGLI N.360 "TORRE DE' PASSERI" E N.361 "CHIETI" (NON IN SCALA).  
IL POLIGONO BLU INDICA L'AREA DI STUDIO (ISPRA, 2010A)

### Inquadramento geomorfologico

L'assetto geomorfologico della media valle del Pescara è caratterizzato da diverse tipologie di forme distribuite in maniera eterogenea sul territorio in relazione alle caratteristiche morfologiche, idrografiche, litologiche e climatiche.

In particolare si individuano le seguenti tipologie di forme,

- forme gravitative;
- forme legate alle acque correnti superficiali;
- forme antropiche.

Sono inoltre presenti forme poligeniche legate a una combinazione di processi geomorfologici diversi. Lungo il tracciato sono presenti essenzialmente scarpate poligeniche legate all'azione dell'erosione fluviale ma controllate e modificate in parte dall'azione antropica e viceversa

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO LOTTO 1					
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C

### *Forme, processi e depositi gravitativi di versante*

Non sono presenti lungo il tracciato processi gravitativi di versante. Possono essere presenti nell'areale e principalmente riconducibili a deformazioni superficiali lente, in stato di attività quiescente; quindi di forme di piccole dimensione in termini di spessori massimo 2/3m. Inoltre, si rinvencono a fine lotto e fuori tracciato nella zona di Scafa corpi di frana complessi, in stato di attività inattivo. Forme legate alle acque correnti superficiali

### *Forme, processi e depositi dovuti alle acque correnti superficiali*

Caratterizzano tutta l'area della piana alluvionale del Pescara e dei suoi principali affluenti e localmente sono presenti sui versanti. Alcune di esse rappresentano importanti criticità dal punto di vista geomorfologico, come nel caso dei tratti di alveo in approfondimento o con sponde in erosione laterale particolarmente accentuata, tali fenomeni non risultano interessato il progetto.

La piana alluvionale del Pescara è interessata da una serie di scarpate di erosione fluviale non attive o terrazzi alluvionali con dislivelli di oltre 10 m; queste si individuano sia in destra che in sinistra idrografica dell'alveo principale.

### *Forme antropiche e manufatti*

I principali elementi connessi con l'attività antropica sul territorio sono rappresentati dai numerosi manufatti realizzati in corrispondenza delle aree urbanizzate e da tutti gli elementi connessi con la costruzione delle infrastrutture a rete. Ad essi si aggiungono, localmente, importanti attività estrattive per il reperimento di inerti e materiali da costruzione.

Nei settori più antropizzati si rinvencono, inoltre, estesi terreni di riporto provenienti da cavature e sbancamenti, realizzati nei depositi alluvionali terrazzati e in quelli di pianura alluvionale.

Infine, lungo gli alvei del Pescara e dei fossi minori, sono presenti numerose opere di regimazione idraulica, in termini di briglie e argini artificiali.

### **B.1.2 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO**

Il progetto, nel lotto in esame, si sviluppa nell'ambito della valle del Fiume Pescara, nel tratto dalla prog. km 0+000 alla prog. km 2+340 circa in destra idrografica e dalla prog. km 2+340 alla prog. km 6+745 circa in sinistra idrografica per attraversare nuovamente il Pescara e proseguire sino a fine progetto nuovamente in sinistra; lungo il suo sviluppo attraversa diversi corsi d'acqua affluenti del Pescara i cui bacini di riferimento si sviluppano lungo le pendici collinari che chiudono l'ambito della valle, nell'area di riferimento.

I principali corsi d'acqua interessati dall'asse di progetto e dalle opere stradali correlati sono, oltre al Fiume Pescara:

- Torrente Alba (non interferito);
- Torrente Fossatello attraversato alla prog. km 3+892;



	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO LOTTO 1					
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C

Ai principali corsi d'acqua si aggiungono i corsi d'acqua minori, alcuni dei quali fortemente trasformati dalle pressioni antropiche, in particolare nei tratti di attraversamento dei nuclei urbani che si addensano lungo l'asse della via Tiburtina Valeria e la SP Alanno - Scala.

### B.1.3 INQUADRAMENTO CLIMATICO

Nel corridoio in esame, il clima è genericamente mediterraneo con connotati adriatici di carattere continentale, quindi con precipitazioni meno frequenti ma più importanti, di base si registrano estati calde e inverni generalmente tiepidi.

L'esposizione al fronte Adriatico, nella fascia costiera e collinare orientale fa registrare avvezioni continentali molto fredde; tali fronti freddi, impattando con il calore e l'umidità rilasciata dal mare possono provocare, in estate o in primavera, violente grandinate o temporali mentre in inverno si manifestano anche copiose nevicate con zero termico prossimo al livello del mare.

Le statistiche descrittive delle precipitazioni cumulate, riportate dalla Regione Abruzzo e relative le serie storiche tra il 1951 e il 2009 riportano nelle stazioni di Alanno e Chieti, di riferimento per il territorio in esame valori medi compresi tra i 757 mm ed i 784 mm circa<sup>1</sup>.

TABELLA 1  
 STATISTICHE DESCRITTIVE DELLE PRECIPITAZIONI CUMULATE ANNUE

<i>Pv.</i>	<i>Bacino</i>	<i>Stazione</i>	<i>Media</i>	<i>Dev.St</i>	<i>C.V.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Intervallo di Variazione</i>
PE	Aterno-Pescara	Alanno	757,2	145,1	19,2	1263,6	503,0	760,6
CH	Aterno-Pescara	Chieti	784,0	155,7	19,9	1223,8	491,8	732,0

La distribuzione delle precipitazioni è comunque condizionata dagli alti appenninici del Gran Sasso e della Maiella, dove si sviluppa il Fiume Pescara.

<sup>1</sup> Regione Abruzzo, ARSSA *Analisi spazio temporale delle precipitazioni nella regione Abruzzo*

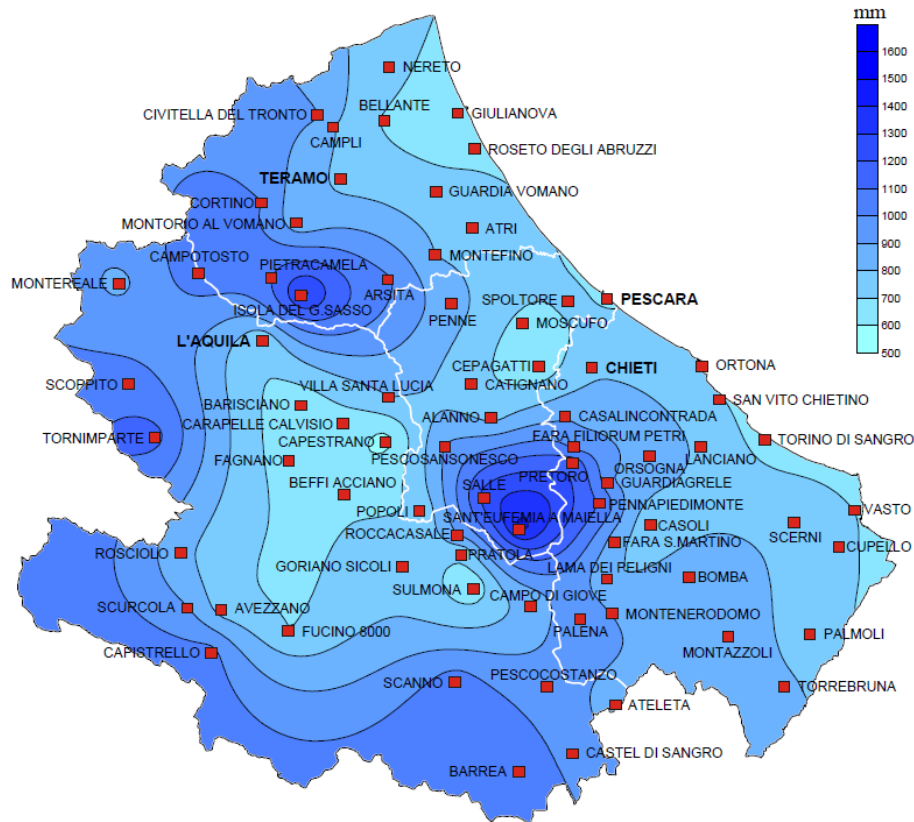


FIGURA 3

DISTRIBUZIONE DELLE PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUE REGISTRATE TRA IL 1951 E IL 2009

Come si evidenzia dall'immagine allegata i valori medi più contenuti della piovosità media annua, compresi tra 500 e 800 mm, si rilevano nella fascia costiera, nella valle Peligna e nelle aree centrali della provincia dell'Aquila. Nel documento di studio, nell'intervallo di tempo considerato, è stato registrata un trend a diminuire delle precipitazioni medie annue su tutto il territorio regionale, mediamente del 13% con il contestuale aumento degli eventi estremi.

Di seguito si riportano le tabelle riepilogative dei valori medi annui registrati nel periodo 1951-2000 come riportati da Giuliani e Antenucci 2017<sup>2</sup> in cui si evidenziano nell'area della val Peligna medie annue delle temperature medie comprese tra i 16°C e i 18°C. e precipitazioni in linea con la pubblicazione ARSSA richiamata.

<sup>2</sup> GIULIANI D. e ANTENUCCI F.: *Valori medi climatici dal 1951 al 2000 nella Regione Abruzzo*, Regione Abruzzo, Giunta Regionale, Dip. Politiche dello Sviluppo Rurale e della pesca, 2017.

Media annuale (1951-2000)		Media mensile (1951-2000)											
<b>TEMPERATURA</b>		<b>TEMPERATURA</b>											
Giorni con gelo (n°)	12	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Massima assoluta (°C)	43.2	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Media giornaliera (°C)	15.2	23.0	24.8	30.0	29.2	35.4	38.2	42.7	43.2	37.0	32.8	27.5	26.0
Media massime (°C)	18.8	6.7	7.4	9.9	13.3	18.0	21.9	24.7	24.6	21.0	16.2	11.3	8.0
Media minime (°C)	11.7	9.3	10.5	13.3	17.1	22.0	26.1	29.1	28.9	24.8	19.5	14.2	10.6
Minima assoluta (°C)	-8.3	4.0	4.3	6.4	9.6	14.1	17.8	20.4	20.3	17.1	12.8	8.4	5.3
<b>PRECIPITAZIONI</b>		<b>Precipitazione</b>											
Pioggia totale (mm)	785.5	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Massima in 1 ora (mm)	61.4	71.6	63.0	67.4	69.7	47.6	49.5	38.1	48.0	65.4	84.1	93.9	87.2
Massima in 24 ore (mm)	133.6	7.1	7.0	7.5	6.7	5.9	4.8	3.9	4.1	5.6	7.3	8.1	8.3
Giorni piovosi (n°)	76	Giorni piovosi (n°)											

FIGURA 4

VALORI MEDI CLIMATICI NELL'INTERVALLO TRA IL 1951 ED IL 2000, NELLA STAZIONE DI CHIETI

Media annuale (1951-2000)		Media mensile (1951-2000)											
<b>TEMPERATURA</b>		<b>TEMPERATURA</b>											
Giorni con gelo (n°)	13	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Massima assoluta (°C)	42.7	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Media giornaliera (°C)	15.2	22.5	23.7	26.9	29.3	34.2	38.7	42.7	42.0	36.5	32.2	27.8	22.6
Media massime (°C)	19.2	6.6	7.5	9.9	13.2	17.9	22.0	24.7	24.7	20.9	16.0	11.3	7.9
Media minime (°C)	11.3	9.6	10.9	13.6	17.2	22.4	26.8	29.7	29.6	25.4	19.6	14.4	10.7
Minima assoluta (°C)	-9.0	3.6	4.2	6.2	9.1	13.5	17.2	19.7	19.7	16.5	12.3	8.2	5.0
<b>PRECIPITAZIONI</b>		<b>Precipitazione</b>											
Pioggia totale (mm)	749.9	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Massima in 1 ora (mm)	63.8	64.2	57.6	63.9	68.5	51.6	53.5	36.7	44.2	67.0	76.9	86.4	79.4
Massima in 24 ore (mm)	163.4	7.1	7.4	7.6	7.5	6.7	5.8	4.4	4.5	6.0	7.9	8.7	9.1
Giorni piovosi (n°)	70	Giorni piovosi (n°)											

FIGURA 5

VALORI MEDI CLIMATICI NELL'INTERVALLO TRA IL 1951 ED IL 2000, NELLA STAZIONE DI ALANNO

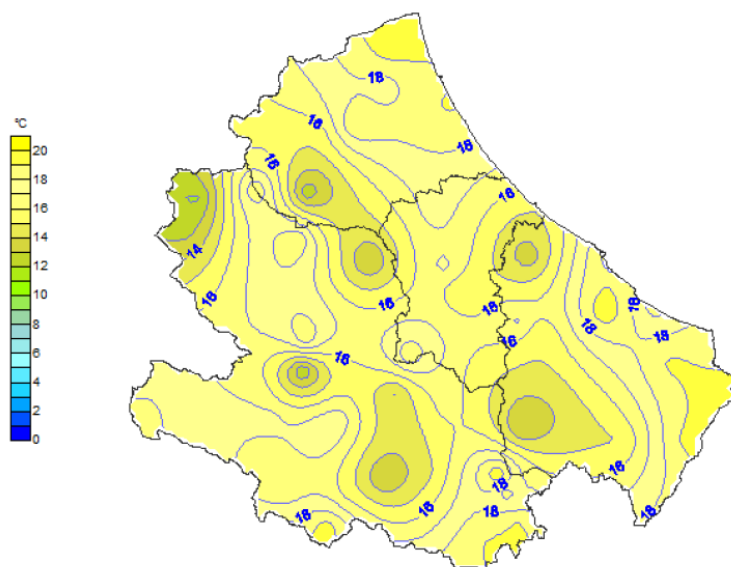


FIGURA 6

DISTRIBUZIONE DELLE TEMPERATURE MEDIE ANNUE REGISTRATE TRA IL 1951 E IL 2000

#### B.1.4 USO DEL SUOLO PREVALENTE

Come detto la linea ferroviaria si sviluppa lungo il corridoio naturale della valle del Pescara, ambito morfologico all'interno del quale si stabiliscono anche il tracciato della A25 e della SR5 via Tiburtina Valeria.

La piana alluvionale del fondovalle, con le dovute diversità e la più rarefatta presenza di aree urbane e insediamenti sparsi che si registra spostandosi dalla costa verso l'entroterra, vede la proporzionale contaminazione dello spazio rurale che mantiene contenuti eminentemente agricoli e inserzioni significative di aree naturali e/o naturaliformi lungo i versanti che delimitano il sistema dei terrazzamenti alluvionali del fondovalle e le aree golenali dei corsi d'acqua che tributano al Fiume Pescara. Dalla copertura Corine land cover 2013 IV Livello della Regione Abruzzo, si evidenzia che le sistemazioni agrarie particolarmente presenti sono i seminativi semplici e in aree non irrigue così come parcelle caratterizzate da sistemi colturali complessi; i seminativi si intercalano a colture arboree, in particolare alle sistemazioni a vite e ulivo.

L'insediamento rurale agricolo si attesta sul sistema delle masserie e case rurali, di più recente formazione, presso le quali talvolta coesistono la residenza e le attività produttive. L'insediamento nello spazio rurale spesso si organizza in piccoli nuclei in genere attestati lungo i filamenti stradali. Le masserie sono in genere localizzate sui terrazzi alluvionali più alti o sulle prime pendici collinari

L'insediamento urbano è rappresentato da aggregazioni in nuclei costituiti da tessuti discontinui, mediamente densi, a carattere prevalentemente residenziale, e insediamenti produttivi che si attestano lungo il filamento della Tiburtina.

Per quanto riguarda le coperture naturali e naturaliformi, nel corridoio di progetto sono ben rappresentate le formazioni riparie a pioppo e salice, variabilmente degradate, e limitate dalla presenza dei seminativi o da altri usi antropici, che interessano le porzioni strette a ridosso



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 19 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

dell'alveo del Fiume Pescara e degli affluenti e spesso in contatto con lembi di bosco di versante, per lo più a conifere, più raramente con boschi di latifoglie o prati pascolo. In linea generale lungo il Lotto 2 le coperture naturali e naturalmiformi hanno un peso relativamente maggiore rispetto a quanto si rilevi nel Lotto 1.

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO LOTTO 1					
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C

## C INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

### C.1 VEGETAZIONE NATURALE POTENZIALE

L'area della Valle del Pescara, secondo la classificazione proposta da Rivas-Martinez 2004<sup>3</sup> approfondita e modificata da Blasi<sup>4</sup> rientra nella classificazione della *Regione mesomediterranea*, secondo la classificazione di Mayr-Pavari rientra nel *Lauretum freddo* si tratta di una fascia intermedia, tra il Lauretum caldo e le zone montuose appenniniche più interne interessando il territorio dal livello del mare fino ai 700-800 metri di altitudine sull'Appennino; dal punto di vista botanico questa zona è fortemente caratterizzata dalla coltivazione dell'olivo ed è l'habitat tipico del leccio.

La descrizione floristica e vegetazionale d'Italia<sup>5</sup> riporta l'area di intervento all'interno della *Subprovincia apula* che si estende dalla Penisola Salentina verso nord, lungo la costa adriatica fino al promontorio del Conero e comprende la zona interna, collinare e subcostiera, abruzzese solcata da numerosi corsi d'acqua, provenienti dalla zona montana (*Subprovincia appenninica*), che danno luogo a valli dall'andamento subparallelo fra loro e perpendicolari alla linea di costa con pianure alluvionali piuttosto limitate.

In linea generale la vegetazione delle colline è prevalentemente interessata da aree agricole e da lembi di vegetazione naturale relitta, dinamicamente legate ai querceti di *Quercus virgiliana* e *Rosa sempervirens*, bosco, poco rappresentato a causa dell'elevata trasformazione agricola del territorio. Lo strato arboreo dominato da *Quercus virgiliana*, si aggiungono poche specie, tra cui *Fraxinus ornus*, *Sorbus domestica* e *Quercus ilex*. Importante è la presenza di numerose specie mediterranee sempreverdi come *Rhamnus alaternus*, *Laurus nobilis*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia* e, soprattutto, delle lianose *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa* e *L. etrusca*. (Blasi et altri 2017)

È da considerare, che una cospicua parte del progetto, si sviluppa nell'ambito del fondo valle del Fiume Pescara, più o meno aperto e in contatto con i versanti collinari, in questo ambito le caratteristiche floristiche e vegetazionali sono differenti dalle facies più francamente collinari, afferenti principalmente alla *Serie appenninica centro-meridionale submediterranea e mesomediterranea neutrobasilifila della roverella (Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis)*; tale differenziazione è data in relazione ai caratteri ecologici riferiti agli assetti data dalla presenza dell'acqua, alle caratteristiche chimiche e biologiche della stessa, al tipo di substrato, al livello delle acque superficiali o a quello della falda freatica, in tali assetti il clima è relativamente meno importante all'interno delle macro regioni climatiche.

<sup>3</sup> RIVAS-MARTINEZ et al.: *Biogeographic Map of Europe*, 2004

<sup>4</sup> BLASI C. et al.: *La Vegetazione d'Italia*, 2010

<sup>5</sup> BLASI C. e BIONDI E: *La flora in Italia, Flora, vegetazione, conservazione del paesaggio e tutela della biodiversità*, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma 2017



Si possono così sommariamente individuare comunità forestali che in un transetto ideale dall'alveo attivo fino ai terrazzi fluviali più alti sul fondovalle fanno riferimento alle seguenti alleanze:

▪ *Salicion albae*

Si tratta di comunità forestali ripariali mature, costituite da grandi salici, prevalentemente localizzate sui terrazzi fluviali prossimi al corso d'acqua in aree che sono regolarmente inondate per periodi piuttosto lunghi dell'anno

- specie abbondanti e frequenti:

*Salix alba, Urtica dioica, Populus nigra, Brachypodium sylvaticum, Agrostis stolonifera, Rubus caesius, Equisetum arvense, Cornus sanguinea, Calystegia sepium, Lythrum salicaria, Phalaris arundinacea, Ranunculus repens,*

- specie diagnostiche:

*Salix alba, Salix fragilis, Salix purpurea, Salix triandra, Populus nigra, Saponaria officinalis,*

▪ *Populion albae*

Comunità azonali presenti nella regione mediterranea, che si sviluppano su suoli alluvionali con falda freatica superficiale ma non affiorante, per lo più lungo i primi terrazzi alluvionali lungo i corsi d'acqua non allagati.

Nella composizione floristica sono fondamentali *Populus alba, Populus nigra, Fraxinus oxycarpa, Ulmus minor, Salix alba, Salix fragilis*

- specie abbondanti e frequenti:

*Populus alba, Populus nigra, Fraxinus oxycarpa, Ulmus minor, Salix fragilis, Salix alba, Alnus glutinosa, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Rubus caesius, Sambucus nigra, Humulus lupulus, Hedera helix, Iris foetidissima, Viola odorata, Ranunculus ficaria subsp. calthifolius, Cucubalus baccifer, Lithospermum officinale, Symphytum tuberosum, Brachypodium sylvaticum, Bryonia dioica, Carex pendula, Galium mollugo, Saponaria officinalis, Alliaria petiolata, Galium aparine, Rumex conglomeratus, Eupatorium cannabinum, Arum italicum, Solanum dulcamara, Calystegia sepium, Urtica dioica.*

- specie diagnostiche:

*Rubus caesius, Populus nigra, Ulmus minor, Salix purpurea, Salix alba, Salix fragilis, Salix atrocinerea, Alnus glutinosa, Humulus lupulus, Saponaria officinalis, Sambucus nigra, Solanum dulcamara, Galium mollugo.*

▪ *Alno-Ulmion*

Si tratta di boschi di pianura alluvionale che si collocano in aree episodicamente allagate, per lo più nelle grandi valli fluviali nei tratti medio-collinare e prossimi alla foce, posti al limite esterno dell'area golenale di pertinenza fluviale

- specie abbondanti e frequenti:

*Quercus robur, Ulmus minor, Fraxinus angustifolia, Fraxinus excelsior, Populus nigra, Populus canescens, Populus tremula, Alnus glutinosa, Prunus padus, Humulus lupulus, Vitis vinifera subsp. sylvestris, Ulmus laevis, Ribes rubrum, Ulmus glabra, Sambucus nigra, Aristolochia clematidis, Salix cinerea, Parietaria officinalis, Urtica dioica, Hedera helix, Tamus communis, Typhoides arudinacea, Asparagus tenuifolius, Aristolochia pallida, Polygonatum multiflorum, Phalaris arundinacea, Corydalis cava, Gagea lutea, Equisetum hyemale, Hemerocallis lilio-asphodelus, Viburnum opulus, Leucojum aestivum, Rubus caesius, Cornus sanguinea, Circaea lutetiana,*

- specie diagnostiche:

*Quercus robur, Ulmus minor, Fraxinus angustifolia, Fraxinus excelsior, Populus nigra, Populus canescens, Populus tremula, Alnus glutinosa, Acer campestre, Malus sylvestris, Pyrus paraste.*

## C.2 FORMAZIONI VEGETALI PRESENTI NELL'AREA DI INTERVENTO

Delle coperture naturali, o naturaliformi, poco emerge all'interno del corridoio di studio dove gli usi agricoli intensivi hanno lasciato pochi spazi relittuali allo sviluppo naturale, ambiti in cui si rinvergono per lo più elementi della vegetazione potenziale; prevalentemente si tratta di formazioni riparie del tipo Pioppo-saliceto strettamente legate agli alvei di magra temporaneamente inondati o asciutti con falda freatica superficiale.

I terrazzi alluvionali sono invece pressoché trasformati dalle sistemazioni agrarie e dall'insediamento urbano residenziale e/o industriale. In lembi ridotti si rinvergono esemplari di farnia, olmo oltre altre specie invasive come *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*.

Lungo i versanti collinari più scoscesi, dove sopravvivenuti, ovvero in aree dove è assente o poco conveniente la messa a coltura delle superfici si registra la presenza di boschi di roverella e arbusteti a prevalenza di rose, rovi e prugnolo.



FIGURA 7

LOTTO 2 – SOVRAPPASSO FERROVIARIO LUNGO LA SR 5, MANOPPELLO, IN DIREZIONE OVEST



FIGURA 8

LOTTO 2 – SOVRAPPASSO FERROVIARIO LUNGO LA SR 5, MANOPPELLO, IN DIREZIONE EST





FIGURA 9

LOTTO 2 – ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO DEL FIUME PESCARA, PONTE DI ROSCIANO, IN DIREZIONE SUD



FIGURA 10

LOTTO 2 – ATTRAVERSAMENTO DEL FIUME PESCARA, PONTE DI ROSCIANO, IN DIREZIONE NORD



FIGURA 11

LOTTO 2 – SOVRAPPASSO FERROVIARIO DA DEMOLIRE LUNGO VIALE DEL LAVORO, ALANNO ZONA INDUSTRIALE



FIGURA 12

LOTTO 2 – TRATTO FERROVIARIO LUNGO VIA TAVERNOLA, ALANNO, IN DIREZIONE NORD FRONTE FORNACE LATERIZZI





FIGURA 13

LOTTO 2 - ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO SU VIA FIUME PESCARA, ALANNO, IN DIREZIONE SUD



FIGURA 14

LOTTO 2 - TRATTO A NORD DELL'ABITATO DI SCAFA, LUNGO VIA VIA SANT'EMIDIO NEL COMUNE DI ALANNO





FIGURA 15

LOTTO 2 - TRATTO DI ATTRAVERSAMENTO DEL FIUME PESCARA AD EST DI SCAFA, LUNGO LA SP64

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO LOTTO 1					
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C

## D NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Di seguito si riportano i riferimenti dei principali riferimenti normativi applicabili alla data di redazione del progetto esecutivo.

DPR n. 753 del 11.07.1980	<i>Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto</i>
Codice Civile art. 892	<i>Distanze per gli alberi</i>
Codice Civile art. 893	<i>Alberi presso strade, canali e sul confine di boschi</i>
Codice Civile art. 894	<i>Alberi a distanza non legale</i>
Codice Civile art. 895	<i>Divieto di ripiantare alberi a distanza non legale</i>
Codice Civile art. 896	<i>Recisione di rami protesi e di radici</i>
D.Lgs n.285 del 30.04.1992	<i>Codice della strada</i>

Il Nuovo Codice della Strada regola la distanza degli alberi dalla sede stradale nei seguenti articoli:

- art. 16. *Fasce di rispetto in rettilineo ed aree di visibilità nelle intersezioni fuori dei centri abitati*
- art. 17. *Fasce di rispetto nelle curve fuori dei centri abitati*
- art. 18. *Fasce di rispetto ed aree di visibilità nei centri abitati*
- art. 29. *Piantagioni e siepi*

DPR n. 495 del 16 .12.1992	Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada.
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------

In particolare, gli artt. 52 e 55 del DPR 753/1980 vengono forniti gli indirizzi per la definizione dei criteri di sicurezza rivolti ad eliminare i due principali fattori di rischio: la caduta di materiale vegetale sui binari e l'incendio di materiale vegetale. In particolare, l'art. 52 prescrive, tra l'altro, per le alberature di altezza massima pari a circa 4,00 m una distanza minima di 6,00 m dalla più vicina rotaia e mai a meno di 2,00 m dal ciglio del versante della trincea o dal piede del rilevato; per le siepi, sono ammissibili le stesse distanze diminuite di 1,00 m.

Per gli alberi di altezza superiore ai 4,00 m una distanza dalla più vicina rotaia minore della misura dell'altezza massima raggiungibile aumentata di 2,00 m, nel caso che il tracciato della ferrovia si trovi in trincea o in rilevato, tale distanza dovrà essere calcolata, rispettivamente, dal ciglio dello sterro o dal piede del rilevato.

L'art. 55 prescrive il divieto di destinare a bosco le superfici a meno di 50,00 m dalla più vicina rotaia

Sarà altresì necessario tenere in debita considerazione gli altri regimi normativi che impongono il rispetto delle distanze e precisamente le norme di sicurezza dettate dal codice della strada e la normativa che regola i diritti di proprietà.

	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO LOTTO 1					
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C

## D.1 NORME DI SICUREZZA DETTATE DAL NUOVO CODICE DELLA STRADA

Per le strade nei centri abitati, il nuovo Codice della Strada, al comma 4 dell'Art. 18, stabilisce che la piantumazione di alberi e siepi, sistemati lungo le strade, sia realizzata in conformità con i piani urbanistici e del traffico. Essa, inoltre, non dovrà ostacolare e ridurre, a giudizio dell'ente proprietario della strada, il campo visivo necessario a salvaguardare la sicurezza della circolazione.

Per quanto riguarda le strade fuori dei centri abitati, il nuovo codice della strada prevede, invece, fasce di rispetto specifiche per le opere a verde (artt. 16 e 17) e demanda la loro definizione al regolamento di attuazione (DPR. 16 dicembre 1992, n. 495). Si riassume di seguito quanto disposto a tal proposito dal suddetto regolamento:

### a) Tratti di strada in rettilineo fuori dei centri abitati

- per gli alberi, la distanza non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m;
- per le siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m, la distanza non può essere inferiore ad 1 m;
- per le siepi vive o piantagioni di altezza superiore a 1 m sul terreno la distanza non può essere inferiore a 3 m.

### b) Tratti di strada in curva fuori dei centri abitati

Le fasce di rispetto in corrispondenza delle curve al fuori dei centri abitati sono da determinarsi in relazione all'ampiezza della curvatura.

Esse sono pari a quelle previste per i tratti in rettilineo per curve di raggio superiore a 250 m; altrimenti occorre considerare la corda congiungente il margine interno delle fasce di rispetto dei tratti rettilinei adiacenti.

All'esterno delle curve le fasce sono pari a quelle dei tratti rettilinei.

Infine, nelle intersezioni, si applicano gli stessi criteri dei centri abitati.

## D.2 NORME RELATIVE AI DIRITTI DI PROPRIETÀ

Le norme del Codice Civile attinenti agli interventi a verde sono quelle che definiscono la distanza degli alberi e delle siepi dai confini della proprietà (artt. da 892 a 896). Le distanze richiamate dal Codice Civile risultano valide in assenza di altra regolamentazione comunale o di consolidati usi locali.

Secondo il Codice Civile la distanza viene misurata dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero messo a dimora oppure dal punto di semina. Nei casi in cui il terreno è in pendio tale distanza si misura prolungando verticalmente la linea di confine e tracciando la perpendicolare fino al tronco.

	<p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO</p> <p style="text-align: center;">LOTTO 1</p>					
<p style="text-align: center;">RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</p>	<p>PROGETTO IA96</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA R 22 RG</p>	<p>DOCUMENTO IA 00 00 001</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 30 di 64</p>

Le distanze non vanno osservate nei casi in cui sul confine esiste un muro diviso purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro.

Le distanze dal confine si riferiscono alle seguenti tipologie di piante:

- *alberi ad alto fusto*,  
intesi come individui il cui fusto, semplice o diviso in rami, sorge ad altezza notevole:  
distanza minima di 3 m;
- *alberi di non alto fusto*,  
intesi come individui il cui fusto, sorto ad altezza superiore ai 3 m, si diffonde in rami:  
distanza minima di 1,5 m;
- *siepi trattate a ceduo*:  
distanza minima 1 m;
- *siepi di Robinia*:  
distanza minima 2 m;
- *viti, arbusti e siepi, diversi dai precedenti e fruttiferi alti meno di 2.5 m*:  
distanza minima di 0.5 m.

Quanto riportato vale anche per gli alberi che si impiantano presso strade, canali e sul confine dei boschi, se di proprietà privata, mentre per la pubblica proprietà non esistono apposite leggi.

Il mancato rispetto delle distanze autorizza il vicino a richiedere ed ottenere, sia per gli alberi piantati che per quelli spontanei, l'estirpazione totale della pianta in quanto il solo taglio non preclude la rivegetazione dell'esemplare.

Laddove lo spazio sia oggettivamente limitato, tuttavia, occorre considerare non solo le distanze stabilite dalla legge, ma anche l'effetto complessivo della composizione vegetale nei riguardi delle aree a confine. Nella progettazione degli interventi, pertanto, è buona norma tenere distanze superiori in relazione allo sviluppo delle piante a maturità.

	<p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO</p> <p style="text-align: center;">LOTTO 1</p>					
<p style="text-align: center;">RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</p>	<p>PROGETTO IA96</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA R 22 RG</p>	<p>DOCUMENTO IA 00 00 001</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 31 di 64</p>

## E OPERE DI INSERIMENTO AMBIENTALE

Il progetto delle opere di inserimento ambientale si pone l'obiettivo di ottimizzare il rapporto tra l'opera e il contesto territoriale nel quale questa si inserisce.

Nel presente capitolo sono riportati i criteri, le modalità e l'ubicazione degli interventi previsti nel progetto preliminare, relativamente alla messa a dimora delle specie arboree e arbustive poste lungo i tratti lungo linea e a bordo della viabilità introdotta a valle delle modifiche di tracciato.

### E.1 INTERVENTI OPERE A VERDE

Il progetto delle opere a verde è stato sviluppato per conseguire un duplice l'obiettivo di sistemare i tratti interclusi e reliquanti del frazionamento fondiario risultanti dalla realizzazione delle viabilità

Complessivamente lo scopo di ricomposizione vuole:

- implementare a livello locale la biodiversità, in coerenza con il sistema della vegetazione potenziale;
- innescare e sostenere i processi naturali di riedificazione ambientale a scala locale;
- migliorare, per quanto possibile, il livello di qualità del paesaggio percepito nello spazio prossimo e pertinente l'infrastruttura ferroviaria e delle opere civili a corollario e l'inserimento paesaggistico.

Di seguito saranno descritti gli interventi dal punto di vista compositivo e strutturale, indicandone i moduli di impianto delle specie scelte.

### E.2 SCELTA DELLE SPECIE SELEZIONATE

Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale delle aree interessate dal progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino, inserimento e mitigazione ambientale. Le specie locali si adattano maggiormente alle condizioni climatiche dell'area e alle caratteristiche dei suoli, assicurando una più facile riuscita dell'intervento. Esse inoltre risultano più resistenti agli attacchi esterni (gelate improvvise, siccità, parassitosi) e di una minore manutenzione, consentendo di ridurre al minimo, in fase d'impianto, l'utilizzo di concimi chimici, fertilizzanti od antiparassitari.

Occorre in primo luogo puntare su quelle specie già presenti nel paesaggio per evitare, da un lato, di proporre verde che non è in grado di sopravvivere e vegetare appropriatamente, dall'altro, per non incorrere in soluzioni artificiose che risultino alloctone al contesto ambientale.

In sintesi i criteri adottati per la scelta delle specie sono i seguenti:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale;
- aumento della biodiversità locale;

- valore estetico naturalistico

Vengono di seguito riassunte le principali caratteristiche delle specie arbustive ed arboree previste nel Progetto delle Opere a Verde, che risultano coerenti con gli obiettivi di inserimento ambientale e paesaggistico.

Per le piantumazioni sarà impiegato un adeguato numero di specie arbustive ed arboree, evitando la monospecificità, ma anche l'eccessiva diversità.

Le specie che si ritiene possano più appropriatamente essere impiegate per le sistemazioni a verde con significato biogeografico e in grado di sostenere dinamiche naturali e incrementare la diversità della componente floristica sono elencate nella tabella che segue.

TABELLA 2  
 ELENCO DELLE SPECIE DI POSSIBILE IMPIEGO NELLA FORMAZIONE DELLE OPERE A VERDE

SPECIE A PORTAMENTO ARBOREO	
<i>Acer campestre</i>	Acer comune
<i>Alnus glutinosa</i> **	Ontano nero
<i>Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa</i>	Frassino meridionale
<i>Populus alba</i> **	Pioppo bianco
<i>P. nigra</i> *	Pioppo nero
<i>Quercus robur</i> ** +	Farnia
<i>Q. pubescens/virgiliana</i>	Roverella
<i>Salix alba</i> *	Salice bianco
<i>Tilia cordata</i> +	Tiglio selvatico
<i>Ulmus minor</i> **	Olmo comune
SPECIE A PORTAMENTO ARBUSTIVO	
<i>Cornus sanguinea</i> *	Corniolo
<i>Crataegus monogyna</i> **	Biancospino
<i>Euonymus europaeus</i> **	Berretta del prete o fusaggine
<i>Salix purpurea</i> *	Salice rosso
<i>S. triandra</i> *	Salice da ceste
<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco nero
<i>Prunus spinosa</i> **	Pruno selvatico
<i>Ribes rubrum</i>	Ribes rosso
<i>Rubus caesius</i> *	Rovo bluastro
<i>Viburnum opulus</i>	Viburno oppio o Palle di neve

\* da impiegare in stazioni umide, temporaneamente sommerse, o a bordo canale;



	<p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO</p> <p style="text-align: center;">LOTTO 1</p>					
<p style="text-align: center;">RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</p>	<p style="text-align: center;">PROGETTO IA96</p>	<p style="text-align: center;">LOTTO 00</p>	<p style="text-align: center;">CODIFICA R 22 RG</p>	<p style="text-align: center;">DOCUMENTO IA 00 00 001</p>	<p style="text-align: center;">REV. C</p>	<p style="text-align: center;">FOGLIO 33 di 64</p>

\*\* da impiegare in stazioni di fondovalle relativamente asciutte e/o sopraelevate;

+ da impiegarsi, eventualmente, come alberatura stradale.

La scelta delle specie da adottare nella costruzione dei sestri d'impianto e l'eventuale modifica all'elenco floristico di cui alla tabella che precede, sarà meglio precisata nelle fasi di approfondimento di progetto.

### *E.2.1 SPECIE A PORTAMENTO ARBOREO*

Di seguito viene fornita una breve descrizione delle specie di cui si prevede la possibilità d'impiego.

I dati riportati sono tratti ed elaborati dalle schede *Acta Plantarum - Flora delle Regioni italiane*



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 34 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

*Acer campestre*

*Acero comune*

Fanerofita cespugliosa e arborea

Albero deciduo di piccole o medie dimensioni, 10-20 m con il tronco spesso sinuoso e chioma densa, rotondeggiante; di crescita non molto sostenuta diventa presto lenta, è nel complesso poco longevo.

Corteccia:	da giovane è giallastra e a volte un po' suberosa, diventa presto bruno grigiasta chiara solcato longitudinalmente e formato da piccole placche rettangolari, persistenti
Apparato radicale	fascicolato, non è molto profondo e nemmeno molto espanso adattato a suoli sciolti e permeabili ma fertili con humus dolce
Rami	Quelli giovani sono bruni e fini, con una leggera pubescenza; i rametti degli anni precedenti possono formare delle evidenti creste longitudinali suberose, oppure essere lisci
Foglie	di colore verde scuro sulla pagina superiore, più chiare o anche leggermente glaucescenti e pubescenti inferiormente; sono opposte, normalmente piccole di 4-7 cm, normalmente hanno 5 lobi ottusi a volte solo 3 lobi. In autunno, con notti fredde, le foglie assumono una decorativa colorazione giallo oro, anche con sfumature rossastre
Antesi	aprile÷maggio
Fiori	sono riuniti in corimbi terminali molto spesso poligami, verde-giallastri
Frutti	sono delle disamare alate e maturano in settembre-ottobre, sono opposte con apertura di circa 180 gradi e i carpelli sono schiacciati con un bitorzolo al centro e con cuticola spessa
Habitat	è specie plastica, ubiquitaria, si trova principalmente nei querceti planiziali a Farnia ma anche in querceti collinari sia a Farnia che a Rovere e nei carpineti, ma anche in formazioni di transizione di questi in fasi più primitive, da pioppeti a Pioppo nero e Salice bianco in aree golenali; nel meridione d'Italia partecipa anche a formazioni di sclerofille nelle fasi meno xerofile. Specie eliofila ma moderatamente xerofila e termofila, si trova spesso in siepi e partecipa al mantello dei boschi, preferisce suoli abbastanza ricchi, anche di matrice argilloso-limosi, trova meno concorrenza nei suoli debolmente carbonatici.

*Alnus glutinosa\**

*Ontano nero*

Fanerofita cespugliosa e arborea

La chioma può raggiungere i 25 m, in media alto 8-10 m, a fusto di norma diritto e slanciato, chioma densa, spesso appuntita.

Corteccia:	grigio-verdognola liscia e con molte lenticelle da giovane, grigia e fessurata a maturità, suddivisa in placche grandi ed irregolari
Apparato radicale	esteso e robusto capace, grazie alla simbiosi con batteri specializzati, di fissare l'azoto atmosferico.
Rami	primari ascendenti, che ad un certo punto si ripiegano in basso;
Foglie	semplici, alterne, con picciolo di 1-2 cm, ovato-ellittiche, cuneate od arrotondate alla base, ottuse o smarginate all'apice, doppiamente ed irregolarmente dentate al margine, glabre, verdi scure e lucide superiormente, più chiare di sotto; rimangono verdi anche in autunno, prima della caduta.
Antesi	febbraio-aprile
Fiori	maschili in amenti penduli cilindrici di 6-12 cm, comparenti prima della fogliazione, bruni-violacei, con antere gialle e 4 stami; amenti femminili, presenti sullo stesso individuo, più brevi (1-3 cm), ovali-oblungi, color rosso bruno, evidentemente picciolati; sia i fiori maschili sia i femminili sono raggruppati a 3-5.
Frutti	in gruppi di pseudo strobili ovoidali, a piccole squame legnose, pedunculati, dapprima verdi, poi a maturità grigio-scuri.
Habitat	boschi ripari e zone periodicamente sommerse o paludose, forma popolamenti puri o misti con salici e pioppi. Indifferente al substrato geolitologico preferisce terreni acidi



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 36 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

*Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa*

Frassino meridionale

Fanerofita arborea

La chioma può raggiungere i 20-25 m, di altezza, in media intorno ai 15m a fusto normalmente diritto, con chioma densa molto espansa, slanciata in altezza. È una specie a rapido accrescimento.

Corteccia:	La corteccia è di colore grigio chiaro, profondamente e finemente fessurata
Apparato radicale	superficiale di tipo fascicolato, adatto, assieme ad olmi e salici, ad ambienti particolarmente umidi come i corsi d'acqua e le forre, mentre nelle aree allagate si associa all'ontano
Rami	-
Foglie	composte, imparipennate e sono costituite da un numero di 5-13 foglioline sessili di forma oblungo-lanceolata, disposte attorno ad un rachide centrale, le foglie sono denticolate
Antesi	marzo-aprile
Fiori	pannocchie la cui antesi fiorale avviene molto precocemente rispetto alla fogliazione
Frutti	samara di forma lineare-lanceolata, presenta all'estremità superiore un'ala acuta talvolta provvista di un rostro, quella inferiore è cuneata
Habitat	predilige stazioni umide con terreni profondi e freschi. Tollera anche terreni asciutti

*Populus alba*

*Pioppo bianco*

Fanerofite arboree.

Albero alto fino a 30÷35 m e con diametro fino a 120 cm, longevo, a fusto eretto, spesso sinuoso o ramificato, con grosse branche principali e chioma ampia e largamente arrotondata.

Corteccia	da bianca a grigio chiara-verdastra, liscia e con evidenti lenticelle
Apparato radicale	-
Rami	sezione arrotondata biancastri, tomentosi, non vischiosi
Foglie	alterne di due tipi <i>turionali</i> più grandi, palmato-lobate (5 lobi ottusi), grossolanamente triangolari; <i>brachiblastali</i> brevemente picciolate (2-3 cm), ovali o ellittiche-allungate, grossamente dentate; in entrambi i tipi la pagina superiore è verde opaca e l'inferiore è bianco omentosa o feltrosa, nivea nelle turionali, più grigiastri nelle brachiblastali
Antesi	-
Fiori	pianta dioica con fiori maschili in amenti cilindrici di 8-10 cm provvisti di brattee dentellate coperte di ciuffi di peli, con antere da porporine a gialle; amenti femminili molto più brevi, con stimmi rosa e brattee fiorali dentellate e pelose.
Frutti	a capsula bivalve glabra, conica
Habitat	mediamente eliofila, è la più termofila dei pioppi indigeni; vegeta presso fiumi e laghi in stazioni umide e talvolta inondate, solitamente sporadico o a piccoli gruppi, spesso insieme a pioppo nero, frassino ossifillo, ontano nero e salici, di preferenza su suoli alluvionali profondi, freschi e fertili, dal livello del mare fino a 1000 metri.

*P. nigra*

*Pioppo nero*

Fanerofite arboree.

Albero a portamento eretto variabile, non longevo, talvolta piramidato o colonnare, alto fino a 30 m e con diametro fino ad 1 m, con fusto di norma diritto, spesso deformato da vistose protuberanze, la chioma è allargata, molto ramificata in alto.

Corteccia	Grigio/brunastra in individui adulti, talora bianco-grigiastra nella parte superiore del fusto ed in piante giovani, dapprima liscia, in seguito screpolata o profondamente fessurata
Apparato radicale	-
Rami	subcilindrici, leggermente angolosi, verdi, a volte un po' rossastri
Foglie	<i>brachiblastali</i> a lamina triangolare-romboidale, ottuse alla base, con bordo dentellato, acute od acuminate all'apice, lisce e glabre, verdi scure lucenti di sopra, verde-giallino e più opache inferiormente, con nervature rilevate; foglie <i>turionali</i> con le stesse caratteristiche, però più grandi e solitamente triangolari.
Antesi	-
Fiori	specie dioica, gli amenti maschili, precedenti la fogliazione, hanno antere inizialmente rossastre, quindi violette ed infine nere dopo la caduta del polline; i femminili sono più lunghi e gracili, pendenti, verdognoli, senza stilo, con stimmi gialli; entrambi hanno brattee fiorali laciniate.
Frutti	in capsule bivalvi glabre e semi molto piccoli provvisti di pappo cotonoso bianco per la disseminazione anemofila
Habitat	Presso i fiumi e i laghi, in terreni umidi, freschi e profondi, anche periodicamente inondati, ma non disdegna suoli poveri sabbiosi e ghiaiosi, purché la falda idrica sia raggiungibile dalle radici. Lucivago e mediamente termofilo, è spesso coltivato, soprattutto in filari e all'interno di parchi, a scopo ornamentale



Quercus robur

Farnia

Fanerofita arborea

Latifolia decidua di prima grandezza di altezza fino a 30-35 m, occasionalmente 50 m, di tronco possente con diametro anche oltre i 2 m, negli esemplari isolati si ramifica in grosse branche cilindriche che si diparte in rami molto in alto. È una specie longeva fin'oltre i 500 anni. La chioma, non particolarmente densa è comunque molto ampia formata, nella parte basale, da rami grossi e portati orizzontalmente.

Corteccia:	liscia e grigiastria nei primi annida giovane forma, in seguito, un ritidoma con solchi regolari e profondi divisi da fessure orizzontali meno profonde formando principalmente placche rettangolari allungate
Apparato radicale	inizialmente fittonante, in pochi anni forma robuste radici laterali che ancorano saldamente la pianta al suolo; verso i 60÷70 anni rimangono le robuste radici laterali che creano una rizosfera molto espansa, ancorché superficiale rispetto alle altre querce.
Rami	da giovani grigi o brunastri, lisci e lucidi con lenticelle biancastre
Foglie	caduche caduche a contorno obovato-oblunghe s leggermente e irregolarmente asimmetriche con 5÷7 lobi ampi e seni arrotondati Le foglie hanno consistenza erbacea e solo a fine stagione diventano più coriacee; sono lucide nella pagina superiore, più chiare in quella inferiore
Antesi	aprile÷maggio contemporanea alla fogliazione
Fiori	formata da fiori maschili, giallastri, in amenti pauciflori, penduli, i fiori femminili sono formati da brevi spighe di 2÷5 elementi portati da un peduncolo
Frutti	negli esemplari isolati, inizia a fruttificare regolarmente verso i 30 anni, nel bosco intorno ai 60÷70 anni. La ghianda allungata e liscia con dimensioni variabili da 2 a 3,5 cm, matura a settembre ottobre la cupola formata da squame pubescenti. Il frutto è molto appetito dai cinghiali e dai suini
Habitat	predilige stazioni con inverni rigidi e estati calde ma mai secche, piuttosto esigente in luce. Predilige i terreni profondi, freschi e fertili con humus di tipo mull o idromull, a reazione da subacida a subalcalina con buona disponibilità idrica per tutto l'anno, anche con falda freatica superficiale, sopporta la sommersione. Rifugge terreni troppo compatti.  Forma fitocenosi con diverse latifoglie costituendo boschi planiziali riferibili alle associazioni dei <i>Quercus-carpineti</i> con Farnia, Carpino bianco, Olmo campestre, Acero campestre, Frassino ossifillo, Ontano nero e a seconda di condizioni edafiche e climatiche, si arricchiscono di ulteriori specie più termofile o più microterme anche nello strato arbustivo ed erbaceo

*Q. pubescens/virgiliana*
Roverella

## Fanerofita arborea e cespugliosa

specie polimorfa tra le querce del gruppo di *Q. robur* e del subg. *Quercus*. di taglia media, inferiore alle altre querce del gruppo; mediamente 12-15 m ma può arrivare anche a 25 m di altezza in buone condizioni edafiche; specie abbastanza longeva può avere diametri del tronco notevoli. fusto normalmente corto ed anche sinuoso che si diparte presto in grosse branche anch'esse sinuose che formano una chioma ampia e globosa negli esemplari isolati.

Corteccia	è formata da un ritidoma con solchi profondi e divisi in placche rugose molto dure; si forma in giovane età e difende abbastanza bene la pianta da incendi radenti
Apparato radicale	molto sviluppato e particolarmente robusto, con il fittone centrale, sempre attivo che penetra in profondità anche nelle fessure delle rocce ed anche con robuste radici laterali, fanno sì che la pianta possa resistere a lunghi periodi di siccità
Rami	I rami dell'anno sono sempre molto pubescenti, grigiastri e la pubescenza impedisce la vista delle sottostanti lenticelle, anche i rametti del secondo anno, sono grigiastri per la persistenza di una leggera pubescenza.
Foglie	alterne e semplici, normalmente a profilo ovato-allungato, sono ottuse all'apice e da brevemente cuneate o arrotondate alla base.  Alla fogliazione le foglie sono fittamente pubescenti di colore verde grigiastro, presto la pagina superiore perde la pubescenza e la lamina diviene coriacea di colore verde scuro; anche la pagina inferiore, con l'avanzare della stagione vegetativa, perde gran parte della pubescenza, rimanendo però di colore più chiaro, per la presenza di cere epicuticolari organizzate in scaglie che coprono in parte la rima stomatica
Antesi	aprile÷maggio
Fiori	Quelli maschili sono presenti su amenti pendenti e pubescenti, che si formano all'inizio della fogliazione e alla base del rametto in crescita; mentre i fiori femminili si trovano brevemente pedunculati all'ascella delle foglie distali con stimmi verdastri
Frutti	maturano tardivamente nell'anno, in ottobre, germinano prontamente; sono affusolate, piccole, portate su breve peduncolo pubescente anche a gruppi di 3-4; hanno cupola avvolgente la ghianda anche fino alla metà ed è formata da squame pubescenti, grigiastre, appressate
Habitat	frugale, eliofila, termofila e xerofila ma resiste molto bene anche alle basse temperature, ma le sue formazioni si trovano in Italia fra i 200 e gli 800 (1200) m slm, prevalentemente nei versanti esposti a sud; è specie di grande plasticità ecologica trovandosi in numerosissime associazioni e gruppi sociologici. Al centro e al sud si comporta come specie submediterranea, limitata nella parte bassa dalle leccete e nella parte alta dalle cerrete e rovereti.  È diffusa in tutte le regioni, principalmente si trova nella sottozona calda del <i>Castanetum</i> e nella sottozona fredda del <i>Lauretum</i> in terreni a matrice calcarea; in boschi e arbusteti aridi



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 41 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

Salix alba

Salice bianco

Fanerofita arborea

Albero alto fino a 20-25m talvolta più alto, con fusto diritto di diametro fino a 60 cm, la chioma è solitamente ampia e leggera.

Corteccia	grigia più o meno chiara presto screpolata, cordonata longitudinalmente a maturità
Apparato radicale	-
Rami	eretti e ramoscelli sottili e flessibili, con corteccia da verde-rossastra a bruno-rossastra, però giallo-dorata nella varietà <i>vitellina</i> , coltivata e tagliata a capitozza, per aumentare l'emissione di giovani rami
Foglie	con stipole solo sui rami turionali strette e caduche, lanceolato-acuminate lunghe 5-10 cm e larghe 1-2 cm, a maturità con pagina superiore glabrescente, appena lucida e inferiore sericeo-argentea per densa pelosità appressata, disposta parallelamente alla nervatura centrale, bordo finemente dentato, base cuneata ed apice leggermente asimmetrico.
Antesi	-
Fiori	specie dioica, i fiori sono organizzati in amenti contemporanei alle foglie, i maschili densiflori, con stami e antere gialle con filamenti pelosi; i femminili leggermente più corti, con ovario glabro, allungato, piriforme.
Frutti	-
Habitat	Specie tipicamente ripariale, tollera le periodiche esondazioni, prediligendo terreni sciolti, limosi o sabbiosi, umidi, dal livello del mare a 1200 m

Tilia cordata

Tiglio selvatico

Fanerofita cespugliosa e arborea

Albero di media o grande dimensione, può raggiungere in condizioni ottimali i 25÷30 m di altezza, il tronco, robusto, può raggiungere un diametro fino a 1,50 m. È una pianta molto longeva a crescita non molto rapida ma sostenuta per moltissimi anni.

Corteccia	liscia macchiettata, grigio-bruna da giovane, diviene con l'età solcata longitudinalmente in solchi poco profondi di colore grigio
Apparato radicale	da prima fittonante, poi ampio e robusto con grosse radici che si approfondiscono nel terreno e distribuite in superficie, tende a formare naturalmente, polloni al colletto
Rami	I giovani rami glabri e lucidi di colore dapprima verdi olivastri e poi bruni o rossicci
Foglie	caduche, ovate sub-orbicolari a base nettamente cordata a volte anche asimmetriche, brevemente appuntite all'apice; la pagina superiore è verde scuro, liscia con nervature terziarie non evidenti; quella inferiore da verde chiaro all'inizio stagione vegetativa, a glauca con ciuffi di peli bruno- rugginosi all'ascella delle nervature
Antesi	giugno÷luglio
Fiori	sono bianco giallognoli, hanno ovario tomentoso e al massimo 30 stami, melliflui
Frutti	nucule subglobose di circa 5-6 mm a pericarpo membranoso, fragile, tomentoso e grigiastro a maturità
Habitat	specie sciafila resiste ad eventuale aridità estiva, predilige terreni profondi, freschi e ricchi di humus dolce proveniente da rocce carbonatiche ma anche flysch sub-acido, purché non argilloso-compatti, non sopporta terreni acidi. Esige buona umidità dell'aria e del suolo, tollera forti escursioni termiche quindi vegeta in climi tendenzialmente più continentali. Si trovano, sporadicamente, a piccoli gruppi insieme a Rovere, Aceri, Frassini, Carpini e Cerro, ma anche con Faggio e Abete bianco

Ulmus minor

Olmo comune

Fanerofita cespugliosa e arborea

Latifolia nobile è un albero di prima grandezza che in condizioni ottimali può raggiungere i 30÷40 m di altezza, eccezionalmente i 45m e un diametro del tronco di 1,5÷2 m. o più all'aumento dell'altezza. È una specie vigorosa e longeva, fino a 500 anni, a crescita inizialmente particolarmente sostenuta rimane buona per molti anni. Il fusto è normalmente dritto o leggermente sinuoso; in caso di stress assume un portamento arbustivo o come piccolo albero

Corteccia	inizialmente liscia e grigia con lenticelle orizzontali, che diviene man mano più spessa e si forma un ritidoma regolare con stretti solchi longitudinali più o meno suberosa di colore bruno scuro
Apparato radicale	da prima fittonante, rimane tale per una decina di anni, poi robuste radici laterali, da superficiali a mediamente profonde, sostituiscono il fittone e hanno tendenza ad anastomizzarsi con radici di olmi adiacenti
Rami	-
Foglie	semplici alterne decidue, a lamina ovata, obovata o anche subellittica, con margine doppiamente dentato. semplici alterne decidue, a lamina ovata, obovata o anche subellittica, con margine doppiamente dentato
Antesi	febbraio-marzo
Fiori	ermafroditi, numerosi monoclamidati, disposti a glomeruli ascellari, di colore rosso porpora, particolarmente le antere, compaiono prima della fogliazione
Frutti	samara alata con corto peduncolo, la maturazione avviene in maggio ed è quasi sempre abbondante
Habitat	Specie molto plastica, vegeta nei boschi xerofili e in tutto l'orizzonte delle latifoglie eliofile, dal <i>Lauretum</i> sottozona fredda, fino a tutto il <i>Castanetum</i> , la sua naturale diffusione è nei boschi planiziali su suoli compatti, argillosi. Si ritiene che questa specie sia pioniera su suoli compatti, argillosi

## E.2.2 SPECIE A PORTAMENTO ARBUSTIVO

### Cornus sanguinea

Corniolo

Fanerofita cespugliosa

Arbusto cespuglioso, deciduo, raramente in forma di piccolo alberello, di altezza compresa fra 2÷6 m con tronco eretto spesso sinuoso, molto ramificato in modo irregolare anche in prossimità del suolo, la chioma è irregolare, ampia e larga sin dalla base, di colore verde chiaro in estate, rosso cupo in autunno.

Corteccia	liscia, lucida, grigia con crepe rossastre, rugosa con l'età;
Apparato radicale	-
Rami	-
Foglie	picciolate, opposte, da ovali ad ellittiche con apice acuto, con 3÷4 paia di nervature longitudinali arcuate, con margine liscio, di colore verde chiaro, rossastre in autunno, la pagina inferiore più chiara, opaca
Antesi	aprile÷giugno
Fiori	ermafroditi, pedunculati, di colore bianco-crema, formano ombrelle apicali
Frutti	drupe sferiche, eduli, nero-purpuree, zigriate, talvolta punteggiate di bianco, di sapore amaro, sgradevole, il cui nocciolo contiene semi oleosi. Le drupe raggiungono la maturazione fra settembre e ottobre
Habitat	tra i filari degli alberi, nei boschi misti di latifoglie, al margine dei prati, nelle macchie in riva all'acqua. Predilige terreni fertili e freschi; pioniera che compare tra le prime legnose nei terreni abbandonati e forma facilmente associazioni con altre specie autoctone



Crataegus monogyna

Biancospino

Fanerofita cespugliosa e arborea

Piccolo albero, ma più spesso arbusto a fogliame deciduo; cespuglioso, con chioma globosa o allungata; il tronco sinuoso, spesso ramoso sin dalla base con corteccia compatta che nelle piante giovani è liscia di colore grigio-chiaro, è brunastra o rosso-ocracea e si sfalda a placche nei vecchi esemplari.

Di altezza generalmente compresa fra 2÷5 m, ma può raggiungere anche i 12 m; ha una crescita molto lenta e può vivere sino a 500 anni.

Corteccia	-
Apparato radicale	fascicolata
Rami	I ramoscelli sono di colore bruno-rossastro, quelli laterali terminano frequentemente con spine aguzze e scure lunghe sino a 2 cm, i rami più vecchi sono grigio-cenere
Foglie	caduche, sono alterne, semplici, di colore verde brillante e lucide nella pagina superiore, verde glaucescente nella pagina inferiore, glabre, romboidali o ovali, a margine dentato, suddivise in 3÷7 lobi molto profondi con margine intero e che presentano solo sull'apice qualche dentello.
Antesi	-
Fiori	profumati di colore bianco o leggermente rosato, sono riuniti in corimbi eretti, semplici o composti
Frutti	Si tratta di falsi frutti che derivano dall'accrescimento del ricettacolo fiorale e non da quello dell' dell'ovario, riuniti in densi grappoli. Si tratta di piccole drupe rosse e carnose a maturità.
Habitat	Specie paleotemperata,, presente nei boschi xerofili, nelle siepi, boscaglie e cespuglieti, macchie, margine dei boschi e pendii erbosi, con preferenza per i terreni calcarei dal litorale marino alla montagna sino a 1.600 m s.l.m.



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 46 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

*Euonymus europaeus*

*Berretta del prete*

Fanerofita cespugliosa e arborea

cespuglioso deciduo, raramente alberello. Fusto brunastro con rami opposti.

Corteccia	
Apparato radicale	
Rami	i giovani sono quadrangolari di colore verde opaco punteggiati di chiaro, presentano sottili rilievi longitudinali. Il legno è di colore giallo con odore di mela. Gemme apicali dei rami principali
Foglie	picciolate, opposte, ellittiche o lanceolate con apice acuto e margine finemente dentato; la pagina superiore verde scuro, quella inferiore più chiara.
Antesi	
Fiori	in cime ascellari multi fiori, ermafroditi, raramente anche unisessuali, tetrameri, si sviluppano contemporaneamente alle foglie; hanno breve peduncolo, calice gamosepalo verde, persistente, sepali verdi, petali di forma allungato-lineare, di colore bianco-giallastro o bianco-verdastro, lunghi $\pm$ il doppio del calice.
Frutti	sono capsule pendule, carnose, con 4 lobi marcati, prima verdi, poi in autunno di colore rosso o rosa, lucide
Habitat	In Italia è presente in tutte le regioni, tra lo strato arbustivo dei boschi di latifoglie o nelle siepi, dalla zona basale fino a quella montana; generalmente fra 0÷800 m.

Salix purpurea

Salice rosso

Fanerofita cespugliosa e arborea

Arbusto policormico (fino a 5-6 m), raramente a portamento arboreo.

Corteccia	grigia, dapprima liscia, poi irregolarmente fessurata, internamente verde chiara o gialla
Apparato radicale	Apparato radicale forte e capace di adattamento alla variazione in profondità della falda freatica
Rami	sottili, il primo anno rosso-bruni, in seguito giallo-grigiastri
Foglie	di norma alterne (talora opposte nei rami terminali), prive di stipole, con breve picciolo, tipicamente oblanceolate, lunghe da 4 fino a 12 cm, a margine finemente seghettato verso l'apice, per lo più cuneate alla base, acute all'apice, color verde glauco sparsamente pelose inferiormente, verde più scuro e lucide nella pagina superiore, con nervatura pennata
Antesi	
Fiori	pianta dioica, porta i fiori maschili in amenti cilindrici piccoli compatti ed eretto-patenti, dapprima grigi, poi rosseggianti per le antere rosse dei due stami concresciuti, infine gialli all'emissione del polline. Fiori femminili pure in amenti, portati su individui diversi, più sottili, prima gialli, poi grigio-verdi, con ovario peloso e stimma rosso.
Frutti	a capsula ovoidale e pubescente. Semi piccolissimi e provvisti di pappo cotonoso abbondante per la disseminazione anemofila
Habitat	diffuso lungo le sponde ed i greti dei corsi d'acqua, su suoli ghiaiosi e/o sabbiosi poco evoluti dalla pianura alla montagna, fino a 1800 m di quota, costituendo ecosistemi ripari in unione con altri salici (più frequenti <i>S. eleagnos</i> e <i>S. daphnoides</i> ), <i>Alnus incana</i> e <i>Hippophae fluvialis</i> . Specie indifferente al substrato litologico, resiste bene sia al gelo che all'aridità



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 48 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

Salix triandra

Salice da ceste

Fanerofita cespugliosa e arborea

Arbusto, talvolta alberello, policormico, alto 1-5 m, a chioma espansa.

Corteccia	grigia liscia, sfaldantesi in placche irregolari in piante vecchie
Apparato radicale	-
Rami	glabri, verdastri o arrossati; legno molto flessibile, fragile all'inserzione dei rami sul fusto
Foglie	lanceolate od oblanceolate acute, lamina glabra quasi concolore sulle due pagine (un po' più opaca e glaucescente inferiormente); margine finemente e regolarmente dentato-ghiandoloso; vistose stipole persistenti, reniformi-semicordate e dentate
Antesi	-
Fiori	pianta dioica, porta i fiori maschili in amenti peduncolati cilindrici lassi, ad antere gialle, brattee basali persistenti gialle. Infiorescenze femminili più piccole e dense in amenti con brattee giallo-verdastre persistenti pubescenti.
Frutti	conica stipitata glabra
Habitat	pianta a temperamento subcontinentale. Predilige, in pianura e collina, i luoghi umidi su suoli alluvionali e le sponde dei corsi d'acqua, spingendosi, in esposizione meridionale, fino all'orizzonte subalpino. Da 0 a 1400 m

Sambucus nigra

Sambuco nero

Fanerofita cespugliosa e arborea

Albero, ma più spesso arbusto, alto fino a 10 m, con chioma espansa, densa e globosa; il tronco è eretto e molto ramificato fin dal basso, sinuoso e spesso biforcuto; il tronco è abbastanza contorto, nodoso e irregolare.

Corteccia	grigio brunastra, rugosa e profondamente fessurata; quella dei rami è grigio chiaro liscia e cosparsa di lenticelle longitudinali brunastre
Apparato radicale	le radici dotate di attività pollonante molto intensa, decorrono in superficie.
Rami	opposti ad andamento arcuato e ricadente
Foglie	picciolate, opposte, decidue, con stipole ovate o tondeggianti (1 cm), acute all'apice. La lamina è imparipennata, composta da 5-7 segmenti ovati ad apice acuminato e margine dentato con nervature secondarie evidenti, sono di colore verde-brillante. Emanano, se stropicciate, un odore sgradevole.
Antesi	-
Fiori	piccoli fiori molto profumati sono riuniti in infiorescenze pedunculato, ombrelliformi; hanno calice corto e campanulato; corolla arrotondata composta da 5 petali color bianco avorio, talvolta rossastri, ovali
Frutti	piccole drupe globose, prima verdi poi viola-nerastre, lucide e succose a maturità, raggruppate in infruttescenze pendule, su peduncoli rossastri
Habitat	nelle radure, al margine dei boschi umidi, scarpate, lungo i muri e sulle macerie. Occupa rapidamente ed aggressivamente tutti gli spazi lasciati liberi nelle schiarite, nelle radure, al margine dei boschi, inserendosi come "infestante" negli ambienti più antropizzati ed urbanizzati. Preferisce suoli freschi e ricchi di nutrienti e di materia organica decomposta



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 50 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

*Prunus spinosa*

*Pruno selvatico*

Fanerofita cespugliosa e arborea

Arbusto cespuglioso che occasionalmente assume dimensioni di alberello, è legnoso, perenne, caducifoglio con chioma assai rada e irregolare, molto spinoso. Altezza sino a 3 m.

Corteccia	-
Apparato radicale	-
Rami	di colore brunastro con sfumature più o meno scure e rugosi, intricati afilli e generalmente pubescenti da giovani, le spine altro non sono che i rami laterali trasformati
Foglie	compaiono dopo i fiori, sono alterne, lanceolate, brevemente picciolate, la pagina superiore è opaca, glabra e di color verde scuro, quella inferiore più chiara e pubescente, il margine è crenato o dentato
Antesi	febbraio-aprile
Fiori	precedono le foglie, solitari, ma ravvicinati; la corolla è formata da 5 petali bianchi di forma leggermente ovale
Frutti	drupe sferiche di colore blu-nerastro o viola-azzurre, pruinose a maturità; inizialmente molto aspre ed allappanti, diventano più gradevoli dopo l'ammezzimento che di solito avviene con i primi geli
Habitat	pianta eliofila, pioniera che si insedia nei terreni abbandonati. Rustica si adatta a terreni poveri e sassosi, cresce comunemente al limitare dei boschi cedui e nei cespuglieti, lungo le scarpate nei terreni incolti e soleggiati, dove grazie alla facilità con cui radica, forma macchie spinose così impenetrabili da fornire protezione alla altre piante e agli uccelli che trovano un rifugio ideale per nidificare.





VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 51 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

*Ribes rubrum*

*Ribes rosso*

Fanerofita cespugliosa

Si tratta di un arbusto alto 1-1,5 m, privo di spine, con rami eretti.

Corteccia	-
Apparato radicale	-
Rami	quelli dell'anno erbacei verdi, quelli dei precedenti anni lignificati bruno-chiari squamosi
Foglie	<i>turionali</i> più grandi, le altre lunghe circa 6 cm, (solitamente più larghe che lunghe), più o meno cordate alla base, lamina palmata a 3-5 lobi con denti per lo più arrotondati, glabra di sopra e subglabra o pubescente inferiormente.
Antesi	aprile÷giugno
Fiori	Infiorescenze rade con fiori ermafroditi pentameri rotati, verdi-giallastr
Frutti	bacca rossa glabra, acidula
Habitat	Boschi umidi e luoghi freschi, siepi, di preferenza su terreni fertili basici; spesso inselvaticato, derivante da coltivazioni



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 52 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

*Rubus caesius*

*Rovo bluastro*

Fanerofita cespugliosa

Si tratta di un arbusto alto 1-1,5 m, privo di spine, con rami eretti.

Corteccia	-
Apparato radicale	radice legnosa, pollonifera, fascicolata e con polloni cilindrici glauco-pruinosi sarmentosi, radicanti all'apice, con sottili spine setoliformi acutissime
Rami	spinosi
Foglie	composte, palmate, con 3 segmenti da lanceolati a ovati, grossamente dentati lungo il bordo, acuti, talora incisi alla base; le foglie dei polloni hanno stipole largamente lanceolate, quelle dei fusti fioriferi hanno stipole più strette, tutte ristrette verso la base.
Antesi	aprile-luglio
Fiori	in corimbi di 2-5 elementi con asse fiorale densamente ghiandoloso; fiore ermafrodita, attinomorfo, con 5 sepali triangolari-lesiniformi; corolla con 5 petali bianchi ovati
Frutti	aggregato formato dall'insieme, bluastro-pruinose e coperte di cerosità biancastra.
Habitat	Boschi ripariali, forre, suoli boschivi umidificati in ambienti umidi ed ombrosi dal livello del mare fino a 1200 metri, raramente fino a 2000 metri. È comune anche nelle siepi e nelle zone ruderali. Quando cresce su terreni di colture abbandonate si nota una minore pelosità: i polloni possono essere glabri e le foglie senza incisioni



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 53 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

*Viburnum opulus\**

Viburno oppio

Fanerofita cespugliosa

Specie arbustiva, cespugliosa molto longeva alta 2÷4 m, talvolta diviene un piccolo albero.

Corteccia	grigiastra chiara a grandi lenticelle, con fenditure verticali
Apparato radicale	-
Rami	giovani opposti, verdi scuri, glabri
Foglie	sono opposte con pagina inferiore leggermente pubescente; alla base del lembo sono disposte 2 file di lacinie stipuliformi rosse
Antesi	maggio÷ giugno
Fiori	infiorescenze, in corimbi ombrelliformi densi, piani, pedunculati e posti all'apice dei rami, di colore bianco-rossiccio
Frutti	drupe succose, lucenti e globose, leggermente schiacciate a un'estremità di un bel rosso brillante a maturità che si ha tra agosto e settembre, spesso persistenti anche dopo la caduta delle foglie. Le drupe sono appetite dall'avifauna
Habitat	-

	<p style="text-align: center;">VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO</p> <p style="text-align: center;">LOTTO 1</p>					
<p style="text-align: center;">RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</p>	<p>PROGETTO IA96</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA R 22 RG</p>	<p>DOCUMENTO IA 00 00 001</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 54 di 64</p>

### E.3 TIPOLOGIE DELLE OPERE A VERDE

In sintesi, gli interventi progettati possono riferirsi schematicamente alle seguenti tipologie di intervento:

- B.O.E. sulle aree di nuovo impianto
- Preparazione dell'area e lavorazioni preliminari alle opere di mitigazione ambientale
- Semina del tappeto erboso
- Pichettamento e piantumazione delle specie arbustive e arboree

Qualora sull'area interessata dagli interventi dovessero essere presenti alberi, arbusti infestanti questi dovranno essere rimossi prima di qualsiasi intervento sul terreno. Nel caso di esemplari di specie coerenti dal punto di vista della vegetazione potenziale si dovrà agire come segue:

- gli esemplari in cattivo stato fitosanitario dovranno essere rimossi  

Se le dimensioni dei medesimi saranno tali da far ritenere che i rispettivi apparati radicali possano essere portati in superficie con le successive lavorazioni di aratura, sarà sufficiente procedere al loro taglio al colletto; in caso contrario si dovrà procedere all'estirpazione, avendo cura di asportare completamente la ceppaia.
- gli esemplari in buone condizioni vegetative e fitosanitarie, in ragione della logistica di cantiere e l'operatività degli stessi, ove possibile verranno preservati; diversamente, se conveniente, potranno essere temporaneamente rimossi in zolla, messi in sicurezza e accantonati in aree di cantiere o in appositi vivai specializzati dove verranno mantenuti vivi e in buone condizioni fitosanitarie prima del reimpiego.

Le buche derivanti da questa operazione dovranno essere richiuse. Tutto il materiale di risulta dell'opera di decespugliamento deve essere conferito in discarica secondo la normativa vigente.

La preparazione dell'area di intervento, si effettuerà mediante aratura e successiva erpicatura, ove realizzabili.

Per quanto riguarda i relitti stradali, ovvero i tratti di viabilità defunzionalizzati con l'intervento in progetto, le superfici verranno ricondotte a condizioni di permeabilità, previa la rimozione della sovrastruttura e della struttura del corpo stradale, operate le necessarie attività agronomiche per consentirne l'inerbimento efficace della superficie.

#### E.3.1 INERBIMENTO

Le aree come previsto da progetto saranno inerbite attraverso la semina di specie erbacee. La semina sarà effettuata dopo aver preparato la superficie da inerbire con seminatrice meccanica o a mano, cercando di distribuire il miscuglio di semi in maniera omogenea e miscelando la semente nel sacco, prima di distribuirla sul terreno, al fine di rispettare la composizione polifitica. In seguito, si provvederà alla rastrellatura incrociata della superficie seminata.



	VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO - MANOPPELLO LOTTO 1					
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C

La copertura erbacea sarà realizzata attraverso l'utilizzazione di specie appartenenti alla famiglia delle *Graminaceae*, *Poaceae* e delle *Fabaceae*. Di seguito si riporta un possibile miscuglio adatto alle aree di intervento che potrebbe riferirsi a una miscela di germoplasma affine alle più comuni formazioni naturali e seminaturali dei prati da sfalcio semiruderali riconducibili all'associazione dell'*Agropyro-Dactyletum*, caratterizzati da numerose graminacee e da altre specie ubiquitarie e con buona valenza ecologica, in grado di ricolonizzare in modo rapido ed efficace i suoli lavorati e favorire una composizione specifica di pregio e facilmente colonizzabile dalle specie erbacee autoctone.

TABELLA 3  
 COMPOSIZIONE DELLA MISCELA DI SEMENTI PER L'INERBIMENTO

NOME VOLGARE	NOME SCIENTIFICO
Erba mazzolina	<i>Dactylis glomerata</i>
Festuca rossa	<i>Festuca rubra</i>
Fienarola dei prati	<i>Poa pratensis</i>
Loietto	<i>Lolium perenne</i>
Trifoglio violetto	<i>Trifolium pratensis</i>
Trifoglio bianco	<i>Trifolium repens</i>
Gramigna setaiola	<i>Festuca ovina</i>
Coda di topo	<i>Phleum pratense</i>
Ginestrino	<i>Lotus corniculatus</i>

### E.3.2 FASCIA ARBUSTIVA - SIEPE MISTA

Le aree a sviluppo prevalentemente lineare lungo l'asse di progetto ferroviario e/o stradale potranno essere sistemati con l'impianto di una siepe mista o una fascia arbustiva composta dalle specie di seguito elencate nelle percentuali riportate.

La fascia arbustiva sostanzialmente tende a saturare per macchie e gruppi gli spazi a sviluppo lineare e costituire i prodromi del mantello del bosco che tendono naturalmente a colonizzare le radure libere che nel tempo sono destinate ad essere naturalmente e progressivamente sostituite dal bosco e dal mantello.

Si distinguono le aggregazioni indicate in ambiti più asciutti dagli ambienti umidi e ripariali.

TABELLA 4  
 SIEPE MISTA E FASCIA ARBUSTIVA  
 ELENCO DELLE SPECIE UTILIZZABILI E PERCENTUALE INDICATIVA IN AREE RELATIVAMENTE ASCIUTTE E/O SOPRAELEVATE

ID	SPECIE	NOME VOLGARE
	ARBUSTI	

Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	Corniolo
Cm	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	Berretta del prete
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco nero
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	Pruno selvatico
Rc	<i>Rubus caesius</i>	Rovo bluastro
Rr	<i>Ribes rubrum</i>	Ribes rosso
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	Viburno oppio o Palle di neve
	ALBERI	
Ac	<i>Acer campestre</i>	Acero comune
Qp	<i>Quercus pubescens</i>	Roverella
Qr	<i>Q. robur</i>	Farnia

la siepe sarà composta su un modulo su un modulo base  $\approx 50,00 \times 6,00$  m con gli esemplari arbustivi disposti a quinconce ad una distanza media di circa 3,00 m tra le fila e di 1,50 tra le righe, gli esemplari sono organizzati in piccoli gruppi lineari specie specifici, intercalati e intervallati da chiare. Le alberature d'alto fusto saranno distanziate non meno di 6,00 m specie le alberature a ceppaia, acero e roverella, potranno essere distanziati di circa 2÷3,00 m.

L'ingombro laterale atteso a maturità è di circa 12÷15 m.

La copertura superficiale del modulo è prevista del 70÷75% circa.

La superficie complessiva dell'area d'intervento, come si è detto, sarà preliminarmente modellata e preparata con la stesa del terreno da coltivo, ammendata secondo necessità e lavorata con le normali pratiche agronomiche per favorire la germinazione delle sementi e l'attecchimento delle specie arbustive e arboree di cui si prevede l'impianto.

### E.3.3 FASCIA ARBOREA ARBUSTIVA RIPARIALE

Le aree a sviluppo prevalentemente lineare lungo l'asse di progetto ferroviario e/o stradale, in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua potranno essere sistemate con l'impianto di una fascia arborea arbustiva, mista che può assumere forma di macchia, composta dalle specie e nelle percentuali riportate nella tabella che segue

TABELLA 5  
SIEPE MISTA E FASCIA ARBUSTIVA  
ELENCO DELLE SPECIE UTILIZZABILI E PERCENTUALE INDICATIVA IN AREE RELATIVAMENTE UMIDE E/O RIPARIALI

ID	SPECIE	NOME VOLGARE
	ARBUSTI	
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	Corniolo

Sp	<i>Salix purpurea</i>	Salice rosso
St	<i>S. triandra</i>	Salice da ceste
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco nero
Rc	<i>Rubus caesius</i>	Rovo bluastro
	ALBERI	
Sa	<i>Salix alba</i>	Salice bianco
Pn	<i>Populus nigra</i>	Pioppo nero

la formazione di facies ripariale sarà composta su un modulo base  $\approx 50,00 \times 3,00$  m con gli esemplari arbustivi disposti in linea ad una distanza media di circa 3,00 m tra le fila con gli esemplari di arbusti distanziati di circa 1,00 m e gli esemplari arborei sporadici organizzati in piccoli gruppi lineari specie specifici, intercalati e intervallati da chiare.

L'ingombro laterale atteso a maturità è di circa 5÷6 m

Gli elementi arborei, più frequenti, sono posti ai limiti delle chiare adeguatamente spaziate almeno 3,00 m dalle fila della siepe.

La copertura superficiale del modulo è prevista del 70÷75% circa.

La superficie complessiva dell'area d'intervento, come si è detto, sarà preliminarmente modellata e preparata con la stesa del terreno da coltivo, ammendata secondo necessità e lavorata con le normali pratiche agronomiche per favorire la germinazione delle sementi e l'attecchimento delle specie arbustive e arboree di cui si prevede l'impianto.

#### E.3.4 FILARE ARBOREO ARBUSTIVO

I filari arborei arbustivi hanno essenzialmente il compito di schermare l'infrastruttura ed in particolare i tratti in fregio ai quali si dovranno realizzare le opere d'arte di maggiore altezza comprese le barriere antirumore.

Il filare si strutturerà su diversi piani disegnati dalle alberature d'alto fusto, di grandezza media, e il piano degli arbusti.

Il modulo sarà composto su un intervallo base  $\approx 50,00 \times 3,00$  m con gli esemplari arbustivi disposti a quinconce ad una distanza media di circa 1,50 m; gli alberi, alberelli ed esemplari a ceppaia saranno distanziati di circa 3,00 m e gli esemplari arborei di maggiori dimensioni con passo non inferiore a 6,00 m.

TABELLA 6  
SIEPE MISTA E FASCIA ARBUSTIVA  
ELENCO DELLE SPECIE UTILIZZABILI PER LA FORMAZIONE DEI FILARI ARBOREI ARBUSTIVI

ID	SPECIE	NOME VOLGARE
	ARBUSTI	

Cm	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	Berretta del prete
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	Pruno selvatico
Rr	<i>Ribes rubrum</i>	Ribes rosso
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	Viburno oppio o Palle di neve
	ALBERELLI/CEPPAIE	
Ac	<i>Acer campestre</i>	Acero comune
Qp	<i>Quercus pubescens</i>	Roverella
Fo	<i>Fraxinus oxycarpa</i>	Frassino meridionale
	ALBERI	
Ag	<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero
Qr	<i>Quercus robur</i>	Farnia
Tc	<i>Tilia cordata</i>	Tiglio selvatico
Um	<i>Ulmus minor</i>	Olmo comune

### E.3.5 LE AREE DI INTERVENTO

Di seguito si riporta l'elenco delle aree e degli interventi come preliminarmente individuati. Questi sono associate alle principali opere civili distinte per WBS o ai tratti di linea ferroviaria.

TABELLA 7  
 QUADRO SINOTTICO DELLE AREE D'INTERVENTO PREVISTE IN PROGETTO

WBS	WBS OO VERDE	DIMENSIONI		DESCRIZIONE
		SUP.	LUNG.	
IA01	IAAA – 01.a	1.199	75	Filare arboreo arbustivo, lungo linea lato BD
	IAAA – 01.b	1.019	45	Filare arboreo arbustivo, lungo linea lato BD
IA02	IAAB - 01	4.938	105+35	Fascia arboreo arbustiva, per la sistemazione di un'area interclusa tra NV21, opera lungo linea VI25 e e recupero del sedime stradale e ferroviario
	IAAA - 01	805	120	Filare arboreo arbustivo, lungo il ramo nordest della NV21 Sistemazione di un'area interclusa
	IAAB - 02.a	5.823	250	Fascia arboreo arbustiva lungo linea lato BP in corrispondenza del SL21 e recupero del sedime della SS5
	IAAB - 02.b	1.251	95	Fascia arboreo arbustiva lungo la corsia ovest della NV21 asse 2 di collegamento/accessibilità locale
	IAAB – 03.a	767	50	Fascia arboreo arbustiva lungo la corsia ovest della NV21, lato ovest ex stazione di servizio, tratto intercluso tra viabilità e linea ferroviaria

				VI21
	IAAB – 03.b	2.075	65	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> lungo il sedime del distributore di carburante lungo linea ferroviaria VI21 lato BD
	IAIN - 01	3.431	-	<i>Inerbimento</i> dell'area interclusa tra VI21 e NV21 asse 1
	IAAB – 04	2.341	105	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> , sistemazione di dell'area interclusa con la diramazione dalla NV21
IA03	IAAD - 01.a	720	40	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea lato BD, in corrispondenza dell'attraversamento di un fosso.
	IAAD - 01.b	725	40	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea lato BP, in corrispondenza dell'attraversamento di un fosso.
	IAAD - 01.c	1.536	100	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea lato BD, in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Pescara.
	IAAD - 01.d	1.587	100	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea lato BP, in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Pescara.
	IAAD - 01.e	1.042	65	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea lato BD, in corrispondenza della sponda ovest di un bacino nell'area golenale del Fiume Pescara.
	IAAD - 01.f	771	35	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea lato BP, in corrispondenza della sponda ovest di un bacino nell'area golenale del Fiume Pescara.
	IAAA - 01.a	307	45	<i>Filare arboreo arbustivo</i> , lungo linea lato BP, in corrispondenza dell'approccio al viadotto VI21; SL22-IN29
	IAAA - 01.b	816	120	<i>Filare arboreo arbustivo</i> , lungo linea lato BP
	IAAA - 01.c	4.357	380	<i>Filare arboreo arbustivo</i> , lungo linea lato BP
	IAAA - 01.d	1.010	150	<i>Filare arboreo arbustivo</i> , lungo linea lato BP
	IAAB - 01	10.490	215	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> lungo l'asse principale della NV22; recupero del sedime stradale dismesso e sistemazione dell'area residuale tra l'asse dismesso e quello nuovo
	IAIN - 01	1.154	-	<i>Inerbimento</i> dell'area interclusa tra l'innesto ramo sud della NV22 nella rotatoria e sedime ferroviario
	IAAB - 02	21.055	205 100 245	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> , sistemazione del sedime stradale dismesso
IAAB - 03	600	20	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> , sistemazione di un'area interclusa tra linea, tratto nord della viabilità di arroccamento lato BP alla Fermata di Alanno e sistemazione idraulica VI22	
IA04	IAAB - 01	2.008	160	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> , sistemazione di un'area interclusa tra NV28 e Canale Enel di restituzione
	IAAA - 01	1.049	165	<i>Filare arboreo arbustivo</i> , lungo linea lato BP
	IAAA - 02	569	85	<i>Filare arboreo arbustivo</i> , lungo linea lato BP



IA05	IAIN - 01	295	-	<i>Inerbimento</i> lungo il tratto sud della NV23 cors. Dir est sistemazione per il ripristino del sedime rimosso
	IAAA - 01	2.425	395	<i>Filare arboreo arbustivo</i> lungo linea lato BD a nord dell'attraversamento ferroviario della NV24.
	IAAA - 02	836	130	<i>Filare arboreo arbustivo</i> lungo linea lato BD a sud dell'attraversamento ferroviario della NV24.
	IAAB - 01.a	3.720	145	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> , lungo linea lato BP sistemazione dell'area interclusa tra la linea e la NV24 asse 5, recupero delle aree di sedime dell'attuale viabilità
	IAAB - 01.b	656	45	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> , lungo linea lato BP sistemazione dell'area interclusa tra la linea e la NV24 asse 1 e 4, recupero delle aree di sedime dell'attuale viabilità e
	IAAB - 01.c	1.325	35	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> , sistemazione dell'area interclusa all'interno della NV24 asse 1; 3 e 4, recupero delle aree di sedime dell'attuale viabilità
	IAAB - 01.d	8.128	200	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> , sistemazione dell'area interclusa all'interno della NV24 asse 1; 4, recupero delle aree di sedime dell'attuale viabilità
	IAAB - 02.a	1.247	100	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> lungo la carreggiata ovest a bordo svincolo NV24 comprendente il recupero del sedime della viabilità esistente dismessa
	IAAB - 02.b	2.073	100	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> lungo la carreggiata est a bordo svincolo NV24, comprendente il recupero del sedime della viabilità esistente dismessa
	IAAB - 03	1.568	80	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> lungo linea lato BP per la sistemazione dell'area interclusa a bordo rotatoria sud della NV24
IAAA - 03	982	155	<i>Filare arboreo arbustivo</i> lungo linea lato BD	
IA06	IAAB - 01.a	796	35	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> lungo linea lato BD in risarcimento della deviata provvisoria a dismissione della stessa
	IAAB - 01.b	2.025	35+45	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> lungo linea lato BD in risarcimento della deviata provvisoria a dismissione della stessa e lungo la NV25
	IAAB - 01.c	598	45	<i>Fascia arboreo arbustiva</i> lungo linea lato BD in risarcimento della deviata provvisoria a dismissione della stessa
	IAIN - 01	1.537	-	<i>Inerbimento</i> area interclusa tra NV25 e linea ferroviaria lato BP
	IAAD - 01.a	338	35	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea VI23 lato BD, in corrispondenza dell'attraversamento del F.Pescara sx idrografica, area interclusa tra LS e nuova linea
	IAAD - 01.b	1.273	60	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea VI23 lato BD, in corrispondenza dell'attraversamento del F.Pescara sx idrografica, area interclusa tra nuova linea e ponte carrabile
	IAAD - 01.c	562	45	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo ponte carrabile, in corrispondenza dell'attraversamento del F.Pescara sx idrografica,
IAAD - 01.d	1.428	80	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea VI23 lato BP, in	



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
IA96 00 R 22 RG IA 00 00 001 C 61 di 64

				corrispondenza dell'attraversamento del F.Pescara dx idrografica, area interclusa tra nuova linea e LS
	IAAD - 01.e	621	20	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo linea VI23 lato BD, in corrispondenza dell'attraversamento del F.Pescara dx idrografica, area interclusa tra nuova linea e ponte carrabile
	IAAD - 01.f	526	40	<i>Fascia arboreo arbustiva ripariale</i> lungo ponte carrabile, in corrispondenza dell'attraversamento del F.Pescara dx idrografica,

#### E.4 MODALITÀ GESTIONALI

Nei primi anni dopo l'impianto, fino a quando la nuova copertura vegetale non ha iniziato a consolidare l'opera ed evolvere in modo spontaneo verso forme più complesse, dovrà essere effettuata una corretta manutenzione delle componenti vive delle Opere a Verde, come descritto all'interno del piano di manutenzione (cod. IA4M02E22RHSA0002001).

La manutenzione delle componenti vegetali deve essere eseguita seguendo i tempi biologici della vegetazione; pertanto, alcune lavorazioni dovranno essere eseguite nel periodo di riposo vegetativo (diradamenti, potatura e rimondatura, sostituzione delle fallanze, ecc.), altre durante il periodo di piena vegetazione (concimazioni, innaffiamento, falciature, ecc.). Alcune lavorazioni risultano essere invece indipendenti dalle stagioni e quindi possono essere eseguite all'occorrenza (verifica delle protezioni, ecc.).

La manutenzione delle componenti vegetali può assumere due obiettivi, opposti tra di loro: la manutenzione di "crescita, ovvero l'insieme delle lavorazioni e dei controlli necessari affinché gli impianti di nuova vegetazione possano affermarsi e crescere in modo da costituire un ecosistema stabile nel tempo e migliorare il valore paesaggistico dell'area di intervento, e la manutenzione di "contenimento, ovvero "l'insieme delle lavorazioni e dei controlli necessari al mantenimento di una condizione di equilibrio "artificiale.

Per maggiori approfondimenti, si rimanda alla consultazione del Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili, sezione Opere a Verde di RFI, allegato alla presente relazione.

#### E.5 PROTEZIONE VEGETAZIONE ESISTENTE DURANTE LE ATTIVITÀ DI CANTIERE

In corso d'opera tutta la vegetazione esistente, destinata a rimanere in loco secondo il progetto, sarà preservata da ogni danneggiamento con recinzioni e barriere, provvisorie ma solide.

Saranno evitate le lavorazioni del terreno nelle adiacenze delle alberature per una distanza pari alla proiezione della chioma nel terreno e con distanza minima dal tronco pari a 3 m.

Nei casi in cui sia necessario saranno protetti i tronchi con una rete di materiale plastico a maglia forata rigida, che garantisca il passaggio dell'aria per evitare l'instaurarsi di ambienti caldi e umidi che favoriscono l'insorgere di organismi patogeni.

La posa delle tubazioni sarà eseguita al di fuori della proiezione della chioma dell'albero sul terreno. Nel caso in cui debbano essere asportate delle radici, ciò sarà eseguito con un taglio netto e solo per radici con diametro inferiore a 3 cm.

Nelle aree di rispetto non saranno depositati materiali di cantiere, quali inerti, prefabbricati, materiali da costruzione, macchinari e gru al fine di evitare il costipamento del terreno.

## E.6 ACCANTONAMENTO DEL TERRENO VEGETALE FERTILE

Prima dell'esecuzione del cantiere sarà accantonato tutto il terreno di scotico (30-40 cm corrispondenti allo strato fertile). Tale terreno sarà conservato secondo le tecniche agronomiche (i cumuli saranno inerbiti usando idrosemina al fine di evitare l'erosione e il dilavamento della sostanza organica, e avranno dimensioni contenute), al fine di poterlo riutilizzare al termine delle attività di cantiere come substrato per gli interventi di ripristino finale e come terreno vegetale previsto per le opere a verde descritte in tale relazione.

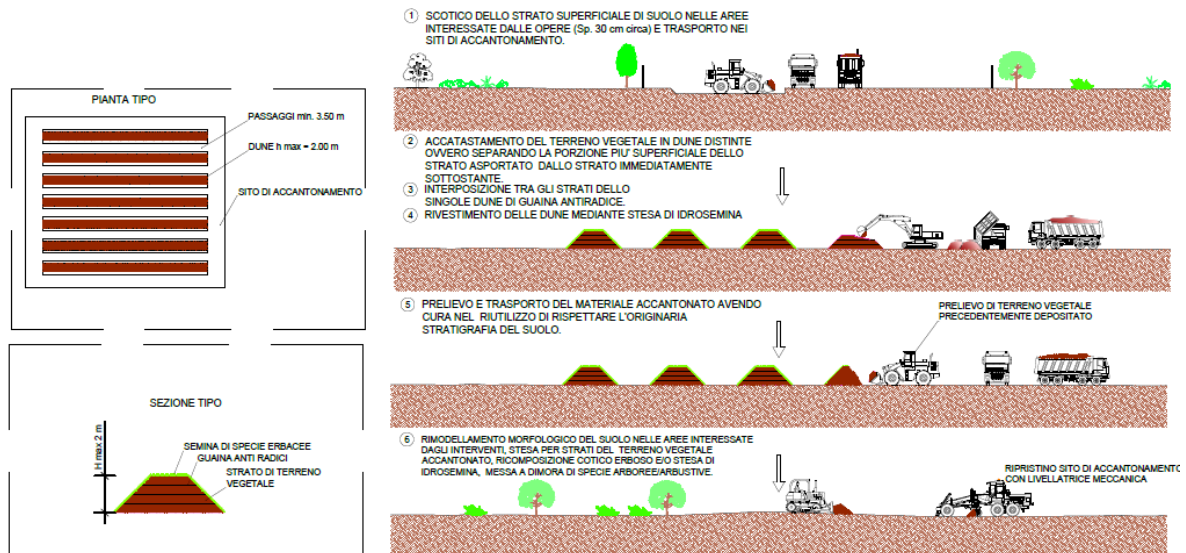


FIGURA 16

SCHEMA DI ACCANTONAMENTO DEL TERRENO VEGETALE

Al fine di limitare lo stato di alterazione dei siti di intervento oggetto di riedificazione ambientale e favorire il ripristino di condizioni edafiche le più prossime allo stato ante opera, in fase esecutiva, il suolo pedogenizzato sarà conservato in cumuli separati per provenienza sitospecifica con particolare cura per i volumi provenienti da aree protette e habitat di particolare interesse conservazionistico.

## E.7 OPERAZIONI DI PREPARAZIONE AGRARIA DEL TERRENO E DELLE BUCHE

La preparazione del terreno per la messa a dimora delle specie arboree, arbustive e rampicanti consisterà anche nell'integrare lo stesso con sostanze eventualmente necessarie per ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione del fondo. Oltre alla concimazione di fondo, sarà prevista anche una concimazione in copertura con concimi complessi.

Le buche e le fosse saranno realizzate prima dell'arrivo delle essenze vegetali, con dimensioni opportune con larghezza e profondità pari a due volte e mezzo il diametro della zolla. Durante



VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA INTERPORTO D'ABRUZZO -  
MANOPPELLO

LOTTO 1

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO IA96	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RG	DOCUMENTO IA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 63 di 64
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

l'esecuzione sarà verificata l'assenza di fenomeni di ristagno di umidità nelle zone di futuro sviluppo delle radici, e in caso sia necessario saranno previsti opportuni provvedimenti idraulici (scoli o drenaggi).



**VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA – PESCARA**  
RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA MANOPPELLO - SCAFA

LOTTO 2

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DI  
MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

PROGETTO  
IA97

LOTTO  
00

CODIFICA  
R 22 RG

DOCUMENTO  
IA 00 00 001

REV.  
C

FOGLIO  
64 di 64

Allegato 1 Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II -  
Sezione 15, Opere a Verde