

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:

MANDANTE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



**PROGETTO ESECUTIVO**

**LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI, TRATTA NAPOLI-CANCELLO, IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014**

**RELAZIONE**

OPERE A VERDE

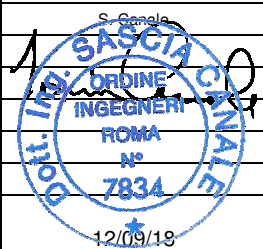
RELAZIONE GENERALE

APPALTATORE	PROGETTAZIONE	
DIRETTORE TECNICO Ing. M. PANISI	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. A. CHECCHI	
30/06/18	30/06/18	

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV SCALA:

I	F	1	M	0	0	E	Z	Z	R	H	I	A	0	0	0	0	0	0	1	B	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE SECUTIVA	D. Dari	30/06/18	S. Canale	30/06/18	A. Rondinara	30/06/18	S. Canale
				S. Canale		A. Rondinara		
B	EMISSIONE PER RDV	D. Dari	10/09/18		11/09/18		11/09/18	



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.			IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 2 di 46

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA 21 DEL 19.05.2016 (ALLEGATO 44) .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>LINEE GUIDA ALLA PROGETTAZIONE .....</b>	<b>10</b>
4.1	CRITERI GENERALI .....	11
4.2	LINEE GUIDA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE .....	11
4.2.1	<i>Elenco delle tipologie di impianto.....</i>	<i>12</i>
4.2.2	<i>Descrizione delle singole tipologie di impianto.....</i>	<i>15</i>
4.2.3	<i>Descrizione delle singole tipologie di impianto nelle Stazioni di Casalnuovo e Acerra e nella Fermata del Centro Commerciale.....</i>	<i>34</i>
4.2.4	<i>Inerbimenti con idrosemina.....</i>	<i>39</i>
<b>5</b>	<b>MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE .....</b>	<b>42</b>
5.1	DECESPUGLIAMENTO .....	42
5.2	RIPORTI DI TERRENO.....	42
5.2.1	<i>LAVORAZIONI DEL SUOLO E CONCIMAZIONI DI FONDO.....</i>	<i>43</i>
5.3	TRACCIAMENTI E PICCHETTAMENTO PER LE OPERE A VERDE.....	44
5.4	MESSA A DIMORA DELLE PIANTE.....	44
<b>6</b>	<b>ALLEGATO: SCHEDE BOTANICHE.....</b>	<b>46</b>

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>3 di 46</b>

## 1 **PREMESSA**

La presente relazione specialistica illustra gli interventi di inserimento paesistico-ambientale nell'ambito degli interventi in progetto della Linea Ferroviaria Napoli-Bari tratta Napoli-Cancello, in variante tra le pk 0+000 e 15+585, incluse le opere accessorie, nell'ambito degli interventi di cui al D.L. 133/2014, convertito in Legge 164/2014, per uno sviluppo complessivo totale di 15.585 Km.

Il progetto è stato articolato in 8 differenti tratte corrispondenti alle 8 WBS Opere a verde così suddivise:

- IA01 Opere a verde dal km 0+000 al km 2+450,
- IA02 Opere a verde dal km 2+450 al km 2+800,
- IA03 Opere a verde dal km 5+290 al km 5+600,
- IA04 Opere a verde dal km 7+600 al km 8+150,
- IA05 Opere a verde dal km 8+450 al km 9+750,
- IA06 Opere a verde dal km 9+800 al km 10+980,
- IA07 Opere a verde dal km 11+000 al km 12+470,
- IA08 Opere a verde dal km 13+400 al km 15+460.

La linea ferroviaria e le opere accessorie in progetto si sviluppano attraverso i comuni di Casoria, Casalnuovo di Napoli, Afragola ed Acerra all'interno della Provincia di Napoli, Regione Campania.

Le scelte progettuali esplicitate ed effettuate in sede esecutiva per la definizione degli interventi previsti sono in linea con le indicazioni sviluppate in sede di progetto definitivo ed in ottemperanza alle PRESCRIZIONI dell'Ordinanza n.21 di approvazione del Progetto Definitivo della tratta 1° Tratta Variante alla linea Napoli Cancello, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana in data 19 Maggio del 2016 - Allegato n.44 alla Convenzione.

La presente relazione illustra gli approfondimenti sviluppati in merito alla articolazione delle tipologie di intervento delle consociazioni vegetazionali, dei relativi sestri di impianto e delle tipologie di opere di mitigazione.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV.    PAGINA <b>B        4 di 46</b>

## **2    QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO**

Di seguito si riporta un elenco delle principali normative nazionali, regionali e provinciali e dei principali documenti di livello programmatico e progettuale a cui ha fatto riferimento il progetto esecutivo degli interventi di inserimento paesistico – ambientale e ripristino ambientale della tratta autostradale in oggetto, oltre al Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili - Parte II - Sezione 15 - opere a verde:

Distanza impianti vegetali ai bordi autostradali e stradali:

- D.P.R. 753/1980 Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto
- D.P.R. 495/1992 Titolo II Costruzione e tutela delle strade
- D.P.R. 495/1992 Titolo II Art 26 Fasce di rispetto fuori dai centri abitati
- D.L. 30 aprile 1992, n. 285, Nuovo Codice della strada
- Codice Civile - Libro Terzo della Proprietà (artt. da 810 a 1172).

Visuale libera stradale:

- DECRETO 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- DECRETO 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

Interferenze:

- D.P.C.M. 8 luglio 2003 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici.
- Metodologia di calcolo per le fasce di rispetto degli elettrodotti. G.U. 5-07-08 n.160

Paesaggio:

- D.L. 22/01/2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio,
- Piano Territoriale Regionale (PTR)
- L.R. 18/11/1995, n. 24 "Norme in materia di tutela e valorizzazione dei beni ambientali, paesistici e culturali" e s.m.i.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 5 di 46

### **3 RISPONDEZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA 21 DEL 19.05.2016 (ALLEGATO 44)**

Il Presente Progetto Esecutivo recepisce le PRESCRIZIONI dell'Ordinanza n.21 di approvazione del Progetto Definitivo della tratta 1° Tratta Variante alla linea Napoli Cannello, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana in data 19 Maggio del 2016 - Allegato n.44 alla Convenzione.

In particolare, per quanto riguarda le indicazioni riferite agli interventi di inserimento paesistico-ambientale e ripristino ambientale, si riportano le sole Prescrizioni relative alle opere di mitigazioni ambientali e di inserimento paesistico-ambientale o strettamente connesse ad esse.

Il codice numerico della prescrizione, riportato in elenco con la sigla Pn°, fa riferimento al numero della prescrizione contenuta nell'elenco completo delle Prescrizioni riportate nell'Ordinanza 21. Si riporta inoltre, per ogni prescrizione, l'Ente che ha espresso il parere e l'Atto di riferimento.

Prescrizioni in sede di Progettazione Esecutiva:

- *P1: Dettagliare il progetto esecutivo con foto-simulazioni, ad altezza osservatore, ante operam e post operam con mitigazioni, in numero adeguato rispetto ai principali luoghi di osservazione e di fruizione del territorio interessato, verificando puntualmente le relazioni di intervisibilità tra le opere d'arte principali e il paesaggio attraversato (rif. n.01/MATT - verifica di ottemperanza allegato 2).*
  - *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare,*
  - *DVA. REGISTRO DECRETI. R00000 del 15.03.2016.*

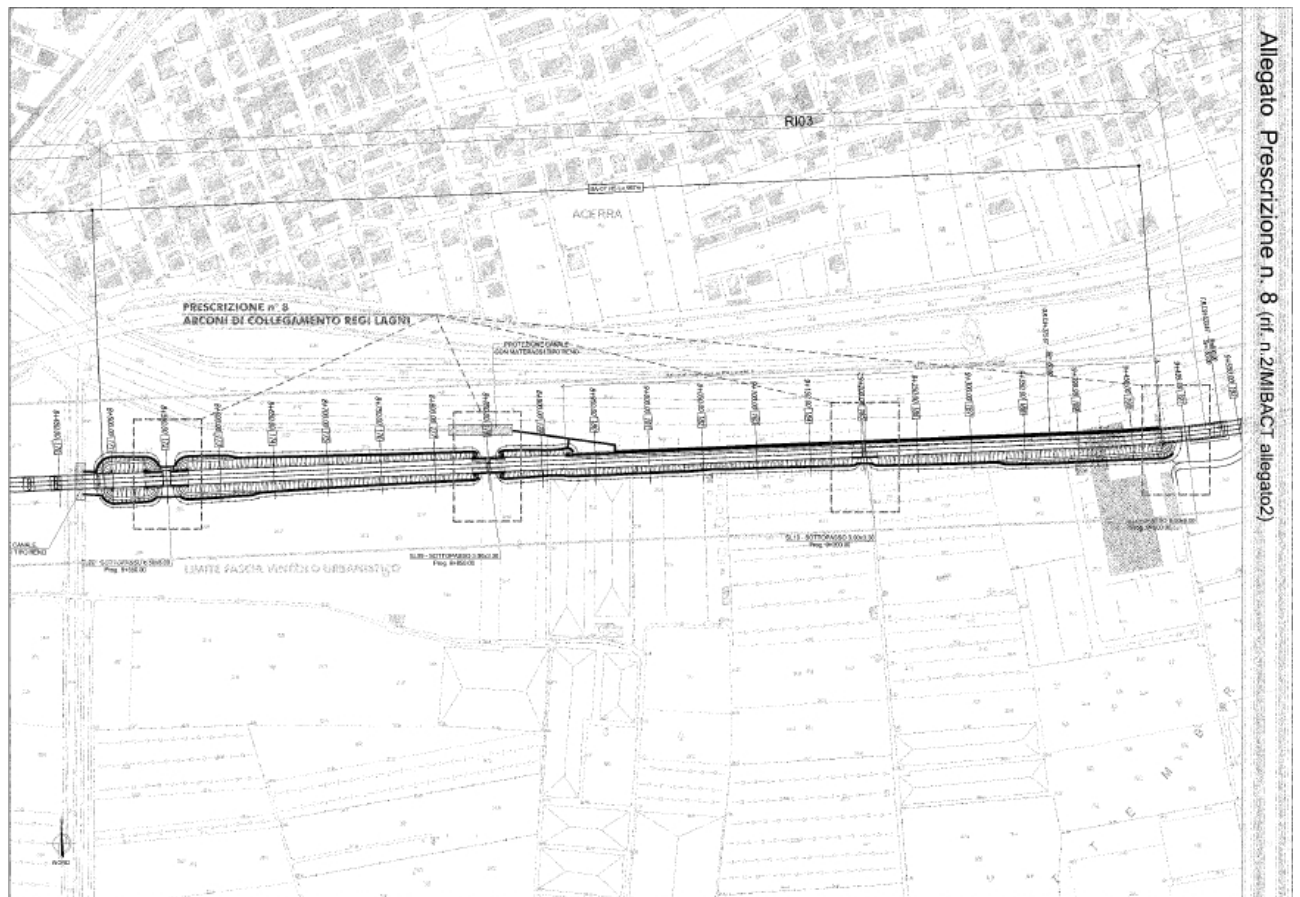
In corrispondenza di ogni ambito interessato da interventi di inserimento paesistico-ambientale, sono previsti idonei Fotoinserimenti atti a rappresentare correttamente la relazione tra le nuove opere ed il contesto territoriale in cui si collocano.

- *P8: Inserire lungo il tratto "ambito di paesaggio 04" dove la linea ferroviaria si dispone in affiancamento ai Regi Lagni, quattro scatolari con forma sterna ad arco prevedendo,*

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>6 di 46</b>

stante la livelletta e le quote di inserirne due più ampi in prossimità delle spalle del VIO1 e VI02 in quanto si possono sfruttare quote maggiori, mentre altri due di dimensioni ridotte alle pk 8+850 e pk 9+200 ca. - come riportato nella documentazione grafica in allegato (rif. n. 2/MinBACT allegato 2);

- Ministero per i Beni e le Attività Culturali e de Turismo Dir. Gen. Belle Arti/Paesaggio - Servizio III,
- DVA. REGISTRO DECRETI. R00000 del 15.03.2016.



Le opere di mitigazione per l'ambito del Regi Lagni sono state riviste per quanto riguarda il sesto d'impianto.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>7 di 46</b>

Il territorio interessato dalla prescrizione ha una elevata valenza agricola. La morfologia del terreno si presenta pianeggiante, con un intorno ambientale contrassegnato dalla maglia agraria di forma regolare, ben conservata, caratterizzato dal corso d'acqua dei Regi Lagni, canalette ed alberature.

Al fine di evitare che il tracciato di progetto rappresenti un elemento di cesura del territorio, i sestri di impianto proposti nel Progetto Esecutivo vanno a ricucire ed enfatizzare alcune direttrici verdi presenti, attraverso la piantumazione di elementi singoli e/o filari alberati (ove possibile). L'intervento a verde si appropria di aree agricole intercettate dall'infrastruttura ferroviaria con l'obiettivo di realizzare uno spazio disegnato e strutturato; attraverso il ricorso di interventi di tutela e di ripristino degli elementi primari della matrice rurale storica mirati alla riqualificazione della zona si cerca di eludere il possibile impoverimento delle componenti paesaggistiche e dell'identità dei luoghi.



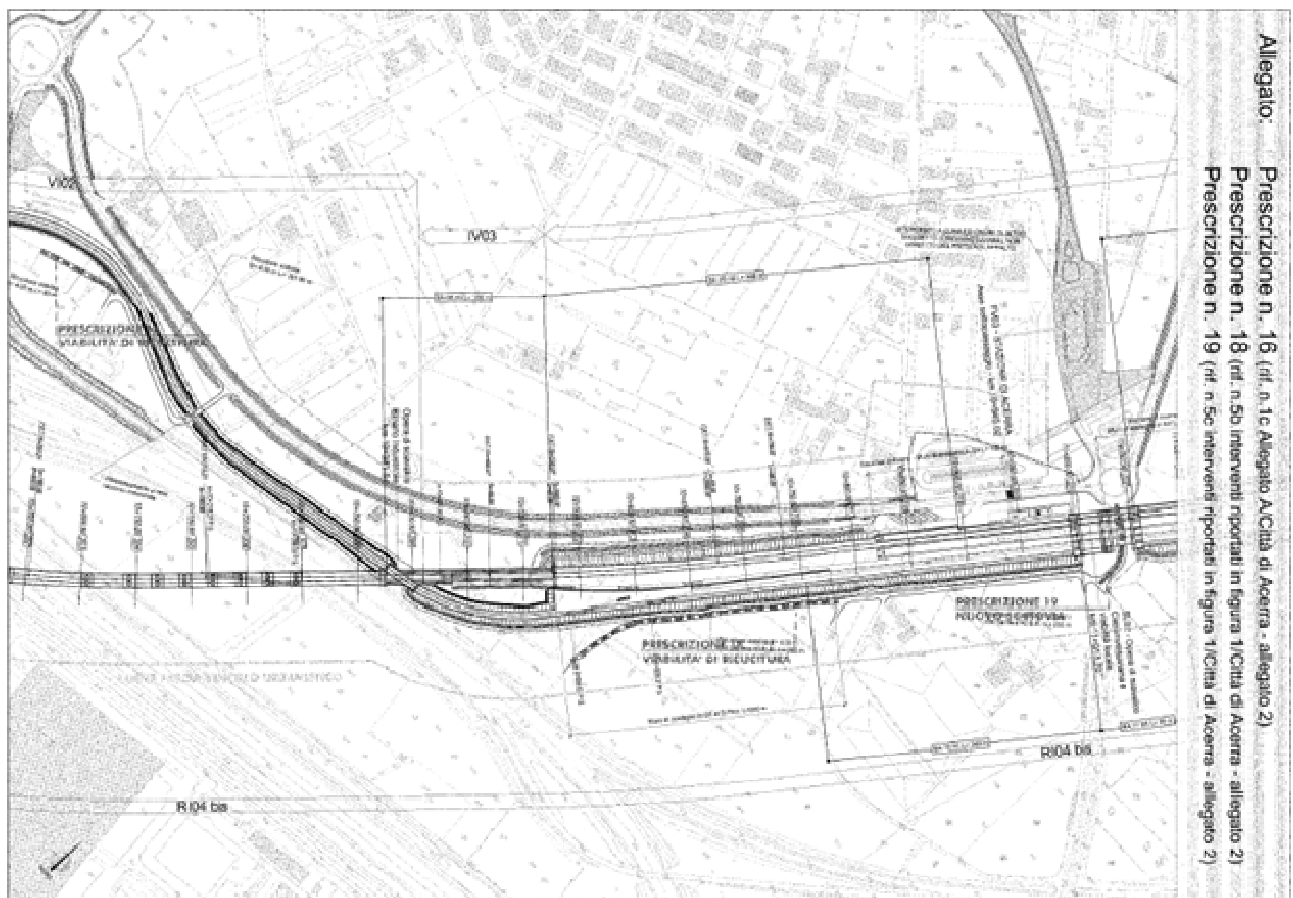
Inoltre, tre su quattro scotolari, oggetto della prescrizione si prevede di impiegarli anche come sottopassi faunistici dotati di un impianto di macchie di vegetazione agli imbocchi al fine di garantire la connessione ecologica dell'area

- *P15:Prevedere la riqualificazione con opere a verde delle viabilità dismesse e dell'area interclusa in prossimità della rampa di accesso alla rotonda ad Ovest della nuova*

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>8 di 46</b>

viabilità NV05A (rif. n. la Allegato A/Comune di Acerra allegato 2);

- Città di Acerra,
- nota prot. 46077 del 22.10.2015.



- P18. Prevedere la riqualificazione, con opere a verde attraverso la piantumazione di alberi di alto fusto, delle aree intercluse subito ad Ovest di Via Spiniello (rif. n. 6c Interventi riportati in figura I/Comune di Acerra allegato 2);
  - Città di Acerra,
  - nota prot. 46077 del 22.10.2015.

Il Progetto Esecutivo ha recepito la prescrizione prevedendo fasce arbustive di II

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>9 di 46</b>

grandezza.

- *P25: Assicurare il ripristino delle aree interessate dai lavori della galleria artificiale e di quelle interessate dalle opere di risoluzione delle interferenze (rif. n. 7a e 7b/Città di Casalnuovo allegato 2)*

Per le aree interessate dalla galleria artificiale e quelle interessate dalle opere di risoluzione delle interferenze si prevede il ripristino ante operam.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>10 di 46</b>

#### **4 LINEE GUIDA ALLA PROGETTAZIONE**

Il presente paragrafo illustra gli interventi di mitigazione a verde e di deframmentazione faunistica previsti dal progetto esecutivo descrivendo:

- Le linee guida degli interventi di mitigazione generali, ovvero i criteri che hanno guidato l'articolazione di tutti gli interventi a partire da quanto previsto nel Progetto Definitivo;
- L'illustrazione delle opere a verde delle tipologie di intervento
- La descrizione delle tipologie di mitigazione delle opere stradali
- La descrizione generale degli interventi previsti in rapporto agli elementi paesaggistico-ambientali significativi come precedentemente individuati.

Il progetto esecutivo degli interventi di inserimento paesistico – ambientale e mitigazione ambientale è stato sviluppato e adeguato in relazione agli aggiornamenti del tracciato stradale. Sono pertanto confermati i lineamenti progettuali del progetto definitivo che vengono qui approfonditi in particolare in relazione all'articolazione delle specie arboreo arbustive.. Il progetto esecutivo ha previsto inoltre una serie di modifiche con riferimento alle richieste dell'Ordinanza n.21 di approvazione del Progetto Definitivo della tratta 1° Tratta Variante alla linea Napoli Cancellò - Allegato n. 44 della Convenzione pubblicata in data 19-05-2016 elencate nel capitolo "Rispondenza alle prescrizioni dell'ordinanza 21 del 19.05.2016 (allegato 44)" della presente relazione.

I principali temi progettuali affrontati attraverso l'articolazione delle tipologie di mitigazione sono pertanto relativi a:

- mitigazione delle opere connesse al tracciato ferroviario (Stazioni Ferroviarie);
- sottrazione delle aree incolte e/o boscate e/o agricole a seguito della definizione del disegno degli svincoli con relativa formazione delle aree intercluse;
- interruzione della continuità ecologica;
- rapporti del tracciato di progetto con il sistema territoriale attraversato: aree periurbane, ambiti agricoli, aree boscate e ambiti naturalistici quali le aste fluviali attraversate o le aree protette lambite e interessate.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>11 di 46</b>

#### 4.1 CRITERI GENERALI

Il progetto delle opere di mitigazione e di inserimento paesistico-ambientale è scaturito dalla analisi delle interferenze che il nuovo tracciato ferroviario avrà sul territorio attraversato. In linea di massima il progetto esecutivo conferma e recepisce le linee generali di articolazione delle fasi di progettazione precedenti.

Nel progetto esecutivo le opere di mitigazione ambientale, così come la scelta delle consociazioni vegetazionali, sono state articolate secondo tipologie di intervento differenti. La differenziazione degli interventi è derivata dalla analisi delle caratteristiche territoriali esistenti riconoscendo quindi ambiti differenti caratteristici della Piana di Acerra, quali **ambiti a carattere urbano, periurbano , agricolo e naturale (U/A/P/N)**. Il progetto delle opere di mitigazione e di inserimento paesistico-ambientale è stato quindi declinato in modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli ambiti interessati. La differenziazione delle tipologie di intervento ha garantito un miglior inserimento del progetto all'interno del contesto, ristabilendo relazioni visuali, di percezione e di carattere ecologico. Le diverse tipologie di mitigazione sono illustrate nell'album generale delle Tipologie di mitigazione delle opere ferroviarie in rapporto al contesto – (IF1M00EZZDXIA0000001B Album dei Tipologici).

Tutte le opere di mitigazione ambientale e di inserimento paesistico-ambientale verranno quindi eseguite mettendo a dimora esclusivamente **specie vegetali autoctone** la cui provenienza sia certificata, confermando quanto già stabilito nel progetto definitivo

Il progetto esecutivo ha aggiornato il bilancio delle superficie destinate alle opere a verde, quantificando nel dettaglio le singole WBS delle opere a verde.

#### 4.2 LINEE GUIDA DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

In considerazione degli ambiti del territorio attraversato, caratterizzato da fenomeni di urbanizzazione e da intensa attività agricola di natura intensiva oltre ad ambiti caratterizzati da un basso valore paesaggistico, ogni area è stata progettata singolarmente in considerazione del contesto di riferimento, articolando gli spazi con movimenti di terra,

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>12 di 46</b>

aree a prato e percorsi. In linea generale, ove il tracciato ferroviario si sviluppa in rilevato, sono stati inseriti elementi lineari costituiti da fasce arbustive ed arboreo arbustive, alternate da elementi areali "macchie" tali da costituire volumi diversi, che si sviluppano su più file parallele non rettilinee. Gli schemi che vengono proposti, in virtù della composizione floristica, determinano a maturità la costituzione di una fascia di vegetazione non omogenea in funzione delle specie vegetali utilizzate.

Inoltre, particolare attenzione è stata posta in corrispondenza delle interferenze tra il tracciato e le aree di pregio paesistico-ambientale proprie di Corsi d'acqua e dell'area dei Regi Lagni. Il progetto esecutivo ha interpretato le opere di mitigazione come occasione per potenziare i caratteri naturalistici ed ecologici preesistenti, con l'obiettivo di ridurre gli impatti delle scarpate.

#### **4.2.1 Elenco delle tipologie di impianto**

Il progetto prevede la formazione delle tipologie di opere a verde, declinate in tipologie di impianto calibrata considerando l'ambito di ogni singolo intervento. Le associazioni vegetali sono quindi tarate per i seguenti ambienti:

- Periurbano e Urbano
- Agricolo
- Naturalistico

Inoltre così come indicato nell'allegato 17 dello Schema della Convenzione, il tracciato di progetto è stato suddiviso nelle seguenti n.8 WBS Opere a Verde:

- IA01 Opere a verde dal km 0+000 al km 2+450,
- IA02 Opere a verde dal km 2+450 al km 2+800,
- IA03 Opere a verde dal km 5+290 al km 5+600,
- IA04 Opere a verde dal km 7+600 al km 8+150,
- IA05 Opere a verde dal km 8+450 al km 9+750,
- IA06 Opere a verde dal km 9+800 al km 10+980,



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>								
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>13 di 46</b>			

- IA07 Opere a verde dal km 11+000 al km 12+470,
- IA08 Opere a verde dal km 13+400 al km 15+460.

Il codice identificativo per ciascuna tipologia pertanto è così definito:

IA0X: afferente alla tratta di WBS Opere a Verde

U-P-A-N: afferente all'ambito Urbano, Periurbano, Agricolo, Naturalistico

Gli elaborati planimetrici di progetto redatti a scala 1:500 identificano puntualmente i singoli interventi, individuati tramite codice identificativo.

Si precisa che, come esplicito negli elaborati grafici e nei documenti delle opere stradali tutte le superfici a margine dell'infrastruttura non interessate dalle tipologie di intervento qui descritte saranno trattate con idrosemina a prato.

Le tipologie presenti sono le seguenti:

- Formazione boscata in ambito agricolo,
- Fascia arboreo-arbustiva in ambito ripariale,
- Fascia arbustiva in ambito agricolo,
- Filare arboreo-arbustivo in ambito agricolo,
- Passaggi faunistici,
- Sistemazione Aree intercluse,
- Filare arboreo singolo,
- Siepe mista,
- Rotatoria con arbusti ornamentali.

Vengono inoltre specificati gli interventi di sistemazione a verde, specificatamente per le Stazioni e la Fermata presenti lungo linea.

STAZIONE DI ACERRA (WBS 06)

- Modulo 1: alberature in filari di IV grandezza,
- Modulo 3: gruppi arbustivi.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>14 di 46</b>
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					

### STAZIONE DI CASALNUOVO (WBS 02)

- Modulo 1:alberature in filari di IV grandezza,
- Modulo 2: Siepe formale perimetrale.

### FERMATA CENTRO COMMERCIALE

Per la Fermata del Centro Commerciale è previsto il solo inerbimento delle aree a verde dei piazzali esterni alla fermata.

Si riporta a seguire una tabella di riassuntiva in cui si elencano per ogni WBS Opere a verde le tipologie comprese in ogni singola tratta:

WBS	Tipologie di intervento a verde
IA01 Opere a verde dal km 0+000 al km 2+450	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree intercluse da rinaturalizzare,</li> <li>• Inerbimento</li> </ul>
IA02 Opere a verde dal km 2+450 al km 2+800	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo 1:alberature in filari di IV grandezza,</li> <li>• Modulo 2: Siepe formale perimetrale,</li> <li>• Inerbimento</li> </ul>
IA03 Opere a verde dal km 5+290 al km 5+600	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree intercluse da rinaturalizzare,</li> <li>• Filare arboreo singolo,</li> <li>• Inerbimento</li> </ul>
IA04 Opere a verde dal km 7+600 al km 8+150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree intercluse da rinaturalizzare,</li> <li>• Siepe mista,</li> <li>• Inerbimento</li> </ul>
IA05 Opere a verde dal km 8+450 al km 9+750	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formazione boscata in ambito agricolo,</li> <li>• Fascia arboreo-arbustiva in ambito ripariale,</li> <li>• Filare arboreo-arbustivo in ambito agricolo,</li> <li>• Fascia arbustiva in ambito agricolo,</li> <li>• Passaggi faunistici,</li> <li>• Inerbimento</li> </ul>
IA06 Opere a verde dal km 9+800 al km 10+980	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fascia arboreo-arbustiva in ambito ripariale,</li> <li>• Rotatoria con arbusti ornamentali,</li> <li>• Aree intercluse da rinaturalizzare,</li> </ul>

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 15 di 46</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filare arboreo singolo,</li> <li>Siepe mista,</li> <li>Modulo 1:alberature in filari di IV grandezza,</li> <li>Modulo 3: gruppi arbustivi,</li> <li>Inerbimento</li> </ul>
IA07 Opere a verde dal km 11+000 al km 12+470	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rotatoria con arbusti ornamentali,</li> <li>Filare arboreo singolo</li> <li>Aree intercluse da rinaturalizzare,</li> <li>Formazione boscata e fasce boscate,</li> <li>Inerbimento</li> </ul>
IA08 Opere a verde dal km 13+400 al km 15+460	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aree intercluse da rinaturalizzare,</li> <li>Filare arboreo singolo</li> <li>Siepe formale perimetrale,</li> <li>Inerbimento</li> </ul>

#### **4.2.2 Descrizione delle singole tipologie di impianto**

Una volta definite le categorie vegetazionali e declinate nei differenti ambiti di intervento (naturalistico, agricolo, urbano-periurbano), si è proceduto alla determinazione degli schemi di impianto delle specie arboree ed arbustive sulla base dei seguenti componenti:

- classi di grandezza;
- sesto di impianto;
- percentuale delle specie utilizzate.

Le tipologie di impianto delle consociazioni vegetazionali sono illustrate graficamente nel documento "Album dei tipologici". Negli schemi grafici riportati nel documento citato sono illustrate anche le composizioni vegetazionali delle singole tipologie

Si fa infine presente che, oltre ai già citati obiettivi ecologici, naturalistici e progettuali compositivi è stato deciso di perseguire un ulteriore obiettivo: l'ottimizzazione della gestione e manutenzione delle opere di mitigazione in progetto. La puntuale disamina delle differenti pezzature degli arbusti e degli alberi da porre in essere, oltre alla ragionata

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>16 di 46</b>

disamina dei differenti e possibili sestii di impianto, ha permesso di individuare quelle distanze sulla fila e nell'interfila in grado di garantire non solo il raggiungimento di una copertura in tempi relativamente brevi, ma anche di assicurare una ottimizzazione dei costi di gestione e manutenzione delle opere di mitigazione. Le scelte condotte hanno, infatti, definito sestii di impianto che permettono una facilitazione degli interventi di pulizia, fondamentali per il corretto sviluppo delle specie di progetto.

I tipologici individuano le possibili composizioni-base tra arbusti ed alberi nelle differenti classi di grandezza. Ciascun tipologico, assemblabile con gli altri tipologici o con multipli dello stesso tipologico, può assolvere funzioni compositive, mitigative e compensative in virtù della propria composizione arborea ed arbustiva.

Si precisa che le scarpate e le altre aree limitrofe all'opera, come descritto nello specifico documento relativo alle opere stradale, sono trattate con idrosemina a prato.

#### **4.2.2.1 Formazione boscata in ambito agricolo**

Le macchia arboreo-arbustiva è collocata in ambito agricolo in aree di una certa estensione caratterizzate per la vicinanza o continuità con gli ecosistemi agricoli e naturali. Le specie arbustive scelte sono miste all'interno del modulo composto da una percentuale maggiore di *Populus alba* e di *Acer monosperul.* e da una percentuale minore di *Salix alba* e *Fraxinum ornus.* All'interno del modulo, disposti in gruppo, sono presenti le seguenti specie arbustive: *Salix purpurea*, *Viburnum tinus*, *Rhamnus alaternus*, *Philyrea media* e *Salix caprea*, in percentuali diverse tra loro.

La macchia arbustiva in contesto agricolo si localizza prevalentemente nelle aree di bordo dell'infrastruttura ferroviaria ed altri elementi lineari costituiti dalla viabilità ad alto scorrimento e il corso d'acqua dei Regi Lagni.

Le macchie arboreo-arbustive assolvono le seguenti funzioni compositive, mitigative e compensative:

- mascheramento (se composto su modellazione terra);
- ombreggiamento (se composto su modellazione terra);
- barriera frangivento (se composto con altri tipologici di differente sviluppo);

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>						
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>17 di 46</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>								

- corridoio ecologico avifauna e piccoli mammiferi-roditori;
- rinaturalizzazione

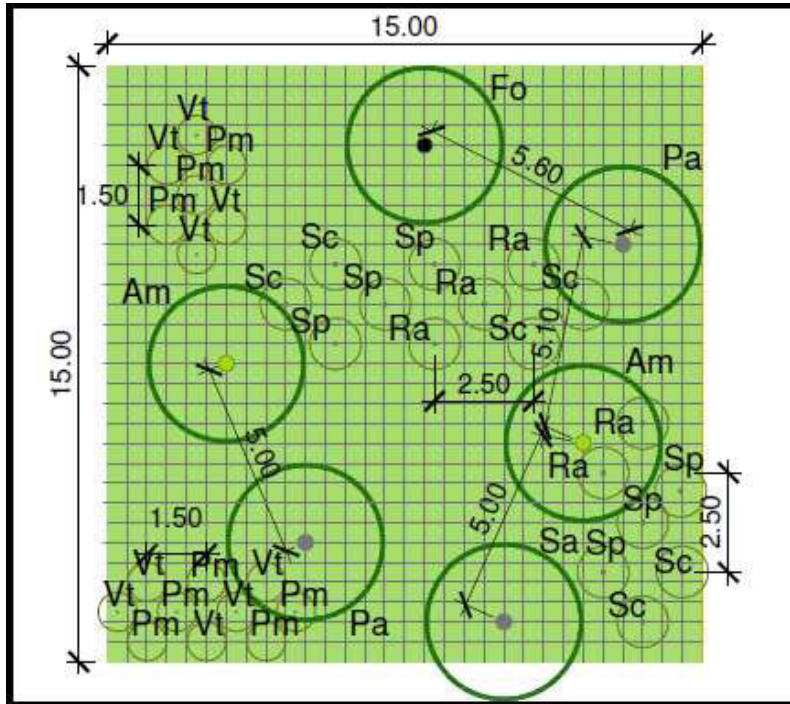
La macchia arboreo-arbustiva è di tipo polispecifico ed è costituita da n.6 alberature e n. 34 arbusti disposti secondo il modello sopra descritto e con sesto di impianto delle specie pari a 2.5mx2.5m in un modulo d'impianto costituito da un quadrato con lunghezza pari a 15.00 m e larghezza di 15.00 m (superficie modulo 225 mq). La differenziazione degli arbusti in due moduli, per gruppi monospecifici, presenta numerosi vantaggi in termini di riduzione della competitività interspecifica, sviluppo armonico, visibilità degli esemplari secondo il gradiente di crescita, resa paesaggistica e soprattutto per gli effetti positivi sulla manutenzione.

Inoltre in sesto di impianto diffuso e vario massimizza l'effetto naturale della composizione con la creazione di piccole radure e di zone più fitte.

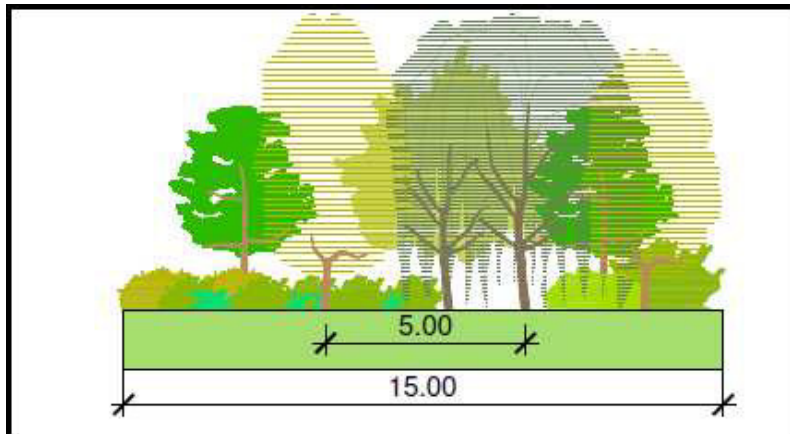
Perimetricamente all'impianto della macchia sarà predisposta una fascia a prato di 3 m di larghezza.

Internamente all'area sono previste dei passaggi interni di m 4 di larghezza che attraversano le macchie indispensabili per rendere più facile ed efficace la manutenzione dell'areale

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>18 di 46</b>



Modulo "Formazione areale"



Prospetto

Si riporta di seguito la specifica delle quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>
				PAGINA <b>19 di 46</b>		

FORMAZIONE BOSCATI IN AMBITO AGRICOLO	
<b>Modulo 225 mq (15.00mx15.00m)</b>	
Specie arboree	n. essenze arboree all'interno del modulo
<i>Populus alba</i>	2
<i>Acer monospessul</i>	2
<i>Salix alba</i>	1
<i>Fraxinum ornus</i>	1
Specie arbustive	n. essenze arborate all'interno del modulo
<i>Salix purpurea</i>	6
<i>Viburnum tinus</i>	9
<i>Rhamnus alaternus</i>	5
<i>Philyrea media</i>	8
<i>Salix caprea</i>	6
<b>TOTALE</b>	<b>40</b>

#### **4.2.2.2 Fascia arboreo-arbustiva in ambito ripariale**

Le fasce arbustive sono collocate prevalentemente in ambito ripariale, ovvero in aree caratterizzate per la vicina presenza di corsi d'acqua, canali o aree umide.

Le specie arboree scelte si differenziano all'interno del modulo prediligendo per le aree a ridosso del corso d'acqua alberature piantumate in modo fitto, con una distanza di 2.5 m tra le specie arbustive.

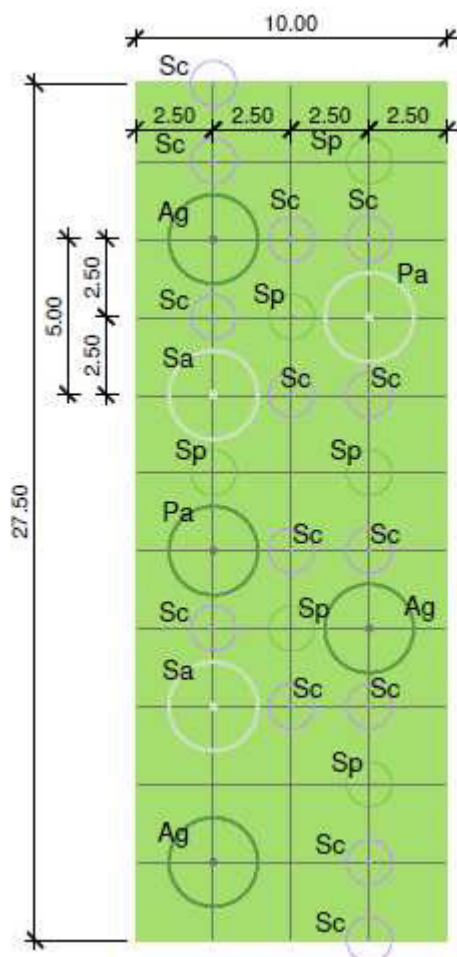
Il progetto prevede una distribuzione di tipo "a quinconce" secondo una distribuzione sfalsata e non regolare tra le specie, in modo da determinare maggiore naturalità all'intervento.

La fascia arboreo-arbustiva è di tipo polispecifico ed è costituita da n.7 alberi e 19 arbusti disposti in successione lineare su di un'area di lunghezza 27.50 m e con profondità di 10,00 m (modulo 275 mq).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>20 di 46</b>

La disposizione delle specie prevede un sesto d'impianto di 2,50 m sulla fila e di 2,50 m tra le file.

Si prevede la messa a dimora di piantine arbustive e arboree, in vasetto o alveolo, di 2 anni d'età.



Modulo "Formazione lineare"

Si riporta di seguito la specifica delle quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto:



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>21 di 46</b>

FASCIA ARBOREO-ARBUSTIVA IN AMBITO RIPARIALE	
<b>Modulo 275 mq (27.50mx10.00m)</b>	
Specie arboree	n. essenze arboree all'interno del modulo
<i>Salix alba</i>	2
<i>Alnus glutinosa</i>	3
<i>Populus alba</i>	2
Specie arbustive	n. essenze arborate all'interno del modulo
<i>Salix purpurea</i>	6
<i>Salix caprea</i>	13
<b>TOTALE</b>	<b>26</b>

#### **4.2.2.3 Fascia arbustiva in ambito agricolo**

Le fasce arbustive sono collocate prevalentemente in ambito agricolo lungo la linea del tracciato ferroviario, nella tratta IA05 dei Regi Lagni.

La fascia arbustiva con profondità di 9,00 m è di tipo polispecifico ed è costituita da n. 99 arbusti disposti in successione lineare, su di un'area di lunghezza 98,00 m e larghezza di 6,00 m (modulo 588 mq). Il progetto prevede per le specie arbustive, indifferentemente dalla classe di grandezza di appartenenza, un sesto d'impianto sulla fila di 3,00 m e tra le file di 3.00 m..

La distribuzione delle specie è di tipo sfalsato "a quinconce" ed è organizzata alternando le differenti specie scelte in modo variegato al fine di conferire alla vegetazione maggior naturalità possibile. Inoltre la disposizione del modulo intende ad enfatizzare e ricucire di alcune direttrici verdi presenti sul territorio, che vengono riferite dal nuovo asse progettuale.

Si prevede la messa a dimora di piantine arbustive e arboree, in vasetto o alveolo, di 2 anni d'età.

APPALTATORE:  
Mandatario: Mandante:  
**SALINI IMPREGILO S.p.A.** **ASTALDI S.p.A.**

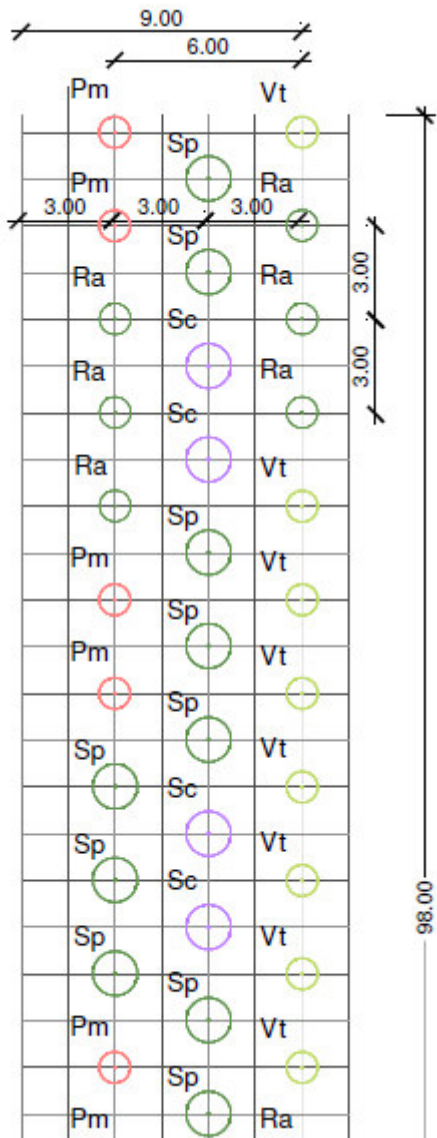
PROGETTISTA:  
Mandatario: Mandante:  
**SYSTRA S.A.** **SYSTRA-SOTECNI S.p.A.** **ROCKSOIL S.p.A.**

PROGETTO ESECUTIVO  
**Relazione Descrittiva**

**LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI**  
**TRATTA NAPOLI-CANCELLO**

**IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  
OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  
CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	22 di 46



Modulo "Formazione lineare"

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV.    PAGINA <b>B      23 di 46</b>

Si riporta di seguito la specifica delle quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto:

FASCIA ARBUSTIVA IN AMBITO AGRICOLO	
<b>Modulo 882 mq (98.00mx9.00m)</b>	
Specie arbustive	n. essenze arborate all'interno del modulo
<i>Salix purpurea</i>	30
<i>Viburnum tinus</i>	22
<i>Rhamnus alaternus</i>	20
<i>Philyrea media</i>	41
<i>Salix caprea</i>	13
<b>TOTALE</b>	<b>99</b>

#### **4.2.2.4 Filare arboreo-arbustivo in ambito agricolo**

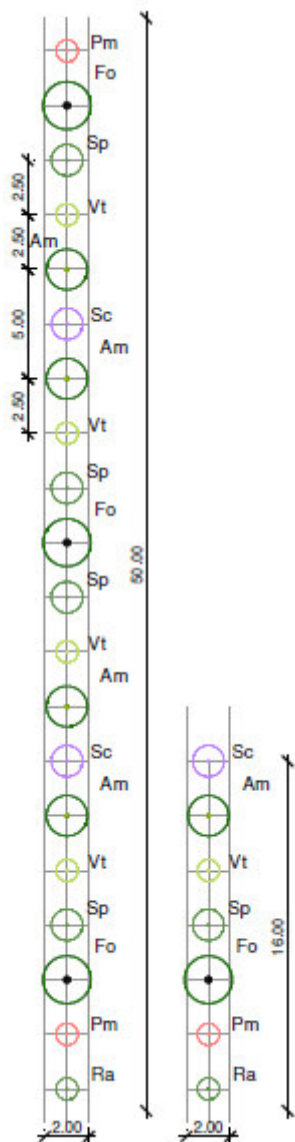
Le fasce arboree-arbustive sono collocate prevalentemente in ambito agricolo lungo l'area dei Regi Lagni.

Si prevede l'adozione della tipologia di fascia arboreo-arbustiva al fine di enfatizzare la trama agricola storica tipica del paesaggio dei Regi Lagni. Le lunghezze delle fasce variano a seconda della profondità o dell'ampiezza dei lotti agricoli.

Il modulo con profondità di 2.00 m è di tipo polispecifico ed è costituita da n. 6 alberi e 13 arbusti disposti in successione lineare, a quinconce, su di un'area di lunghezza 50,00 m e larghezza di 2.00 m (modulo di 100 mq).

Si prevede la messa a dimora di piantine arbustive e arboree, in vasetto o alveolo, di 2 anni d'età.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>24 di 46</b>



Modulo "Formazione lineare"

Si riporta di seguito la specifica delle quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>25 di 46</b>
		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					

FILARE ARBOREO-ARBUSTIVO IN AMBITO AGRICOLO	
<b>Modulo 100 mq (50.00mx2.00m)</b>	
Specie arboree	n. essenze arboree all'interno del modulo
<i>Fraxinum ornus</i>	3
<i>Acer monosperul</i>	3
Specie arbustive	n. essenze arborate all'interno del modulo
<i>Salix purpurea</i>	4
<i>Viburnum tinus</i>	4
<i>Rhamnus alaternus</i>	1
<i>Philyrea media</i>	2
<i>Salix caprea</i>	2
<b>TOTALE</b>	<b>19</b>

#### 4.2.2.5 *Passaggio Faunistico*

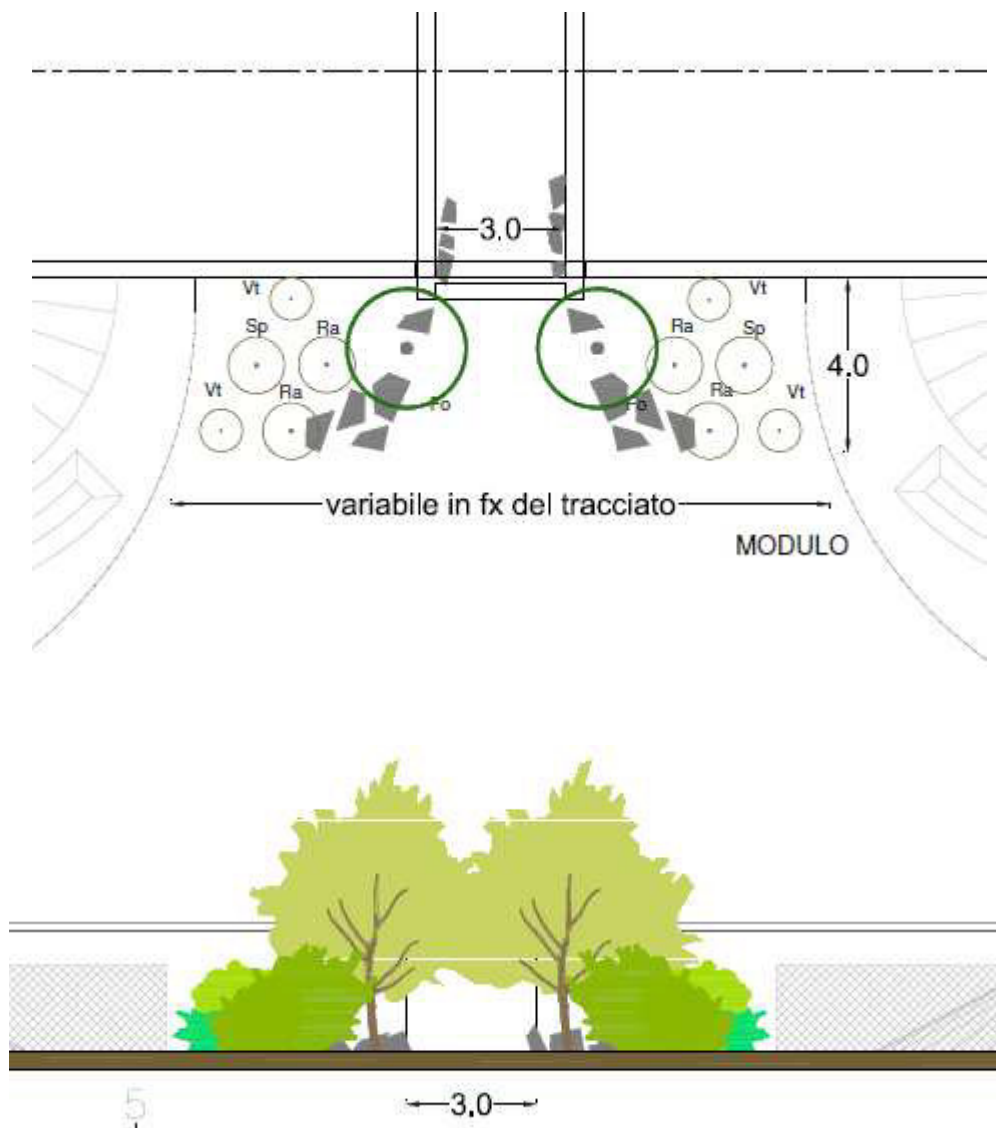
In corrispondenza di due imbocchi dei tombini idraulici, nella tratta IA05\_Regi Lagni, è prevista la creazione di passaggi fauna sistemati con macchie di vegetazione arboreo-arbustiva funzionali alla mitigazione delle opere. Il modulo di superficie variabile in funzione della superficie utile ha una profondità fissa di 4.00 m., ed è composto da n.2 individui arborei disposti simmetricamente all'imbocco e n. 10 arbusti misti.

Si prevede l'inerbimento con mezzi meccanici dell'area d'incidenza del modulo, con miscuglio così come da tipologico Inerbimenti. Gli arbusti dovranno essere piantati a una distanza minima di 1,50 m dalle opere idrauliche.

La sistemazione prevede la presenza di due alberi di *Fraxinum ornus* che schermano la presenza del rilevato ferroviario e una bordura bassa di arbusti di *Salix purpurea*, *Viburnum tinus* e *Rhamnus alaternum*.

Si prevede la messa a dimora di piantine arbustive e arboree, in vasetto o alveolo, di 2 anni d'età.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>		
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV.    PAGINA <b>B      26 di 46</b>



Si riporta di seguito la specifica delle quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>  <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	27 di 46

PASSAGGIO FAUNISTICO	
<b>Modulo con larghezza variabile e profondità fissa di 4.00 m.</b>	
Specie arboree	n. essenze arboree all'interno del modulo
<i>Fraxinum ornus</i>	2
Specie arbustive	n. essenze arborate all'interno del modulo
<i>Salix purpurea</i>	2
<i>Viburnum tinus</i>	4
<i>Rhamnus alaternus</i>	4
<b>TOTALE</b>	<b>12</b>

#### **4.2.2.6 Sistemazione aree intercluse**

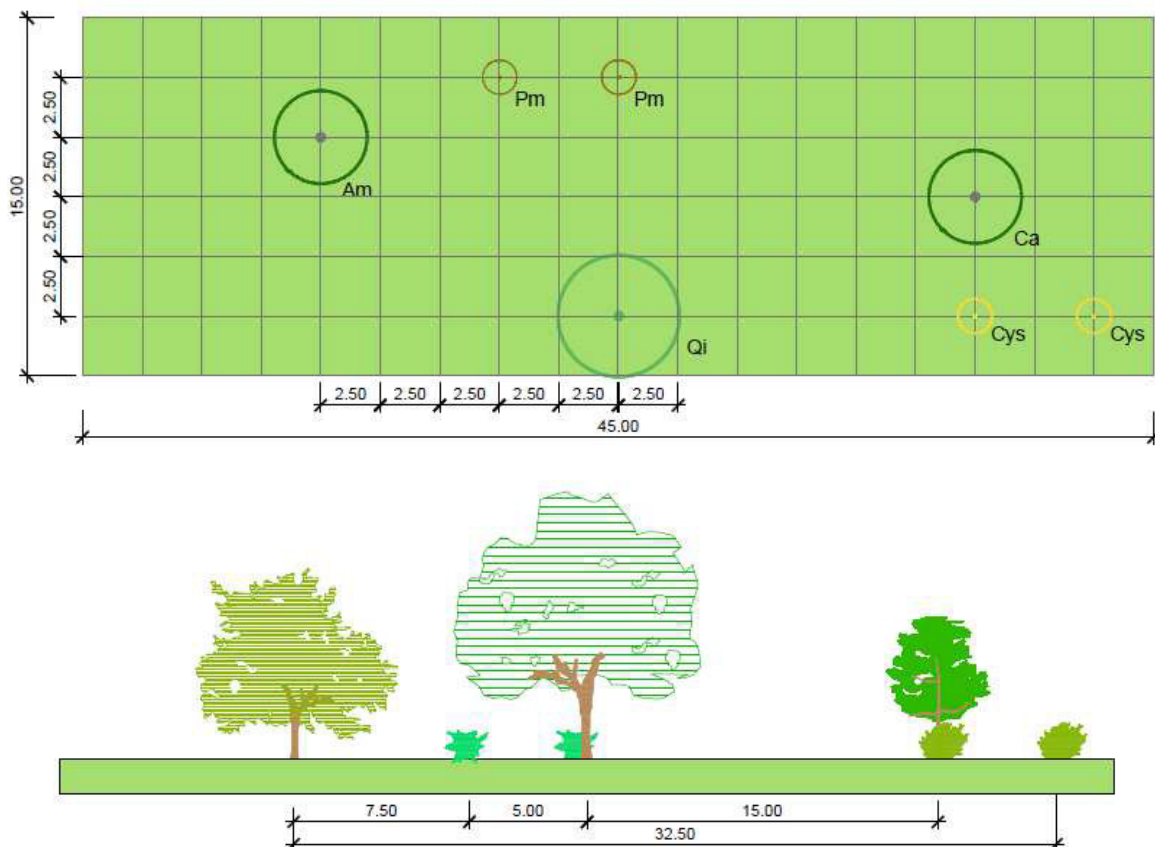
Le sistemazione delle aree intercluse prevede la messa a dimora di specie arboree ed arbustive plurispecie in ambiti di estensione e grandezza variabile che vanno a configurarsi tra il tracciato e la viabilità di progetto e/o esistente.

Il modulo si compone di una maglia regolare di 2.50mx2.50m ed è costituito da n. 3 alberi e da 4 arbusti, disposti secondo una distribuzione sfalsata con sesto d'impianto variabile che determina una maggiore naturalità dell'intervento.

Il modulo d'impianto è costituito da un rettangolo con dimensioni pari a 45.00 m x 15,00m e (superficie modulo circa 675,00 mq).

Si prevede la messa a dimora di piantine arbustive e arboree, in vasetto o alveolo, di 2 anni d'età.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>28 di 46</b>



Si riporta di seguito la specifica delle quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto:

SISTEMAZIONE AREE INTERCLUSE	
<b>Modulo 675 mq (45.00mx15.00m)</b>	
Specie arboree	n. essenze arboree all'interno del modulo
<i>Acer monospessul</i>	1
<i>Carpinus orientalis</i>	1
<i>Quercus ilex</i>	1
Specie arbustive	n. essenze arborate all'interno del modulo
<i>Phillyrea media</i>	2
<i>Cytisus scoparius</i>	2
<b>TOTALE</b>	<b>7</b>



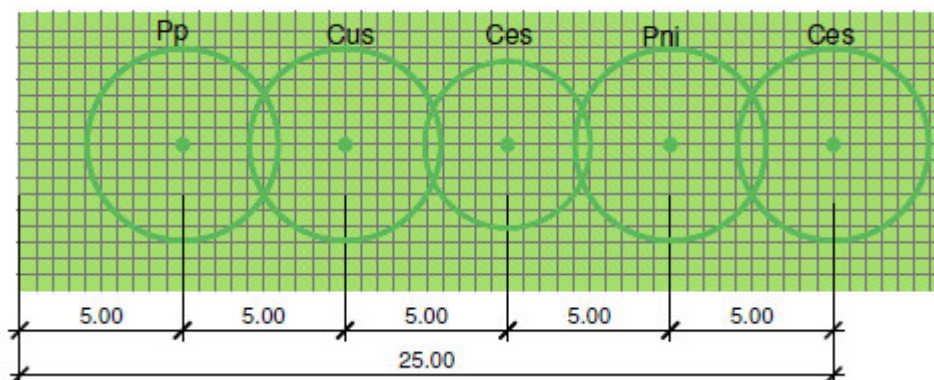
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>29 di 46</b>

#### 4.2.2.7 *Filari arborei singoli*

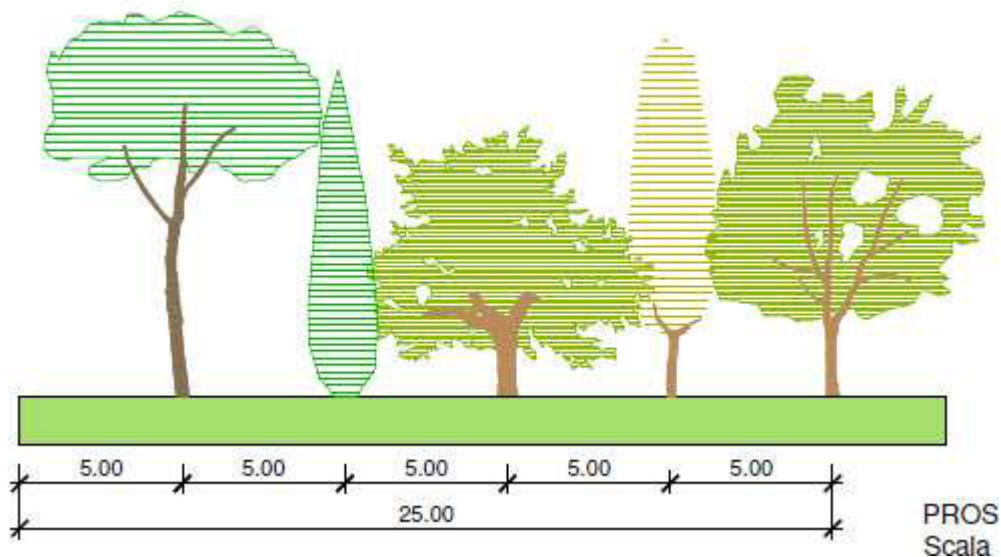
Queste formazioni vegetali tendenzialmente lineari e di estensione ridotta hanno sempre rappresentato un elemento tipico nel paesaggio, e si ritrovano per lo più al margine dei campi, lungo strade e sentieri campestri, fossi e corsi d'acqua o sui terrazzi fluviali, rappresentando un elemento naturale "difforme" nella monotonia del paesaggio agricolo.

Il pregio naturalistico di questi aggruppamenti, connessi all'andamento lineare dell'infrastruttura ferroviaria, è rappresentato dalla loro valenza ecosistemica nel formare un vero e proprio corridoio ecologico. I filari sono associati all'inerbimento mediante idrosemina della superficie non piantumata del modulo di riferimento.

I filari sono di tipo polispecifico ha un modulo d'impianto con una superficie di 200 mq, ha una larghezza pari a 8,00 m e una lunghezza di 25.00 m, e prevede la messa a dimora di n. 5 alberi disposti a quinconce con sesto d'impianto pari a 5.00 m tra le specie.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>		REV. <b>B</b>



Si riporta di seguito la specifica delle quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto:

FILARE ALBERATO SINGOLO	
<b>Modulo 200 mq (25.00mx8.00m)</b>	
Specie arboree	n. essenze arboree all'interno del modulo
Junglans regia	1
Populus nigra italica	1
Pinus pinea	1
Cupressus sempervirens	1
Cercis siliquastrum	1
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>

#### **4.2.2.8 Siepe formale perimetrale**

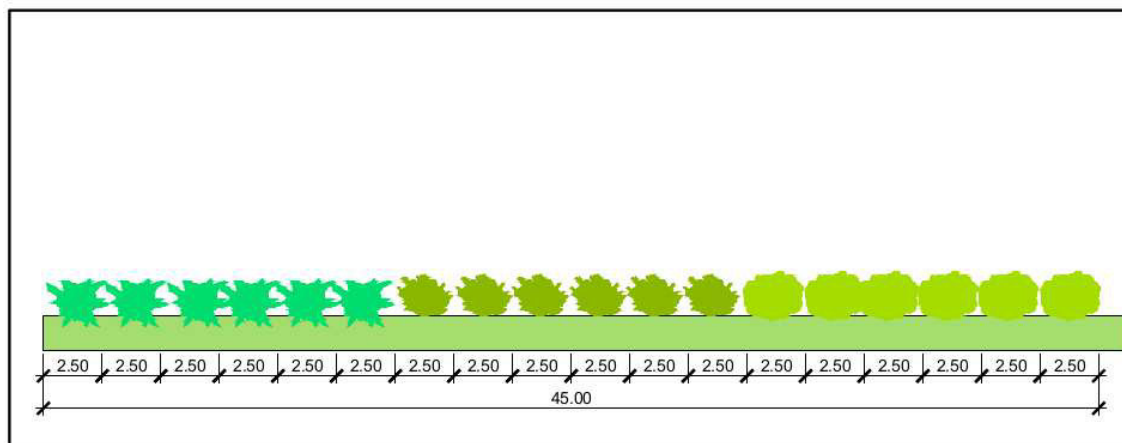
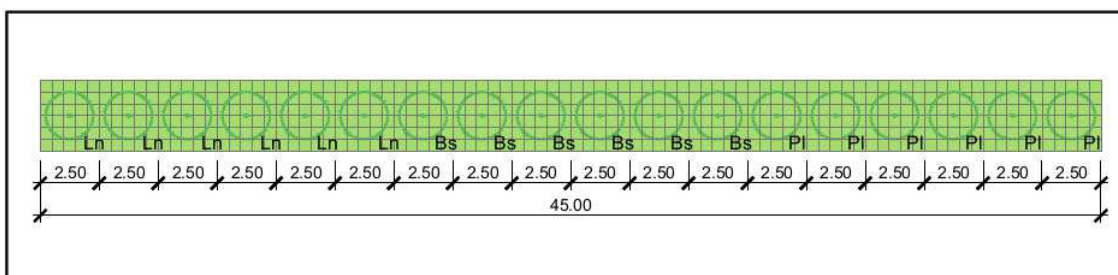
La Siepe formale perimetrale viene introdotta lungo alcuni tratti ai piedi del rilevato ferroviario ed in alcune zone di raccordo con la viabilità di progetto ed esistente.

Il progetto prevede un sesto di impianto lineare con una disposizione alternata per specie monospecifiche. Tale scelta progettuale, favorisce la lettura della masse arbustive durante l'alternanza delle stagioni grazie a differenti colorazioni del

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>31 di 46</b>

fogliame e delle fioriture. Tutti gli arbusti messi a dimora avranno una dimensione compresa tra 40 e 80 cm.

Il modulo del sesto di impianto con una superficie di 135 mq, ha una larghezza pari a 3,00 m e una lunghezza di 45,00 m., prevede la messa a dimora di n. 18 arbusti disposti a quinconce con sesto d'impianto pari a 2.50 m tra le specie.



Si riporta di seguito la specifica delle quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>  <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	32 di 46

SIEPE FORMALE PERIMETRALE	
<b>Modulo 135 mq (45.00mx3.00m)</b>	
Specie arbustive	n. essenze arborate all'interno del modulo
<i>Laurus nobilis</i>	6
<i>Bruxsus sempervirens</i>	6
<i>Philyrea latifolia</i>	6
<b>TOTALE</b>	<b>18</b>

#### **4.2.2.9 Rotatoria con arbusti ornamentali**

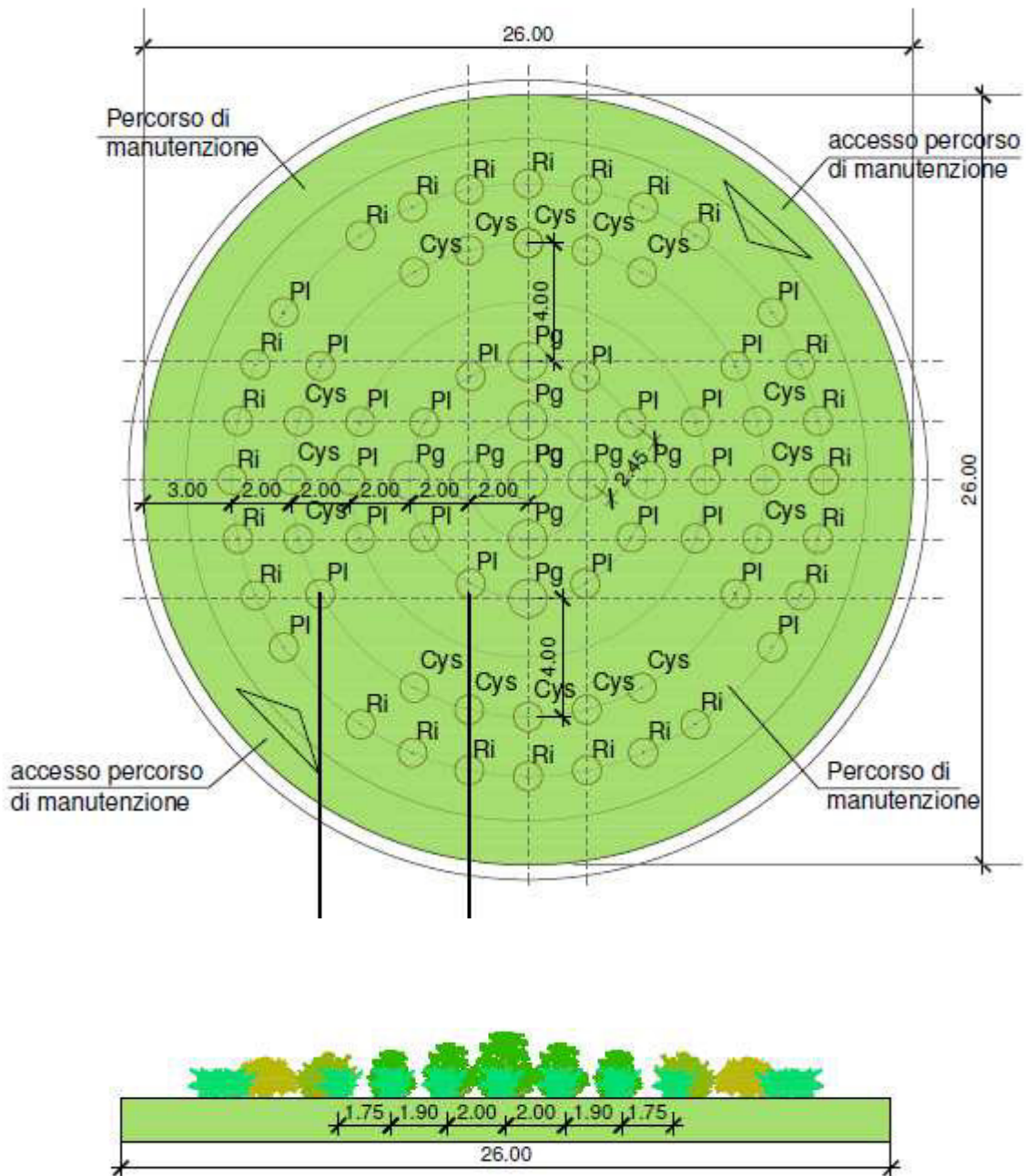
Gli arbusti saranno messi a dimora su file continue parallele a cerchi concentrici distanti tra loro 2.00 metri. Gli arbusti sono disposti a distanza di 2.00 m.

La rotatoria è caratterizzata da diverse specie che formano una massa di colore fortemente ornamentale, grazie alla connotazione del fogliame e delle fioriture e delle ramificazioni.

Segue schema planimetrico del sesto di impianto degli arbusti nella rotatoria che definiscono un interessante e scenografico schema geometrico in grado di caratterizzare la superficie.

Internamente alla rotatoria sono previste dei passaggi interni che attraversano le aree piantumate indispensabili per rendere più facile ed efficace la manutenzione dell'areale.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>		<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Descrittiva</b>		<b>PROGETTO</b> <b>IF1M</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.00.001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>PAGINA</b> <b>33 di 46</b>



Si riporta di seguito la specifica delle quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto:

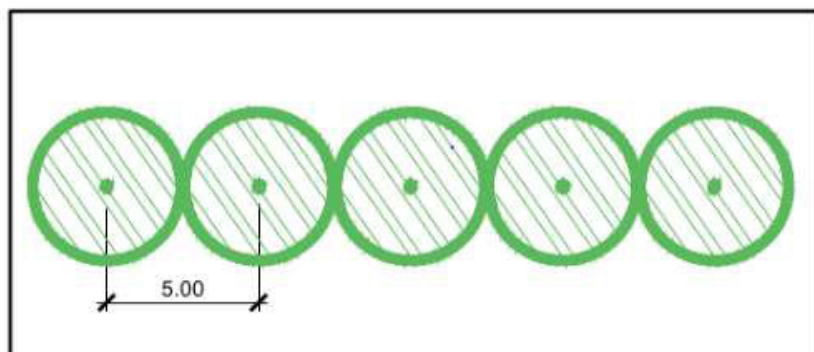
APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>34 di 46</b>

ROTATORIA CON ARBUSTI ORNAMENTALI	
<b>Modulo 675 mq (raggio pari a 13.00 m.)</b>	
Specie arbustive	n. essenze arborate all'interno del modulo
<i>Punica granatum L.</i>	9
<i>Pistacea lentiscus</i>	22
<i>Cytisus scoparius</i>	16
<i>Rosa "Iceberg"</i>	24
<b>TOTALE</b>	<b>71</b>

#### 4.2.3 *Descrizione delle singole tipologie di impianto nelle Stazioni di Casalnuovo e Acerra e nella Fermata del Centro Commerciale*

Per le Stazioni e per la Fermata sono previsti i seguenti tipologici:

- Modulo 1: Alberature in filari di IV grandezza:
  - Sesto di impianto lineare, 1 specie arborea ogni 5 m,
  - Essenza Impiegata: *Cercis siliquatum*.

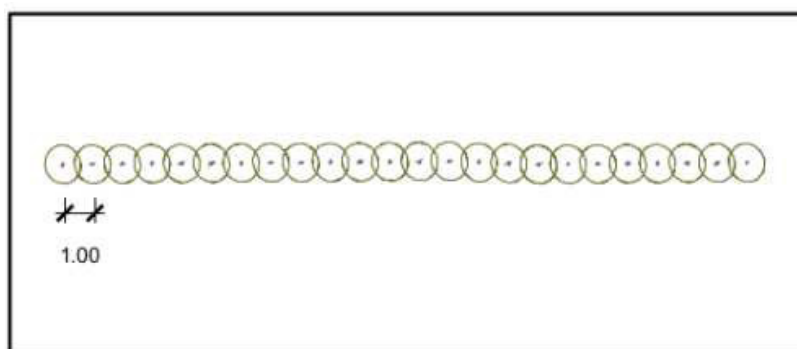


La quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto è la seguente:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b> PAGINA <b>35 di 46</b>

MODULO 1	
<b>Alberature in filari di IV Grandezza</b>	
Specie arboree	n. essenze arboree all'interno del modulo
<i>Cercis siliquatum</i>	1
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>

- Modulo 2: Siepe formale perimetrale:
  - Sesto di impianto lineare, 1 specie arbustiva ogni 1 m,
  - Essenza Impiegata: *Laurus nobilis*.



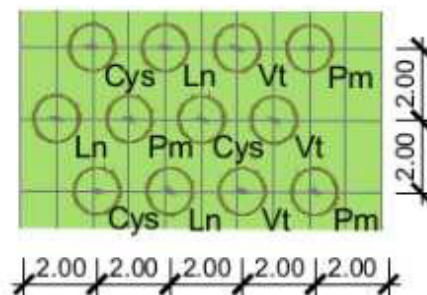
La quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto è la seguente:

MODULO 2	
<b>Siepe formale perimetrale</b>	
Specie arbustive	n. essenze arboree all'interno del modulo
<i>Laurus nobilis</i>	1
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B
				PAGINA 36 di 46		

- Modulo 3: Gruppi arbustivi:
  - Sesto di impianto a "quinconce" 1 specie arbustiva ogni 2.00 m, distanza tra filari 2.00 m.
  - Essenza Impiegata: *Cytisus scoparius*, *Laurus nobilis*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea media*



La quantità di essenze utilizzate nel tipologico in oggetto è la seguente:

MODULO 3	
Gruppi arbustivi	
Specie arbustive	n. essenze arborate all'interno del modulo
<i>Cytisus scoparius</i>	3
<i>Laurus nobilis</i>	3
<i>Viburnum tinus</i>	3
<i>Phillyrea media</i>	3
<b>TOTALE</b>	<b>12</b>

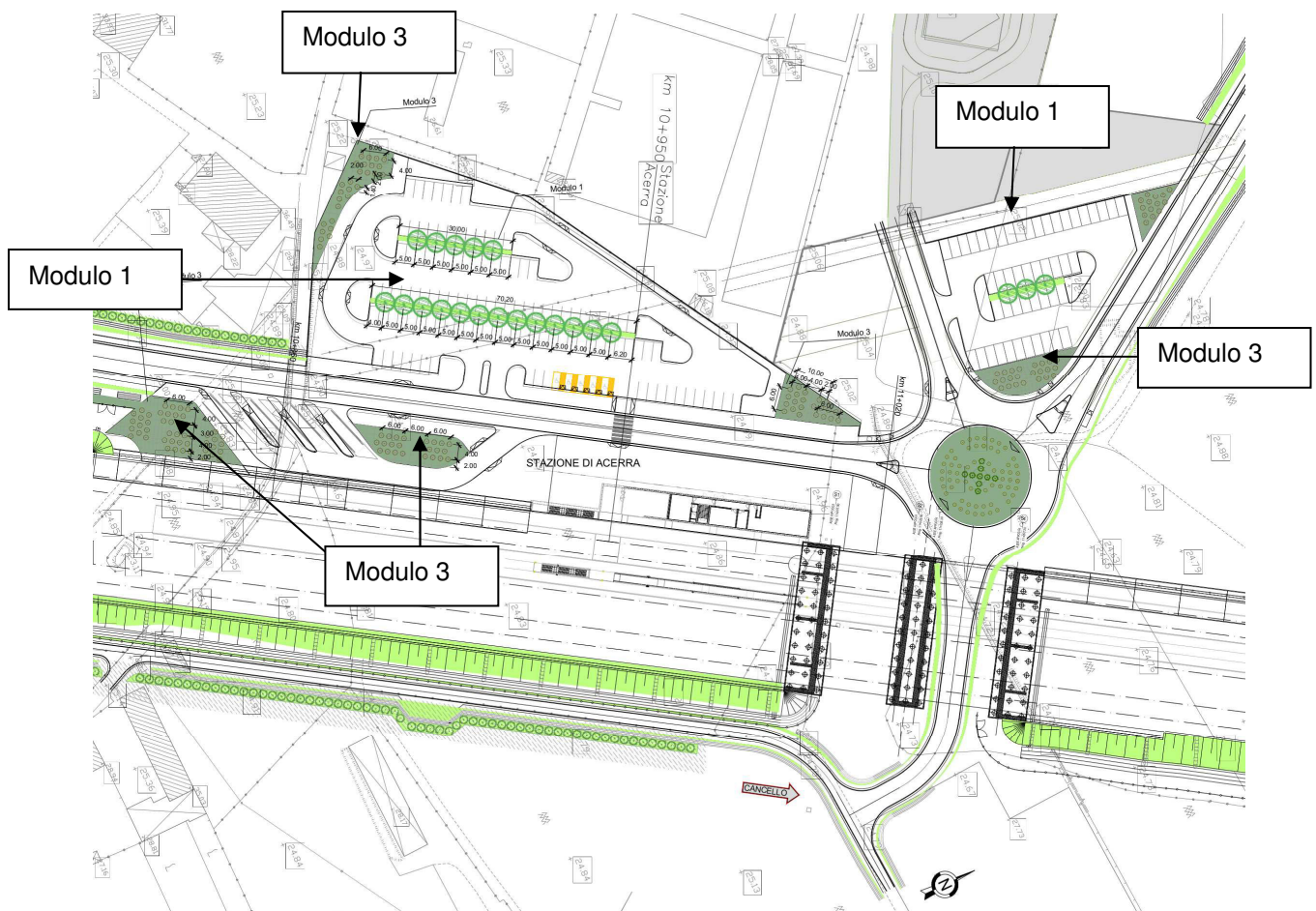


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>37 di 46</b>

#### 4.2.3.1 Stazione di Acerra

Nelle aree della Stazione di Acerra sono previsti per le aree di parcheggio la messa a dimora di essenze arboree in filari in corrispondenza degli stalli di sosta (Modulo 1) e la messa a dimora di gruppi arbustivi (Modulo 3), nelle aree dedicate alle aiuole verdi.

Per la rotatoria, annessa alla viabilità di accesso all'area di stazione, si prevede la messa a dimora di arbusti ornamentali su file continue parallele a cerchi concentrici distanti tra loro 2.00 metri. Gli arbusti sono disposti a distanza di 2.00 m.

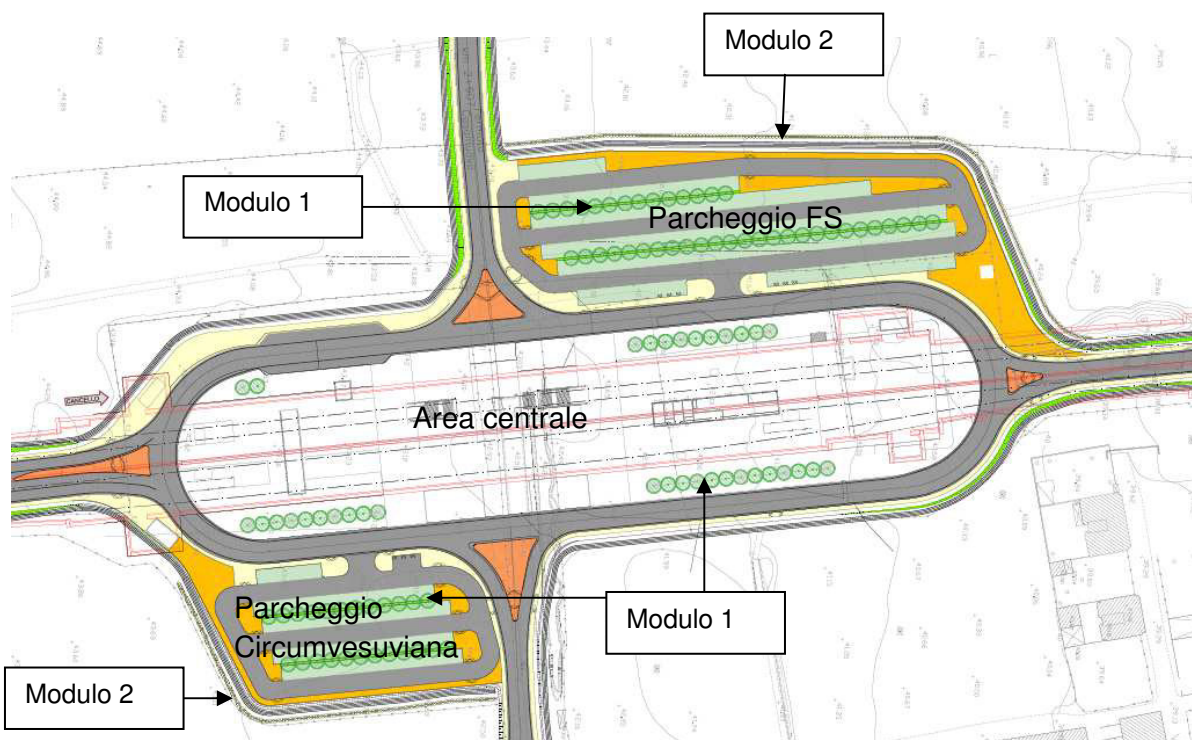


APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>38 di 46</b>

#### 4.2.3.2 Stazione di Casalnuovo

La Stazione di Casalnuovo è costituita da un corpo centrale e due ampi parcheggi a ridosso di esso, il Parcheggio FS ed il Parcheggio Circumvesuviana.

Gli interventi previsti sono la messa a dimora delle Alberature in filari (Modulo 1), nell'area perimetrale alla zona centrale della Stazione e lungo le aree di stallo dei parcheggi. Per le sole aree di parcheggio inoltre è prevista la messa a dimora di siepe formale perimetrale (Modulo 2), posta all'esterno dei parcheggi stessi.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. PAGINA <b>B 39 di 46</b>

#### **4.2.3.3 Fermata del Centro Commerciale**

Per le aree a verde della Fermata si prevede il solo intervento di inerbimento con idrosemina.



#### **4.2.4 Inerbimenti con idrosemina**

Il progetto prevede per tutti gli inerbimenti l'utilizzo dell'idrosemina, sia per le scarpate connesse al tracciato ferroviario, sia per tutti gli areali in cui sono realizzate le mitigazioni.

Prima della realizzazione degli inerbimenti è prevista la preparazione del terreno, e per tutte le aree d'intervento lo spessore di terreno vegetale sarà pari a 30 cm.

La miscela degli inerbimenti prevede l'utilizzo del 60% di *Graminae*, 30% di *Fabaceae* e il restante 10% di altre specie.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.</b>		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	40 di 46

Le superfici delle scarpate ferroviarie (rilevati e trincee) sono già conteggiate nel computo connesso al corpo ferroviario, mentre le aree delle mitigazioni sono computate nelle Opere a Verde.

Si riporta di seguito l'elenco dettagliato delle specie utilizzate:

Inerbimenti con idrosemina	
Miscela Inerbimenti	
Graminae	60%
<i>Bromus erectus</i>	8
<i>Dactylis glomerata</i>	6
<i>Cynodon dactylon</i>	6
<i>Briza media</i>	6
<i>Holcus lanatus</i>	6
<i>Lolium perenne</i>	5
<i>Lolium multiflorum</i>	4
<i>Melica ciliata</i>	4
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	3
<i>Festuca sulcata subsp. stricta</i>	3
<i>Poa pratensis</i>	3
<i>Brachypodium rupestre</i>	2
<i>Avena barbata</i>	2
<i>Vulpia ciliata</i>	2
Specie arbustive	30%
<i>Lotus corniculatus</i>	6
<i>Medicago sativa</i>	5
<i>Medicago lupulina</i>	4
<i>Trifolium pratense</i>	4
<i>Lathyrus pratensis</i>	3
<i>Trifolium repens</i>	3
<i>Vicia sativa subsp. nigra</i>	3
<i>Genista germanica</i>	2
Altre	10%
<i>Plantago lanceolata</i>	2

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>41 di 46</b>

<i>Salvia pratensis</i>	2
<i>Sanguisorba minor</i>	2
<i>Taraxacum officinale</i>	2
<i>Artemisia alba</i>	1
<i>Convolvulus cantabrica</i>	1
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>42 di 46</b>

## **5 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE**

Tutti gli interventi dovranno essere eseguiti da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per il regolare e continuativo svolgimento delle opere. Prima di procedere a qualsiasi operazione, bisogna verificare che il contenuto di umidità del terreno, in relazione al tipo di copertura dello stesso, consenta il transito dei mezzi da impiegare o degli operatori, senza compattare o alterare in alcun modo il substrato pedogenetico.

Per tutte le aree di mitigazione si dovranno eseguire i seguenti interventi:

### **5.1 DECESPUGLIAMENTO**

Nel caso in cui l'area d'intervento fosse invasa da vegetazione spontanea di tipo infestante, si dovrà procedere al decespugliamento dell'area ed al successivo diserbo.

Il decespugliamento si dovrà eseguire con trattrice e trinciastocchi o trincia forestale, nelle parti non raggiungibile dalle macchine con decespugliatore.

### **5.2 RIPORTI DI TERRENO**

Dopo aver scaricato il terreno in cumuli sparsi, sull'area interessata, si procederà allo spargimento con mezzi meccanici leggeri, pala gommata, trattrici agricole o livellatrice a seconda del grado di livellamento da dare al terreno, riducendo al minimo le manovre ed il compattamento.

Particolare cura si dovrà adottare nel riempimento e costipamento a ridosso dei cordoli, dei muri e delle opere d'arte in genere. Nel caso dei rinterri da addossare alle murature dei manufatti o di altre opere d'arte si dovranno impiegare materiali sciolti, silicei o ghiaiosi, escludendo l'impiego di terreni ricchi di argille o di materiali che variano il loro volume al variare del tenore di umidità. Il materiale non potrà essere scaricato direttamente contro le murature o opere d'arte, ma dovrà essere depositato nelle vicinanze per poi essere trasportato e addossato con idonei mezzi.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>43 di 46</b>

### **5.2.1 LAVORAZIONI DEL SUOLO E CONCIMAZIONI DI FONDO**

Le lavorazioni dovranno essere fatte in periodi idonei, quando il suolo si trova in “tempera”, evitando di danneggiarne la struttura o di creare una suola di lavorazione.

Si dovranno utilizzare mezzi meccanici e attrezzature specifiche e delle dimensioni adeguate al tipo di intervento da eseguire, riducendo al minimo il peso della trattore, in relazione allo sforzo da compiere, per evitare costipamenti del suolo.

Nel dettaglio si dovranno eseguire le seguenti lavorazioni:

- Lavorazione superficiale

Si dovrà procedere alla preparazione del terreno al trapianto mediante lavorazione meccanica del terreno fino a 15 cm e successivi passaggi di affinamento meccanico e manuale, eliminazione dei ciottoli, sassi ed erbe, con completamento a mano nelle parti non raggiungibili dalle macchine.

- Concimazione

Si dovrà eseguire la concimazione di fondo preparatoria agli impianti, con stesa ed interrimento di concime organico – letame in pellet (3000 kg/Ha), perfosfato minerale (500 kg/Ha), solfato potassico (300 kg/Ha) e solfato ferroso (200 kg/Ha). La concimazione si dovrà eseguire contemporaneamente alla lavorazione del terreno, per ottenere un letto di semina, o impianto uniforme con caratteristiche glomerulari idonee, senza provocarne la polverizzazione del terreno.

Gli interventi descritti nel presente paragrafo non sono previsti lungo le scarpate dei rilevati ferroviari, anche se interessate alla piantagione di arbusti.

Dove le macchine non possano lavorare a causa della conformazione dell'area di intervento (ridotte dimensioni, presenza di vegetazione esistente o di manufatti, ecc.) si dovrà procedere con lavorazioni manuali. La lavorazione manuale consisterà in una vangatura, alla profondità di almeno 20-25 cm, con successivo affinamento del terreno, per predisporlo alla piantagione o alla semina.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>								
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>44 di 46</b>			

Si dovrà procedere inoltre a rimuovere i materiali, eventualmente emersi durante le varie fasi delle lavorazioni, che saranno conferiti a pubbliche discariche.

### 5.3 TRACCIAMENTI E PICCHETTAMENTO PER LE OPERE A VERDE

Al termine delle lavorazioni del terreno, si dovranno picchettare le aree di impianto, sulla base del progetto, segnando accuratamente la posizione dove andranno messe a dimora le singole piante.

Al termine dei lavori si dovranno rimuovere tutti i picchetti o gli elementi serviti per i tracciamenti.

### 5.4 MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

L'epoca per la messa a dimora delle piante, in generale, deve corrispondere al periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno all'inizio della primavera, comunque deve essere stabilita in base alle specie vegetali impiegate, ai fattori climatici locali alle condizioni di umidità del terreno; sono da evitare i periodi di gelo.

Tutte le piante, sia arboree che arbustive, saranno di età pari a anni 2 e fornite in contenitore.

Nello scavo della buca, di dimensione cm 40x40, si dovrà fare attenzione a non costipare il terreno circostante le pareti o il fondo della stessa buca, in particolare dopo l'uso di trivelle occorrerà smuovere il terreno sulle pareti e sul fondo della buca per evitare l'effetto vaso.

Durante lo scavo della buca il terreno agrario deve essere separato e posto successivamente in prossimità delle radici, il terreno in esubero e l'eventuale materiale estratto non idoneo, a giudizio della Direzione Lavori, dovrà essere allontanato dal cantiere e sostituito con terreno adatto.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>45 di 46</b>

La messa a dimora delle piante si dovrà eseguire con i mezzi idonei in relazione alle dimensioni della pianta, facendo particolare attenzione che il colletto si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'assestamento dello stesso.

Si dovrà infine procedere al riempimento definitivo delle buche con terra fine di coltivo.

Al termine del riempimento della buca si dovrà creare una conca attorno alle piantine per trattenere l'acqua. Quest'ultima sarà portata immediatamente dopo l'impianto in quantità pari a 20 l/pianta, fino a quando il terreno non riuscirà più ad assorbirne.

Alla base di ciascuna piantina verrà collocato un biodisco pacciamante, di diametro cm 50, fissato al suolo con picchetto metallico, avente lo scopo di impedire o ridurre lo sviluppo delle specie erbacee infestanti a ridosso della piantina e di trattenere l'umidità del terreno.

Al fine di proteggere il fusto delle giovani piante dai danni della fauna, si dovrà porre uno shelter di protezione antilepre tipo "tubo Shelter" in polipropilene di diametro 7 cm, h fino a 80 cm, che garantisca il passaggio dell'aria, evitando così la formazione di un ambiente troppo caldo e umido particolarmente favorevole all'instaurarsi di patogeni. Lo shelter dovrà essere fissato al suolo con la stessa canna di bambù utilizzata come ancoraggio della pianta.

Al termine della messa a dimora delle piante, andranno rimosse tutte le legature, asportando i legacci o le reti che andranno portate in pubblica discarica.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>		<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>		<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE          OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI          CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>	
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva</b>		PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>46 di 46</b>

## **6 ALLEGATO: SCHEDE BOTANICHE**

Vengono allegate alla presente relazione generale le schede botaniche redatte per ogni specie arborea -arbustiva impiegata nell'ambito del progetto.

Ogni scheda contiene le seguenti informazioni:

- Nome comune,
- Famiglia,
- Origine,
- Diffusione,
- Fioritura,
- Caratteri botanici,
- Esigenze agronomiche: esposizione - terreno - clima - usi - pregi - fitopatologie.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIOLO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 1 di 28	

## Allegato 1 IF1M.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.X.001-B

### Indice

<b>1.</b>	<b>ACER MONSPESSULANUM L. ....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>SALIX ALBA L.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>FRAXINUS ORNUS L.....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>POPULUS ALBA L. ....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>POPULUS NIGRA L. VAR. ITALICA.....</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>ALNUS GLUTINOSA MILL. ....</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>SALIX PURPUREA L.....</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b>PHILLYREA MEDIA L. ....</b>	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b>RHAMNUS ALATERNUS L.....</b>	<b>14</b>
<b>10.</b>	<b>SALIX CAPREA L. ....</b>	<b>15</b>
<b>11.</b>	<b>VIBURNUM TINUS L.....</b>	<b>16</b>
<b>12.</b>	<b>ARPINUS ORIENTALIS MILL. ....</b>	<b>17</b>
<b>13.</b>	<b>QUERCUS ILEX L. ....</b>	<b>18</b>
<b>14.</b>	<b>BUXUS SEMPERVIRENS L.....</b>	<b>20</b>
<b>15.</b>	<b>CYTISUS SCOPARIUS L. (LINK) ....</b>	<b>21</b>
<b>16.</b>	<b>JUGLANS REGIA L. ....</b>	<b>23</b>
<b>17.</b>	<b>PINUS PINEA L. ....</b>	<b>24</b>
<b>18.</b>	<b>CUPRESSUS SEMPERVIRENS L. ....</b>	<b>25</b>
<b>19.</b>	<b>CERCIS SILIQUASTRUM L. ....</b>	<b>26</b>
<b>20.</b>	<b>LAURUS NOBILIS L. ....</b>	<b>27</b>
<b>21.</b>	<b>PHILLYREA LATIFOLIA L.....</b>	<b>28</b>

---

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGILO S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>ROCKSOIL S.p.A.</b>	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>			
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>2 di 28</b>

### **SPECIE ARBOREE**

1. ACER MONSPESSULANUM L.,
2. SALIX ALBA,
3. FRAXINUM ORNUS,
4. POPULUS ALBA,
5. CARPINUS ORIENTALIS,
6. QUERCUS ILEX,
7. JUGLANS REGIA,
8. POPULUS NIGRA ITALICA,
9. PINUS PINEA,
10. CUPRESSUS SEMPERVIRENS,
11. CERCIS SILIQUASTRUM,
12. ALNUS GLUTINOSA

### **SPECIE ARBUSTIVE**

1. SALIX PURPUREA,
  2. PHILLYREA MEDIA,
  3. RHAMNUS ALATERNUS,
  4. SALIX CAPREA,
  5. CYTISUS SCOPARIUS,
  6. LAURUS NOBILIS,
  7. BUXUS SEMPERVIRENS,
  8. PHILLYREA LATIFOLIA,
  9. VIBURNUM TINUS
-

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 3 di 28

## 1. *Acer monspessulanum* L.



**Nome comune:** Acero trilobo

**Famiglia:** Aceracee

**Origine:** Europa meridionale, Asia occidentale

**Diffusione:** aree submontane del Mediterraneo

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - marzo - **aprile** - **maggio** - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:**

Pianta legnosa o alberello deciduo che può raggiungere in genere l'altezza di 5-6 metri, meno frequentemente può arrivare a 10 m. Corteccia grigio cenere e liscia nei rami più giovani, rami maturi grigio bruni, finemente fessurati; foglie lunghe 3-5 cm e larghe 4-7 cm., lucide e glabre sulle due pagine, opposte, lievemente coriacee, trilobate, con picciolo lungo quanto la lamina, diventano di colore giallo oro, arancio o rossicce nel periodo autunnale; infiorescenza poco appariscente, corimbosa, pendula, formata da piccoli fiori ermafroditi di colore giallo-verdastro; il frutto è una samara con due ali (disamara), liscia, rossastra a maturazione, fornita di ali parallele, glabra e di colore bruno-rossiccio a maturità; lunga circa 20-30 mm e contenente 2 semi. I frutti maturano ad ottobre - novembre.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** pieno sole

**terreno:** terreni aridi e rocciosi, suolo prevalentemente calcareo.

**clima:** mite e temperato

**usi:** per le alberature stradali e per il verde urbano di parchi e giardini, utilizzato anche per siepi

**pregi:** pianta molto longeva a crescita lenta

**fitopatologie:** buona resistenza

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 4 di 28	

## 2. *Salix Alba* L.



**Nome comune:** Salice bianco

**Famiglia:** Salicacee

**Origine:** Africa, America e Asia

**Diffusione:** Europa centro meridionale, Asia occidentale e Africa mediterranea

FIORITURA:

gennaio - febbraio - **marzo** - **aprile** - maggio - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

CARATTERI BOTANICI:

Il salice bianco è un albero di prima grandezza dalla chioma aperta e dai rami sottili, flessibili e tenaci. Lo sviluppo in altezza varia dai 3 m ai 30 m, ma solo in casi eccezionali. Il fusto è dritto e raggiunge i 60 cm di diametro. Corteccia variabile dal giallastro al grigio al rossastro. Foglie lanceolato lineari (1 x 4-6 cm fino a 2,5 x 15 cm), attenuate alle estremità, argentine e pubescenti di sotto, seghettate. Le infiorescenze sono costituite da amenti, i maschili densiflori (1 x 6 cm), i femminili più lassi (0,7 x 4-5 cm); ovario con peduncolo breve, squame caduche. Frutti capsula glabra, subsessile, conica, lunga fino a 6 mm.

ESIGENZE AGRONOMICHE:

**esposizione:** soleggiata

**terreno:** Specie ripariale, si installa sui depositi terrosi lungo i corsi d'acqua, predilige terreni sciolti, limo o sabbiosi, umidi

**clima:** caldo, temono la siccità

**usi:** lungo i corsi d'acqua ed in luoghi umidi.

**pregi:** rapido attecchimento, non richiedono potatura.

**fitopatologie:** alberi con legno abbastanza fragile, tra le malattie pericolose il cancro e la ruggine



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 5 di 28

### 3. *Fraxinus ornus* L.



**Nome comune:** Frassino maggiore

**Famiglia:** Oleaceae

**Origine:** Europa meridionale e Asia occidentale

**Diffusione:** boscaglie degradate di tipo submediterraneo

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - marzo - **aprile - maggio** - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:**

Albero a foglia caduca di III grandezza, alto fino a 10-15 m di altezza e 7-8 m di diametro chioma. Portamento ovoidale-arrotondato. Chioma irregolare e densa. Corteccia inizialmente grigio-nerastra liscia, poi più scura e screpolosa. Foglie imparipennate, lunghe fino a 25 cm, composte da 5-9 foglioline lanceolato-ellittiche, brevemente picciolate e con margine dentato. Fiori profumati riuniti in pannocchie terminali ai rametti, bianchi, che sbocciano dopo lo sviluppo delle prime foglie. I frutti sono delle samare con forma lanceolata di cm 3-4 riuniti in infruttescenze pendule.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** pieno sole

**terreno:** indifferente ma preferisce terreni freschi, ben drenati

**clima:** Temperato. Non temono il freddo e nemmeno il caldo

**usi:** parchi, cortine frangivento, rimboschimento.

**pregi:** albero frugale, buona resistenza all'inquinamento atmosferico e agli attacchi parassitari; fioritura ornamentale e profumata

**fitopatologie:** carie del legno.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 6 di 28

## 4. *Populus alba* L.



**Nome comune:** Pioppo bianco

**Famiglia:** Salicaceae

**Origine:** Europa centro meridionale, Asia occidentale e Nord Africa

**Diffusione:** boschi misti oppure isolato in stazioni umide o inondate lungo i fiumi

FIORITURA:

gennaio - febbraio - marzo - aprile - **maggio** - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

CARATTERI BOTANICI:

Albero di I grandezza a crescita rapida, foglia caduca alto fino a 30 metri con un'ampia chioma arrotondata con diametro di 12 m. Corteccia biancastra, liscia in piante giovani, con solchi longitudinali scuri alla base in piante adulte; specie pollonifera. Foglie: forma ovale o rotondeggianti, ma talvolta irregolarmente lobata (4-8 centimetri). La pagina fogliare superiore è lucida, di colore verde chiaro, mentre quella inferiore, è ricoperta da una fitta peluria biancastra (tomento). Fiori: unisessuali riuniti in amenti, che compaiono prima delle foglie. Frutti: capsula - frutti riuniti in infruttescenze pendule; in primavera vengono liberati numerosi semi provvisti di ciuffi di peli che favoriscono la disseminazione

ESIGENZE AGRONOMICHE:

**esposizione:** pieno sole

**terreno:** si adatta a tutti i tipi di terreno; predilige terreno fresco e profondo, ben drenato, ricco di nutrienti

**clima:** temperato

**usi:** viali alberati, parchi, cortine frangivento, rimboschimento



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b> <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b> <b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE</b> <b>OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI</b> <b>CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche</b>	PROGETTO <b>IF1M</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.00.001</b>	REV. <b>B</b>	PAGINA <b>7 di 28</b>

**pregi:** tra le numerose specie è la varietà di pioppo questa è la più sana e longeva. Sopporta temperature molto rigide. Albero maestoso, di bell'aspetto; fogliame e corteccia ornamentali, buona resistenza ai venti salsi; crescita rapida

**fitopatologie:** non soggetta a particolari malattie. Genere sensibile all'*Anophlophora Chinensis* (tarlo asiatico)

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 8 di 28

## 5. *Populus nigra* L. var. *Italica*



**Nome comune:** Pioppo nero o cipressino

**Famiglia:** Salicaceae

**Origine:** Europa centrale e Asia occidentale

**Diffusione:** Europa

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - marzo - aprile - **maggio** - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:**

Albero di prima grandezza a portamento eretto variabile (raramente arbusto), non estremamente longevo (90-100 anni), 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. Nella forma tipica la chioma è allargata e molto ramificata in alto. Corteccia scura, profondamente lacerata. Foglie ovato-triangulari (5-7 x 4-6 cm), acuminate, regolarmente dentellate sul bordo e ottuse alla base, verdi scure lucenti di sopra, tendenti al giallo e più opache inferiormente, con nervature rilevate. Fiori amenti maschili lunghi 4-9 cm x 1 cm, con 30 stami per fiore e 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. Frutti capsule bivalvi glabre e semi molto piccoli provvisti di pappo cotonoso bianco.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** pieno sole

**terreno:** povero sabbioso e ghiaioso purché la falda idrica sia raggiungibile dalle radici

**clima:** temperato

**usi:** scopo ornamentale o utilizzato in filari.

**pregi:** La specie si presta a essere inserita nel suo naturale contesto ambientale, in stazioni

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<p style="text-align: center;"><b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>  <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b></p>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche</b>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>9 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	9 di 28
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA							
IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	9 di 28							

umide, a ricostruire la diversità delle comunità che naturalmente s'insediano sulle sponde dei corsi d'acqua.

**fitopatologie:** Genere sensibile agli attacchi da parte di malattie fungine

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 10 di 28	

## 6. *Alnus glutinosa* Mill.



**Nome comune:** Ontano nero

**Famiglia:** Betulaceae

**Origine:** Europa, Nord Africa e Asia

**Diffusione:** Europa, Nordafrica, Asia minore, Asia orientale e Siberia

FIORITURA:

gennaio - **febbraio** - **marzo** - **aprile** - maggio - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

CARATTERI BOTANICI:

L'Ontano nero è un albero dalla forma slanciata e a fogliame verde intenso. Raggiunge un'altezza che va dai 20 ai 25 m., mentre il diametro è di 8 m. Fusto con corteccia verde-bruno lucida; la chioma ovata o ovato-piramidale. Foglie alterne, semplici, obovato-ellittiche ad apice ottuso e base cuneata; margine dentato. Fiori unisessuali, i maschili riuniti in lunghi amenti pendenti (5-10 cm); i femminili in piccoli amenti eretti; compaiono prima delle foglie. Frutti secchi, piccoli, alati (achenii) riuniti in coni a squame legnose di 1-1,5 cm che persistono per un lungo periodo sull'albero.

ESIGENZE AGRONOMICHE:

**esposizione:** soleggiata

**terreno:** acido o neutro, umido

**clima:** temperato

**usi:** tipico della vegetazione ripariale.

**pregi:** a crescita rapida, particolarmente adatto vicino a corsi d'acqua o su terreni paludosi.

**fitopatologie:** buona resistenza



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 11 di 28

## 7. *Salix purpurea* L.



**Nome comune:** Salice rosso

**Famiglia:** Salicaceae

**Origine:** Mediterraneo

**Diffusione:** Europa centro meridionale, Asia occidentale, Penisola Iberica ed Africa nord-occidentale

**FIORITURA:**

gennaio - **febbraio** - **marzo** - aprile - maggio - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:**

Arbusto sempreverde policormico che può raggiungere un'altezza fino a 5-6 metri, a volte assume un portamento arboreo. Il fusto è ricoperto da una corteccia di colore grigio, liscia negli esemplari giovani, poi irregolarmente screpolata, verde chiara o gialla all'interno delle screpolature. I rami giovani sono piuttosto sottili e fragili, prima rosso-bruni, poi giallo-grigiastri. Le gemme sono appiattite ed appuntite. Le foglie sono alterne, con un picciolo breve, sono lunghe da 4 a 12-16 centimetri, lanceolate e con margine seghettato verso l'apice, con nervatura pennata. La faccia inferiore è di colore grigio-verde mentre quella superiore è lucida e di colore verde più scuro. Il frutto è una capsula ovoidale e pubescente, dotata di peduncolo, entro la quale si trovano i semi piccolissimi.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** soleggiata

**terreno:** umido.

**clima:** temperato

**usi:** lavori di consolidamento di greti e sponde fluviali o in prossimità dell'acqua, siepi libere o bordure

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<p style="text-align: center;"><b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>  <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b></p>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche</b>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>12 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	12 di 28
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA							
IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	12 di 28							

**pregi:** pianta con forte capacità di moltiplicazione per talea, ideale per suoli instabili.  
**fitopatologie:** buona resistenza

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 13 di 28	

## 8. *Phillyrea media* L.



**Nome comune:** Fillirea

**Famiglia:** Oleaceae

**Origine:** Mediterraneo, Penisola Iberica e Francia meridionale

**Diffusione:** macchia-foresta mediterranea

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - **marzo** - **aprile** - **maggio** - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:**

La *Phillyrea* è una pianta legnosa con portamento cespuglioso che può raggiungere in alcune specie l'altezza di 6-7 m (piccolo albero). Le foglie sono semplici, opposte, sempreverdi. I fiori sono dioici, piccoli, bianchi, con 4 sepali e 4 petali riuniti parzialmente in un breve tubo. I fiori sono raccolti in brevi grappoli ascellari. I frutti sono drupe carnose, nere a maturazione, vagamente simili alle olive, ma più piccoli, più rotondi e riuniti in grappoli. *Phillyrea media* viene frequentemente considerata solo una varietà o sottospecie di *Phillyrea latifolia*.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** soleggiata e calda

**terreno:** ben drenato, anche calcareo

**clima:** temperato

**usi:** per consolidare terreni franosi e scarpate.

**pregi:** ideale come elemento isolato, in gruppo o in siepi, abbondante fioritura

**fitopatologie:** buona resistenza.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 14 di 28	

## 9. *Rhamnus alaternus* L.



**Nome comune:** Alaterno

**Famiglia:** Rhamnaceae

**Origine:** Mediterraneo

**Diffusione:** macchia in ambienti mediterranei

**FIORITURA:**

gennaio - **febbraio** - **marzo** - **aprile** - maggio - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:**

Arbusto sempreverde, può raggiungere un'altezza di 5 m, ma più spesso non supera i 3 m. I fusti con la corteccia rossastra, e rami giovani pubescenti; chioma compatta e tondeggiante, con foglie alterne, di 2-5 cm, a volte quasi opposte, ovali o lanceolate, coriacee, di colore verde lucido superiormente, verde-giallastre inferiormente, a margine intero o debolmente seghettato biancastro, con 4-6 paia di nervature che verso la fine del margine scorrono quasi parallelamente ad esso; fiori dioici piccoli raccolti in un corto racemo ascellare di colore giallo-verdastro, con petali isolati o assenti, stili fessurati in 2-4 parti, fioriscono da febbraio ad aprile; i frutti di 4-6 mm sono drupe obovoidali, decorative di colore rosso-brunastro, nere a maturità, contengono da 2 a 4 semi.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** soleggiata e calda

**terreno:** calcareo e rupestre.

**clima:** temperato

**usi:** per rimboschimenti di zone rupestri ed aride.

**pregi:** pianta con forte capacità di moltiplicazione sia con semina sia per talea, abbondante fioritura

**fitopatologie:** buona resistenza



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 15 di 28	

## 10. *Salix caprea* L.



**Nome comune:** Salicone

**Famiglia:** Salicaceae

**Origine:** Europa e Asia occidentale

**Diffusione:** fascia collinare e montana

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - **marzo** - **aprile** - maggio - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:**

Arbusto o alberetto alto fino a 13 metri. Utilizzato anche come pianta foraggera nelle zone povere di pascoli, ha rami distribuiti uniformemente e foglie ovoidali con margini poco seghettati, di colore verde chiaro superiormente e bianco-grigiastro per la fine peluria inferiormente. Prima della ripresa vegetativa compaiono i fiori, riuniti in amenti eretti; quelli maschili di grandi dimensioni, sono forniti di moltissimi peli grigio-argentei, chiamati gattini; quelli femminili sono meno appariscenti di colore verdastro, disposte lateralmente ai vecchi rami, il frutto è una piccola capsula conico-allungata sessile, e liscia.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** pieno sole

**terreno:** anche arido

**clima:** temperato

**usi:** negli interventi di rinaturalizzazione ambientale

**pregi:** ideale come arbusto ornamentale, non necessita di cure particolari

**fitopatologie:** buona resistenza, durata perenne

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 16 di 28	

## 11. *Viburnum tinus* L.



**Nome comune:** Viburno tino

**Famiglia:** Caprifoliaceae

**Origine:** originaria delle regioni a clima temperato dell'emisfero settentrionale.

**Diffusione:** bacino del Mediterraneo e nel sud-est dell'Europa

FIORITURA:

gennaio - febbraio - marzo - aprile - maggio - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

CARATTERI BOTANICI:

Arbusto cespuglioso sempreverde dalla vistosa fioritura, a maturità può raggiungere i 3 m di altezza ed oltre; spontaneo nell'areale mediterraneo cresce ai margini di aree coltivate e nei boschi di leccio, di alloro e in presenza di piante tipiche del sottobosco mediterraneo quali corbezzolo o fillirea; presenta foglie persistenti, picciolate, più o meno ovali con apice appuntito, base rotondeggiante e margine ciliato, la pagina superiore della foglia è di un bel verde scuro e lucido; la pagina inferiore, più chiara, è caratterizzata da un tomento rossastro in corrispondenza delle nervature principali. Il frutto è una drupa sferica, non commestibile, di colore blu metallico, quasi nera a completa maturazione. Le drupe iniziano a maturare subito dopo la fioritura e sono completamente mature a settembre-ottobre.

ESIGENZE AGRONOMICHE:

**esposizione:** calda e soleggiata

**terreno:** ricco e sufficientemente umido.

**clima:** temperato, mite

**usi:** utilizzato in siepi a formare come barriere sempreverdi verdi.

**pregi:** pianta pronto effetto, vistosa fioritura

**fitopatologie:** sensibile agli attacchi di tre insetti quali: gli afidi, la cimice e la tingide.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 17 di 28	

## 12. *arpinus orientalis* Mill.



**Nome comune:** Carpino orientale, Carpinella  
**Famiglia:** Corylacee  
**Origine:** Europa sudorientale, Asia sudoccidentale  
**Diffusione:** boschi termofili della pianura fino ai 1000 m

### FIORITURA:

gennaio - febbraio - **marzo** - **aprile** - **maggio** - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

### CARATTERI BOTANICI:

Si presenta per lo più in forma arbustiva, con altezze non superiori ai 4-5 m, più raramente raggiunge i 15-20 m. Le foglie sono piccole (2-5 cm) con picciolo di 2-4 mm, con una lamina leggermente pubescente di forma lanceolata ellittica. La base è arrotondata e il margine è doppiamente dentellato. È una specie monoica con amenti (maschili: densi e cilindrici di 1.4-2.5 cm; femminili: corti e tomentosi). I frutti sono degli acheni avvolti in delle brattee simili alle foglie, ovoidali-lanceolate, a margine seghettato. La corteccia è grigia e presenta rare lenticelle ellittiche e longitudinali. I rami all'inizio sono pubescenti e poi glabri

### ESIGENZE AGRONOMICHE:

**esposizione:** termofila  
**terreno:** vive bene nei terreni calcarei, anche primitivi, specie molto frugale  
**clima:** continentale steppico, con inverni freddi, estati calde e precipitazioni scarse  
**usi:** utile per rivestire terreni franosi e degradati, il legno è usato per lo più come combustibile  
**pregi:** i rami si prestano bene per rivestire le carbonaie  
**fitopatologie:** buona resistenza

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 18 di 28	

### 13. *Quercus ilex* L.



**Nome comune:** Leccio, elce

**Famiglia:** Fagacee

**Origine:** Europa- zona mediterranea

**Diffusione:** dalle rive del mare fino a 600 m

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - marzo - **aprile - maggio - giugno** - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:**

Albero alto fino a 20-25 m, foglie persistenti, alterne, portate da un picciolo di 5-15 mm. Il lembo può essere intero o dentato-spinoso, di forma ovale o lanceolata; rotonda o cordata alla base. Tra i caratteri costanti ci sono la nervatura mediana non sinuosa, pagina superiore verde scura e lucida e pagina inferiore grigiasta per la presenza di peluria. Pianta monoica, i maschili sono gialli in amenti cilindrici penduli, lunghi 4-6 cm, i femminili hanno gli stammi rossi e sono portati da un breve peduncolo. La ghianda è lunga circa 2,5 cm, racchiusa per 2/3 in una cupola squamosa, colore bruno a fine maturazione; ne esistono due varietà, una amara e una dolce. La corteccia è di colore grigio, si scurisce molto con l'età e si screpola.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** pieno sole

**terreno:** predilige terreni acidi

**clima:** clima mediterraneo

**usi:** ottimo come combustibile, produce carbone molto pregiato a elevato potere calorifico. Le ghiande possono essere usate come mangime per maiali. Usato anche come pianta ornamentale per viali e giardini

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<p style="text-align: center;"><b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>  <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b></p>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b> <b>ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche</b>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>19 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	19 di 28
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA							
IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	19 di 28							

**pregi:** pianta molto longeva

**fitopatologie:** xeroresistente; tra gli insetti dannosi dal punto di vista estetico si ricorda la fillossera delle querce



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIOLO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 20 di 28	

## 14. *Buxus sempervirens L.*



**Nome comune:** Bosso

**Famiglia:** Buxacee

**Origine:** Pianta originaria dell'Europa, dell'Africa del Nord e dell'Asia occidentale

**Diffusione:** Boschi termofili di latifoglie, su rupi e pietraie

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - **marzo** - **aprile** - **maggio** - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:** Arbusto alto fino a 5 m, più raramente albero. Le foglie, lunghe 15-20 mm, hanno inserzione opposta con picciolo di 1-2 mm, la lamina è cuoiosa, di forma da ovata a ellittico-allungata, sono sempreverdi. I fiori sono glomeruli pluriflori, ascellari (maschili) o apicali (femminili); sono piccoli, senza corolla con calice di colore giallo-verdastro. I frutti sono capsule triloculari sotto al cm, brune, cuoiose e grinzose che contengono semi velenosi. La corteccia è grigiasta e raggrinzita.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** sole, mezz'ombra

**terreno:** calcareo, arido, sassoso, poco compatto, permeabile

**clima:** temperato-freddo

**usi:** pianta ornamentale per giardini

**pregi:** tronco adatto per lavori di intarsio e tornitura

**fitopatologie:** dannosi attacchi da parte di *Cydalima perspectalis*, piralide del bosso, soprattutto sulla varietà *rotundifolia*; agente di disseccamento del bosso è il fungo *Cylindrocladium buxicola*.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 21 di 28	

## 15. *Cytisus scoparius* L. (Link)



**Nome comune:** Ginestra dei carbonai

**Famiglia:** Fabacee

**Origine:** Europa meridionale

**Diffusione:** boschi, brughiere e radure delle zone collinose, margini di sentieri

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - marzo - aprile - **maggio - giugno** - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:** arbusto caducifoglio, alto da 1 a 3 m. Sono piante perenni, legnose alla base con portamento cespuglioso. Nella stagione fredda le porzioni erbacee si seccano e rimangono in vita soltanto le parti legnose e ipogee. I rami giovani sono verdi e dritti. Le foglie sono decidue, stipolate e piccole; sono picciolate (il picciolo è spianato) e trifogliate; quelle superiori sono sessili e semplici. La pubescenza è formata da brevi peli ricciuti sui piccioli e sulla pagina inferiore delle foglie. Le foglie inferiori dei rami vecchi sono portate da piccioli appiattiti, divise in tre foglioline obovate o oblunghe e leggermente pubescenti. I fiori sono ermafroditi, di colore giallo oro intenso, sbocciano appaiati o isolati all'ascella delle foglie dei fusti dell'anno precedente, formando infiorescenze a racemo, portati da pedicelli glabri e biancastri. Il frutto è un legume ellittico, appiattito di 20-50 mm, cigliato sui margini, verde poi bruno-nerastro a maturazione. I semi sono ovoidi o ellittici e appianati bruni o verdastri.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** soleggiata

**terreno:** su ogni tipo di terreno, ma predilige quelli silicei

**clima:** temperato-caldo

**usi:** usata principalmente per consolidare pendii e scarpate rocciose, ma viene anche coltivata a scopo ornamentale

**pregi:** ha proprietà terapeutiche

**fitopatologie:** Durante il periodo primaverile la ginestra può essere soggetta ad infestazioni

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>SALINI IMPREGIO S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>ASTALDI S.p.A.</b>	<p style="text-align: center;"><b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI</b>  <b>TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE  OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI  CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b></p>											
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>SYSTRA S.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.</b>												
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche</b>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.00.001</td> <td>B</td> <td>22 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	22 di 28
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA							
IF1M	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.00.001	B	22 di 28							

da afidi o da funghi.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 23 di 28	

## 16. *Juglans regia* L.



**Nome comune:** Noce

**Famiglia:** Juglandacee

**Origine:** Forse penisola balcanica ed estremo Oriente, ma ormai è naturalizzata da tempo in tutta l'Europa

**Diffusione:** Dalla pianura fino ai 1200 m

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - marzo - **aprile** - **maggio** - **giugno** - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:** albero di prima grandezza che può raggiungere i 30 m, il tronco è eretto, la chioma è espansa e rotondeggiante. Le foglie sono alterne, caduche, composte da 7 foglioline ellittiche con margine liscio, imparipennate, lunghe quasi 30 cm. Il colore è verde lucido superiormente e più chiaro sotto. È una pianta monoica, i fiori maschili costituiscono infiorescenze ad amento, pendule, ascellari, di colore verde brunastro. Quelli femminili sono in gruppi di 2-5, disposti all'ascella delle foglie di colore verde. I frutti sono delle drupe globose di 4-5 cm di dm, la parte esterna è verde e a fine maturazione diventa nerastra e lascia intravedere il nocciolo legnoso che contiene il gheriglio (edule). La corteccia è di colore grigio, a volte rosato, liscia e poi fessurata e rugosa con l'avanzare dell'età.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** soleggiate, teme il freddo e non tollera l'eccessivo calore

**terreno:** predilige terreni silicei, freschi e profondi

**clima:** mite

**usi:** il legno è molto pesante e durevole, i gherigli sono usati sia a scopo alimentare che per fare un particolare olio

**pregi:** il legno è considerato molto pregiato per la fabbricazione di mobili. È una pianta molto longeva (fino a 600 anni)

**fitopatologie:** sensibile alle gelate tardive ed agli squilibri nutrizionali dovuti a cattive condizioni pedologiche.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 24 di 28	

## 17. *Pinus pinea* L.



**Nome comune:** Pino domestico

**Famiglia:** Pinacee

**Origine:** Nativo delle regioni mediterranee settentrionali e orientali.

**Diffusione:** Zone litoranee mediterranee fino ai 600 m

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - marzo - **aprile - maggio - giugno** - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:** arriva fino a 25 m di altezza, ha il tronco eretto e nudo in tutta la parte inferiore e ramificato in alto con la tipica corona ad ombrello. Le foglie sono persistenti, verdi, aghiformi, lunghe da 10 a 20 cm, riunite in fascetti da 2 tramite una guaina basale. È una pianta monoica, i maschili sono di colore giallo dorato e liberano una gran quantità di polline, mentre i femminili sono rosso-violacei. I frutti sono degli strobili solitari o abbinati, di forma ovato-globosa, pesanti e di colore bruno rossiccio, lunghe da 8 a 18 cm. Maturano in 3 anni. I semi, sono detti pinoli, sono di colore bianco-avorio, allungati e protetti da un guscio legnoso. La corteccia è rosso-bruna negli esemplari giovani, poi si screpola e si divide in grosse placche grigie di forma romboidale

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** pieno sole

**terreno:** anche su terreni sabbiosi

**clima:** mediterraneo

**usi:** utilizzati soprattutto i pinoli, il legno invece viene usato per travi e paleria.

**pregi:** pianta longeva, raggiunge i 250 anni di età

**fitopatologie:** il pino domestico può subire attacchi di processionaria e di afidi e lepidotteri.



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 25 di 28

## 18. *Cupressus sempervirens* L.



**Nome comune:** Cipresso

**Famiglia:** Cupressacee

**Origine:** Originaria dei paesi mediterranei orientali

**Diffusione:** Dal livello del mare fino a 800 m

FIORITURA:

gennaio - febbraio - **marzo** - aprile - maggio - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:** Albero che raggiunge i 20-30 m, il tronco è dritto e colonnare, i rami sono appressati al tronco dando all'albero la tipica forma a fiamma di candela. Le foglie sono persistenti, squamiformi, appiattite e sottili. Sono di colore verde scuro opaco con ghiandole resinifere. È una pianta monoica, i maschili sono riuniti in infiorescenze ad amento solitarie, di colore giallo, quelli femminili sono riuniti invece in strobili legnosi. I frutti sono galbuli ovoidali di 3 cm di dm, hanno colore verde lucente da giovani e grigio-brunastri a maturità. I semi sono rossicci e cadono dalle squame divaricate. La corteccia è grigia, fessurata longitudinalmente

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** soleggiata

**terreno:** substrati diversi, anche poco profondi e compatti

**clima:** asciutto e caldo

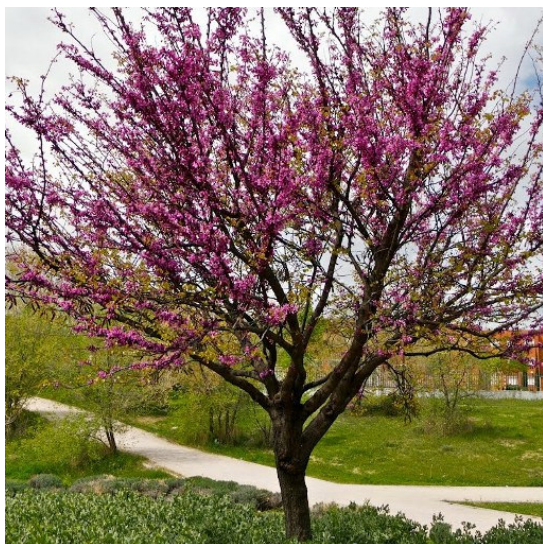
**usi:** utilizzato per mobili ed ebanisteria, dai rametti si estrae un olio dalle proprietà balsamiche. Importanza rituale nel culto dei morti

**pregi:** molto longevo, arriva fino a 2000 anni di età

**fitopatologie:** afidi, coleotteri e attacchi fungini.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIOLO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 26 di 28	

## 19. *Cercis siliquastrum* L.



**Nome comune:** Albero di giuda

**Famiglia:** Fabacee

**Origine:** Europa meridionale e Mediterraneo orientale

**Diffusione:** Boschi termofili di latifoglie, boscaglia e macchia

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - **marzo** - **aprile** - **maggio** - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:** piccolo albero, arriva fino a 10 m d'altezza. Il tronco è poco tortuoso, i rami sono irregolari e rossastri, con chioma espansa e regolare. Le foglie sono caduche, alterne, semplici, a base cuoriforme e apice arrotondato. Il margine è intero, le nervature a ventaglio, sono lungamente picciolate, lisce e di colore verde scuro sulla pagina superiore e verde glauco sulla pagina inferiore. Hanno fiori ermafroditi, compaiono in fascetti di 6-8 prima delle foglie, sui rami e anche sul tronco. Il colore è rosa e sono pedunculati. I frutti sono legumi lineari, piatti, deiscenti, di colore rosso e poi bruno a maturità, di lunghezza da 10 a 15 cm e restano attaccati alla pianta fino all'inverno. La corteccia è nera, ruvida e fessurata finemente.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** pieno sole

**terreno:** calcareo, ma vegeta anche in terreni rocciosi

**clima:** mite

**usi:** alberature nei viali e pianta ornamentale nei parchi

**pregi:** legno utilizzato per lavorazioni al tornio di piccoli oggetti

**fitopatologie:** pianta resistente



APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIOLO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 27 di 28	

## 20. *Laurus nobilis* L.



**Nome comune:** Alloro  
**Famiglia:** Lauracee  
**Origine:** Asia minore  
**Diffusione:** zona mediterranea

### FIORITURA:

gennaio - febbraio - **marzo** - **aprile** - maggio - giugno - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:** piccolo albero, arriva a 8-12 m di altezza spesso si presenta come arbusto. La chioma è densa e conica, i rami ascendenti ed espansi. Le foglie sono persistenti e coriacee, intere ed alterne, hanno forma oblunco-lanceolata, a margine intero o ondulato, appuntite all'apice. La pagina superiore è verde scuro e lucida, quella inferiore è opaca e chiara, e sono fortemente aromatiche. Sono piante dioiche. I fiori sono di colore giallo-verdognolo e profumati, disposti tra ramo e foglia. I frutti sono delle drupe ovoidi, peduncolate di colore nero lucido a maturità. La corteccia è liscia, verde all'inizio poi grigia a maturità.

### ESIGENZE AGRONOMICHE:

**esposizione:** specie mesofila

**terreno:** umido e ricco

**clima:** caldo - umido

**usi:** si utilizzano le foglie e i frutti dai quali si estrae un olio. Il legno è chiaro, duro e ben lucidabile, utilizzato in ebanisteria. Usato come siepe e bordure

**pregi:** regge bene la potatura

**fitopatologie:** sensibile ai ristagni d'acqua

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGIOLO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<b>LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</b>				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.    ROCKSOIL S.p.A.	<b>IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Descrittiva - Allegato Schede botaniche	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IA.00.00.001	REV. B	PAGINA 28 di 28

## 21. *Phillyrea latifolia* L.



**Nome comune:** Fillirea

**Famiglia:** Oleacee

**Origine:** Forse origine asiatica

**Diffusione:** Macchie e leccete lungo le colline aride e le vallate rocciose in ambiente di macchia mediterranea

**FIORITURA:**

gennaio - febbraio - **marzo** - **aprile** - **maggio** - **giugno** - luglio - agosto - settembre - ottobre - novembre - dicembre

**CARATTERI BOTANICI:** arbusto o albero alto fino a 9 m, chioma sempreverde, rotondeggiante e fitta. Il tronco è sinuoso e ramificato con corteccia grigia, liscia o scanalata leggermente. Le foglie sono sempre sempreverdi, semplici con inserzione opposta. La lamina fogliare è cuoiosa e ovaliforme, lucida e di colore verde con denti smussati ai margini e picciolo corto. I fiori sono piccoli, bianco-verdastri, in grappoli di 5-8 sull'ascella delle foglie. I frutti sono delle drupe sferiche, prima rosse, poi nere e contengono un solo seme.

**ESIGENZE AGRONOMICHE:**

**esposizione:** pieno sole

**terreno:** tutti i tipi di terreni, soprattutto quelli leggeri

**clima:** mite e soleggiato

**usi:** come pianta ornamentale nei parchi e nei giardini, è un ottimo combustibile

**pregi:** tollera i venti salmastri, infatti è utilizzato come barriera di protezione per altre piante

**fitopatologie:** resistente, predilige climi miti e substrati calcarei.