

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



DIREZIONE TECNICA

PROGETTO DEFINITIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI  
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA  
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA**

INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)

SCALA:

-

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

IF0G 01 D 05 RH MD0000 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	EMISSIONE ESECUTIVA	Project Engineer; U.O. Architettura, Ambiente Territorio; U.O. Gallerie; U.O. Geologia, Gestione Terre Bonifiche; U.O. Cantierizzazione	Gen. 2018	D. Aprea	Gen. 2018	D. Aprea	Gen. 2018	ITALFERR S.p.A. U.O. Progettazione Area Centro Ing. Giuseppe Straboli Ordine Ingegneri Provincia di Roma n° 12962

File: IF0G01D05RHMD0000002A

n. Elab.: 01

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	IDVIP 3711 – VERIFICA DI OTTEMPERANZA .....	3
	OPERE DI COMPENSAZIONE.....	3
	ACQUE SOTTERRANEE.....	23
	RUMORE.....	24
	PAESAGGIO .....	25
	SAGGI ARCHEOLOGICI PREVENTIVI.....	35
	ACQUE SUPERFICIALI.....	36
3	ID VIP 3715 – PIANO DI UTILIZZO TERRE.....	40

## 1 PREMESSA

In riferimento alla nota m\_amte.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0004196.11-12-2017, in cui il Coordinatore della Sottocommissione VIAS, alla luce delle risultanze emerse dall'analisi degli elaborati prodotti dal Proponente e della presentazione del progetto effettuata nel corso della riunione del 28 settembre 2017, al fine di completare le due procedure di valutazione di cui all'oggetto, ha ritenuto necessario acquisire alcune integrazioni alla documentazione del Progetto Definitivo Apice – Hirpinia.

Di seguito si riportano le integrazioni richieste, supportate da documentazione e tavole di progetto.

## 2 IDVIP 3711 – VERIFICA DI OTTEMPERANZA

### OPERE DI COMPENSAZIONE

*Con riferimento alla **Prescrizione n° 1**, si ritiene che la risposta data nel PD non risulti essere chiara in mancanza di riferimenti specifici ad eventuali interventi di compensazione ambientale previsti, inoltre, la mancanza nella risposta di elaborati di riferimento conferma la genericità della stessa. Si chiede di rielaborare ex novo, sia qualitativamente che quantitativamente, le opere di compensazione proposte (con il relativo cronoprogramma lavori), alle quali destinare l'importo previsto in progetto, escludendo dalla proposta qualunque intervento direttamente funzionale alla realizzazione della tratta ferroviaria.*

### Analisi Integrativa

*I documenti citati nel presente paragrafo sono consultabili all'interno della cartella “allegati OPERE DI COMPENSAZIONE”.*

Il seguente approfondimento è stato redatto allo scopo di specificare e descrivere le azioni e la corrispondente progettazione che il Proponente ha sviluppato in sede di progettazione definitiva del Lotto 1° Apice - Hirpinia relativamente al complesso quadro degli interventi di compensazione ambientale così come prescritti dall'art. 165, comma 3 del D.Lgs. 163/2006, che si riporta a seguire per completezza.

#### **“Art. 165. Progetto preliminare. Procedura di valutazione di impatto ambientale e localizzazione**

[...]

- 3. Il progetto preliminare delle infrastrutture, oltre a quanto previsto nell'allegato tecnico di cui all'allegato XXI deve evidenziare, con apposito adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; deve inoltre indicare ed evidenziare anche le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali e i limiti di spesa dell'infrastruttura da realizzare, ivi compreso il limite di spesa, comunque non superiore al due per cento dell'intero costo dell'opera, per le eventuali opere e misure compensative dell'impatto territoriale e sociale strettamente correlate alla funzionalità dell'opera. Nella percentuale indicata*

*devono rientrare anche gli oneri di mitigazione di impatto ambientale individuati nell'ambito della procedura di VIA, fatte salve le eventuali ulteriori misure da adottare nel rispetto di specifici obblighi comunitari. [...]*" (comma così modificato dall'art. 4, comma 2, lettera r), legge n. 106 del 2011)

In sede di progettazione definitiva, partendo da quanto previsto dallo Studio di Impatto Ambientale allegato al Progetto Preliminare, assentito dall'Ordinanza n. 27/2016 del Commissario per la realizzazione delle opere relative agli assi ferroviari Napoli-Bari anche ai fini dell'accertamento della compatibilità ambientale, sono state sviluppate le opere compensative e mitigative dell'impatto ambientale, e di tale corrispondenza se ne trova riscontro nella documentazione presentata per la procedura di Verifica di Ottemperanza in esame.

A seguito della richiesta di integrazioni di cui sopra, sono stati qui specificati gli interventi di mitigazione e compensazione del progetto definitivo contenuti nei seguenti elaborati di riferimento:

- Relazione tecnico descrittiva delle opere a verde (IF0G01D22RGIA0000001)
- Planimetrie degli interventi-Inquadramento generale in scala 1:5.000 (IF0G01D22P5IA0000001-6)
- Planimetrie di localizzazione degli interventi di mitigazione (in scala 1:2.000; sezioni trasversali in scala 1:200) IF0G01D22P6IA0000001-7
- Opere a verde griglie di impianto (IF0G01D22WZIA0000001)

Al fine di chiarire secondo quali criteri si è operato nella definizione delle scelte progettuali relativamente alle opere compensative in primo luogo si riporta quanto richiesto nello specifico dalla Commissione Tecnica CTVA, evidenziando le prescrizioni della Ordinanza n.27/2016 cui fa riferimento, ed esplicitando quanto svolto per la necessaria ottemperanza con la documentazione già prodotta, della quale la presente relazione deve intendersi quale perfezionamento.

- In merito alle misure di compensazione ambientale e paesaggistica volte alla conservazione ripristino e valorizzazione dell'equilibrio ambientale, sono stati evidenziati i seguenti punti:

1. Al fine di far emergere quanto svolto in fase di progettazione definitiva relativamente alle caratteristiche qualitative della vegetazione rilevata, si riporta quanto rilevato dei sopralluoghi effettuati, mediante i quali si è inteso:

- verificare l'effettiva consistenza delle formazioni naturale potenzialmente impattate dall'opera;
- qualificare e quantificare la risorsa naturale depauperata.

Tale ricognizione ha visto l'integrazione delle fonti cartografiche e fotografiche con una serie di sopralluoghi mirati a verificare l'effettiva consistenza delle formazioni naturali.

2. Al fine di localizzare puntualmente in quale tratto d'opera avviene consumo di suolo coperto da vegetazione naturale (depauperamento) e precisare dal punto di vista qualitativo gli interventi compensativi progettati nello stesso ambito, sono stati prodotti idonei stralci cartografici, estratti dalle "Planimetrie degli interventi" delle opere a verde, corredati da una tabella riportante i seguenti dati:

- Tratto d'opera
- Tipologia opera
- Ambito attraversato
- Risorsa naturale depauperata
- Intervento compensativo previsto



3. In considerazione dell'ambito attraversato e della risorsa naturale depauperata, sono stati riportati i sestii di impianto previsti, in termini di coerenza con quanto emerso dallo Studio di Impatto Ambientale, da cui il presente progetto discende, e di implementazione e arricchimento rispetto allo stesso in termini di aree per le quali è stato possibile realizzare un ripristino vegetazionale.
4. Al fine di rendere evidente come la sottrazione di vegetazione naturale causata dall'opera sia stata compensata attraverso la restituzione di *“una risorsa naturale equivalente a quella depauperata”* attraverso gli interventi progettati, sono state redatte specifiche tabelle per singoli tratti d'opera, dalle quali si evince che il bilancio tra il sottratto e il ripristinato risulta positivo in termini quantitativi.
  - In merito alla previsione dell'investimento si rimanda alla tabella riassuntiva di quanto previsto nel progetto definitivo rispetto la quantificazione delle opere compensative come prescritto dall'art. 165, comma 3, del D.Lgs. 163/2006. In questo caso, alla luce delle intervenute modifiche normative (art.,4, comma 2, del Decreto Legge 70 del 13.05.2011 convertito in Legge n.106 del 12.07.2011)

### Misure di compensazione ambientale e paesaggistica

In risposta alla richiesta di integrazione, sono state specificate puntualmente, sia in termini qualitativi che quantitativi le analisi e le ricognizioni condotte in fase di progettazione definitiva volte ad individuare il consumo di elementi di naturalità, ovvero sono stati determinati in termini qualitativi (per tipologia vegetazionale depauperata/sottratta) e quantitativi (per quantità di vegetazione naturale depauperata/sottratta) gli interventi proposti a compensazione ambientale dei consumi riscontrati. Intendendo quindi per compensazione quanto definito dalla prescrizione n.1 dell'ordinanza

1. *comprendere interventi di compensazione ambientale e paesaggistica intendendo come "Compensazione ambientale" l'insieme degli interventi di conservazione, ripristino e valorizzazione di tipo qualitativo e quantitativo dell'equilibrio ambientale, attraverso l'inserimento di una risorsa naturale equivalente a quella depauperata a seguito dell'attuazione dei progetti. Gli interventi di compensazione ambientale, causati dalla perdita di valore del patrimonio ambientale in una data area, verranno concordati con l'Autorità competente e le Autorità territoriali coinvolte, per quanto riguarda la loro sostenibilità, i loro contenuti qualitativi, la loro consistenza economica e la loro localizzazione, all'interno del territorio di competenza dei progetti, nelle loro diverse fasi di realizzazione, gestione o dismissione. Per quanto riguarda gli interventi di compensazione ambientale il progetto dovrà seguire quanto prescritto, dall'art. 165, comma 3, del D.Lgs. 163/2006. In questo caso, alla luce delle intervenute modifiche normative (art.,4, comma 2, del Decreto Legge 70 del 13.05.2011 convertito in Legge n.106 del 12.07.2011), i suddetti interventi saranno finanziati attraverso un investimento non inferiore al 2% sull'intero importo delle opere. (rif. n. 01/MATTM allegato 2);*

Si anticipa sin d'ora che quanto esposto nei successivi paragrafi, con riferimento sia alle risorse naturali consumate sia a quelle restituite a compensazione, non ha subito variazioni in questa fase di risposta alle integrazioni, essendo stato già valutato il bilancio delle stesse, ancorché non esplicitamente evidenziato nei documenti già consegnati.

**Caratteri qualitativi della vegetazione rilevata** come premesso il progetto degli interventi è stato impostato a partire dalla ricognizione qualificativa e quantitativa della risorsa naturale depauperata a seguito della realizzazione dell'opera infrastrutturale, l'analisi svolta attraverso l'integrazione tra le fonti cartografiche e

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 6 di 44

fotografiche ed una serie mirata di sopralluoghi ha verificato l'effettiva consistenza delle formazioni naturali presenti ed intercettate dall'opera.

Premesso che il territorio di inserimento è connotato da aree a prevalente uso agricolo e a prato pascolo, sono risultate di interesse naturalistico le formazioni ripariali a carattere igrofilo presso le sponde del fiume Ufita, le cenosi boschive, seppur in esigui popolamenti, sui versanti permeabili e acclivi, mentre le cenosi arbustive sono poco rappresentate.

In generale si sono rilevate interferenze con le seguenti tipologie vegetazionali (cfr: "Relazione tecnico descrittiva delle opere a verde")

### **Vegetazione delle superfici artificiali (aree urbanizzate e infrastrutture)**

Nel territorio in esame le aree urbanizzate sono costituite da zone residenziali a tessuto continuo (centri urbani consolidati) e aree a tessuto rado fronti residenziali localizzati ai margini dei centri urbani e lungo le viabilità principali e secondarie.

Riguardo al sistema infrastrutturale, oltre alla rete ferroviaria esistente, sono state evidenziati i principali assi di collegamento viario (SS 90, SS 90bis).

La vegetazione in questi ambiti si localizza per lo più nelle aree a verde e nei giardini privati e lungo i tracciati stradali e nelle zone di svincolo delle viabilità principali e nelle aiuole.

### **Vegetazione del margine di strade asfaltate e vegetazione alloctona**

In corrispondenza della viabilità principale, lungo il corso dei canali, o lungo i viali privati si osservano spesso Tigli, Ippocastani, Cipressi e Pini disposti in filari.

Sulle scarpate stradali si è insediata la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), specie originaria del Nord America; in molti casi tale specie si è espansa lungo i canali ed ai margini della vegetazione ripariale, riducendo la diffusione delle formazioni naturali, con le quali essa entra naturalmente in competizione spaziale e creando popolamenti intrusi all'interno di queste ultime.

Oltre alla Robinia è presente un'altra specie sinantropica, *Ailantus altissimo* (Ailanto) che colonizza le aree degradate formando anche cenosi monospecifiche.

La fascia di terreno che si trova in prossimità delle strade è generalmente caratterizzata dalla presenza di materiale di riporto ghiaioso, localizzato in corrispondenza delle massicciate. Si tratta di substrato arido, specialmente quando non sono presenti alberature, sul quale si stabiliscono piante perenni ruderali (dei materiali incoerenti, o, in generale smossi) come *Echim vulgare*, *Melilotus officinalis*, *Reseda lutea*, *Silene vulgaris*, accompagnate talora da *Oenothera biennis* e *Linaria vulgaris*. A tali associazioni si ascrivono anche *Hypericum perforatum*, *Medicago sativa*, *Solidago canadensis* e *Verbascum sp.pl.*

Tra le graminacee è particolarmente abbondante la Gramigna (*Cynodon dactylon*) e tra le specie annuali *Digitaria ischaemum*, *D. sanguinalis*, *Conyza canadensis*. In terreni più ricchi, argilloso-marnosi, compaiono *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Achillea millefolium*, *Pastinaca sativa*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Dactylis glomerata*, *Carduus sp.pl.*, *Cirsium sp.pl.*, *Convolvulus arvensis*, *Medicago lupulina*, *Sanguisorba minor*.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b></p>					
<p>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</p>	<p>COMMESSA IF0G</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 05 RH</p>	<p>DOCUMENTO MD0000 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 7 di 44</p>

A queste specie se ne associano molte altre provenienti dagli ambienti circostanti, in formazioni effimere la cui composizione dipende dai caratteri locali del substrato.

### Vegetazione da calpestio

Tale tipo di vegetazione comprende una formazione molto comune costituita da specie adattate alla particolare nicchia ecologica costituita dagli ambienti calpestati, come sentieri e margini di prati e campi, intesi come luoghi di passaggio dell'uomo e degli animali. Le particolari condizioni ambientali sono tali da selezionare le specie in funzione della capacità di resistere alle sollecitazioni meccaniche ed alla compattazione del terreno. Si possono individuare due formazioni principali, in funzione della relativa posizione rispetto alla fascia di disturbo. La prima è costituita, appunto, dalle specie che si trovano nella fascia più disturbata, con *Plantago major* e *Polygonum aviculare*: queste specie presentano fusti e foglie resistenti, che pur se sfibrati, permettono alla pianta di sopravvivere; ad esse si associa spesso *Poa annua*. Il secondo settore si trova al margine di quello descritto, e comprende più specie, che tendono a spingersi verso il centro della zona di passaggio, pur non radicandovi. Comprende specie come *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria discoidea*, *Lolium perenne*, *Taraxacum officinale*, *Malva pusilla* e *Veronica serpyllifolia*. In tale ambiente, queste specie sfruttano uno spazio disponibile a proprio vantaggio, in quanto negli spazi vicini troverebbero altre specie concorrenti che ne limiterebbero la sopravvivenza. Più all'esterno questi aggruppamenti si arricchiscono di specie di ambienti disturbati, ma legate alle formazioni confinanti, come quelle dei prati, dei coltivi e specie ruderali.

### Vegetazione delle aree boscate

L'attuale vegetazione con carattere di bosco è presente con aree di modeste estensioni sui fondovalle del corridoio di studio ed in misura maggiore sui versanti argillosi e arenacei. Tale fitocenosi rappresenta ciò che rimane dell'antica querceta che in epoca remota caratterizzava l'intera zona. Le fitocenosi boschive risultano frammentate ed in genere a contatto con ampie aree coltivate a seminativo nei fondovalle.

Le cenosi boschive, pur ricoprendo una porzione esigua del corridoio di studio, vengono sovente intercettate dal tracciato di progetto.

### Boschi misti termofili

Tale cenosi mediterranea caratterizza i popolamenti boschivi presenti nell'area oggetto di studio.

È costituita da specie caducifoglie che in funzione dell'esposizione e del substrato pedologico sono principalmente formate da Roverella (*Quercus pubescens*), Cerro (*Quercus cerris*), Leccio (*Quercus ilex*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Orniello (*Fraxinus ornus*), cespuglieti di Ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e Ginestra dei carbonai *Cytisus scoparius* e da altre essenze sia arboree che arbustive.



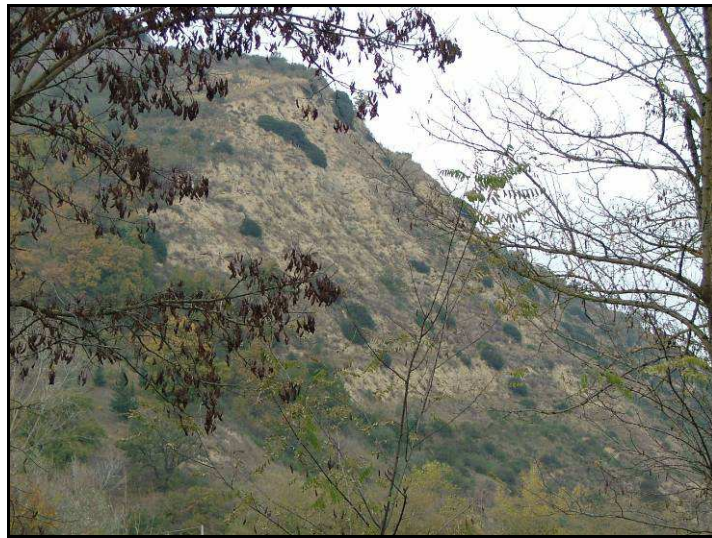
*Boschi termofili in prevalenza a Quercus*

I boschi di Roverella sono generalmente gestiti a ceduo semplice matricinato ed a ceduo composto. Il pascolo (ovino e bovino) ha determinato nel tempo, la formazione di un sottobosco arbustivo composto da specie rifiutate dal pascolo, prevalentemente specie spinose.

I caratteri floristici e strutturali di queste cenosi, ricche di specie sia arboree che arbustive, le rendono particolarmente idonee a fornire riparo ed alimentazione ad una fauna ricca e differenziata (soprattutto Uccelli ed Ungulati).

### **Boschi a Quercus ilex (Leccio)**

Allo stato attuale, tale cenosi si trova relegata in esigui popolamenti poco disturbati dalle attività antropiche, sui versanti permeabili (formazioni arenacee e puddinghe poligeniche), fortemente acclivi ed esposti a sud (vedi figura sotto). In condizioni di naturalità, il bosco di Leccio non presenta una elevata variabilità floristica, ma le azioni di disturbo antropico a cui viene sottoposto attraverso la pratica del pascolo o gli eventi incendiari, permettono a specie estranee di insediarsi con conseguente aumento della diversità floristica.



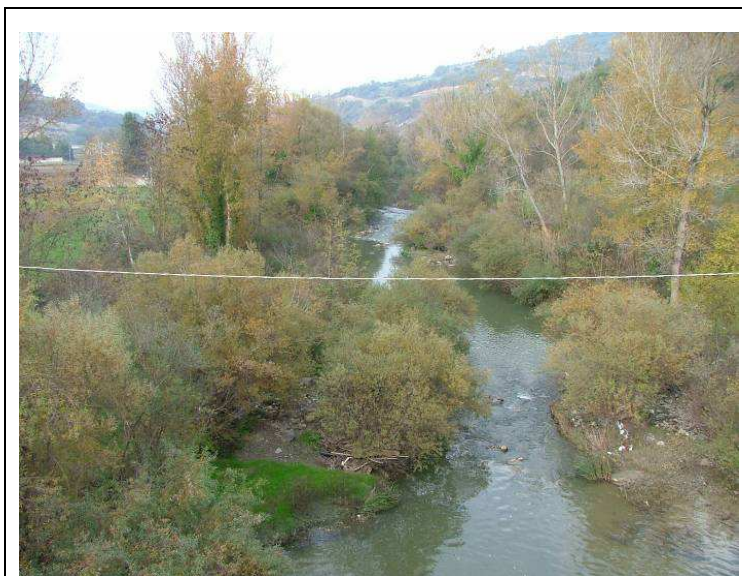
*Nuclei di leccio sui ripidi versanti arenacei*

La componente arborea prevalente è quella del Leccio (*Quercus ilex*) a cui si associano altre presenze arboree come la Roverella (*Quercus pubescens*) e l'Acero minore (*Acer monspessulanum*). Sovente si presenta uno strato arboreo inferiore piuttosto indeciso e incostante; lo costituiscono esemplari arborei di Corbezzolo (*Arbutus unedo*) e di Fillirea (*Phyllirea media*). Segue uno strato arbustivo superiore composto prevalentemente da Alaterno (*Rhamnus alaternus*) e di Tino (*Viburnum tinus*), in cui si riscontra la presenza di lianose la Vitalba (*Clematis vitalba*) e la Smilace (*Smilax aspera*). Segue uno strato arbustivo inferiore dove si riscontra la presenza di Rosa canina (*Rosa canina*) e del Pungitopo (*Ruscus aculeatus*). Lo strato erbaceo è povero e talora muscoso. Può svilupparsi stentatamente per mancanza di luce, ma nelle radure si arricchisce di piante effimere annuali.

### **Vegetazione delle aree umide**

La vegetazione ripariale, boschiva ed erbacea a carattere igrofilo, occupa prevalentemente le sponde fluviali del fiume Ufita.

La vegetazione ripariale ha una rilevante valenza ecologica in quanto stabilizza le sponde fluviali (vedi foto) limitandone l'erosione e fornisce inoltre un potere autodepurante delle acque fluviali, contribuendo alla creazione di un habitat naturale per la fauna.



*Vegetazione ripariale del Fiume Ufita*

Lo strato arboreo che caratterizza le sponde fluviali del fiume Ufita è costituito dalle seguenti specie:

- specie igrofile diffuse in Europa e in Asia occidentale: *Alnus glutinosa* (Ontano nero), *Populus nigra* (Pioppo nero), *Salix alba* (Salice bianco).
- specie igrofile dell'Europa meridionale e dell'area mediterranea: *Fraxinus meridionalis* (Frassino meridionale), *Populus alba* (Pioppo bianco).
- specie mesofile tipiche nell'Europa media: *Quercus cerris* (Cerro), *Carpinus betulus* (Carpino bianco), *Ulmus minor* (Olmo campestre).
- specie esotiche naturalizzate: *Robinia pseudoacacia* (Robinia), non prettamente ripariale, ma che caratterizza tutto il territorio in quanto sottoposto ad elevata pressione antropica.

Alle specie citate possono associarsene altre, tipiche delle formazioni vegetazionali presenti nei rilievi collinari e montuosi che circondano le valli fluviali come il Cerro e la Roverella.

Il sottobosco, generalmente è composto da specie igrofile come *Arundo donax* (Canna), *Cyperus papyrus* (Papiro) e la felce *Pteris vittata* alle quali sono spesso associati *Rubus sp.pl.* (Rovo) e *Clematis vitalba* (Vitalba).

La ridotta portata del fiume Ufita nel periodo estivo, determina la presenza di numerose isole fluviali interessate dalla presenza di specie opportuniste.

#### **Vegetazione dei pascoli e delle aree incolte**

In natura, i pascoli naturali e le praterie occupano sovente le aree marginali dei boschi (ecotono) o le radure presenti al loro interno.



	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 11 di 44

Di contro gli incolti si localizzano per lo più ai margini dei territori agricoli e in prossimità delle aree antropizzate a causa del progressivo abbandono dell'attività agricola.

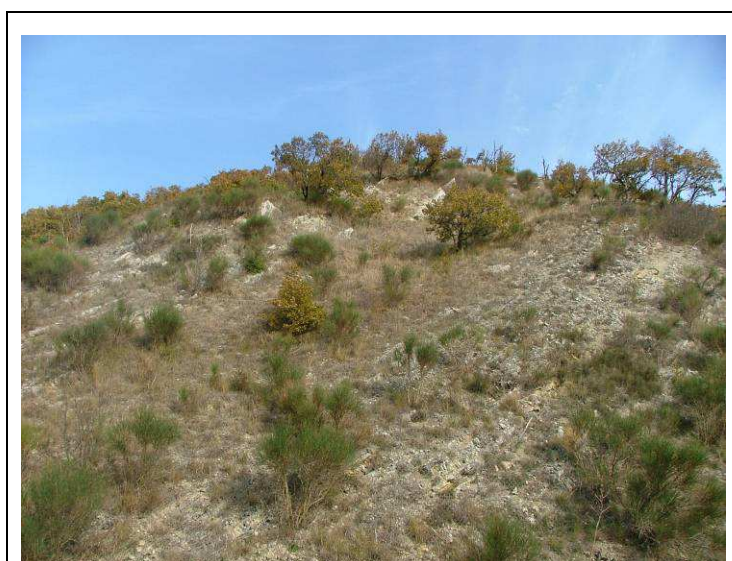
Nel territorio indagato, entrambe queste aree sono poco rappresentate.

Tali aree oltre che da vegetazione erbacea si caratterizzano per la presenza di arbusti.

### **Vegetazione delle aree arbustate**

Le cenosi arbustive occupano, in natura, le aree marginali dei boschi (ecotono) o le radure presenti al loro interno. Nel territorio indagato, gli arbusti sono poco presenti e non tendono a formare cenosi proprie.

Gli arbusti più rappresentativi dell'area indagata sono la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e la Ginestra dei Carbonai (*Cytisus scoparius*), che costituiscono popolamenti aperti, con strato erbaceo ricco di graminacee e leguminose xerofile ed arbusti aromatici; colonizzano preferibilmente pendici ripide e soleggiate, creste e terrazzi conglomeratici, su terreni abbandonati dalle pratiche colturali, ai margini di aree pascolate, ai bordi dei querceti termofili di Roverella. Nelle forme più evolute, alla costituzione di queste cenosi partecipano le specie arbustive del Pruneto. Tra le specie erbacee citiamo *Artemisia alba*, *Dorycnium erbaceum*, *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Teucrium chamedrys*, *Hyppocrepis comosa*, *Potentilla hirta*, *Euphorbia cyparissias*, *Scabiosa gramintia*, *Odontites lutea*, *Astragalus monspessulanus*, *Helychrisum italicum*, *Globularia punctata*, *Prunella laciniata*, *Peucedanum cervaria*.



*Cenosi arbustiva a Cytisus scoparius (Ginestra dei carbonai) su ripidi pendii di arenaria*

## Vegetazione dei terreni agricoli

I territori coltivati rappresentano l'uso del suolo prevalente del territorio indagato. Sono costituiti quasi essenzialmente da poderi di media estensione, coltivati a monoculture, soprattutto di Mais e foraggiere (prevalentemente Leguminose); particolarmente diffuse nell'area sono le coltivazioni di Olivo (*Olea europea*) destinate alla produzione di olio. Nelle vicinanze degli abitati sono frequenti colture legnose rappresentate prevalentemente da frutteti.

Nei pressi delle abitazioni sono spesso presenti orti. Abbastanza diffuso è il l'ortovivaismo, con presenza anche di serre stabili.

Dove la modalità gestionale comporta la presenza contemporanea di differenti tipologie colturali (cereali, ortaggi, leguminose, foraggiere, legnose) il territorio assume un carattere di mosaico di aspetti vegetazionali diversi ed una ricchezza floristica apprezzabile.

Differenti sono i caratteri delle monoculture, costituite soprattutto da mais (*Zea mays*), grano (*Triticum aestivum*), tabacco (*Nicotiana tabacum*) e di leguminose foraggiere. Alla specie in coltura se ne associano altre considerate infestanti, la cui presenza viene ostacolata dal diserbo chimico. Ne deriva una considerevole povertà floristica.

## Seminativi

- Colture cerealicole

La composizione floristica delle associazioni infestanti dei cereali varia a seconda che si tratti di cereali vernini oppure primaverili: comprende specie quali *Papaver roheas*, *Silene noctiflora*, *Kickxia spuria*, *Legousia speculum-veneris*, *Ranunculus arvensis*, *Euphorbia exigua*, *Lathyrus hirsutus*, *Sinapis arvensis*, *Viola arvensis*, *Melampyrum arvense*.

Si tratta di piante annuali, a rapido sviluppo, con seme che viene liberato prima della trebbiatura o che si mescola con le cariossidi del frumento o degli altri cereali, tanto da venire disseminato con esse nella stagione successiva.

- Prati falciabili e colture foraggiere

Le superfici occupate da prati sfruttati per il foraggio sono influenzate dall'attività di disturbo dovuta al succedersi dei tagli e dall'apporto di letame e concimi. La composizione floristica è molto varia e costituita prevalentemente da graminacee accompagnate da un contingente di leguminose. La struttura vegetale più comune è quella caratterizzata da *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Alopecurus agrestis*, *Poa annua*, *Lolium italicum*, *Festuca elatior*, con varie specie di Leguminose come *Melilotus officinalis*, *Hedysarum coronarium*, *Lathyrus pratensis*, *Onobrychis viciaefolia*, *Trifolium squarrosum*, *T. pratense*, *T. resupinatum*, *Medicago murex*, *Medicago disciformis*, talvolta *Lotus corniculatus* e *Coronilla varia*. A queste specie se ne associano altre di scarso valore foraggero o infestanti come *Galega officinalis* e *Artemisia caerulea*. In parte questi prati, diffusi soprattutto nei versanti collinari, sono sfruttati solo per lo sfalcio e vengono considerati come ambienti subspontanei, anche se decisamente influenzati dall'uomo (sfalcio, pascolo).

Vi sono altre situazioni, soprattutto nelle aree planiziali lungo i corsi d'acqua, in cui i prati sono avvicendati, soggetti cioè a rotazione con colture agrarie; in tal caso si tratta di formazioni completamente artificiali con una prevalenza di leguminose come *Medicago sativa* e varie specie di Trifoglio, da considerare come vere e proprie colture.



 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
	INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)	COMMESSA <b>IF0G</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>D 05 RH</b>	DOCUMENTO <b>MD0000 002</b>	REV. <b>A</b>

### Colture permanenti (Vigneti, Frutteti e Oliveti)

Le colture permanenti sono costituite da legnose agrarie che in questi territori sono essenzialmente oliveti (*Olea europea*) ed in misura minore vigneti (*Vitis vinifera*) e noceti (*Juglans regia*); è praticata, inoltre, la coltura di alberi da frutto, soprattutto del Pesco (*Prunus persica*).

I coltivi sono generalmente curati in modo intensivo, per cui presentano bassa ricchezza floristica. La coltura dell'Olivo (*Olea europaea*) è diffusa in corrispondenza delle pendici collinari e, localmente, in pianura.

### Analisi Quantitativa

L'analisi quantitativa è stata indirizzata a misurare la sottrazione della vegetazione di tipo naturale in ragione della sovrapposizione con la superficie di occupazione dell'opera e della relativa area di lavoro. I risultati dell'analisi hanno mostrato una sottrazione di vegetazione naturale poco incisiva, motivata, oltre che dalla esigua copertura vegetazionale, dall'effettiva impronta territoriale dell'infrastruttura che, a fronte dei 19 km di tracciato ne sviluppa 13 (km) in galleria e 6 (km) all'aperto. In tabella sono riportate le rilevazioni effettuate:

TRACCIATO DI PROGETTO		
Progressive	mq	Cenosi
1+950 - 2+180	3146	Ripariale
2+450 - 2+600	3224	Arbusteto
4+600 - 4+850	14208	Boschi
4+900 - 4+950	656	Ripariale
5+000 - 5+050	512	Arbusteto
4+950 - 5+025	2208	Boschi
5+025 - 5+125	2930	Boschi
9+800 - 9+900	635	Ripariale
16+800 - 16+950	1330	Ripariale
10+025 - 10+145	5745	Boschi
17+700 - 17+750	1184	Boschi
17+890 - 18+713	17134	Boschi
CANTIERI		
Progressive	mq	Cenosi
4+300 - 4+550	3274	Boschi
4+580 - 4+680	2243	Boschi
4+960 - 5+080	13056	Arbusteto
5+080 - 5+150	973	Arbusteto
Piazzale R/59	1427	Boschi

Tabella: Localizzazione rispetto al tracciato delle superfici di vegetazione naturale interferite dall'impronta dell'opera.

Si rimanda alle tavole grafiche di approfondimento allegate al presente documento (Allegato 1\_Opere di Compensazione) dove sono illustrati i tratti d'opera allo scoperto per i quali si è verificata la potenziale interferenza con le unità vegetazionali; in sintesi è stata stimata una sottrazione di vegetazione naturale pari a 73.885 mq, come riportato in tabella:

SOTTRAZIONE		
Ripariale	Arbusteto	Boschi
5767 mq	17765 mq	50353 mq
TOT.		73885 mq

Tabella: sintesi delle superfici con presenza di vegetazione naturale interferite dall'opera

### Interventi di compensazione

Ai fini dell'inserimento di una risorsa naturale equivalente sono stati predisposti sestri di impianto composti da cenosi coerenti con l'orizzonte fitoclimatico locale, da realizzare in aree disponibili selezionate in relazione alla sostenibilità localizzativa, urbanistica e dell'equilibrio ambientale, prediligendo aree libere non più riconducibili ai precedenti usi agricoli piuttosto che aree degradate da valorizzare oltre a tutte le aree di occupazione temporanea per le quali è stato possibile realizzare un ripristino vegetazionale.

I principi generali adottati per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale;
- individuazione degli stadi seriali delle formazioni vegetali presenti;
- aumento della biodiversità locale;
- valore estetico naturalistico;
- preferenza di specie vegetali previste nell'ambito delle tecniche di ingegneria naturalistica.

Vengono descritte per ambito e tipologia i principali elementi che caratterizzano l'intervento rimandando agli elaborati del progetto definitivo per maggiore dettaglio.

#### MODULO C - Fasce o macchie arbustive

L'impiego di formazioni arbustive è previsto prevalentemente a copertura delle aree intercluse e residuali.

La scelta di specie a portamento arbustivo è dovuta in questi casi al contesto territoriale in cui si vanno ad inserire gli interventi in progetto, caratterizzato prevalentemente da una morfologia pianeggiante sulla quale si sviluppa un tessuto a matrice prevalentemente agricola.

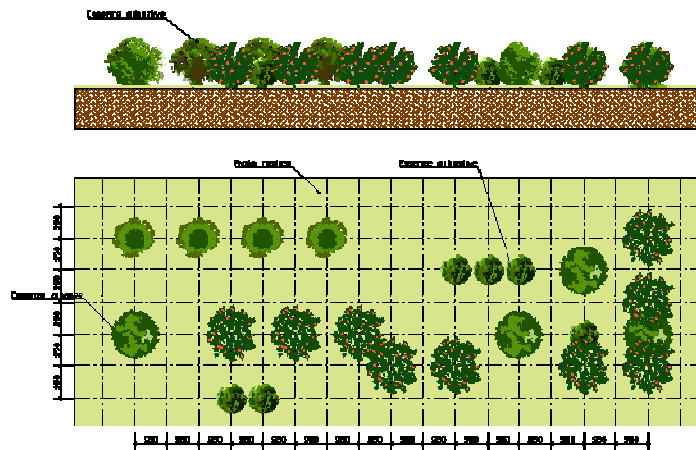
L'obiettivo dell'intervento è di costituire delle macchie in cui le essenze siano disposte in modo irregolare, in modo da ricreare fitocenosi con una configurazione il più possibile naturale.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima  $h_{min} = 0.4$  m ed altezza massima  $h_{MAX} = 0.8$  m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arbustive che verranno impiegate sono:

- Arbutus unedo;
- Phillyrea media;
- Rhamnus alaternus;
- Viburnum tinus.

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 24 arbusti ogni 1.000 mq.



MODULO C - Fasce o macchie arbustive

MODULO D - Fasce o macchie arboree - arbustive

L'impiego di formazioni arboreo-arbustive è previsto prevalentemente a copertura delle aree intercluse e residuali ed a ricucitura delle formazioni arboree interferite dalla realizzazione dell'opera.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di arbusti di altezza minima  $h_{min} = 0.4$  m ed altezza massima  $h_{MAX} = 0.8$  m e di alberi di altezza minima  $h_{min} = 0.6$  m ed altezza massima  $h_{MAX} = 0.8$  m. L'età minima sia degli esemplari arbustivi che di quelli arborei selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

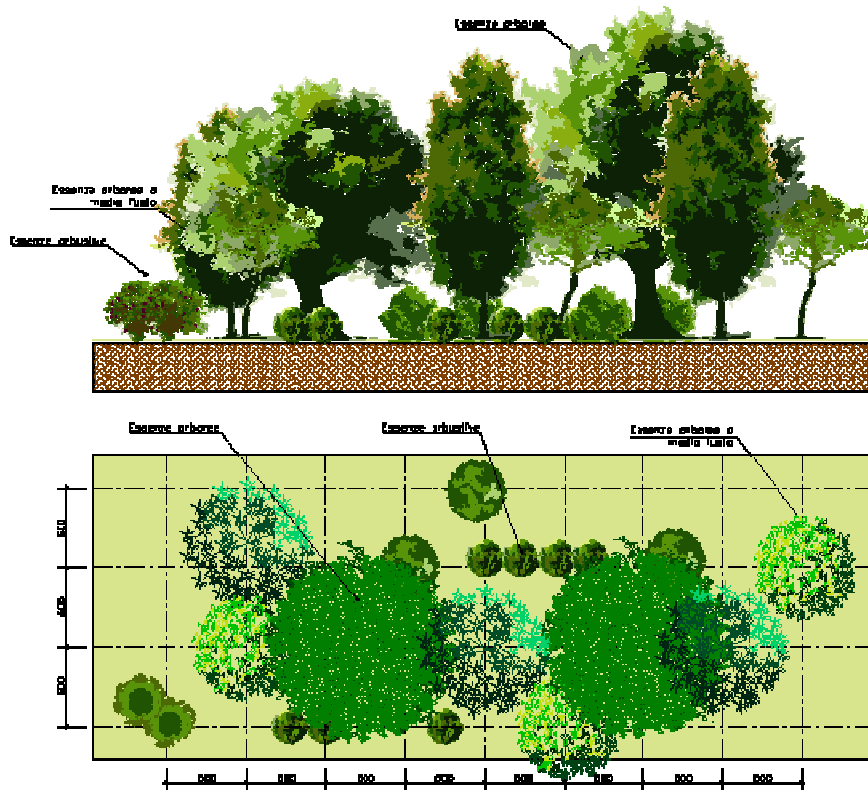
Le essenze arboree che verranno impiegate sono:

- Quercus pubescens;
- Ostrya carpinifolia;
- Fraxinus ornus.

Le essenze arbustive che verranno impiegate sono:

- Phillyrea media;
- Rhamnus alaternus;
- Viburnum tinus.

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 8 alberi e n. 12 arbusti ogni 1.000 mq.



MODULO D - Fasce o macchie arboree - arbustive

#### MODULO E - Fasce o macchie arbustive e arboree (prevalenza prato)

L'impiego di formazioni arboreo-arbustive è previsto prevalentemente a copertura delle aree intercluse e residuali ed a ricucitura delle formazioni arboree interferite dalla realizzazione dell'opera.

La differenza rispetto al modulo precedente consiste nel fatto che in questo caso la presenza di prato rappresenta una componente rilevante. E' un modulo che si applica quando, per il contesto territoriale in cui va ad inserirsi, risulta necessario incrementare la naturalità dell'area ma senza appesantirne eccessivamente la percezione delle essenze presenti.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di arbusti di altezza minima  $h_{min} = 0.4$  m ed altezza massima  $h_{MAX} = 0.8$  m e di alberi di altezza minima  $h_{min} = 0.6$  m ed altezza massima  $h_{MAX} = 0.8$  m. L'età minima sia degli esemplari arbustivi che di quelli arborei selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

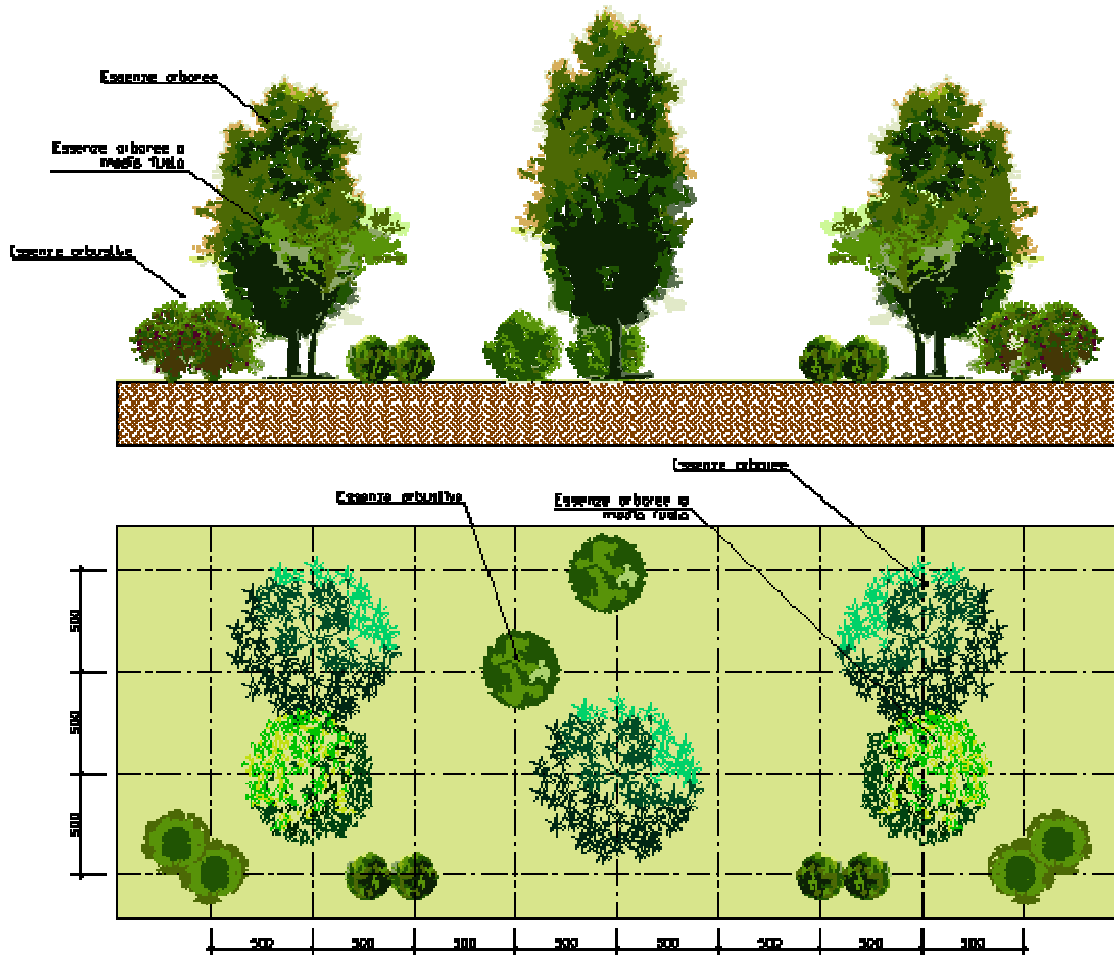
Le essenze arboree sono:

- *Ostrya carpifolia*.

Le essenze arbustive sono:

- *Phillyrea media*;
- *Rhamnus alaternus*;
- *Viburnum tinus*.

Il sesto d'impianto è costituito da 5 alberi ogni 1.000 mq e 8 arbusti ogni 1.000 mq.



MODULO E - Fasce o macchie arboree - arbustive (con prevalenza prato)

#### MODULO F - Sistemazione vegetazione spondale

Il presente modulo si applica ai casi in cui l'opera in progetto interferisce con un corpo idrico superficiale, per cui risulta necessario ripristinare la vegetazione ripariale esistente prima di tale interferenza. La sistemazione spondale ha quindi lo scopo di ripristinare il livello di naturalità del corpo idrico interessato e lo stato di conservazione dei caratteri ecosistemici ed ambientali che ne garantiscono l'attuale livello di diversità biologica.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di arbusti di altezza minima  $h_{min} = 0.4$  m ed altezza massima  $h_{MAX} = 0.8$  m e di alberi di altezza minima  $h_{min} = 0.6$  m ed altezza massima  $h_{MAX} = 0.8$  m. L'età minima sia degli esemplari arbustivi che di quelli arborei selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arboree che verranno impiegate sono:

- Salix Alba;
- Populus Alba;
- Cornus Sanguinea;

INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE  
PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI  
UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0G	01	D 05 RH	MD0000 002	A	18 di 44

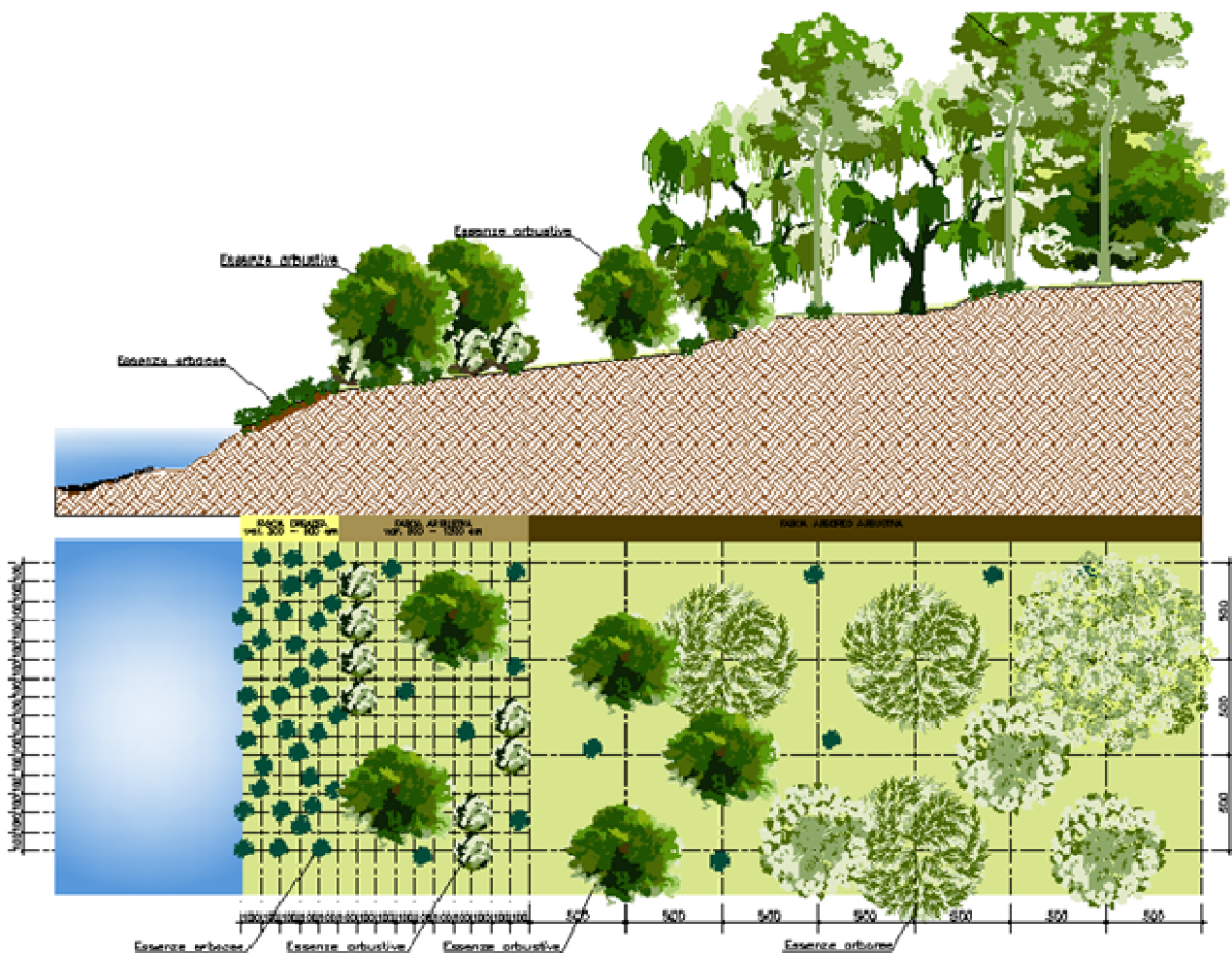
Le essenze che verranno impiegate sono:

- Salix Purpurea;
- Salix Eleagnos;

Le essenze erbacee che verranno impiegate sono:

- Lolium perenne;
- Dactylis glomerata;
- Lycopus europaeus.

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n.14 alberi ogni 675 mq e n. 33 arbusti ogni 675 mq e, in generale, seguendo una progressione funzionale all'ampiezza della fascia spondale a disposizione per il ripristino.



MODULO F - Sistemazione vegetazione spondale

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 19 di 44

### **Dimensionamento degli interventi**

Le compensazioni si fondano prevalentemente su interventi di recupero delle aree direttamente interessate dal progetto. L'utilizzo di impianti a verde ha sia il fine di offrire riqualificazione estetico-percettiva, sia il fine di ricostruire elementi a valenza naturale in un contesto maggiormente rappresentato proprio dalla copertura vegetale naturale ed agricola.

Dalla disamina del territorio, non sono emerse situazioni di particolare criticità, ad esclusione di alcuni aspetti che, per sensibilità intrinseca, meritano maggiore attenzione: si fa riferimento, in particolare, ai punti di attraversamento dei corpi idrici ed alla diffusa obliterazione del tessuto agricolo costituito dal disegno dei campi e dall'infrastrutturazione esistente, che ha portato all'individuazione di misure di mitigazione mirate a stabilire delle relazioni di contesto tra l'opera in progetto ed il paesaggio agricolo in cui si inserisce, minimizzandone l'effetto di sovrapposizione.

Altro aspetto che è stato valutato è quello relativo alla creazione di aree intercluse e/o aree per le quali, in fase post operam, non è applicabile il ripristino al precedente uso agricolo. Queste aree, a fronte di una sottrazione di suolo alle attività agricole, derivante dalle esigenze di realizzazione dell'opera in progetto, possono tuttavia essere valorizzate grazie all'introduzione di elementi di naturalità.

COMPENSAZIONE		
Progressive	mq	Cenosi
0+450 - 0+655	11179	Arbusteto
1+152 - 1+250	1874	Boschi
1+255 - 1+355	9072	Boschi
1+255 - 1+752	5053	Boschi
2+100 - 2+150	990	Ripariale
2+150 - 2+180	1123	Ripariale
2+390 - 2+440	940	Arbusteto
2+390 - 2+490	1195	Arbusteto
2+505 - 2+658	22717	Boschi
2+448 - 2+655	3411	Boschi
4+680 - 4+770	4673	Boschi
4+750 - 4+830	1751	Boschi
4+855 - 4+945	1817	Ripariale
4+900 - 4+952	2077	Ripariale
5+050 - 5+100	446	Boschi
5+050 - 5+100	671	Boschi
9+540 - 9+560	707	Arbusteto
9+800 - 9+845	1373	Ripariale
9+845 - 9+855	1006	Ripariale
10+100 - 10+150	1929	Boschi
16+550 - 16+640	1642	Arbusteto
16+550 - 16+645	2115	Arbusteto
16+805 - 16+860	2506	Ripariale
16+865 - 16+910	1280	Ripariale
17+740 - 18+355	31760	Boschi

Tabella: Localizzazione rispetto al tracciato delle superfici di vegetazione naturale di nuovo impianto a compensazione di quelle sottratte.

COMPENSAZIONE		
Ripariale	Arbusteto	Boschi
12172 mq	17778 mq	83357 mq
<b>TOT.</b>		<b>113307 mq</b>

Tabella: sintesi delle superfici di vegetazione naturale di nuovo impianto a compensazione di quelle sottratte.



### In conclusione

Gli interventi di compensazione ambientale e paesaggistica sono stati dimensionati con l'obiettivo di restituire una risorsa equivalente a quella depauperata il più possibile a contatto con le formazioni intaccate esistenti, il risultato è riportato nel seguente grafico di sintesi dove si vede che la perdita di vegetazione risulta del tutto compensata dall'impianto di una quantità per di più superiore a quella depauperata.

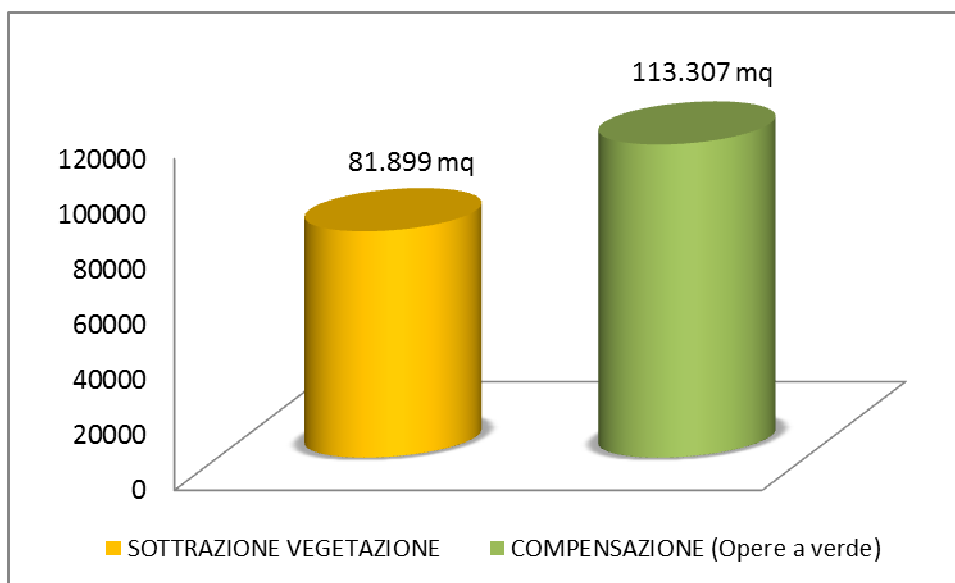
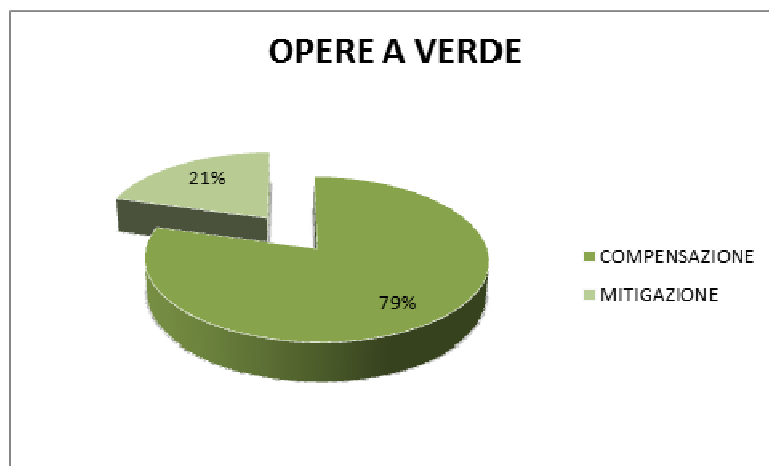


Grafico: confronto tra mq di vegetazione naturale sottratta e vegetazione di nuovo impianto.

Nel grafico seguente è stato rappresentata l'incidenza della quota-parte relativa alla compensazione sul totale delle opere a verde previste nel progetto definitivo. Il totale delle opere a verde ammonta a 142.696 mq (100%), di questi la compensazione è pari a 113.307 mq (79,40%) la mitigazione a 29.389 mq (20,60%).



	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 22 di 44

### Cronoprogramma lavori

Gli interventi compensativi verranno effettuati nei tempi di realizzazione dell'opera in funzione dello svolgimento dei lavori.

Gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale, riguardano i tratti di linea all'aperto, le aree interessate dalla realizzazione dei tratti in artificiale delle gallerie.

Durante la fase di realizzazione dei lavori saranno comunque attuati tutti gli accorgimenti necessari al contenimento degli impatti in corso d'opera e a far seguire allo smantellamento dei cantieri immediata realizzazione delle opere a verde.

### Quantificazione economica delle opere compensative e mitigative ambientali e di compensazione dell'impatto territoriale e sociale

La quantificazione economica delle opere compensative è disciplinata dall'art. 165, comma 3 del D.Lgs. 163/2006 così come modificato dall'art. 4, comma 2, lettera r), legge n. 106 del 2011 che dà indicazione circa “[...] il limite di spesa, comunque non superiore al due per cento dell'intero costo dell'opera, per le eventuali opere e misure compensative dell'impatto territoriale e sociale strettamente correlate alla funzionalità dell'opera [...]”. Tale limite, pari al 2% dell'importo del Valore delle Opere da realizzare, è quindi pari a:

#### *1° Lotto Funzionale Apice - Hirpinia*

- Valore Opere = 770 M€ circa
- 2% del Valore Opere (limite di spesa per opere compensative) = 15,4 M€ circa

La quotazione economica dei interventi compensativi descritti e illustrati nei precedenti paragrafi è evidenziata nella tabella seguente.

<b>Opere Compensative</b>	
Opere di mitigazione ambientale e compensazioni ambientali	€ 203.500,00
Espropri opere a verde	€ 3.900.000,00
<b>Tot. Valore Opere Compensative</b>	<b>€ 4.103.500,00</b>
<b>% Opere Compensative</b>	<b>0,53%</b>

L'importo dedicato alle opere compensative incide dello 0,53% sul Valore delle Opere del I Lotto Funzionale Apice – Hirpinia. Le principali ragioni di tale disallineamento con il limite superiore del 2%, come previsto dall'art.165 del D.Lgs. 163/2006, sono riconducibili essenzialmente alla natura stessa della tratta in oggetto, in quanto la linea ferroviaria si sviluppa per 14 km in galleria su 18 km complessivi, da cui deriva un ridotto consumo delle risorse e del suolo correlato alle opere ricadenti nei tratti allo scoperto. Per completezza di informazione si

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 23 di 44

evidenza che per la tratta in oggetto risulta un costo a km delle opere molto elevato, dovuto essenzialmente alla presenza dei lunghi tratti in galleria e di importanti viadotti nei tratti allo scoperto.

Ne risulta che il completamento del finanziamento fino alla misura del 2% (limite di spesa) a cui poter attingere per l'accoglimento di ulteriori misure compensative territoriali/sociali che potrebbero emergere a chiusura della presente Conferenza dei Servizi e per gli interventi di dismissione e riqualificazione della Linea Storica, eseguiti a termine della realizzazione del II Lotto Funzionale Hirpinia – Orsara, è pari è:

#### 1° Lotto Funzionale Apice - Hirpinia

- 2% del Valore Opere (limite di spesa per opere compensative) = 15,4 M€ circa
- Tot. Valore Opere Compensative = 4,1 M€ circa
- Importo residuo per ulteriori Opere Compensative = 15,4 M€ - 4,1 M€ = 11,3 M€ circa

Si richiama altresì la delibera della Regione Campania (382 del 20/07/2016 in allegato) con la quale è stato approvato lo schema di un accordo di programma tra Regione, RFI e Comuni teso alla definizione di un “*programma complesso di interventi di sviluppo e riqualificazione dei territori coinvolti*” dalla Napoli-Bari, che riguarda nello specifico le tratte Napoli-Cancello e Cancello-Frasso e rimanda alla sottoscrizione di un ulteriore accordo per la tratta Frasso-Vitulano e successive. Si richiama inoltre la Delibera della Regione Campania (524 del 08/08/2017 in allegato) con la quale è stato approvato uno schema di accordo di programma tra Regione, MIT e Commissario di Governo per l'itinerario Napoli-Bari relativo a un “*programma di interventi di sviluppo e riqualificazione dei territori interessati dalla direttrice ferroviaria Napoli-Bari*”.

### **ACQUE SOTTERRANEE**

In relazione alla Componente, con particolare riferimento alle **Prescrizioni n° 8 e n° 38** (si precisa che, *differentemente a quanto indicato, le prescrizioni a cui si fa riferimento sono n° 9 e n°48*), si ritiene necessario:

*Relativamente ai punti 1 e 3 della prescrizione, pur nella esaustività della risposta, riscontrata una carenza del modello concettuale complessivo riferito alla circolazione idrica sotterranea ed ai corpi idrici sotterranei, alla descrizione degli acquiferi e delle loro relazioni reciproche, si richiede una descrizione completa del modello concettuale complessivo della circolazione idrica sotterranea, ovvero un modello di area vasta, che non sia riferito soltanto ad una fascia (i.e. buffer) a cavallo dell'andamento del tracciato, nel quale modello inserire gli elementi e le informazioni specifiche acquisite relativamente a tutta l'area di studio.*

### **Analisi Integrativa**

Il modello idrogeologico complessivo e riferito alla circolazione idrica sotterranea ed ai corpi idrici presenti, con la relativa descrizione degli acquiferi e le loro reciproche interazioni è stato ricostruito lungo una fascia di 2 Km a cavallo del tracciato ferroviario. Il metodo Drawdown Hazard Index, utilizzato per la valutazione del rischio di interferenza per le 281 risorse idriche censite nella suddetta fascia, ha mostrato che quelle a rischio depauperamento sono meno del 10%. Considerando che tra le risorse idriche prese in esame la più lontana dal

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b></p>					
<p>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</p>	<p>COMMESSA IF0G</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 05 RH</p>	<p>DOCUMENTO MD0000 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 24 di 44</p>

tracciato dista 530 m dall'asse con gli esiti appena menzionati, si conferma che l'estensione dell'area indagata sia sufficiente, esaustiva e rappresentativa per una valutazione affidabile della circolazione idrica sotterranea e del rischio di depauperamento delle risorse idriche, sia prossime al tracciato che distali.

## **RUMORE**

In relazione alla Componente, con particolare riferimento alla **Prescrizione n° 17**, si ritiene necessario:

*Aggiornare l'analisi svolta dal Proponente (considerata limitata all'analisi del solo contributo dovuto alle lavorazioni di cantiere, senza prendere in considerazione il contributo delle sorgenti ante operam), includendovi:*

- *il contributo dovuto all'incremento del traffico veicolare di cantiere*
- *il contributo di tutte le sorgenti presenti*
- *una tabella con i livelli acustici calcolati presso ciascun ricettore*
- *il rispetto del criterio differenziale.*

## **Analisi Integrativa**

*I documenti citati nel presente paragrafo sono consultabili all'interno della cartella "allegati RUMORE".*

Il Progetto Definitivo degli interventi in oggetto contiene uno studio dello stato attuale dei luoghi ed un'accurata analisi dell'inserimento del sistema di cantierizzazione nel contesto territoriale di riferimento. A tal proposito si evidenzia che, al fine della valutazione della significatività degli impatti sulla componente Rumore, sono state ritenute più rilevanti tutte le aree di cantiere a supporto della realizzazione delle principali opere d'arte quali Viadotti, Trincee, Gallerie Artificiali e Gallerie Naturali: Cantieri Operativi, Cantieri Galleria, Aree Tecniche, Aree di Stoccaggio e Depositi Temporanei.

La complessità di tali elementi è stata analizzata, sulla base della programmazione dei lavori definibile nell'attuale fase di progettazione definitiva ed utilizzando parametri di emissione cautelativi provenienti dalle sorgenti di cantiere fisse e mobili e gli impatti attesi ai ricettori. Sulla base della valutazione degli impatti e degli esiti degli studi modellistici eseguiti, sono stati quantificati gli interventi di mitigazione ritenuti necessari che, pertanto, risultano cautelativamente dimensionati rispetto ad una realistica prospettiva futura della fase di realizzazione. A tale previsione cautelativa si somma lo sviluppo di un dettagliato Piano di Monitoraggio Ambientale che prevede, tra le altre tematiche, anche il controllo degli impatti sulla componente Rumore in fase ante operam e in corso d'opera, con particolare riferimento al sistema di cantierizzazione e trasporti connesso attraverso opportuni punti di monitoraggio della tipologia RUC (monitoraggio del rumore prodotto dalle attività di cantiere), RUV (monitoraggio del rumore prodotto dalla viabilità di cantiere), RUL (monitoraggio del rumore prodotto dal fronte avanzamento lavori) (rif. Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale IF0G01D69RGAC0000001B).

A tal proposito occorre evidenziare l'importanza del monitoraggio in fase ante operam quale strumento necessario e maggiormente rappresentativo del clima acustico di fondo rispetto al quale si inserirà il sistema di cantierizzazione e realizzazione delle opere in progetto; a tale scopo risulta fondamentale programmare le attività di monitoraggio in fase ante operam con tempistiche tali da assicurarne da un lato la rappresentatività in termini di stato fisico dei luoghi e viabilità annesse e da un altro i dati di input per le simulazioni acustiche di cantiere da eseguirsi con gli approfondimenti di dettaglio inerenti la logistica di cantiere ed il programma lavori propri della fase di progettazione esecutiva.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 25 di 44

La scelta attuata nella presente fase di Progetto Definitivo prevede il solo contributo dovuto alle lavorazioni di cantiere risulta pertanto avvalorata dalle seguenti considerazioni:

- il contesto territoriale di inserimento dell'opera e del sistema di cantierizzazione connesso risulta prevalentemente caratterizzato dalla presenza di aree agricole e poco urbanizzate nonché dalla limitata presenza di sorgenti emmissive di rilievo;
- gli attuali sistemi di connessione viabilistica e infrastrutturale, ove presenti, risultano fortemente influenzati dalla trasformazione ed evoluzione complessiva dell'intero Itinerario Napoli – Bari che, come noto, interessa sia il trasporto su ferro che i sistemi di collegamento su gomma con la conseguente mancata rappresentatività dell'attuale stato dei luoghi rispetto allo stato ante operam immediatamente antecedente l'inizio dei lavori in progetto.

Il connubio costante tra il monitoraggio da eseguirsi in fase ante operam sullo stato rappresentativo dei luoghi e le simulazioni acustiche da condurre in fase di progettazione esecutiva permetterà pertanto di valutare correttamente il reale stato della cantierizzazione sia in termini assoluti che in termini differenziali anche allo scopo di affinare gli interventi di mitigazione e le misure di controllo previste. L'attuazione del monitoraggio da eseguirsi in fase di corso d'opera sul cantiere effettivamente realizzato consentirà infine di gestire eventuali criticità ambientali specifiche e di stabilire le eventuali azioni correttive da porre in essere.

## **PAESAGGIO**

In relazione alla Componente, con riferimento alle **Prescrizioni n° 9 e n° 32** (si precisa che, *differentemente a quanto indicato, le prescrizioni a cui si fa riferimento sono n° 19 e n°32*), si ritiene necessario:

*Con riferimento al “Report fotografico e foto inserimenti”, ove sono riportate le foto simulazioni effettuate dai fronti di percezioni ritenuti significativi, si ritiene poco chiaro e non esaustivo l'elaborato fornito, per il quale si richiede un aggiornamento, oltre ad un maggior uso delle foto simulazioni, per renderlo più chiaro fornendo, inoltre, per tutte le viste adeguate note illustrative.*

### **Analisi Integrativa**

*I documenti citati nel presente paragrafo sono consultabili all'interno della cartella “allegati PAESAGGIO”.*

Ad integrazione del “Report fotografico e fotoinserti” si fornisce la video-presentazione del progetto (in allegato) e l'approfondimento tematico “Studio cromatico” (rif. Report fotografico e fotoinserti – Cromatismi viadotti e matrice scatolare IF0G01D22DXIM0007001A).

Nella video-presentazione l'inserimento della nuova infrastruttura nel paesaggio è stato simulato per il suo intero sviluppo, questo approccio ha utilizzato la restituzione del modello digitale del terreno (DTM) integrata alle ortofoto nelle 3 dimensioni ed in visione dinamica e fluida. La videosimulazione risulta più completa (vi è rappresentato tutto il tracciato) superando i limiti della fotosimulazione statica per punti singolari, risulta inoltre del tutto interattiva (consente il fermo immagine in qualunque punto del suo avanzamento). Il video ha fornito uno strumento di valutazione globale delle modifiche prevedibili relativamente alla morfologia del paesaggio specificato nei suoi rapporti volumetrici, spaziali e cromatici, fornendo indicazioni sulla resilienza e capacità di

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 26 di 44

assorbimento del territorio, così come della concreta efficacia delle misure mitigative/compensative di ridurre gli impatti sulle componenti percettive.

Nel video sono individuabili inoltre fotosimulazioni in quanto è stato necessario verificare l'inserimento di tutte le nuove opere d'arte progettate (viadotti e imbocchi) nello skyline naturale o antropico; nel video risultano rappresentate le seguenti opere d'arte:

- Viadotto Ufita Apice
- Imbocco Galleria Rocchetta
- Viadotto Ufita Rocchetta
- Viadotto Ufita Melito
- Imbocco Galleria Grottaminarda
- Viadotto Ufita Hirpinia

oltre alle fermate e/o stazioni dislocate lungo il percorso ferroviario.

A seguire si riportano alcuni fermo immagine ottenuti dal filmato, al fine di rendere manifesto quanto appena specificato.



INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE  
PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI  
UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)

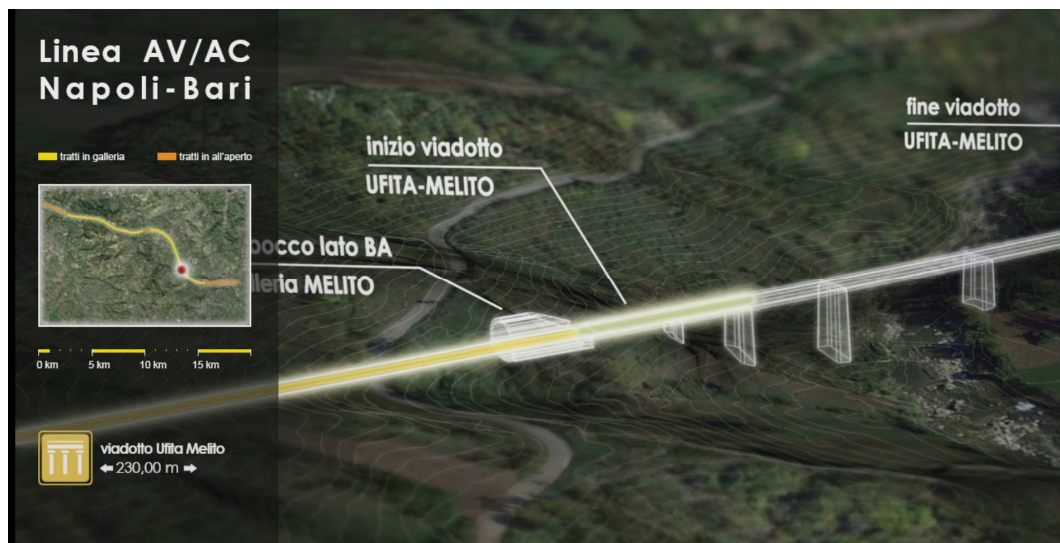
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0G	01	D 05 RH	MD0000 002	A	27 di 44





INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE  
PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI  
UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)

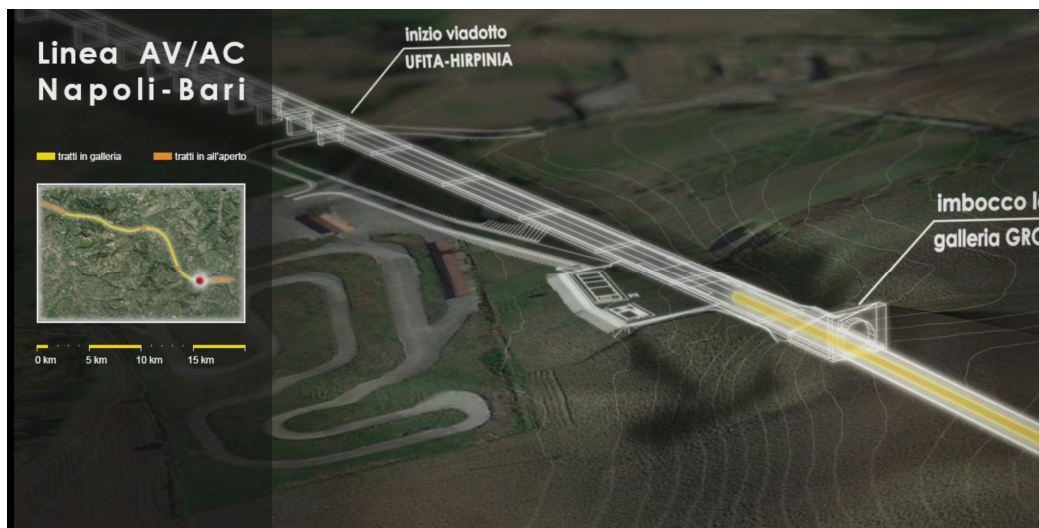
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0G	01	D 05 RH	MD0000 002	A	28 di 44





INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE  
PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI  
UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)

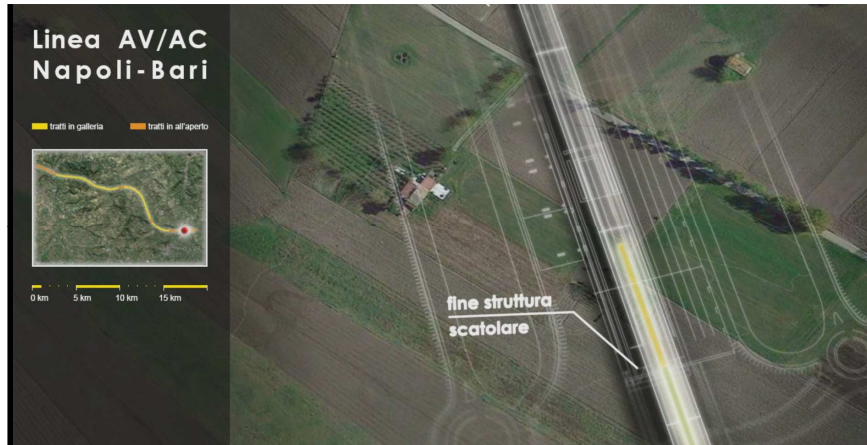
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0G	01	D 05 RH	MD0000 002	A	29 di 44



INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE  
PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI  
UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0G	01	D 05 RH	MD0000 002	A	30 di 44






Ad ulteriore integrazione si allega al presente documento lo studio cromatico, realizzato allo scopo di individuare possibili migliorie alle mitigazioni dei viadotti e degli scatolari in progetto. Tale studio, già trasmesso al Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo – Direzione generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio con Nota prot.AGCS.RMNBF.0069837.17.U (in allegato), a seguito di incontri dedicati, ha ottenuto riscontro positivo da parte dei Funzionari e della Soprintendenza di competenza.

Lo studio ha inteso orientare la scelta delle coloriture delle parti a vista di tutti i viadotti (travi metalliche, pile in cls, parapetti) in relazione ai caratteri formali e figurativi del paesaggio di inserimento. Una campagna di sopralluoghi volta al riconoscimento delle diverse unità di paesaggio ha restituito il catalogo dei cromatismi riscontrabili, anche in considerazione delle variazioni stagionali e del rapporto tra primo piano e sfondo, come rappresentato nell'immagine seguente.



INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE  
PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI  
UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)


COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0G	01	D 05 RH	MD0000 002	A	32 di 44




PROGETTO DEFINITIVO  
ITINERARIO NAPOLI – BARI  
RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA  
I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

22


**Studio cromatico del paesaggio**




- RGB: 97,96,92
- RGB: 111,115,92
- RGB: 181,181,181
- RGB: 36,47,31
- RGB: 81,97,70
- RGB: 113,46,20
- RGB: 189,163,120



- RGB: 93,123,34
- RGB: 71,82,60
- RGB: 96,112,99
- RGB: 97,96,92
- RGB: 78,76,53
- RGB: 86,75,47
- RGB: 207,219,235




- RGB: 36,47,31
- RGB: 96,112,99
- RGB: 181,181,181
- RGB: 97,96,92
- RGB: 189,163,120
- RGB: 69,55,43
- RGB: 113,46,20




- RGB: 97,96,92
- RGB: 181,181,181
- RGB: 150,220,243
- RGB: 207,219,235
- RGB: 111,115,92
- RGB: 69,55,43
- RGB: 113,46,20


**Scelta dei colori**




ROCCIA




GRIGIO




GRIGIO CHIARO




TERRA



MARRONE



VEGETAZIONE



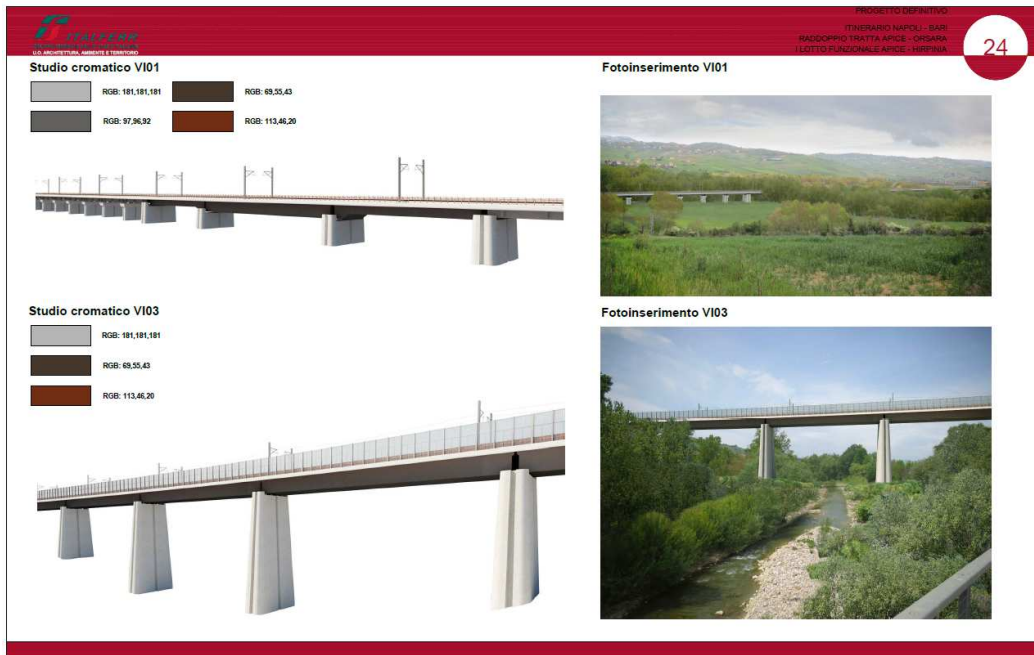
RAME

Dalla catalogazione dei cromatismi è stata selezionata la palette dei colori in riferimento alle unità di paesaggio infine sono state proposte le possibili applicazioni commisurandone l'estensione rispetto alla dimensione delle superfici di applicazione; non ultimo è stata inoltre valutata la resa del colore sul tipo di materiale (acciaio piuttosto che cls) e la relativa conversione dalla scala di studio RGB/CMYK in RAL.

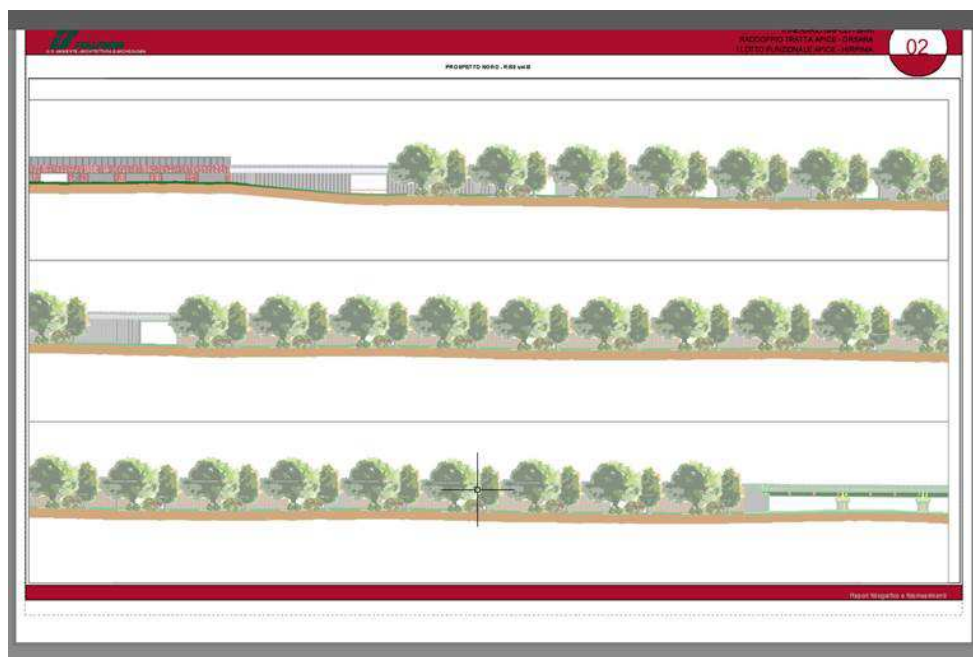
La combinazione ritenuta più idonea al linguaggio architettonico e formale da adottare in relazione al contesto d'intervento ed integrata agli sfondi scenici di riferimento, è stata applicata ai rendering dei viadotti e fotoinserita come si vede nelle immagine seguenti.

INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE  
PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI  
UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF0G	01	D 05 RH	MD0000 002	A	33 di 44



Nel documento sono stati inoltre rappresentate le opere a verde previste per la mitigazione degli scotolari di progetto anche in questo caso proponendo più alternative.



	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 34 di 44

In relazione alla Componente, con particolare riferimento alla **Prescrizione n° 34**, si ritiene necessario:

*Si prende atto della situazione denunciata dal Proponente di mancanza di tratti dismessi essendo previsto il mantenimento in servizio di tutto il tratto di linea storica interessata. Essendo però preventivamente un futuro riallineamento della linea Napoli-Bari, fuori dal riquadro temporale del progetto attuale, si chiede di precisare su planimetrie dedicate i tratti che in futuro potrebbero essere dismessi (se ciò potesse essere preventivamente ora), definendone le caratteristiche ambientali completate da documentazione fotografica.*

### **Analisi Integrativa**

Per quanto richiesto nell'integrazione sopra riportata, i cui contenuti rimandano al Progetto Preliminare dell'intera tratta Apice – Orsara, di cui il presente Progetto Definitivo rappresenta il 1° Lotto funzionale Apice - Hirpinia, si ribadisce che la linea storica sarà ancora in esercizio fino al completamento dell'itinerario completo Apice - Orsara. Di conseguenza nell'attuale progettazione non sono previste né sono preventivamente dismissioni di tratti di linea storica. Ciò considerato si riporta di seguito quanto già rappresentato nel SIA redatto nella fase di Progettazione Preliminare dell'intera tratta Apice – Orsara, evidenziando che il tema relativo alla dismissione della linea storica sarà oggetto di approfondimento nell'ambito dello sviluppo del Progetto Definitivo del II Lotto Funzionale Hirpinia – Orsara.

Allo stato dell'attuale fase di progettazione la misura di quanto sia preventivamente della fase di dismissione della linea storica è specificata nello SIA di cui si riportano le considerazioni:

*La dismissione della attuale linea ferroviaria potrà essere attuata solo a valle della messa in esercizio del raddoppio in progetto.*

*In termini di lavori da eseguire per la dismissione della sede ferroviaria esistente, si prevede:*

- *l'eliminazione della sovrastruttura ferroviaria (traverse, binari, ballast);*
- *la demolizione e conferimento a discarica degli elementi a servizio della tecnologia presenti (pali TE e relative fondazioni, armadi, garitte, cabalette portatavi, ecc.)*
- *l'asportazione dello strato superiore del rilevato ferroviario (circa 50 cm) e smaltimento, previa caratterizzazione, a discarica autorizzata.*

*La sede, così modificata e mantenendo la sua delimitazione planimetrica originaria, può essere concessa in uso agli enti gestori del territorio (Comuni, Provincia, Regione) previa sottoscrizione di specifici accordi e l'imposizione di servitù che ne limitino l'uso ad attività non in contrasto con l'eventuale futuro riuso a scopi ferroviari, anche in accordo con gli indirizzi dettati dalla pianificazione locale.*

*A tal proposito, è significativo riportare le eventuali indicazioni dei piani territoriali regionali.*

*Mentre il piano della Regione Puglia non contiene elementi significativi in merito a questo aspetto, è di seguito evidenziato quanto indicato nel Piano Regionale Territoriale[1] della Campania dove peraltro ricade la quasi totalità del tracciato.*

*Come detto anche al relativo paragrafo del Quadro di Riferimento Programmatico, il PTR si configura, infatti, come piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni e progetti locali integrati. Fra l'altro lo stesso PTR fornisce degli indirizzi strategici, fra i quali è compreso il Recupero delle aree dismesse e in via di dismissione (B.5), intese come porzioni di territorio o edifici che hanno perso la loro originaria destinazione d'uso e sono potenzialmente in grado di accogliere nuove funzioni.*

*In termini generali e sintetici il Piano considera le aree dismesse come derivanti, fra l'altro:*

- *dalle fasi d'industrializzazione matura (officine ferroviarie);*
- *da grandi servizi o impianti urbani obsoleti (scali ferroviari);*

- *da processi diffusi e pervasivi di rinnovo e riconversione economico-produttiva, estesi ad un ampio spettro di attività (trasportistiche) e localizzati anche in aperta campagna.*

*I possibili indirizzi di riconversione d'uso dell'attuale linea ferroviaria, nel rispetto delle caratteristiche fisiche, naturalistiche e socio-economiche del territorio attraversato sono:*

- *la possibilità di realizzare nuove viabilità che consentano di migliorare la circolazione interna ed esterna ai centri urbani eventualmente attraversati;*
- *lo sviluppo di percorsi extraurbani destinati all'uso turistico e ricreativo del territorio;*
- *l'interazione, negli interventi ampi, del concetto d'uso sostenibile con quello di "uso del suolo come risorsa";*
- *il recupero di aree dimesse o in attesa di una nuova destinazione nell'ottica di un riuso coerente riconducibile ad un progetto di trasformazione territoriale complessiva;*
- *la valorizzazione del patrimonio culturale e la promozione della qualità ambientale;*
- *la connessione tra sviluppo turistico e patrimonio storico-ambientale;*
- *gli interventi di deframmentazione attraverso opere di mitigazione e compensazione ambientale.*

*Nello sviluppo dei suddetti indirizzi si dovrà, in ogni caso, tener conto:*

- *degli indirizzi programmatici delineati nel Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Campania, adottato nel novembre 2006 ed avente valenza paesistica;*
- *delle principali esperienze di valorizzazione delle linee ferroviarie non utilizzate e/o sotto utilizzate;*
- *dei principali elementi insediativi e delle valenze storico-ambientali presenti sul territorio.*

Tali indirizzi verranno pertanto tenuti in considerazione nell'ambito dello sviluppo del Progetto Definitivo del II Lotto Funzionale Hirpinia – Orsara, all'attivazione del quale sarà possibile prevedere la dismissione della linea storica.

## **SAGGI ARCHEOLOGICI PREVENTIVI**

In relazione alla Componente, con riferimento alle **Prescrizioni n° 24 e n° 25** (si precisa che, *differentemente a quanto indicato, le prescrizioni a cui si fa riferimento sono n° 23 e n°24*), si ritiene necessario:

*Aggiornare la documentazione presentata fornendo copia delle note cui si fa riferimento nel testo.*

### **Analisi Integrativa**

*I documenti citati nel presente paragrafo sono consultabili all'interno della cartella "allegati SAGGI ARCHEOLOGICI PREVENTIVI".*

Come richiesto si aggiorna la documentazione presentata allegando alla presente relazione copia delle note di cui si fa riferimento nel testo della relazione di ottemperanza alle prescrizioni dell'Ordinanza n°27 di Dicembre 2017:

- nota prot.10486 del 10/11/2013 (all'interno rimando al prot. n.1065 del 31/01/2013);
- nota prot.13717 del 14/09/2015 approvazione Progetto delle Indagini Archeologiche fase 1a Soprintendenza Archeologia della Campania;
- nota prot. 12183 del 29/08/2017 approvazione Progetto delle Indagini Archeologiche revisionato da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Caserta e Benevento;

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b></p>					
<p>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</p>	<p>COMMESSA IF0G</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 05 RH</p>	<p>DOCUMENTO MD0000 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 36 di 44</p>

- nota prot. 22375 del 08/09/2017 approvazione Progetto delle Indagini Archeologiche revisionato da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Salerno e Avellino.

Inoltre si comunica che le indagini archeologiche sono state completate e gli esiti sono stati trasmessi formalmente alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Caserta e Benevento con nota Italferr n. AGCS.RMNBF.0068143.17.U del 19/10/2017 alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Salerno e Avellino con nota Italferr n. AGCS.RMNBF.0068146.17.U del 19/10/2017.

## ACQUE SUPERFICIALI

In relazione alla Componente, con riferimento alle **Prescrizioni n° 48, n° 57 e 58**, si ritiene necessario:

### PARTE I

*Definire ed integrare al progetto, già in questa fase progettuale, una previsione di Protocollo Procedurale atto a prevedere le azioni necessarie qualora durante l'esecuzione degli scavi (gallerie, finestre di sicurezza, ecc.) si riscontrino venute d'acqua, dettagliando le diverse fasi secondo la definizione di soglie significative. Descrivere in questi piani sia gli eventuali interventi di emergenza di immediata attuazione sia possibili piani di interventi di più lunga durata.*

### PARTE II

*Radunare in un unico documento progettuale tutti i fabbisogni idrici di tutti i cantieri, le loro fonti di approvvigionamento, la dotazione di impianti di trattamenti delle acque di scarico di ogni cantiere (e di diverse provenienze) e i requisiti per la riconsegna ai diversi (eventualmente) ricettori individuati. Evidenziare gli eventuali sfalsamenti temporali dei fabbisogni dei vari cantieri.*

## Analisi Integrativa

*I documenti citati nel presente paragrafo sono consultabili all'interno della cartella "allegati ACQUE SUPERFICIALI".*

### PARTE I

Lo studio dell'interferenza dello scavo delle gallerie di linea con le sorgenti ubicate nell'intorno del cavo è riportato nello Studio Idrogeologico di Progetto, al quale si rimanda per i dettagli relativi ai metodi di calcolo ed ai risultati delle analisi eseguite. Nella seguente tabella per ognuna delle gallerie in progetto e per le uscite di emergenza è riportato l'acquifero di riferimento, la permeabilità media della formazione interessata dagli scavi, il livello di falda e una previsione delle portate drenate in fase di scavo.

PORTATE MEDIE				
Progressive	dati galleria	acquifero	falda	portata unitaria



	da	a	R	L	unità	K	H	q	q
	km	km	m	m	-	m/s	m	m3/s	l/s
<b>Galleria Grottaminarda</b>	2705	2822	6.5	117	ANZ2	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
	2822	2963	6.5	141	ANZ2/ANZ2a	2.17E-08	5	1.59E-06	0.002
	2963	3140	6.5	177	ANZ2/ANZ2a	1.56E-08	15	9.63E-07	0.001
	3140	3393	6.5	253	ANZ2/ANZ2a	1.45E-08	32	1.27E-06	0.001
	3393	3601	6.5	208	ANZ2a/FYR	1.50E-08	38	1.45E-06	0.001
	3601	3918	6.5	317	FYR	1.00E-07	32	8.79E-06	0.009
	3918	4030	6.5	112	Fq/FYR	4.77E-08	17	3.08E-06	0.003
	4030	4286	6.5	256	Fq/FYR	4.62E-08	28	3.77E-06	0.004
	4286	4474	6.5	188	FYN/FYR	1.50E-07	30	1.27E-05	0.013
	4474	4524	6.5	50	FYR2_t/FYN_t	1.00E-06	25	7.70E-05	0.077
	4524	4574	6.5	50	FYR2_t	1.00E-06	21	7.07E-05	0.071
4574	4695	6.5	121	FYR2_t	1.00E-06	10	5.59E-05	0.056	
<b>Galleria Melito</b>	5090	5133	6.5	43	FYR	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
	5133	5235	6.5	102	FYR	1.00E-07	10	5.59E-06	0.006
	5235	5304	6.5	69	FYR	1.00E-07	36	9.41E-06	0.009
	5304	5410	6.5	106	FYR_t	3.00E-07	44	3.18E-05	0.032
	5410	5868	6.5	458	FYR/BNA1b	1.00E-07	51	1.16E-05	0.012
	5868	6271	6.5	403	FYR	1.00E-07	57	1.25E-05	0.013
	6271	6323	6.5	52	FYR_t	3.00E-07	65	4.09E-05	0.041
	6323	6540	6.5	217	PCL/FYR	1.00E-07	66	1.38E-05	0.014
	6540	6638	6.5	98	FYR2_t	1.00E-06	69	1.42E-04	0.142
	6638	7281	6.5	643	FYR2	3.00E-07	69	4.26E-05	0.043
	7281	7927	6.5	646	BNA2/BNA1b	3.06E-08	72	4.47E-06	0.004
	7927	8439	6.5	512	BNA2/Fa	3.00E-08	84	4.87E-06	0.005
	8439	8823	6.5	384	BNA2	3.00E-08	80	4.71E-06	0.005
	8823	9103	6.5	280	BNA2	3.00E-08	55	3.67E-06	0.004
9103	9288	6.5	185	BNA2	3.00E-08	30	2.54E-06	0.003	
9288	9462	6.5	174	BNA2	3.00E-08	11	1.70E-06	0.002	
9462	9550	6.5	88	BNA2/BNA1b	0.00E+00	0	0.00E+00	0.000	
<b>Galleria Rocchetta</b>	10090	10257	6.5	167	BNA2	3.00E-08	0	0.00E+00	0.000
	10257	10442	6.5	185	BNA2	3.00E-08	13	1.77E-06	0.002
	10442	10945	6.5	503	BNA2	3.00E-08	50	3.45E-06	0.003
	10945	11664	6.5	719	BNA2	3.00E-08	102	5.58E-06	0.006
	11664	11764	6.5	100	BNA2_t	1.00E-07	143	2.37E-05	0.024

	11764	13841	6.5	2077	BNA2/BNA3	3.34E-08	219	1.09E-05	0.011
	13841	14227	6.5	386	BNA2/BNA3	3.47E-08	192	1.03E-05	0.010
	14227	14656	6.5	429	BNA2/BNA3	4.14E-08	165	1.09E-05	0.011
	14656	15049	6.5	393	BNA2/BNA3	4.80E-08	140	1.12E-05	0.011
	15049	15582	6.5	533	BNA2/BNA3	5.77E-08	105	1.10E-05	0.011
	15582	16034	6.5	452	BNA2/BNA3	8.11E-08	70	1.16E-05	0.012
	16034	16257	6.5	223	BNA3	1.00E-07	40	1.00E-05	0.010
	16257	16527	6.5	270	BNA3	1.00E-07	15	6.16E-06	0.006
	16527	16610	6.5	83	BNA3	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
<b>Gall. Grottaminarda Uscita F1</b>	0	241	2.5	241	FYR	1.00E-07	31	6.07E-06	0.006
	241	351	2.5	110	FYR	1.00E-07	15	3.79E-06	0.004
	351	412	2.5	61	FYR	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
<b>Gall. Melito Uscita F2</b>	0	116	2.5	116	FYR/BNA1b	1.00E-07	58	9.50E-06	0.009
	116	223	2.5	107	FYR/BNA1b	1.00E-07	29	5.80E-06	0.006
	223	290	2.5	67	BNA1b	1.00E-07	9	2.86E-06	0.003
	290	351	2.5	61	BNA1b	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
<b>Gall. Melito Uscita F3</b>	0	103	4.5	103	BNA2	3.00E-08	74	3.99E-06	0.004
	103	236	4.5	133	BNA2	3.00E-08	50	3.04E-06	0.003
	236	396	4.5	160	BNA2	3.00E-08	22	1.82E-06	0.002
	396	493	4.5	97	BNA1b	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
<b>Gall. Melito Uscita F4</b>	0	106	2.5	106	BNA2	3.00E-08	68	3.21E-06	0.003
	106	218	2.5	112	BNA2	3.00E-08	41	2.21E-06	0.002
	218	334	2.5	116	BNA2	3.00E-08	16	1.18E-06	0.001
	334	447	2.5	113	BNA1b	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
<b>Gall. Rocchetta Uscita F5</b>	0	196	2.5	196	BNA2	3.00E-08	87	3.87E-06	0.004
	196	396	2.5	200	BNA2	3.00E-08	52	2.63E-06	0.003
	396	600	2.5	204	BNA2	3.00E-08	22	1.45E-06	0.001
	600	668	2.5	68	BNA1b	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
<b>Gall. Rocchetta Uscita F6</b>	0	256	4.5	256	BNA2/BNA3	3.13E-08	189	8.38E-06	0.008
	256	524	4.5	268	BNA2/BNA3	3.28E-08	140	6.98E-06	0.007
	524	801	4.5	277	BNA2/BNA3	3.49E-08	85	5.13E-06	0.005
	801	1082	4.5	281	BNA2/BNA3	4.74E-08	42	4.27E-06	0.004
	1082	1158	4.5	76	BNA3	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
<b>Gall. Rocchetta Uscita F7</b>	0	137	2.5	137	BNA2/BNA3	6.79E-08	79	8.13E-06	0.008
	137	266	2.5	129	BNA3	1.00E-07	47	8.14E-06	0.008
	266	412	2.5	146	BNA3	1.00E-07	19	4.39E-06	0.004

	412	642	2.5	230	BNA3	1.00E-07	0	0.00E+00	0.000
--	-----	-----	-----	-----	------	----------	---	----------	-------

Il potenziale rischio di venute d'acqua in galleria in fase di scavo è stato definito in funzione dei principali caratteri idrogeologici delle formazioni di interesse. Tale rischio dipende dalla conducibilità idraulica dei materiali attraversati, dal carico idraulico e dall'eventuale presenza di zone con discontinuità.

Come si evince dai dati riportati nella soprastante tabella, le formazioni a permeabilità maggiore interessate dagli scavi presentano valori della permeabilità stessa medio - bassi ( $10^{-6} \text{ m/s} < k < 10^{-7} \text{ m/s}$ ). Considerati tali valori e i relativi livelli piezometrici, si possono ragionevolmente prevedere venute d'acqua con portate estremamente ridotte durante l'esecuzione degli scavi (cfr. tabella sopra - valori sempre inferiori a 0,15 l/s).

Per le valutazioni condotte in merito al rischio di venute d'acqua in galleria in fase di scavo si rimanda alle relazioni geotecniche e di calcolo delle gallerie naturali (documenti IF0G01D07RBGN0100001A, IF0G01D07RBGN0200001A, IF0G01D07RBGN0300001A, IF0G01D07RBGN0000001A) e ai profili geotecnici (documenti da IF0G01D07F6GN0000001B a IF0G01D07F6GN0000013B).

Nello specifico, relativamente alla galleria Rocchetta, lo scavo con una TBM con fronte in pressione permette di bilanciare la pressione dell'acqua sul fronte di scavo, impedendo l'innescio di moti di filtrazione verso la galleria durante l'avanzamento. Inoltre l'installazione immediata all'interno dello scudo del rivestimento definitivo costituito da anelli in conci prefabbricati dotati di guarnizioni idrauliche a tenuta garantisce nel lungo termine una ridotta interferenza con la falda acquifera.

Per le gallerie in scavo tradizionale il rischio di venute d'acqua in fase di scavo è come detto basso o nullo anche all'interno delle formazioni più permeabili (che presentano valori di permeabilità comunque dell'ordine di  $10^{-7} \text{ m/s}$ ). In ogni caso, eventuali ingressi di acqua in galleria in fase di scavo saranno gestiti attraverso il drenaggio in avanzamento. Si precisa inoltre che lo scavo avviene per sfondi di lunghezza pari a circa 1 m e che quindi a breve distanza dal fronte è applicato il rivestimento di prima fase costituito da centine e calcestruzzo proiettato la cui bassa permeabilità limita le eventuali venute d'acqua dal contorno del cavo in fase provvisoria. A lungo termine, invece, al fine di limitare il rischio correlato all'interferenza con pozzi e sorgenti, le sezioni tipo di scavo e consolidamento prevedono l'esecuzione dell'impermeabilizzazione a tergo del rivestimento definitivo di calotta e, nei casi ritenuti più critici (uscita pedonale F7), anche in arco rovescio (impermeabilizzazione full-round).

Per dettagli in merito alle modalità di scavo e alla configurazione lungo termine sia per le gallerie di linea che per le finestre si rimanda agli elaborati grafici di carpenteria, scavo e consolidamenti delle sezioni di galleria (documenti da IF0G01D07BBGN0000001 a IF0G01D07BBGN0000024 e documenti IF0G01D07BBGN0300001B e IF0G01D07BZGN0300002A).

A valle delle suddette analisi e data l'entità limitata delle venute d'acqua previste in fase di scavo e considerate le soluzioni progettuali adottate, non si ritiene necessario produrre il Protocollo Procedurale richiesto.

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 40 di 44

## PARTE II

In generale per i fabbisogni civili ed industriali dei cantieri possono stimarsi circa 1200-1300 mc/giorno lavorativo da considerarsi un valore indicativo e medio sull'intera durata dei lavori. Le fonti di approvvigionamento per suddetti fabbisogni idrici saranno scelte nelle fasi successive di progetto direttamente dall'appaltatore in quanto dipendenti dall'organizzazione propria dell'impresa nel rispetto della normativa vigente e previa le necessarie autorizzazioni da parte degli Enti competenti. È comunque possibile ipotizzare che l'approvvigionamento possa avvenire prevalentemente mediante pozzi e nel caso fosse necessario e possibile anche dalla rete acquedottistica.

I cantieri saranno dotati di impianti di trattamento delle acque industriali che assicureranno un grado di depurazione tale da rendere le acque idonee allo scarico in ottemperanza alle norme vigenti.

### 3 ID VIP 3715 – PIANO DI UTILIZZO TERRE

*I documenti citati nel presente paragrafo sono consultabili all'interno della cartella "allegati PIANO DI UTILIZZO TERRE".*

*1. Integrare la documentazione fornendo per tutti i siti di destinazione finale esterni al progetto in cui si prevede di riutilizzare i volumi di materiali di scavo in esubero come sottoprodotti, tutti gli elaborati previsti dall'allegato 5 del D.P.R. 120/2017 e tutta la documentazione tecnico-amministrativa necessaria ad accertare la reale capacità del sito a ricevere i volumi di scavo previsti. Trattandosi infatti di aree industriali potenzialmente dismesse occorre tener conto delle superfici interessate, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito etc.;*

La documentazione fornita in Allegato 10 (Schede descrittive dei siti di deposito finale) e in Allegato 14 (Documentazione autorizzativa siti di destinazione finale) al Piano di Utilizzo trasmesso nonché le informazioni riportate al paragrafo 5.3 dello stesso risultano complessivamente rispondenti a quanto richiesto dall'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017. Ad integrazione di quanto già trasmesso si riporta in allegato (Allegati PUT\_1) alla presente la documentazione tecnico-progettuale inerente i siti di destinazione finale già provvisti di progetto di recupero/riqualifica autorizzato.

*2. Poiché i siti di destinazione finale esterni al progetto dei materiali in esubero sono cave dismesse che ricadono in aree soggette a vincoli paesaggistico-ambientali ed in particolare all'interno di aree protette, a rischio frana elevato etc... chiarire se sono state acquisite tutte le necessarie autorizzazioni (decreti VIA regionali, pareri Soprintendenze BB.CC. etc...), al fine di consentire al MATTM di esprimere una definitiva valutazione in merito alla concreta possibilità del riutilizzo dei terreni di scavo in esubero o, in alternativa, se vi siano i presupposti per l'attivazione di altri tipi di procedure previste dalla parte IV del D. Lgs. 152/06;*

Come riportato all'interno del Piano di Utilizzo trasmesso, attraverso il diretto coinvolgimento ufficiale degli Enti/Amministrazioni territorialmente competenti, sono stati individuati i potenziali siti di conferimento successivamente contattati e selezionati mediante specifica analisi multicriteria sulla base dei seguenti criteri/caratteristiche di ciascun sito:

- necessità/complessità dell'iter autorizzativo e di gestione, ivi inclusa la verifica della presenza di aree protette o tutelate e la verifica della compatibilità rispetto al sistema dei vincoli paesaggistici, ambientali e urbanistici;
- distanza dei siti rispetto al luogo di realizzazione del progetto ferroviario;

- compatibilità geologica/geotecnica/idrogeologica del materiale da scavo con l'intervento di riqualificazione previsto;
- accessibilità ai siti in termini di tipologia dei collegamenti stradali, eventuali ripercussioni sui flussi di traffico ordinari e sui ricettori sensibili in aree contermini alle viabilità interessate;
- valutazione dei costi da sostenersi per l'acquisizione della disponibilità dei siti nonché per il trasporto dei materiali di scavo dai luoghi di produzione/aree di cantiere fino alla destinazione finale.

Lo scenario di conferimento finale individuato, comunque inerente una gestione dei materiali di scavo in qualità di sottoprodotti in linea con quanto previsto nello Studio di Impatto Ambientale approvato, scaturisce pertanto da una attenta analisi delle esigenze manifestate dal territorio e dagli Enti ed Amministrazioni competenti, nonché da un accurato studio delle caratteristiche tecnico-amministrative di ciascun sito di destinazione. A tal proposito, ad integrazione di quanto già trasmesso si riporta in allegato (Allegati PUT\_2) alla presente l'analisi multicriteria eseguita dal Proponente secondo le proprie procedure societarie di riferimento, dalla quale si evincono i criteri di valutazione oggettivi adottati per l'assegnazione dei punteggi a ciascun sito, ivi compresa l'interferenza – o meno – dell'area da riqualificare con eventuali vincoli ambientali o paesaggistici.

*3. Verificare in dettaglio tutta la documentazione fornita ed in particolare le tabelle riepilogative delle WBS dei siti di produzione, dei siti di deposito temporaneo, delle volumetrie di scavo e di deposito etc..., atteso che a pag. 34 della relazione generale del PUT del Lotto 2 - Tratto Telese- San Lorenzo è stata riportata una tabella riepilogativa non pertinente alle opere previste ma di un altro lotto non oggetto di istruttoria;*

Tale richiesta di integrazione non risulta applicabile al Piano di Utilizzo della tratta ferroviaria in oggetto.

*4. Considerato che in riferimento ai siti di destinazione finale esterni al progetto, il PUT prevede che potranno essere riutilizzati volumi di materiali di scavo che presentano concentrazioni conformi a quelle previste per l'uso verde/residenziale (colonna A Tabella 1 Allegato 5 alla parte quarta, Titolo V del D. Lgs 152/2006) il proponente chiarisca le modalità che intende adottare affinché sia garantito il conferimento soltanto di tale tipologia di materiali;*

Come riportato all'interno del Piano di Utilizzo trasmesso, in riferimento alle analisi eseguite in fase progettuale i materiali di scavo hanno mostrato in parte la conformità ai limiti di cui alla Colonna A Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 per siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale e in parte ai limiti di cui alla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 per siti a destinazione d'uso commerciale/industriale.

A tal proposito, infatti, il Piano di Utilizzo prevede in parte il reimpiego delle terre e rocce da scavo all'interno del cantiere (conformità dei materiali alla Colonna A o alla Colonna B) e in parte il conferimento nei siti di destinazione esterni individuati (cave da riambientalizzare, conformità dei materiali alla Colonna A).

Tali requisiti dovranno naturalmente essere confermati attraverso le ulteriori analisi su cumuli e/o sul fronte avanzamento lavori che verranno eseguite in corso d'opera ai sensi dell'Allegato 9 "Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e per le ispezioni". È evidente che sarà cura dell'Esecutore del PUT, in qualità di produttore delle terre e rocce da scavo, assicurare la tracciabilità dei materiali dalla produzione all'utilizzo finale, ivi compreso il deposito intermedio nelle aree di cantiere individuate nonché nelle piazzole adibite alla caratterizzazione. La corretta attuazione di un sistema di tracciabilità conforme ai requisiti normativi, inoltre, sarà

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 42 di 44

garantita attraverso l'adozione di un Sistema di Gestione Ambientale da parte dell'Appaltatore e l'implementazione di specifiche procedure operative per il controllo di tale tematica.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo, su ciascun cumulo "m" da analizzare in corso d'opera, nonché gli "n" cumuli di cui esso è rappresentativo, sarà stoccato all'interno delle apposite aree di caratterizzazione individuate all'interno del Piano di Utilizzo, opportunamente distinte e identificate nonché impermeabilizzate al fine di evitare che i materiali non ancora caratterizzati entrino in contatto con la matrice suolo. In particolare, le singole aree potranno essere identificate da cartellonistica riportante il codice identificativo dell'area di deposito (ad esempio AS1L1, DT2L1, ecc.) e lo stato dei materiali di scavo:

AR = in Attesa dei Risultati di caratterizzazione

AC = in Attesa di Carico per il sito/impianto di destinazione

Per garantire ulteriormente la rintracciabilità dei materiali oggetto del Piano di Utilizzo, in aggiunta alla documentazione di trasporto prevista dal D.P.R. 120/2017, le terre da scavo potranno essere accompagnate da un codice alfanumerico, denominato Codice Univoco di Rintracciabilità (CUR), costituito da cinque distinti campi:

Lotto di provenienza;

WBS di provenienza;

Sito di deposito intermedi;

Caratterizzazione dei materiali di scavo;

Sito di destinazione dei materiali di scavo (siti di riutilizzo interno previsti dal PUT, siti di utilizzo esterni previsti dal PUT, altri impianti di recupero/smaltimento esterno nel caso di inapplicabilità di quanto previsto dal PUT).

Il CUR potrebbe infatti garantire un comune protocollo di colloquio tra i soggetti interessati (interni ed esterni), assicurando un semplice e fluido interscambio di informazioni. I campi del CUR saranno distinti campo per campo dal separatore "-" (meno aritmetico).

Il codice dei materiali di scavo potrà pertanto essere così composto:

V-WWWW-XXXX-YYY-ZZZ

dove i singoli campi sono descritti nella tabella seguente:

ID	Qualificatore	Significato
1	V (un carattere numerico)	Tale numero indica il lotto di provenienza dei materiali di scavo
2	WWW (quattro caratteri alfa-numerici)	Tali caratteri identificano la wbs di provenienza dei materiali di scavo



3	XXXX <sup>(*)</sup> (quattro caratteri alfa-numeric)	Tali caratteri identificano il sito di deposito intermedio delle terre e rocce da scavo in cantiere.
4	YYY (tre caratteri alfa)	Tali caratteri identificano la qualifica dei materiali di scavo a valle della caratterizzazione e possono distinguersi in:  TER = Materiali di scavo/Sottoprodotti  VAR = Rifiuti
5	ZZZ (tre caratteri alfa)	È l'acronimo del sito/impianto di destinazione cui le terre e rocce da scavo sono destinate:  SRI = Sito di Riutilizzo Interno  SUE = Sito di Utilizzo Esterno  SMA = Impianto di recupero/smaltimento rifiuti esterno
Esempio di identificazione dei materiali di scavo oggetto del Piano di Utilizzo:  1-VI01-A.S.1.1-TER-SUE		Si tratta di materiali provenienti dallo scavo eseguito nel Lotto 1, wbs VI01, che è stato abbancato nel sito di deposito in attesa di utilizzo AS1L1, idoneo ad essere gestito come sottoprodotto e conferito ad un sito di utilizzo esterno
(*) Il campo 3 non verrà compilato nei casi in cui risulti possibile conferire i materiali di scavo direttamente ai siti di destinazione in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, senza la necessità di stocarli nei siti di deposito in attesa di utilizzo		
N.B. I campi 4 e 5 possono essere inseriti solo dopo la caratterizzazione		

5. Poiché il PUT prevede, per consentire le operazioni di scavo, l'utilizzo di additivi contenenti sostanze inquinanti non comprese nelle CSC di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, della parte IV del D. Lgs. 152/06, è necessario allegare al PUT il parere dell'Istituto Superiore di Sanità, per garantire il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 4 del D.P.R. 120/17, ai sensi dell'Allegato 4 del citato D.P.R.;

Al fine di ottemperare a quanto richiesto dall'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017, con nota prot. DT.AAT.0059270.17.U del 14/09/2017 la scrivente ha trasmesso all'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) la documentazione tecnica necessaria al rilascio del parere di competenza ai sensi del sopracitato Allegato. Nel dettaglio sono stati trasmessi i seguenti documenti:

Studio sperimentale per la verifica dell'impatto ecotossicologico di un terreno trattato con prodotti condizionanti, come risultante da scavo meccanizzato con fresa TBM (Tunnel Boring Machine) di tipo EPB (Earth Pressure Balance), nell'ambito della realizzazione delle gallerie della tratta Apice – Orsara del Lotto 1 Apice – Irpinia, rientrante nell'intervento di potenziamento della linea ferroviaria Napoli - Bari”;

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – IIRPINIA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>INTEGRAZIONI RICHIESTE ALLA VERIFICA DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA N.27/2016 (IDVIP 3711) E AL PIANO DI UTILIZZO TERRE (IDVIP 3715)</b>	<b>COMMESSA</b> IF0G	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> D 05 RH	<b>DOCUMENTO</b> MD0000 002	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 44 di 44

Schede tecniche dei prodotti testati;

Protocollo per la valutazione della compatibilità ambientale delle terre e rocce da scavo da adottare in corso d'opera per la realizzazione delle gallerie della tratta Apice – Orsara del Lotto 1 Apice – Irpinia, rientrante nell'intervento di potenziamento della linea ferroviaria Napoli – Bari;

Parere tecnico integrativo a seguito dell'entrata in vigore del D.P.R. 120/2017.

In relazione a tale richiesta di parere, con nota prot. 0034187 del 14/11/2017 l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha richiesto di poter acquisire il Piano di Utilizzo, redatto ai sensi del D.P.R. 120/2017, delle terre e rocce da scavo prodotte che la scrivente ha trasmesso con nota prot. DT.AAT.0076719.17.U del 22/11/2017.

A seguito della richiesta di integrazioni pervenuta da Codesta Autorità Competente, in data 20/12/2017 la scrivente ha infine richiesto all'Istituto Superiore di Sanità (ISS) a mezzo pec un aggiornamento sullo stato di avanzamento dell'istruttoria in corso ai fini dell'emissione del parere di competenza ai sensi dell'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017.

Per completezza di informazione si riportano in allegato (Allegati PUT\_3) alla presente le sopracitate comunicazioni intercorse tra la scrivente e l'Istituto Superiore di Sanità (ISS).