

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI

PROGETTO ESECUTIVO
ITINERARIO NAPOLI – BARI
VARIANTE LINEA CANCELLO NAPOLI

VIABILITA' GAUDELLO

RELAZIONE GENERALE

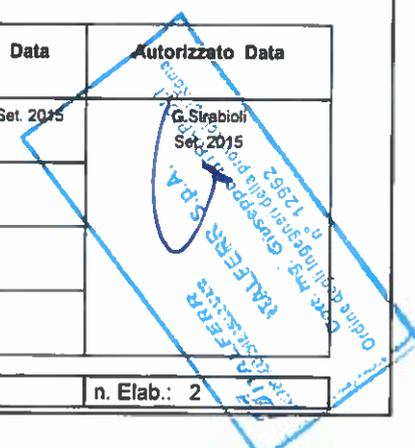
SCALA:

-

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

I F 0 J 0 0 E 0 5 R G M D 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva		Set. 2015		Set. 2015		Set. 2015	G. Sirabioli Set. 2015



File: IF0J00E05RGMD0000001A

n. Elab.: 2

INDICE:

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO	4
2.1	FASI REALIZZATIVE	9
2.2	IDRAULICA	9
2.3	LUCE E FORZA MOTRICE	12
3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO	13
4	AMBIENTE E ARCHEOLOGIA	16
4.1	PROGETTAZIONE AMBIENTALE	16
4.2	PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE	16
4.3	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA E SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO	17
4.4	OPERE A VERDE	18
4.5	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	18
4.6	ASPETTI ARCHEOLOGICI	19
5	CANTIERIZZAZIONE	20
5.1	PROGRAMMA LAVORI	24
6	SOTTOSERVIZI INTERFERENTI	25
7	PIANO DI MANUTENZIONE	25

1 PREMESSA

Nel presente documento viene descritto a livello generale il progetto della nuova viabilità "Gaudello", a collegamento della SP 74 "Ponte dei Cani" con la SP 23, che consentirà nella configurazione finale (attivazione ramo Est ed Ovest) di chiudere i due Passaggi a Livello esistenti alle progressive km 228+728 e km 229+530 presenti sulla attuale linea storica Cannello – Napoli nel tratto terminale a Nord della variante ferroviaria.

Tale opera ricade nell'ambito del progetto ferroviario della Variante Cannello, il cui Progetto Preliminare redatto nel 2009 è stato approvato con Pubblicazione di Delibera CIPE del 27/7/13 su GU n° 175 (Delibera n.2 del 18/02/2013).

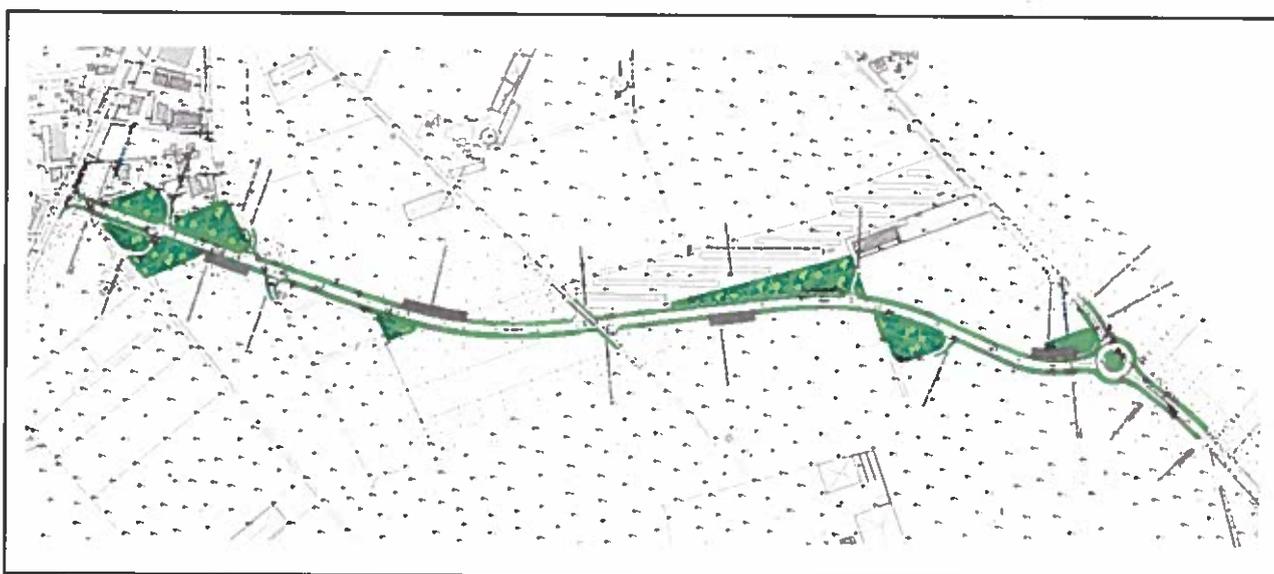
Si evidenzia che, in esito alla conversione del DL n. 133 in Legge n.164 dell'11 novembre 2014, l'art. 1, comma 2, fissa per l'itinerario Napoli Bari, l'avvio dei "lavori relativi a parte dell'intero tracciato entro e non oltre il 31 ottobre 2015", pertanto, stante il livello progettuale dei relativi progetti, si è assunta l'ipotesi di anticipare la realizzazione di alcune opere (tra cui la viabilità "Gaudello") rispetto all'infrastruttura ferroviaria completa che verrà realizzata con successivo appalto.

Il Progetto Esecutivo della nuova viabilità "Gaudello", di cui la presente relazione è parte integrante, risulta rispondente al Progetto Definitivo, approvato l'Ordinanza n. 11 del 18/06/2015 ("Progetti Sblocca Italia – Legge n.164/2014) e ottemperante alle prescrizioni in essa contenute.

Come Anticipato, oggetto del presente progetto è la realizzazione di una parte della viabilità Gaudello ovvero del tratto ad Est compreso tra la SP 74 Ponte dei Cani e la ex SS 162 per una lunghezza di circa 1,1 km, mentre il ramo Ovest ricade nel progetto complessivo della tratta Variante Cannello.

2 DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

La viabilità in oggetto (il ramo Est) è parte dell'opera di collegamento tra la SP 74 "Ponte dei Cani" con la SP 23 "Gaudello" che consente di chiudere i due PL esistenti alle progressive km 228+728 e km 229+530 presenti sulla attuale linea storica Cancellò - Napoli nel tratto terminale a Nord della variante ferroviaria.



Stralcio planimetrico

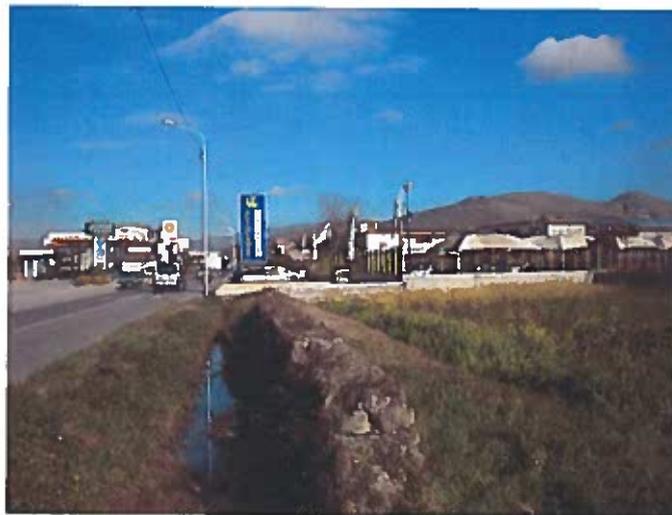
Il progetto ha tenuto conto della richiesta dei tecnici della Provincia di Napoli nel classificare tale viabilità con la categoria tipo C2 (strada extraurbana secondaria) con corsie da 3.50 m e banchine da 1.25 (larghezza complessiva 9.50 m). Infatti la Determinazione 10471 del 07/09/2007 stabilisce che la SP 74 "Ponte dei Cani" e la SP 23 "Gaudello SP 45 sono "assimilabili" a strade extraurbane secondarie (TIPO "C").

L'intervento in oggetto si sviluppa su un terreno pressochè pianeggiante in rilevato basso e presenta sviluppo complessivo di circa 1134 m oltre le zone di incrocio.

La nuova viabilità prevede ad Est una intersezione a rotonda con la SP 74 "Ponte dei Cani".

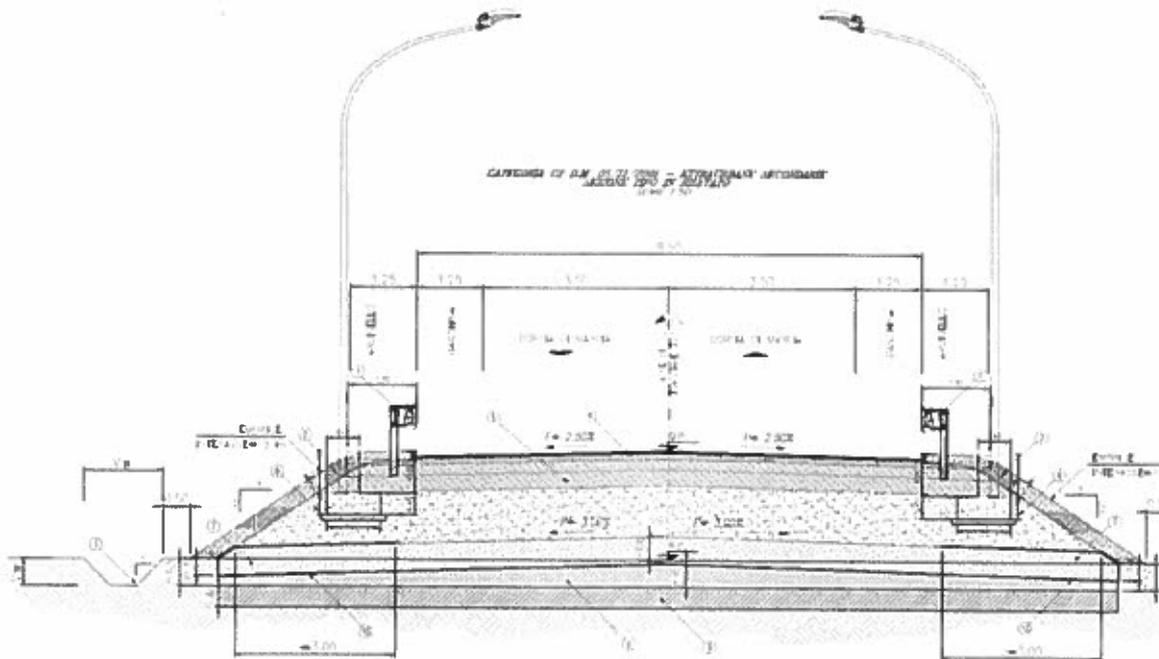


Intersezione a T sulla ex SS 162.

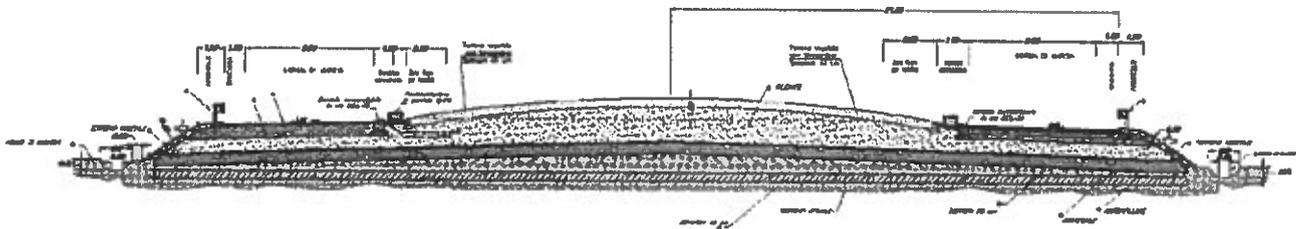


Ex SS 162 in corrispondenza della nuova intersezione a T.

Di seguito sono riportate la sezioni tipo della viabilità in oggetto, della rotonda di collegamento con la S.P. 74 Ponte Dei Cani e di quella adottata per la realizzazione degli accessi privati lungo il tracciato.

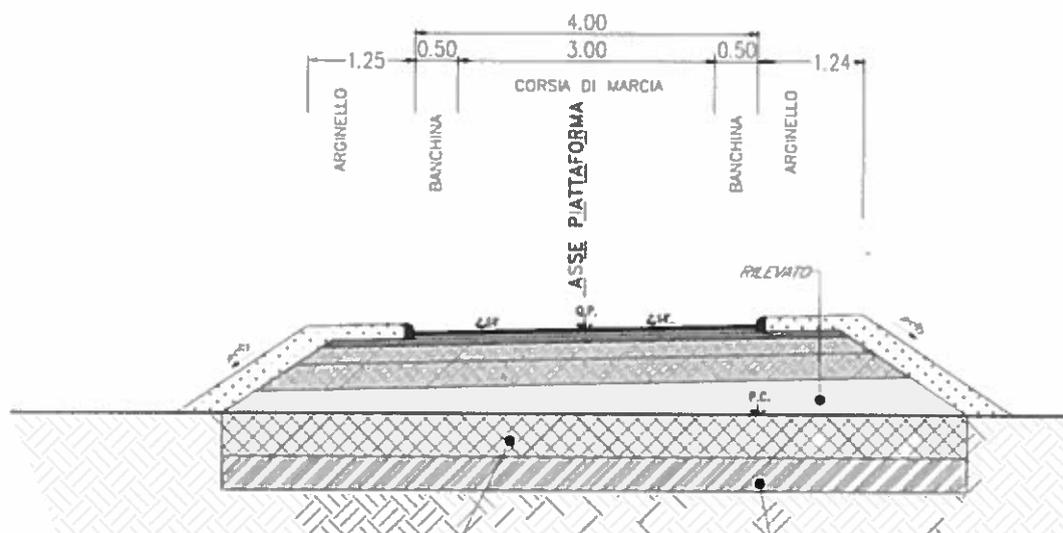


Sezione tipo in rilevato viabilità di progetto Categoria C2



Sezione tipo rotatoria

Strada Poderale tratto di raccordo con la S.P.



Sezione tipo di raccordo con Strada poderale

Le barriere stradali previste sono del tipo H2 bordo laterale. Per i dettagli si rimanda alla planimetria segnaletica e barriere elaborato "IF0J00E78P7IF0005006".

Nei tratti in prossimità degli accessi le barriere sono interrotte per garantire la visibilità degli accessi stessi (par. 7 D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali").

In tali tratti la pendenza delle scarpate è pari a 2/3.5 ed i fossi sono coperti con canalette in c.a. asolate superiormente per accogliere l'acqua piovana proveniente dagli embrici.

Sull'impronta della futura sede stradale sono in corso indagini archeologiche disposte dalla Soprintendenza archeologica (nota Prot. MIBACT-SAR-CAM 0014353 del 24/9/2015). Qualora venga confermata dalla soprintendenza l'esigenza di preservare i rinvenimenti archeologici, è stata inserita in progetto una tavola che rappresenta la tipologia del più probabile intervento da eseguire per la protezione degli stessi. La eventuale realizzazione dell'intervento di protezione sarà disposta nel corso dei lavori dalla DL che comunicherà la geometria dei diversi strati da porre in opera.

	U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI PROGETTO ESECUTIVO ITINERARIO NA-BA VIABILITA' GAUDELLO					
	RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IF01	LOTTO 00	CODIFICA D05RG	DOCUMENTO MD 0000001	REV A

2.1 FASI REALIZZATIVE

La realizzazione della nuova viabilità interferisce con le viabilità esistenti principali SP 74 “Ponte dei Cani” e la ex SS 162 in corrispondenza dei tratti terminali.

Tuttavia solo la confluenza con la SP 74 “Ponte dei Cani” richiede fasi esecutive.

Verrà realizzata la parte di rotonda non interferente con la attuale viabilità. Successivamente verrà deviato il traffico sulla parte di rotonda, rendendo provvisoriamente carrabile anche l'aiuola centrale già realizzata e quindi completata la parte di rotonda interferente con la SP.

Sarà cura ed onere dell'appaltatore concordare con l'ente gestore della SP 74 “Ponte dei Cani” i tempi , le modalità realizzative e le fasi di dettaglio per la realizzazione della rotonda.

Si rimanda per approfondimenti agli elaborati di dettaglio.

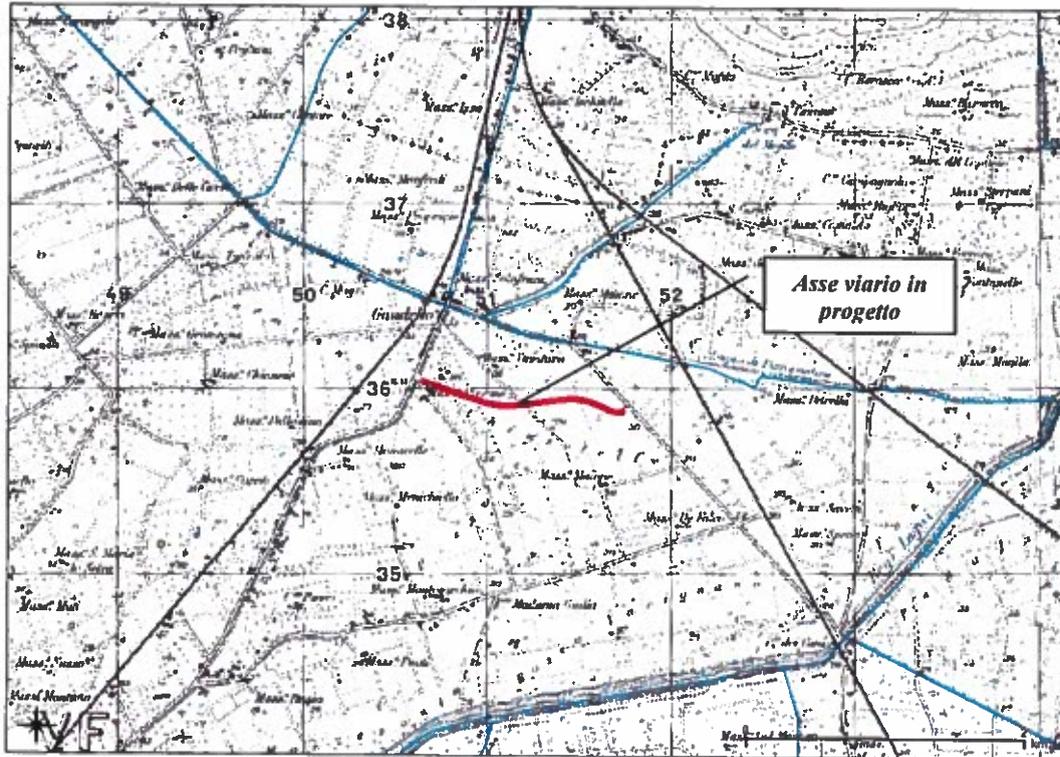
2.2 IDRAULICA

L'ambito territoriale in cui ricade l'intervento è quello del canale Regi Lagni e appartiene a quello più ampio dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale¹.

L'idrografia dell'area di interesse, mostrata nella seguente immagine, è caratterizzata da alcuni canali secondari appartenenti al sistema del canale principale dei Regi Lagni. Nell'area è anche presente il Lago di Pizzopontone, tuttavia non si rilevano interferenze dirette con il tracciato viario in progetto, inoltre i piccoli canali irrigui desumibili dalla cartografia risultano ad oggi parzialmente obliterati dalle pratiche agricole.

L'assetto idraulico è invece descritto in base alle informazioni riportate nel Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino. L'elaborato di progetto IF0J00E11C5ID0002001 mostra il confronto con le aree di Pericolosità idraulica, da cui si evince che l'asse viario in progetto non ricade in area a pericolosità idraulica, di conseguenza si può affermare che l'intervento in progetto è compatibile con il regime di tutela idraulica del territorio.

¹ L'Autorità di Bacino della Campania Centrale (AdB CC) incorpora le due ex Autorità di Bacino Regionali – Nord-Occidentale della Campania e Sarno, ai sensi del D.P.G.R.C. n.143 del 15/05/2012 - B.U.R.C. n.33 del 21/05/2012 - in attuazione dell'art.52, comma 3., lett . e. in applicazione della L.R. n.1/2012

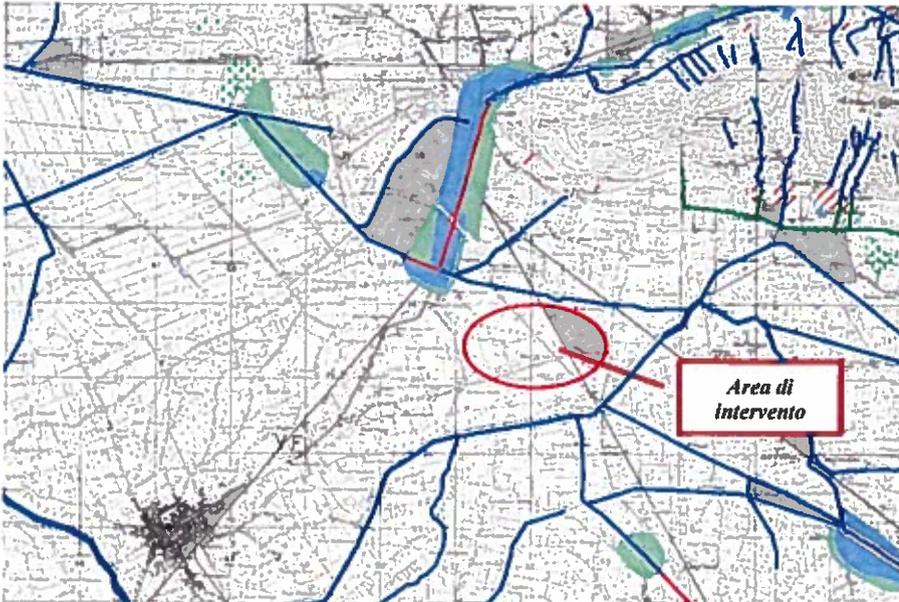


Inquadramento idrografico

Il sistema di collettamento e smaltimento delle acque meteoriche ha lo scopo di intercettare ed allontanare rapidamente le acque di pioggia che ruscellano sulla superficie stradale, di conseguenza la tipologia di sistema da adottare viene scelta in base alle caratteristiche plano-altimetriche del tracciato viario in progetto. Poiché l'area di interesse è caratterizzata dall'assenza di un reticolo idrografico in cui recapitare le acque, si è optato per un sistema di smaltimento a dispersione negli strati superficiali del sottosuolo, stanti le caratteristiche della falda favorevoli a tale sistema (cfr. IF0J00E69RGGE0001001 Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica).

In sintesi il sistema può essere descritto come segue:

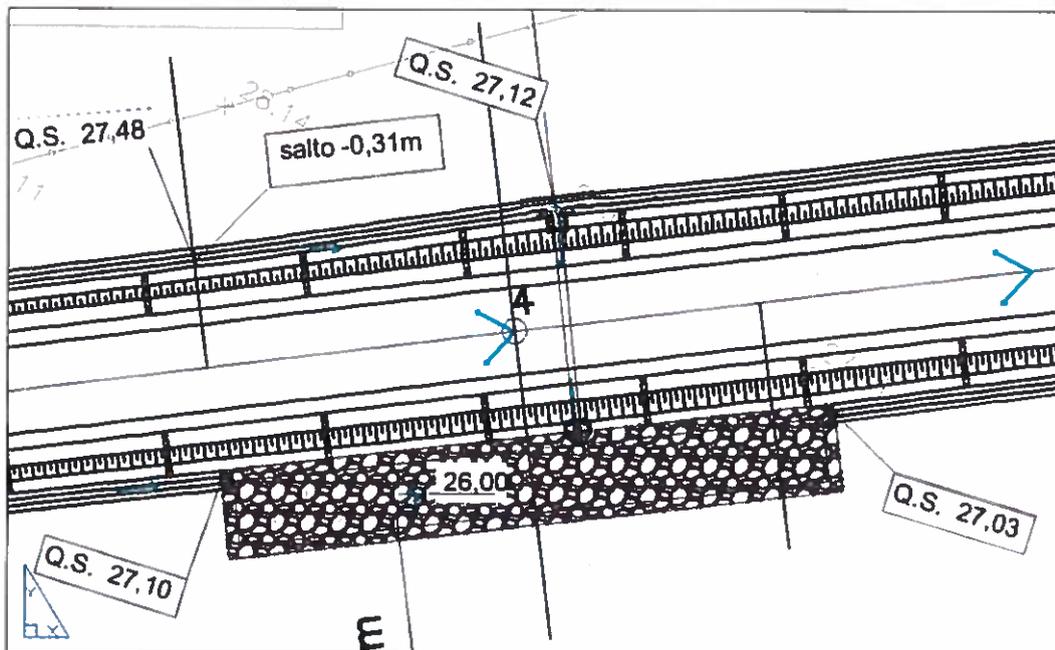
- intercettazione acque a bordo carreggiata mediante embrici opportunamente distanziati per limitare l'allagamento della piattaforma, che interesserà comunque solo le banchine;
- allontanamento delle acque dal piede del rilevato mediante fossi di guardia in terra di sezione trapezia uniforme e pendenza costante pari a 0,2%;
- recapito delle acque dai fossi di guardia alle vasche disperdenti, poste in linea con i fossi stessi e risultanti quindi come un loro semplice allargamento; tali vasche presentano un rivestimento drenante in materiale lapideo di pezzatura idonea, posato su geotessuto (rif.- particolari idraulici IF0I00D11BZID0002001);
- completano il sistema tre tubazioni DN 615 in cls che sottoattraversano la sede stradale e collegano i fossi di guardia alle vasche disperdenti.



	Escandimento	Area di attenzione	Elevata trasporto solido	Falda inter-affiorante Canche sventrate
P3 Pericolosità Elevata	[Orange box]	[Grey box]	[Red box]	[White box]
P2 Pericolosità Media	[Blue box]	[White box]	[Blue box]	[White box]
P1 Pericolosità Basso	[Green box]	[White box]	[Green box]	[White box]

Pericolosità da sversamento: pericolosità idraulica diretta e fenomeni alluvionali improvvisi e insidiosi del reticolo idrografico.
Pericolosità per elevato trasporto solido: pericolosità idraulica diretta e fenomeni alluvionali insidiosi da elevato trasporto solido (flussi sottomontati, scivoli parietali, debris flow, etc.).
Area di attenzione: "area ad elevata suscettibilità di allagamento ultrarapido al passo di valoni", "punti/fasce di possibile crisi idraulica localizzata/estesa", "fasce di attenzione per la presenza di altri canali".

Cartografia del PAI, aree a pericolosità idraulica



Schema planimetrico del sistema di collettamento e smaltimento delle acque meteoriche

	U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI PROGETTO ESECUTIVO ITINERARIO NA-BA VIABILITA' GAUDELLO					
	RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IF01	LOTTO 00	CODIFICA D05RG	DOCUMENTO MD 0000001	REV. A

2.3 LUCE E FORZA MOTRICE

La presente sezione illustra gli impianti di illuminazione relativi alla nuova viabilità Gaudello. In ottemperanza alle prescrizioni della citata Ordinanza n. 11 è prevista l'illuminazione dell'intera viabilità, comprese le due zone di incrocio.

La progettazione dell'impianto d'illuminazione si può riassumere nei seguenti interventi:

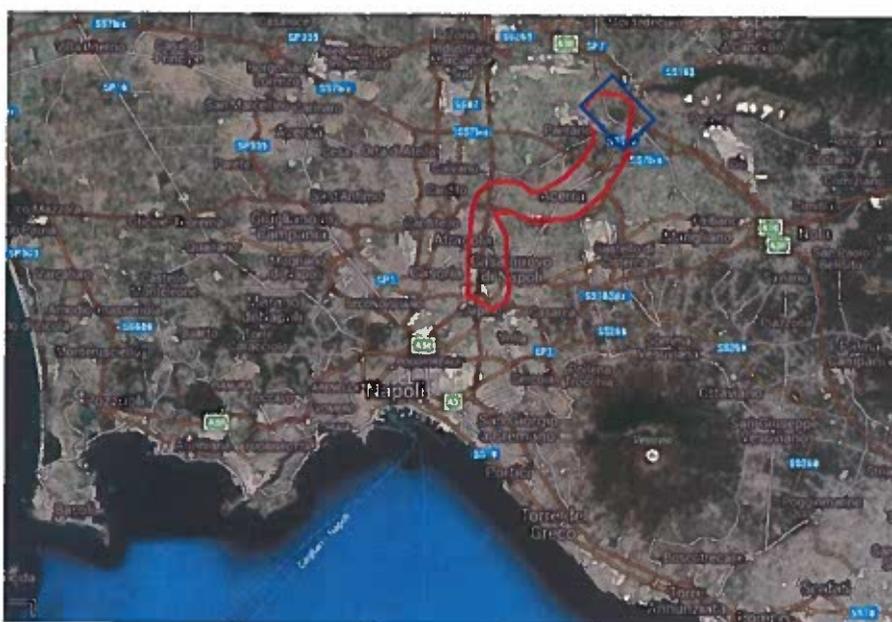
- Realizzazione di canalizzazioni elettriche, pozzetti e blocchi di fondazione sostegni;
- Fornitura e posa di cavi elettrici;
- Fornitura e posa di quadri elettrici e apparecchiature;
- Fornitura e posa di sostegni, corpi illuminanti e lampade;
- Realizzazione delle canalizzazioni di collegamento;
- Rimozione e smaltimento dei sostegni e corpi illuminanti esistenti interferenti;
- Prove e verifiche finali.

L'illuminazione della viabilità è stata prevista con sostegni di illuminazione, costituiti da pali tronco-conici curvati in acciaio di altezza totale f.t. pari a 8m con uno sbraccio di 2,5m, sui quali saranno installati i corpi illuminanti. Gli apparecchi illuminanti, saranno costituiti da armature stradali con corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro e lampada LED da 118W. L'alimentazione sarà derivata da un nuovo quadro elettrico QP.

Negli elaborati di dettaglio a cui si rimanda saranno riportate le caratteristiche che dovranno avere gli impianti, le apparecchiature ed i materiali impiegati nella realizzazione degli impianti.

3 **INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO**

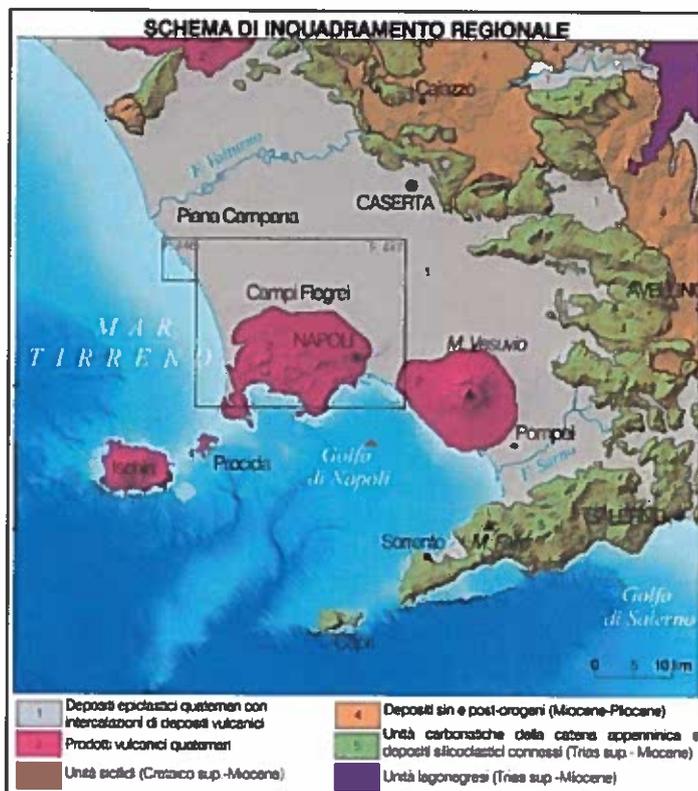
La Viabilità Gaudello è ubicata nel settore NE del territorio attraversato dalla intera Variante Canello, situata nella porzione nord-orientale della Piana Campana, un'ampia area pianeggiante, di superficie pari a circa 1.350 kmq, che presenta quote medie variabili dallo zero assoluto nei settori costieri occidentali, ai 20÷30 m s.l.m. nelle porzioni centrali della pianura, fino ai 40÷50 m s.l.m. delle fasce pedemontane orientali.



Inquadramento geografico con evidenziato nel riquadro blu il settore in cui è ubicato il progetto della Viabilità Gaudello e con il contorno rosso il settore interessato dal progetto definitivo della Variante ferroviaria Canello-Napoli

La Piana Campana rappresenta un profondo graben carbonatico la cui origine è conseguenza di una fase tettonica distensiva, iniziata nel Plio-Pleistocene, che ha generato sistemi di faglie, ad andamento appenninico (NW-SE), antiappenninico (NE-SW) e in misura minore in direzione longitudinale lungo i quali si è verificata la dislocazione delle unità carbonatiche meso-cenozoiche ribassate a profondità variabili tra i 5000 e 3000 metri i cui margini affioranti sono i rilievi che attualmente la bordano (M. Massico, M. Maggiore, i monti Tifatini ecc.).

Lungo le fratture che hanno prodotto la depressione della Piana Campana si è sviluppata nel tempo un'intensa attività vulcanica con conseguente costruzione di importanti edifici vulcanici, tra cui in particolare l'apparato di Roccamonfina e il complesso del M. Somma-Vesuvio che, con la loro attività eruttiva, hanno riempito progressivamente, tra il Pleistocene superiore e l'Olocene, la depressione tettonica con potenti coltri piroclastiche, rielaborate talora da agenti continentali di tipo fluviale e lacuale-palustre, che sono andate a costituire il corpo fondamentale dell'attuale pianura. Nella parte più prossimale alle pendici del complesso vulcanico del Somma-Vesuvio, i depositi piroclastici sono sovente intercalati a banchi di lava.



Schema geologico della Piana Campana (da ISPRA Progetto CARG - Foglio 447 Napoli)

Nel dettaglio l'area interessata dal progetto della Viabilità Gaudello si trova a circa 20 km a nord-est di Napoli, all'interno della Piana di Acerra a nord dalle pendici dell'apparato vulcanico Monte Somma-Vesuvio. Il progetto interessa prettamente il territorio comunale di Acerra, nei pressi della zona solcata dalla bonifica dei Regi Lagni, caratterizzato da una morfologia regolare ed uniforme con superfici sub-pianeggianti, quote medie comprese tra 27 e 30 m s.l.m. e pendenze che non superano l'1%.

La successione stratigrafica dei terreni presenti vede una sequenza caratterizzata in affioramento dai depositi piroclastici rimaneggiati (DI) e delle sottostanti piroclastiti di età recente (Po), seguita in profondità dall'Ignimbrite Campana (Ic) e dalle Piroclastiti di base (Pb).

I primi (DI) sono legati al rimaneggiamento degli originari prodotti piroclastici avvenuto in ambiente continentale per l'azione di acque fluviali e di antiche conche lacuali e palustri e sono costituiti per lo più da terreni a grana fine e medio-fine, sabbiosi-argillosi, talora con presenza di orizzonti torbosi e tracce di paleosuoli.

Le piroclastiti di età recente (Po) comprendono tutti i termini piroclastici di varia natura prodotti dall'attività eruttiva flegrea e vesuviana durante l'Olocene storico e recente, formati da lapilli indifferenziati, ceneri vulcaniche, pomice chiare.

L'Ignimbrite Campana (Ic) di consistenza lapidea assume una colorazione giallastra nella parte più superficiale alterata e grigio scura in profondità; a volte si presenta estremamente fratturata e disgregata o addirittura sotto forma di terreno sciolto, come è stato riscontrato durante l'esecuzione di alcuni sondaggi probabilmente anche a causa del disturbo causato dalle attività di perforazione.

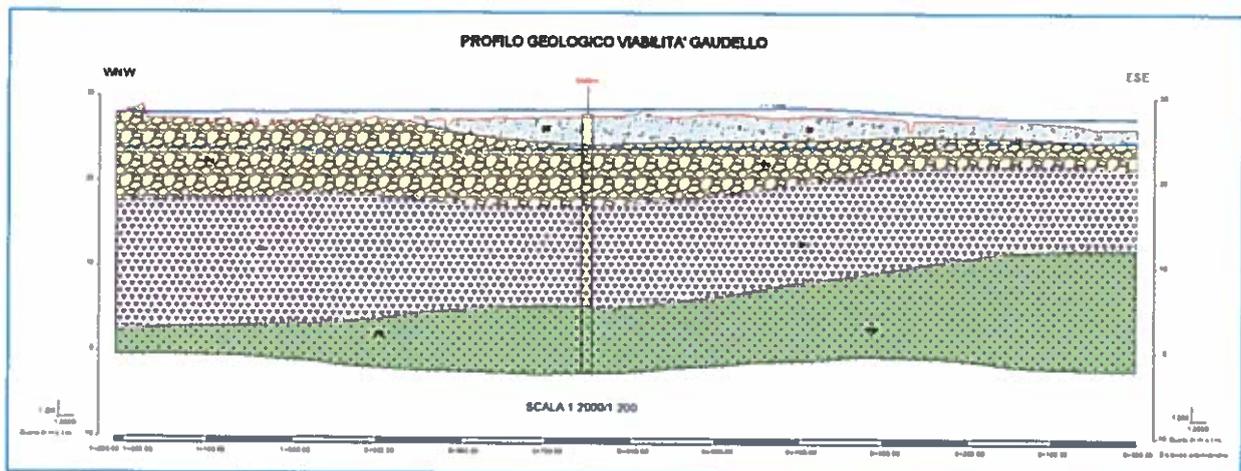
Al letto della sequenza si trovano le Piroclastiti di base (Pb), prodotti piroclastici dalle caratteristiche di terreni tufacei scarsamente litoidi in facies cineritica e pomicea.

Dal punto di vista idrogeologico è presente una falda freatica ubicata a profondità di 3-5 m circa dal p.c., a quote prossime ai 24-25 m s.l.m., che circola nelle piroclastiti che giacciono sotto all'Ignimbrite Campana, a profondità maggiori di 15÷20 m da piano campagna, costituite prevalentemente da terreni a granulometria sabbioso-limosa con ghiaia.

Vista la natura dei terreni interessati, la tipologia delle opere ed attività previste e la loro limitata estensione rispetto al territorio circostante, la realizzazione del Progetto della Viabilità Gaudello, non dovrebbe presentare particolari criticità in fase costruttiva e/o interferenze di rilievo con il contesto ambientale di inserimento.

Una possibile attenzione potrebbe riguardare la valutazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazioni dei rilevati, nelle zone di affioramento della coltre piroclastica superficiale in posto e/o rimaneggiata, al fine di prevederne l'eventuale necessità di applicare interventi di miglioramento delle loro proprietà meccaniche.

Altro aspetto da non sottovalutare è legato alla presenza in alcune porzioni del settore in esame di aree cartografate nel P.A.I. come conche endoreiche in corrispondenza delle quali, in particolari condizioni di afflussi idrici, la falda può divenire sub-affiorante, valutando in questo caso l'eventualità di prevedere eventuali opere e/o interventi di sistemazione idraulica e regimazione delle acque superficiali.



Depositi piroclastici rimaneggiati. Olocene storico e recente
 Depositi limnopiroclastici, terre nere e palustri, torbaliere, con matrici dolciaci



Prodotti piroclastici di età recente. Olocene storico e recente
 Prodotti piroclastici di varia natura di origine Regia e vesuviana costituiti da lapilli indifferenziati, cenere, pomice chiare e paleosuoli



Ignimbrite campana. Pleistocene Superiore.
 Tutto campiano grigio del primo periodo itegreo



Piroclastiti di base. Pleistocene Superiore
 Prodotti piroclastici posti alla base della serie dell'ignimbrite campana, costituiti da tufo in facies cineritica e pomicea

Profilo geologico lungo l'asse della Viabilità Gaudello

	U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI PROGETTO ESECUTIVO ITINERARIO NA-BA VIABILITA' GAUDELLO					
	RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IF01	LOTTO 00	CODIFICA D05RG	DOCUMENTO MD 0000001	REV. A

4 AMBIENTE E ARCHEOLOGIA

4.1 PROGETTAZIONE AMBIENTALE

La progettazione dell'intervento è stata elaborata secondo il principio fondamentale di tutela dell'ambiente e nel rispetto degli ambiti territoriali ed ambientali interferiti.

L'articolazione formale del lavoro, le metodologie di caratterizzazione del contesto ambientale e sociale interessato, le modalità di valutazione delle interferenze con le opere esistenti e delle misure di controllo dei rischi e degli impatti, sono rispondenti alle norme vigenti in materia ambientale.

Nel dettaglio, a supporto del Progetto Esecutivo della Viabilità Gaudello, ricadente nell'Itinerario Napoli – Bari, 1^a Tratta “Variante alla Linea Napoli - Cancello”, sono stati redatti i seguenti documenti specialistici in materia ambientale:

- Progetto Ambientale della Cantierizzazione (PAC);
- Gestione dei materiali di risulta e siti di approvvigionamento e smaltimento;
- Opere a verde;
- Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA).

Come noto, i suddetti lavori di realizzazione della c.d. Viabilità Gaudello sono parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale eseguito sul Progetto Preliminare della tratta ferroviaria “Variante alla Linea Napoli – Cancello”, ma risultano propedeutici alla realizzazione dell'intera tratta nell'ambito del programma delle attività disciplinate dalla Legge n. 161 del 11/11/2014 (c.d. “Sblocca Italia”); si è pertanto reso necessario elaborare un Progetto Definitivo specifico per la realizzazione di tale viabilità anticipata, che ha necessariamente richiesto approfondimenti progettuali e specifiche ottimizzazioni tecniche mirate alle sole opere da realizzare ed al sistema di cantierizzazione ad esse connesso, senza tuttavia comportare modifiche significative o sostanziali rispetto al Progetto Preliminare approvato. Il Progetto Definitivo è stato approvato - con prescrizioni - con Ordinanza del Commissario n. 11 del 18/06/2015, a valle della quale si è proceduto all'elaborazione del presente Progetto Esecutivo, che ottempera alle prescrizioni ricevute.

Pertanto i suddetti documenti in materia ambientale rispondono alla necessità di contestualizzare gli interventi rispetto all'intera tratta ferroviaria Napoli - Cancello, focalizzando l'attenzione alle lavorazioni, agli areali di impatti e alle misurazioni direttamente riferibili alla specifica viabilità in progetto.

4.2 PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE

L'analisi degli aspetti ambientali connessi alla fase costruttiva delle opere è affrontata nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione il quale contiene la valutazione della significatività degli stessi e il conseguente dimensionamento degli interventi di mitigazione da adottare in fase di realizzazione. A tal fine è stata studiata l'ubicazione del cantiere, l'interferenza delle lavorazioni con i flussi di traffico locali, l'eventuale presenza di ricettori sensibili e l'inserimento ambientale e paesaggistico della cantierizzazione e delle opere di mitigazione temporanee.

L'analisi degli impatti sulle componenti ambientali è stata condotta in funzione dell'ubicazione dell'area di cantiere, delle lavorazioni condotte all'interno, delle tipologie di macchinari coinvolti e dei quantitativi di materiali movimentati per la realizzazione delle opere.

	U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI PROGETTO ESECUTIVO ITINERARIO NA-BA VIABILITA' GAUDELLO					
	RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IPOI	LOTTO 00	CODIFICA D05RG	DOCUMENTO MD 000001	REV. A

In particolare, sono stati analizzati i seguenti aspetti ambientali di progetto:

- archeologia;
- acque;
- suolo e sottosuolo;
- emissioni in atmosfera;
- rumore;
- vibrazioni;
- rifiuti e materiali di risulta;
- materie prime;
- sistema di vincoli e aree protette.

Per alcune componenti sono state prodotte delle simulazioni numeriche – anche tipologiche - che consentono di definire i livelli attesi ai ricettori, in corrispondenza del cantiere, del fronte avanzamento lavori e della viabilità afferente. A conclusione dell'analisi sono stati definiti, per le componenti ambientali ritenute impattanti, gli interventi di mitigazione e/o prescrizioni operative finalizzate a garantire il rispetto dei limiti/soglie di riferimento durante l'avanzamento dei lavori.

4.3 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA E SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO

Nella progettazione ambientale è stato incluso uno studio specifico volto all'individuazione delle modalità di gestione dei materiali di risulta delle opere in progetto.

Gli interventi necessari alla realizzazione della c.d. Viabilità Gaudello saranno caratterizzati, infatti, dai seguenti flussi di materiali:

- materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'appalto, allo stato naturale, nello stesso sito in cui sono stati prodotti e senza l'impiego di viabilità esterna al cantiere per il trasporto, costituiti principalmente da terreno vegetale da reimpiegare per le opere di rinverdimento e mitigazione ambientale (scarpate del rilevato stradale, rotatoria, aree intercluse): tali materiali saranno gestiti in esclusione dal regime dei rifiuti, ai sensi del D.M. 161/2012 nell'ambito del quale è stato redatto apposito Piano di Utilizzo dei materiali di scavo, approvato con prescrizioni con Parere della CTVA n. 1861 del 01/09/2015, trasmesso con Provvedimento Direttoriale prot. DVADEC-2015-324 del 16/09/2015;
- materiali di risulta non riutilizzabili nell'ambito delle lavorazioni, costituiti principalmente da materiali di scavo in esubero e conglomerati bituminosi: tali materiali saranno gestiti in regime rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- materiali da approvvigionare dall'esterno per la realizzazione dell'opera in progetto, costituiti principalmente da materiale da rilevato stradale, inerti per compattato e conglomerato bituminoso.

Pertanto, al fine di appurare la possibilità di soddisfare le esigenze del progetto, nella presente fase progettuale è stato eseguito il censimento degli impianti in grado di fornire materiali aventi caratteristiche e quantità simili a quelle richieste dal progetto stesso in termini di fabbisogno di inerti ed i siti idonei per il conferimento dei materiali prodotti in corso di realizzazione che si prevede di gestire in regime rifiuti (impianti di recupero/smaltimento).

	U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI PROGETTO ESECUTIVO ITINERARIO NA-BA VIABILITA' GAUDELLO					
	RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IFBI	LOTTO 00	CODIFICA D05RG	DOCUMENTO MD 000001	REV. A

Per maggiori dettagli sulle modalità di gestione dei materiali di risulta e sui siti di approvvigionamento e smaltimento si rimanda agli elaborati specialistici di dettaglio.

4.4 OPERE A VERDE

Per la progettazione delle opere di mitigazione a verde, il cui dato progettuale di partenza è rappresentato dalla morfologia della viabilità a fine lavori con scarpate e fasce di pertinenza così come si presenteranno una volta formate e definitivamente sagomate, è stato pertanto preso come riferimento il Progetto Preliminare sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ed autorizzato con Delibera CIPE n. 02/2013 del 18/02/2013 (pubblicata sulla G.U. del 27/07/2013) integrato con le prescrizioni ricevute in sede di approvazione dello stesso e di approvazione del Progetto Definitivo, nonché con le ulteriori ottimizzazioni progettuali scaturite dall'elaborazione del presente Progetto Esecutivo.

Nella redazione del documento si è fatto inoltre riferimento a quanto contenuto nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 15 “Opere a Verde” (RFI DTC SICS SP IFS 001 A del 30/06/2014).

Particolare attenzione è stata data alle specifiche caratteristiche dell'opera in progetto che si estende interamente allo scoperto, nonché alle aree intercluse previste, procedendo in primo luogo all'analisi del territorio, esaminato sotto molteplici aspetti: la morfologia, la geologia, il clima, l'uso del suolo, la vegetazione reale e potenziale; di importanza rilevante sono da considerarsi infine l'analisi degli aspetti paesaggistici e le caratteristiche strutturali e infrastrutturali delle aree di intervento, sulla base delle quali sono state elaborate le proposte progettuali ritenute opportune per il migliore inserimento ambientale dell'opera stradale, che sostanzialmente comprendono interventi lungo la viabilità stradale ed interventi nelle aree intercluse.

4.5 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Tutte le analisi ambientali confluiscono nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) che permette di tenere sotto controllo gli indicatori ambientali connessi alla realizzazione e all'esercizio dell'opera e altresì di rispondere a specifiche esigenze locali non necessariamente evidenziate in fase progettuale.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale, redatto ai sensi della normativa ambientale vigente, ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera, risalendo alle loro cause, al fine di determinare se tali variazioni siano imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima, durante e dopo la realizzazione dell'opera consentirà pertanto di:

- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto;
- verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione posti in essere;
- garantire la gestione delle problematiche ambientali che possono manifestarsi nelle fasi di costruzione e di esercizio dell'infrastruttura ferroviaria;
- rilevare tempestivamente emergenze ambientali impreviste per potere intervenire con adeguati provvedimenti.

	U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI PROGETTO ESECUTIVO ITINERARIO NA-BA VIABILITA' GAUDELLO					
	RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IF01	LOTTO 00	CODIFICA D05RG	DOCUMENTO MD 000001	REV. A

Il Piano individua i punti in cui eseguire le misure nonché le modalità di esecuzione delle stesse. In funzione della tipologia di interventi previsti e dell'ubicazione dell'area di cantiere, il monitoraggio ambientale della c.d. Viabilità Gaudello si concentrerà sulle seguenti componenti: Suolo, Atmosfera, Rumore, Vibrazioni.

Per maggiori dettagli si rimanda alla specifica documentazione specialistica.

4.6 ASPETTI ARCHEOLOGICI

Nell'ambito della progettazione preliminare dell'intervento in oggetto, in accordo con le indicazioni impartite dal MiBACT, è stata eseguita una campagna di carotaggi geoarcheologici e una campagna di ricognizione archeologica di superficie, i cui esiti sono stati formalmente trasmessi da Italferr con nota prot. DT.AAA.0061498.13.U; sulla base delle risultanze archeologiche, la Soprintendenza, con nota prot. n. 17238, del 19/11/2014, ha formulato le prescrizioni relative ai sondaggi di scavo da eseguire nell'ambito delle opere anticipate. Il progetto delle indagini archeologiche, redatto da Italferr, è stato trasmesso e approvato dalla Soprintendenza Archeologica, con nota prot. n. 1007 del 26/01/2015. Le indagini archeologiche sono state eseguite e, sulla base delle risultanze, il MiBACT ha richiesto, con nota prot. n. 10604/34.19.04/271 del 07/05/2015, l'attivazione della fase 1b della Procedura di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico. Le indagini di fase 1b sono attualmente in corso di esecuzione.

Nell'ambito della presente fase progettuale è stata inoltre prevista e quantificata l'assistenza archeologica ai movimenti terra in fase costruttiva.

Pertanto nell'ambito della fase costruttiva dovrà essere assicurato da parte dell'Affidatario che tutti i lavori di scavo (di qualsiasi entità, compresi gli scotichi iniziali dei cantieri) siano seguiti costantemente da personale specializzato archeologico e realizzate, ove si rendesse necessario lo scavo a mano per la presenza di reperti, da ditte in possesso delle attestazioni SOA per la categoria OS25. Quanto sopra al fine di identificare e salvaguardare eventuali reperti di interesse archeologico che dovessero emergere nel corso delle attività di scavo, con l'eventuale necessità dell'avvio di ulteriori indagini archeologiche. Il suddetto personale specializzato archeologico e le ditte specializzate incaricate dovranno operare secondo le direttive della competente Soprintendenza con la quale pertanto manterranno costanti contatti.

	U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI PROGETTO ESECUTIVO ITINERARIO NA-BA VIABILITA' GAUDELLO					
	RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IF01	LOTTO 00	CODIFICA D05RG	DOCUMENTO MD 0000001	REV A

5 CANTIERIZZAZIONE

La trattazione in oggetto delinea i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuandone la possibile organizzazione e le eventuali criticità; va comunque evidenziato che l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere.

Le quantità e dimensioni riportate nel progetto di cantierizzazione sono indicative; in ogni caso quelle che dovranno essere prese a riferimento per la formulazione dell'offerta da parte dell'appaltatore sono desumibili dai computi metrici allegati alla documentazione a base di gara.

La presente relazione di cantierizzazione contiene i seguenti elementi:

- descrizione sintetica delle opere da realizzare;
- bilancio dei principali materiali da costruzione;
- viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere;
- descrizione dell'area di cantiere.

La stima dei quantitativi dei materiali impiegati per la costruzione delle opere risulta fondamentale ai fini della determinazione delle aree necessarie per i cantieri ed in particolare per gli spazi di stoccaggio. Inoltre tale stima consente di determinare i flussi di traffico che saranno generati nel corso dei lavori di costruzione sulla viabilità esterna al cantiere, e quindi di verificare le eventuali criticità.

I dati riportati nel presente capitolo relativi ai quantitativi dei materiali da costruzione derivano da stime generali; si rimanda agli elaborati di progetto per il maggiore dettaglio delle singole opere. Essi si riferiscono infatti unicamente alle opere e lavorazioni principali, che determinano la principale esigenza di trasporto e quindi i flussi di traffico. Le ipotesi qui presentate circa la gestione dei materiali potranno variare in fase di costruzione dell'opera in funzione dell'organizzazione propria dell'impresa appaltatrice.

La realizzazione delle opere in progetto comporta l'approvvigionamento dall'esterno dei seguenti quantitativi di materiali principali (espressi in banco):

- inerti per rilevati: mc 37.740
- inerti per super compattato e pavimentazioni stradali: mc 2.560

Nell'ambito delle ipotesi progettuali vi è quella di riutilizzare il maggiore quantitativo possibile dei materiali da scavo; le terre da scavo verranno in parte reimpiegate per il rivestimento delle scarpate dei rilevati, in parte per opere di riambientalizzazione; le quantità in esubero verranno conferite a smaltimento presso impianti di recupero o di discarica.

I materiali di risulta dalle lavorazioni sono quindi costituiti da:

- terre di scavo: mc 9.850 (in banco)
- conglomerati bituminosi da pavimentazioni stradali: mc 410.

Si riporta di seguito la scheda descrittiva dell'area di cantiere:

RELAZIONE GENERALE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
IFOI	00	D05RG	MD 0000001	A	21 di 25

Comune: Acerra

Superficie: 5.600 mq

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Il cantiere è posto in corrispondenza dell'allaccio della nuova viabilità con la SS 162, che costituisce l'arteria viaria di collegamento principale nella zona.

L'area è attualmente impiegata ad uso agricolo.

In corrispondenza dell'ingresso è presente una tettoia abbandonata con un basamento in calcestruzzo.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth, aggiornamento settembre 2014).



Vista dell'area da nord-est.



Vista del margine nord dell'area, dall'imbocco della stradina sterrata, con la tettoia in abbandono.



Vista dell'area da sud-ovest, dalla S.S. 162.



Rudere sul margine orientale dell'area, al di fuori del perimetro del cantiere.

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di cantiere avverrà dalla S.S. 162, in corrispondenza dell'innesto dell'esistente stradina sterrata su cui si imposta la viabilità di progetto.

PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- demolizione della tettoia e del basamento in c.a.;
- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico superficiale e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- realizzazione di cumuli con il terreno vegetale da conservare per il ripristino dell'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione
- Area stoccaggio terre da scavo
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro
- Deposito carburante
- Baraccamenti per direzione di cantiere
- Baraccamento per spogliatoi
- Baraccamento per locale ricovero e riposo e presidio pronto soccorso
- Servizi igienici di tipo chimico.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale con il ripristino del terreno vegetale.

5.1 PROGRAMMA LAVORI

La realizzazione degli interventi avverrà in un periodo di c.a. 340 giorni, di cui 90 necessari per le attività propedeutiche e 250 per le attività di costruzione. Per approfondimenti sulle tempistiche di realizzazione degli interventi si rimanda alla documentazione specialistica "Programma Lavori - IF0J00E53PHCA0000001".

	U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI PROGETTO ESECUTIVO ITINERARIO NA-BA VIABILITA' GAUDELLO					
	RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IF01	LOTTO 00	CODIFICA D05RG	DOCUMENTO MD 0000001	REV. A

6 SOTTOSERVIZI INTERFERENTI

La viabilità di progetto interferisce, oltre che con viabilità esistenti, con la rete di servizi presenti nei territori attraversati (rete telefonica, rete elettrica, rete di illuminazione pubblica...).

In fase di Progetto Definitivo, in linea con quanto previsto nel D.LGS 12/04/2006 n. 163 art. 171 "Risoluzione delle interferenze", è stato attivato sia con note ufficiali che per le vie brevi, il processo di interlocuzione con gli Enti ai fini delle risoluzioni tecniche ed economiche delle interferenze.

Nell'ambito di tale processo sono stati prodotti e inviati agli Enti gestori/proprietari dei servizi interferenti le schede interferenze ed il Progetto Definitivo.

Come riportato in Convenzione, *"restano di competenza dell'Appaltatore gli accordi operativi con gli enti pubblici o privati titolari di pubblici servizi e con terzi in genere, per coordinare i tempi e le modalità esecutive necessarie per gli spostamenti provvisori e/o definitivi dei sottoservizi interferenti con le opere oggetto del presente Accordo"*.

Nel doc. "Schede Interferenze" IF0J 00 E 78 SH SI0000 001 e nella planimetria IF0J 00 E 78 P6 SI0000 001 sono stati evidenziati/descritti attraverso schede ed individuati planimetricamente i sottoservizi (con le informazioni ad oggi disponibili) che risultano interferenti con l'Opera in progetto.

7 PIANO DI MANUTENZIONE

Nell'ambito dello sviluppo del progetto è stato previsto il Piano e Manuale di Manutenzione, che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'opera/impianto, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico, come dettagliatamente approfondito nel documento specialistico di riferimento.

Gli obiettivi del Piano e Manuale di Manutenzione sono i seguenti:

- messa a punto della programmazione di verifica delle opere e degli impianti, dell'eventuale monitoraggio di alcuni componenti, degli interventi di manutenzione periodica;
- costituzione di un archivio generale di tipologie di intervento da eseguire, in relazione ai possibili degradi delle opere e degli impianti interessati.

Il piano di manutenzione contiene i seguenti capitoli:

- Manuale Operativo Uso e Manutenzione;
- Catalogo Figurato dei Ricambi;
- Elenco scorte;
- Programma di manutenzione.