

aceq

aceq  
acqua

ACEA ATO 2 SPA



**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Ing. Iginia De Luca

aceq

ACEA ELABORI SPA



**ADDUTTRICE**  
**OTTAVIA – TRIONFALE – AURELIO**  
**DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE**  
**ALTERNATIVE PROGETTUALI**

ELABORATO

A254SF R002 0

DATA GIUGNO 2020

SCALA

**INQUADRAMENTO AMBIENTALE E**  
**ANALISI PRELIMINARE DEGLI IMPATTI**

AGG. N.	DATA	NOTE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			

**TEAM DI PROGETTAZIONE**

**RESPONSABILE PROGETTAZIONE**

Ing. Antonio Iele

**CAPO PROGETTO**

Ing. Emanuela Rasicci

**PROGETTI**

Dott. Ing. Angelo Marchetti  
Geom. Iolanda Buonomo

**MODELLISTICA RETI**

Ing. Eugenio Benedini  
Ing. Emiliano Alimonti

**SCREENING E GEOLOGIA**

Dott. Geol. Stefano Tosti  
Geom. Fabio Pompei  
Ing. Viviana Angeloro  
Geom. Vito Di Paolo  
Dott. Geol. Yuosef Abu Sabha

**PERMITTING E PATRIMONIALE**

Ing. Giulia Di Fiore  
Ing. Nicoletta Stracqualursi  
Geom. Francesco Porti  
Ing. Gaia Falconi  
Arch. Antonio Pesare

**ACEA ATO 2**  
**ACEA ELABORI S.P.A.**

**Adduttrice Ottavia – Trionfale – nodo Aurelio**  
**(Comune di Roma)**

*Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali*  
*(DOCFAP)*

**Inquadramento Ambientale e Analisi**  
**Preliminare degli Impatti**

## INDICE

<b>1</b>	<b><i>Premessa</i></b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><i>Oggetto e scopo dell'intervento</i></b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b><i>Aspetti metodologici</i></b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b><i>Inquadramento Territoriale</i></b> .....	<b>8</b>
<b>4.1</b>	<b>Localizzazione dell'intervento</b> .....	<b>8</b>
<b>4.2</b>	<b>Infrastrutture esistenti sul territorio</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b><i>Riferimenti programmatici</i></b> .....	<b>9</b>
<b>5.1</b>	<b>Il Sistema delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000</b> .....	<b>9</b>
<b>5.2</b>	<b>Il Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio</b> .....	<b>20</b>
<b>5.3</b>	<b>Preesistenze archeologiche</b> .....	<b>25</b>
<b>5.4</b>	<b>Rischio esondazione e frana</b> .....	<b>28</b>
5.4.1	Il Piano Di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Assetto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC) ...	30
5.4.2	Il Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI) .....	31
5.4.2.1	Rischio idraulico .....	31
5.4.2.2	Rischio frane .....	31
<b>5.5</b>	<b>Il Piano Regolatore Generale del Comune di Roma</b> .....	<b>32</b>
<b>5.6</b>	<b>Il Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Roma</b> .....	<b>35</b>
<b>6</b>	<b><i>Analisi preliminare impatti ambientali nelle alternative progettuali</i></b> .....	<b>39</b>
<b>6.1</b>	<b>Interferenza con il sistema delle Aree Naturali Protette</b> .....	<b>45</b>
<b>6.2</b>	<b>Interferenza con il sistema paesaggistico</b> .....	<b>46</b>
<b>6.3</b>	<b>Interferenza con zone ad elevata sensibilità archeologica</b> .....	<b>46</b>
<b>6.4</b>	<b>Interferenza con il sistema vegetazione e fauna</b> .....	<b>48</b>
<b>6.5</b>	<b>Compatibilità rischio idraulico</b> .....	<b>49</b>
<b>6.6</b>	<b>Compatibilità con rischio frane</b> .....	<b>50</b>
<b>6.7</b>	<b>Compatibilità rischio sismico</b> .....	<b>50</b>
<b>6.8</b>	<b>Impatti sulla circolazione idrica sotterranea</b> .....	<b>51</b>
<b>6.9</b>	<b>Problematiche di carattere litotecnico, geomeccanico e geologico – strutturale</b> .....	<b>52</b>

6.10	Interferenza con sottosuolo – gestione materiale di scavo.....	52
7	<i>Conclusioni</i> .....	54
	<i>Allegati</i> .....	56

## 1 Premessa

La presente Relazione di Inquadramento Ambientale e di Analisi Preliminare degli Impatti Ambientale, facente parte del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP) relativo all'Adduttrice Ottavia – Trionfale – nodo Aurelio (Comune di Roma), è redatta in ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 23, commi I e V, del Codice dei Contratti (D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.), nel rispetto dei principi generali di cui all'articolo 7 della bozza di Decreto Progettazione, schema approvato dall'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (CSLLPP) nell'adunanza del 25/05/2018 n. prot. 45/2018 e di quanto già in precedenza indicato all'interno del Quadro Esigenziale (QE) e del successivo Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP), atti di programmazione redatti e ratificati da Acea ATO2 per l'elaborazione del Progetto medesimo.

La presente Relazione intende fornire un inquadramento territoriale e ambientale, nonché riportare la programmazione e la vincolistica presente sul territorio. Nei capitoli che seguono all'inquadramento, la relazione intende fornire, con riferimento ad ogni requisito/criterio relativo agli aspetti ambientali, una stima preliminare degli impatti conseguenti alla realizzazione dell'opera, nelle diverse soluzioni progettuali esaminate. Il confronto differenziale degli impatti, di tipo ambientale ma anche idraulico, gestionale e igienico – sanitario, permetterà quindi di individuare la soluzione progettuale più vantaggiosa per la collettività.

La soluzione progettuale individuata sulla scorta delle analisi effettuate nel presente DOCFAP sarà quindi oggetto delle successive fasi progettuali quali il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE), definito dai commi 5 e 6 dell'art. 23 del Codice dei Contratti, ed il Progetto Definitivo (PD), definito dal comma 7 dell'art. 23 del Codice dei Contratti.

## 2 Oggetto e scopo dell'intervento

L'area oggetto dell'intervento interessa i municipi XII, XIII e XIV (ex XVI, XVIII e XIX) del Comune di Roma. L'opera è fra gli interventi individuati per il potenziamento e adeguamento del sistema idropotabile dei comuni gestiti da Acea ATO2 S.p.A. e fa parte degli interventi individuati per prevenire il rischio delle emergenze idriche di Roma (Piano di Emergenza servizio idrico, Agosto 2019).

La realizzazione di un'adduttrice per il potenziamento del sistema idrico in destra Tevere, nasce in parte dall'esigenza di smistare le portate dell'acquedotto Peschiera (ed in condizioni di emergenza anche del lago di Bracciano) principalmente alle zone in destra ed alle zone rivierasche, ed in parte anche sinistra Tevere (tramite l'interconnessione tra i centri idrici di Monteverde e Casilino).

Inoltre potrà sostituire in caso di rottura e/o fuoriservizio:

- le condotte esistenti DN2020 e DN1400 che dal C.I. Ottavia alimentano il C.I. Trionfale;
- le condotte esistenti DN1400 e DN1000 dal C.I. Trionfale al C.I. Nebbia;
- le condotte esistenti DN1200 e DN1000 dal C.I. Nebbia al nodo Carpegna/Aurelio.

Infatti le suddette condotte sono state realizzate negli anni '50 in CAP o cemento armato tipo Bonna, hanno quindi vita di oltre 60 anni e la tipologia di materiale ne rende complessa e lunga la riparazione in caso di danno.

La necessità di potenziare anche l'alimentazione della vasche di ripartizione nodo Trionfale (che alimentano la zona idrica "A" e supporta il C.I. Monte Mario per l'alimentazione delle zone idriche "V", "S2" ed "E") ha determinato l'esigenza di un ulteriore ramo di alimentazione del suddetto centro, a partire da un partitore in pressione da ubicarsi nella zona di Casale del Marmo, dando origine ad un sistema finalizzato al miglioramento dell'affidabilità degli impianti strategici esistenti ed alla realizzazione di alternative per garantire l'approvvigionamento idrico della città.

Verrà così garantito un aumento potenziale dell'alimentazione al nodo Aurelio e alle vasche di ripartizione di Trionfale e consentirà di far fronte ad eventi critici e di fuori servizio delle adduttrici esistenti.

In particolare, è prevista la realizzazione di condotte in pressione e di un manufatto partitore.

Per informazioni di maggiore dettaglio si rimanda alla Relazione tecnico illustrativa.

### 3 Aspetti metodologici

L'analisi preliminare degli impatti ambientali relativi all'Adduttrice Ottavia – Trionfale – nodo Aurelio (Comune di Roma) si è svolta in modo coerente con la definizione degli aspetti e delle alternative progettuali.

In ottemperanza ai criteri e requisiti definiti nel Quadro Esigenziale (QE), di cui si è fatto un breve accenno al punto 3, sono state definite e sviluppate le alternative progettuali di seguito descritte.

Tali criteri e requisiti prevedono la realizzazione di un sistema acquedottistico in grado di ottenere presso il nuovo partitore Casal del Marmo una capacità di trasporto compresa tra i 5.500 e 8.000 l/s e per la condotta da posare tra il partitore di Casale del Marmo ed il C.I. Trionfale compresa tra i 4.500 e 6.500 l/s ed infine una capacità di trasporto per la condotta da posare tra il partitore di Casale del Marmo ed il nodo Aurelio compresa tra i 2.500 e 5.000 l/s.

Le alternative progettuali definite sono costituite, di fatto, da diverse combinazioni di soluzioni, aventi in comune il tratto di partenza, dal C.I. Ottavia al partitore Casal del Marmo 1. Altro presupposto alla base della definizione delle alternative progettuali è che il Tratto 1 arriva al nodo Trionfale ed il Tratto 2 arriva al nodo Aurelio, pertanto le Alternative Progettuali sono costituite sempre dal Tratto 1 più il Tratto 2; per il Tratto 1 sono state ipotizzate due soluzioni e per il Tratto 2 sono state ipotizzate 4 soluzioni. Sulla base di quanto sopra riportato, si effettua una combinazione delle soluzioni scelte, scartando le combinazioni "non ottimali". Tale procedura consente di individuare, in sintesi, quattro alternative progettuali da sottoporre all'analisi multicriteria per l'individuazione della soluzione progettuale ottimale per la collettività. In definitiva, le alternative progettuali analizzate sono riepilogate nella seguente tabella

TRATTO 1 - CENTRO IDRICO OTTAVIA - PARTITORE CASAL DEL MARMO - NODO TRIONFALE					
SOLUZIONE TR1	Orange	Yellow			TRATTO C.I.O. - PARTITORE CM1 - NODO TR
SOLUZIONE TR2	Orange	Magenta	Red		TRATTO C.I.O. - PARTITORE CM2 - NODO TR
TRATTO 2 - PARTITORE CASAL DEL MARMO - NODO TORREVECCHIA - NODO AURELIO					
SOLUZIONE AU1A		Light Green			TRATTO PARTITORE CM1 - NODO TV - NODO AU
SOLUZIONE AU1B		Blue			TRATTO PARTITORE CM1 - NODO TV - VERTICE VIA AURELIA - NODO AU
SOLUZIONE AU2A		Light Green			TRATTO PARTITORE CM2 - NODO TV - NODO AU
SOLUZIONE AU2B		Blue			TRATTO PARTITORE CM2 - NODO TV - VERTICE VIA AURELIA - NODO AU
ALTERNATIVE PROGETTUALI					
ALTERNATIVA 1	Orange	Yellow	Magenta	Light Green	TRATTO 1 - SOLUZIONE TR1 + TRATTO 2 SOLUZIONE AU1A
ALTERNATIVA 2	Orange	Yellow	Magenta	Blue	TRATTO 1 - SOLUZIONE TR1 + TRATTO 2 SOLUZIONE AU1B
ALTERNATIVA 3	Orange	Magenta	Red	Light Green	TRATTO 1 - SOLUZIONE TR2 + TRATTO 2 SOLUZIONE AU2A
ALTERNATIVA 4	Orange	Magenta	Red	Blue	TRATTO 1 - SOLUZIONE TR2 + TRATTO 2 SOLUZIONE AU2B

Le quattro alternative progettuali definite sono sottoposte quindi ad una valutazione comparativa attraverso un’analisi multicriteria, per l’individuazione della soluzione progettuale complessivamente più vantaggiosa per la collettività.

Per una dettagliata descrizione in merito alle alternative progettuali si rimanda alla relazione tecnico – illustrativa.

Sulla base delle informazioni raccolte nei capitoli 4, 5 si è sviluppata (capitolo 6), un’analisi multicriteria per la scelta della soluzione ottimale, per gli aspetti ambientali.

La valutazione degli impatti esercitati dagli interventi proposti è stata condotta mediante l’utilizzo di uno schema matriciale appositamente elaborato per la fase di realizzazione (cantiere), per le alternative progettuali analizzate.

All’interno di questo schema vengono elaborati giudizi parametrici utili alla comprensione delle caratteristiche dell’impatto potenzialmente determinato dall’opera. L’uso delle tonalità di colore permette di percepire immediatamente la scala di gravità degli impatti (colori più scuri corrispondono ad impatti più gravi).

La metodologia dell’analisi matriciale è illustrata nel (Capitolo 6) ed in allegato sono riportate le matrici determinate.



## **4 Inquadramento Territoriale**

### **4.1 Localizzazione dell'intervento**

L'area di studio investigata per la nuova opera si sviluppa nella zona Ovest di Roma, estendendosi tra la via Trionfale e la via Aurelia Antica, nelle zone interne al Grande Raccordo Anulare.

In particolare l'intervento interessa i municipi XII, XIII e XIV (ex XVI, XVIII e XIX) del Comune di Roma.

### **4.2 Infrastrutture esistenti sul territorio**

Dal punto di vista delle infrastrutture esistenti, il territorio in oggetto è caratterizzato dalla presenza di:

- Centro idrico Ottavia
- Centro idrico Trionfale
- Presidio ospedaliero San Filippo Neri
- Ferrovia Roma Tiburtina – Viterbo Porta Romana
- SS1 Via Aurelia
- Via Aurelia Antica
- Via Trionfale
- L.S.S. Louis Pasteur
- Istituto Tecnico Industriale Statale E. Fermi
- Istituto Maestre Pie Venerine
- Scuola Pubblica Media Anna Frank
- Scuola Materna Statale Besso
- Scuola Media Pubblica Ottavia
- Ente per il Diritto allo Studio Universitario Della Università Cattolica
- Centro Commerciale Torresina e Torresina 2
- Biblioteca Comunale Cornelia
- Provincia Italiana della Congregazione dei Servi della Carità Opera
- Parco Santa Maria della Pietà
- Residence Aurelia Antica
- Metro A

- A90 GRA

Sul territorio in esame si è riscontrata l'intersezione con alcune adduttrici esistenti (adduttrici Centro Idrico Ottavia - Nodo trionfale, Adduttrice Torrevecchia), oltre alla presenza di linee elettriche (BT/MT/AT), sia aeree che interrato, e alla presenza di sottoservizi tipici di aree urbanizzate.

## 5 Riferimenti programmatici

Nel presente capitolo si evidenziano i vincoli, le aree da salvaguardare e le prescrizioni riportate nella pianificazione ambientale, paesaggistica e urbanistica dell'area di studio.

In particolare sono stati esaminati:

- gli aspetti ambientali e paesaggistici, attraverso:
  - o l'analisi del sistema delle Aree Naturali Protette;
  - o l'analisi del Piano di Assetto della Riserva Naturale della Valle dei Casali e della Riserva Naturale dell'Insugherata;
  - o l'analisi del Piano Territoriale Paesistico Regionale;
  - o l'analisi delle presistenze archeologiche;
- gli aspetti di rischio idrogeologico attraverso:
  - o l'analisi delle aree a rischio idraulico;
  - o l'analisi delle aree a rischio frana;
- gli aspetti urbanistici, attraverso:
  - o l'analisi del PRG del Comune di Roma;
  - o l'analisi del PTPG.

### 5.1 Il Sistema delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000

Per la tutela degli ecosistemi e la conservazione della biodiversità, è intervenuta a livello legislativo, sia l'Unione Europea che la legislazione nazionale.

A livello nazionale la L.N. n. 394/91, "Legge quadro sulle Aree Protette", suddivide le aree medesime in Parchi Nazionali, Riserve Naturali Statali, Aree Protette Marine, Parchi Regionali, Riserve Naturali Regionali, Aree Naturali Protette di interesse locale.

Nel Lazio la L.R. n. 29/97, "Norme generali e procedure di individuazione e istituzione delle aree naturali protette", che ha recepito in larga misura la legge nazionale, oltre ad impostare i cardini della nuova politica regionale in materia di aree protette, istituisce complessivamente 18 nuove aree protette.

A livello comunitario, la salvaguardia la protezione e il miglioramento della qualità dell'ambiente, compresa la conservazione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica costituiscono un obiettivo di interesse generale perseguito dall'Unione Europea conformemente all'articolo 130R del trattato; al riguardo sono state classificate aree appartenenti alla cosiddetta "Rete Natura 2000".

"Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE) e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" (Direttiva 79/409/CEE) e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia. La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Le Zone Speciali di Conservazione, instaurate dalla Direttiva Habitat nel 1992, hanno come obiettivo la conservazione di habitat naturali o semi-naturali d'interesse comunitario, per la loro rarità, o per il loro ruolo ecologico primordiale e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario, per la rarità, il valore simbolico o il ruolo essenziale che hanno nell'ecosistema.

In particolare, nell'area di studio, ricadono le seguenti Aree Naturali Protette Istituite:

- Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali (EUAP1043);
- Area contigua alla Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali;
- Riserva Naturale Regionale dell'Insugherata (EUAP1044);
- Riserva Naturale Regionale della Tenuta dell'Acquafredda (EUAP1051).

che sono interessate dai tracciati proposti.

In particolare, le alternative progettuali 3 e 4 interferiscono con tutte le suddette Aree Naturali Protette (tratto che collega il partitore Casal del Marmo e il Nodo Aurelio e

tratto che collega il partitore Casal del Marmo – ipotesi 2 – ed il Nodo Trionfale), mentre le alternative progettuali 1 e 2 interferiscono con la Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali, con la relativa Area contigua e con la Riserva Naturale Regionale della Tenuta dell'Acquafredda, mentre lambiscono solamente la Riserva Naturale Regionale dell'Insugherata nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo - ipotesi 1 - e il Nodo Trionfale.

L'area di studio non ricade all'interno di alcun sito appartenente alla Rete Natura 2000.

### **Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali**

La riserva naturale della Valle dei Casali è stata istituita con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 (B.U.R. 10 novembre 1997, n. 31 S.O. n. 2).

La Valle dei Casali si presenta come un corridoio verde all'interno di un'area urbana che si estende da villa Pamphili a nord, fino alle sponde del Tevere a sud. La Riserva è caratterizzata da un altopiano che raggiunge gli 80 metri e degrada poi fino al livello del fiume con un andamento movimentato da collinette. La vegetazione è il risultato dell'uso del suolo prevalentemente agricolo, della presenza di una fitta rete di fossi, del fiume Tevere e dell'adiacenza con aree urbanizzate della città. La Valle si insinua infatti da sudovest nel tessuto urbano rappresentando un cuneo di verde che collega le ampie piane alluvionali costiere con il centro della città. L'interesse maggiore della zona risiede nella conservazione di un sistema di ville e casali. Di grande interesse la settecentesca Villa York, nei cui pressi campeggia la monumentale struttura del Buon Pastore.

Il Piano di Assetto del Parco Regionale Naturale dei Monti Lucretili è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 11 marzo 2015, con la finalità di assicurare la tutela dell'area naturale protetta, prevedendo le azioni e gli interventi necessari e/o opportuni e disciplinando l'uso ed il godimento delle sue risorse e dei beni paesaggistici e ambientali.

La Riserva è caratterizzata da vaste aree agricole, numerosi nuclei urbanizzati e una limitata estensione di formazioni forestali autoctone. L'articolato sistema di ville e casali e il diffuso e antico uso agricolo dei terreni, unitamente ad un tessuto connettivo gradualmente sempre più urbanizzato, hanno infatti contribuito a relegare

la vegetazione naturale in porzioni di territorio estremamente localizzate e puntiformi. Le aree agricole occupano attualmente circa il 42% della Riserva.

Camminando lungo i limiti della Riserva si incontrano assi viari di epoca romana: la via Aurelia, antichissima direttrice che univa Roma al mare in direzione nord per arrivare in Francia, e la Portuense, antica via che conduceva al Campo Salinario a Fiumicino. Sulle grandi strade romane sorgevano numerosi monumenti funebri, ville e luoghi di culto. E anche qui non mancano le testimonianze archeologiche: principale, tra tutte, l'acquedotto Traiano, il muro di cinta di Villa Pamphili, parallelo alla via Aurelia e il reticolo catacombale di S.Pancrazio e Calepodio a nord e di Generosa a Sud.

La Valle dei Casali è percorsa dal fosso di Affogalasino, che nasce a Villa Pamphili, taglia la Tenuta di Villa York, prosegue fino a passare la via Portuense, ormai contenuto da una condotta artificiale sotto via del Trullo, fino al Tevere. La vegetazione che in alcuni tratti ricopre le rive costituisce la risorsa naturalistica principale della Riserva.

La vegetazione arborea più diffusa nell'area è costituita da olmeti e robinieti, ma grazie alla presenza di piccole falde acquifere si ritrovano boschi igrofili a dominanza di salici, pioppi o farnie. Sono inoltre presenti un piccolo bosco di sughera, nella porzione sud-occidentale, e un lembo di vegetazione arborea a bagolaro e alloro. Abbondante la ginestra, tra gli arbusti, nonché canneti a canna comune e più raramente a cannuccia palustre. Tra le erbacee prevalgono le composite, le graminacee e le leguminose.

I più vistosi sono senz'altro gli uccelli, di cui sono state censite 77 specie di cui 45 nidificanti. Si tratta essenzialmente di specie tipiche dei cespuglieti, dei pascoli e delle aree coltivate. E' da segnalare che alcune specie legate alle aree coltivate sono incluse tra le specie vulnerabili o in diminuzione in Europa, e in particolare il gheppio, il barbagianni, la civetta, il gruccione, la cappellaccia, l'allodola, la rondine, il saltimpalo e l'averla piccola. Quest'ultima è anche inserita tra le specie di interesse comunitario. Di qualche interesse la segnalazione di due specie di tritoni, legata probabilmente a piccoli ambienti umidi collocati ai confini meridionali della riserva (presso Via della Magliana). Tra i mammiferi sono segnalate poche specie, tra cui va sottolineata la nottola, pipistrello menzionato nella Lista rossa dei vertebrati italiani come specie vulnerabile.

Nello specifico dall'analisi svolta sulla tavola 4 del Piano di Assetto della Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali – "Articolazione in zone della Riserva", si evidenzia che tutte e 4 le alternative progettuali, nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo e il Nodo Aurelio, risultano ricadenti nelle zone:

- C – Zona di protezione (art. 31 delle NTA del Piano di Assetto della Riserva)
  - o Sottozona C4 – Aree agricole dei margini;
- D – Zona di promozione economica e sociale (art. 32 delle NTA del Piano di Assetto della Riserva)
  - o Sottozona D4 – Ricomposizione architettonica ed ambientale in panoramico e/o paesaggistico.

Nello stesso tratto, le 4 alternative progettuali ricadono anche all'interno dell'Area contigua alla Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali, che, sulla base dell'art.13 delle NTA del Piano di assetto della Riserva, è sottoposta a vincolo paesistico, ai sensi del D.Lgs. 42/2001 e dell'art.9 della L.R. 24/1998.

### **Riserva Naturale Regionale dell'Insugherata**

La Riserva Naturale Regionale dell'Insugherata è stata istituita con l'approvazione della Legge Regionale del 6 ottobre 1997 n.29, con l'obiettivo di proteggere un territorio, circa 740 ha, di enorme valore naturalistico che ha la particolarità di trovarsi all'interno di un'area urbana.

L'Insugherata si trova nel settore nordovest di Roma a pochi chilometri dal centro. È delimitata a est dalla Via Cassia, a ovest dalla Via Trionfale, a sud da Via Cortina d'Ampezzo; il Grande Raccordo Anulare attraversa in viadotto la parte più a nord.

Il Piano della Riserva è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 27 del 12 luglio 2006, con la finalità di assicurare la tutela dell'area naturale protetta, disciplinandone l'uso ed il godimento, nonché prevedendo le azioni e gli interventi necessari e/o opportuni.

Di vocazione agricola, reduce di un'interazione con le attività umane ormai millenaria, conserva ancora boschi naturali, popolamenti animali e vegetali di grande valore,

nonché emergenze storiche di grande interesse. La Campagna romana, particolarmente favorevole per caratteristiche geografiche e geomorfologiche allo sviluppo della biodiversità, è riassunta qui in tutte le sue caratteristiche. Ne sono testimonianza la ricchezza floristica e faunistica. Bastano pochi esempi: sono state censite più di 630 specie vegetali – più della metà di quelle note per tutto il territorio di Roma; L'Atlante della flora di Roma ha individuato nell'area della Riserva il riquadro a più alta densità di specie vegetali; ben 44 specie risultano esclusive di quest'area ed una, di nuova segnalazione, è addirittura assente in tutto il territorio regionale.

L'Istrice (*Istrix cristata*) è un abitante fisso, assieme al Nibbio Bruno (*Milvus migrans*), a una piccola popolazione di Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*), e a moltissime altre specie animali, più, e meno, note.

I versanti più riparati della Riserva ospitano boschi di grande valore percettivo e naturalistico, che costituiscono forse la vegetazione forestale di maggior interesse dell'intera area di Roma.

Lo strato arboreo è caratterizzato dalla dominanza di specie caducifoglie, come la farnia (*Quercus robur*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), e localmente il castagno (*Castanea sativa*), cui si accompagnano l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), a tratti abbondante, il cerro (*Quercus cerris*), il nocciolo (*Corylus avellana*) e, nelle situazioni più asciutte, il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*); il sottobosco è ricchissimo di pungitopo (*Ruscus aculeatus*).

Queste sono inoltre l'ultimo rifugio o quasi, a Roma, per molte specie tipiche delle faggete e dei boschi submontani, tra cui la dentaria minore (*Cardamine bulbifera*), la mercorella selvatica (*Mercurialis perennis*), l'arisaro codato (*Arisarum proboscideum*), l'aglio pendulo (*Allium pendulinum*) l'anemone appenninica (*Anemone apennina*), l'euforbia delle faggete (*Euphorbia amygdaloides*) sono le più comuni.

I boschi freschi dell'Insugherata hanno però non poche somiglianze anche con il quercu-carpineto, la vegetazione che copriva le pianure fluviali prima che queste avessero una destinazione agricola: il carpino bianco, e la farnia, specie legate alla superficialità della falda freatica, sono infatti gli elementi più rappresentativi di tale associazione.

Anche nello strato erbaceo sono comuni alcune tra le piante più caratteristiche del quercu-carpineto e dei fattori ambientali cui è legato: il latte di gallina a fiori gialli

(*Ornithogalum pyrenaicum*), la pervinca minore (*Vinca minor*), il ranuncolo favagello (*Ranunculus ficaria*), lo zafferano odoroso (*Crocus suaveolens*), il bucaneve (*Galanthus nivalis*).

I versanti più assolati e le ristrette aree sommitali non coltivate della Riserva sono ricoperti da un complesso di vegetazione forestale che è forse il più caratteristico dell'area romana.

La sughera (*Quercus suber*), che dà il nome da tempo immemore all'area (antico *Fundus Surorum*), la roverella (*Quercus pubescens*) e il cerro (*Quercus cerris*), le specie arboree che nell'Insugherata distinguono in particolare queste cenosi, nel territorio circostante crescono infatti indifferentemente sui versanti delle esposizioni più diverse. Questo perché le millenarie attività umane, e oggi anche il surriscaldamento prodotto dall'enorme area urbana, hanno causato un generale inaridimento del suolo e di conseguenza l'alterazione dell'ambiente verso gli aspetti più termofili. La diffusione della sughera nella Campagna Romana sembra sia inoltre stata favorita dalla tipica economia agropastorale e alla antichissima pratica dell'utilizzo del fuoco per aprire nuovi pascoli, alla quale la sughera è particolarmente resistente. Nei tratti semipianeggianti, dove permane un certo ristagno d'acqua, il cerro è spesso accompagnato dal farnetto (*Quercus frainetto*) Oltre alle specie citate, è abbondante l'orniello (*Fraxinus ornus*), specie dalla grande adattabilità, e tra gli arbusti la fillirea (*Phillyrea latifolia*) e il citiso trifloro (*Cytisus villosus*). Negli stadi di degradazione del bosco, oppure dove le caratteristiche geomorfologiche non permettono l'evoluzione del suolo, si sviluppa una vegetazione di macchia, composta da cisto femmina (*Cistus salvifolius*) e dalle più tipiche sclerofille (a foglia coriacea) dell'areale mediterraneo, come il lentisco (*Pistacia lentiscus*), il mirto (*Myrtus communis*), l'erica arborea (*Erica arborea*), la stracciabraghe (*Smilax aspera*) e l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), che, d'altro canto, possono entrare a far parte dei mantelli boschivi, insieme al nespolo (*Mespilus germanica*) e al corniolo (*Cornus mas*). A differenza di quanto ci si possa attendere, il leccio (*Quercus ilex*), cioè la specie più caratteristica della vegetazione mediterranea, è praticamente assente da queste formazioni, mentre compare in piccoli e densi raggruppamenti nei tratti più inclinati dei versanti ombrosi, in corrispondenza di affioramenti rocciosi.

Tra le piante in fiore più caratteristiche e belle troviamo la viola soave (*Viola suavis*), il ciclamino primaverile (*Cyclamen repandum*) (mentre il ciclamino napoletano – *Cyclamen hederifolium* – fiorisce in autunno), la silene italiana (*Silene italica*),



l'aristolochia rotonda (*Aristolochia rotunda*), la stregona comune (*Stachys officinalis*), l'erba perla azzurra (*Buglossoides purpureocaeruleus*).

Le parti più rade di questi boschi ospitano inoltre una cospicua popolazione di una delle tre specie della Riserva sottoposte a tutela completa nel Lazio, e cioè il raro gigaro a foglie sottili (*Biarum tenuifolium*), una aracea dalla particolarissima infiorescenza trappola.

L'assetto geomorfologico della Riserva permette anche l'esistenza di ampie formazioni vegetali igrofile (legate all'umidità del suolo), che assumono grande importanza in quanto ovunque in via di rarefazione. Lungo i fossi principali si sviluppa la tipica vegetazione ripverdanae, della quale il costituente fondamentale è il salice bianco (*Salix alba*), al quale si accompagnano, con frequenza molto inferiore, altre specie di salice (*S. triandra*, *S. caprea*) e i pioppi: il nero (*Populus nigra*), il bianco (*P. alba*) e il tremulo (*P. tremula*). Più sporadicamente possono essere presenti esemplari isolati di farnia (*Quercus robur*), spesso imponenti, scampati alla distruzione della vegetazione di fondo valle, che in origine era in contiguità con quella ripverdanae. Sotto la copertura arborea, una fitta coltre di ortica (*Urtica dioica*) occupa la fascia esterna, mentre quella prossima all'acqua è ambiente ideale per carici (*Carex pendula*, *Carex olbiensis*) e veroniche acquatiche.

Nei tratti interessati da sbancamenti recenti (non rari negli ultimi anni), le sponde presentano una vegetazione fitta e poco evoluta, in cui abbondano il rovo (*Rubus ulmifolius*), il cardo mariano (*Silybum marianum*), il farfaraccio maggiore (*Petasites hybridus*), la sambuchella (*Sambucus ebulus*), la canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*) e l'equiseto (*Equisetum telmateja*). Questi tratti vengono spesso colonizzati, piuttosto che dalle specie arboree originarie, dalla robinia (*Robinia pseudacacia*), leguminosa nordamericana ormai entrata stabilmente nella nostra Flora, grazie alla sua notevole efficienza di diffusione vegetativa.

Nei tratti secondari del reticolo idrografico, oppure all'interno delle formazioni boschive, il salice viene spesso sostituito dall'ontano (*Alnus glutinosa*) come principale costituente della vegetazione ripverdanae.

Nelle valli principali della Riserva (Valle dell'Insugherata e Valle della Rimessola), esistono inoltre vaste aree acquitrinose perenni, di fondamentale importanza per il ciclo vitale di moltissimi organismi animali, nelle quali si possono osservare i più tipici

elementi della vegetazione palustre e rimanere affascinati dalla sua primitiva bellezza: è impossibile non notare la tifa (*Typha latifolia*) e la cannuccia di palude (*Phragmites australis*), con le loro vistose infiorescenze, né passano facilmente inosservati giunchi (*Juncus capitatus*, *J. inflexus*, *J. bufonius*) e zigoli (*Cyperus longus*, *C. fuscus*), oppure le macchie di colore offerte dalle fioriture, ad esempio, del ranuncolo strisciante (*Ranunculus repens*), del garofanino d'acqua (*Epilobium hirsutum*) e della salcerella comune (*Lythrum salicaria*).

Anche per la fauna l'area si rivela molto ricca. Numero e tipo di specie sono influenzati dalla posizione della riserva, punto di raccordo tra campagna e città, dalla variabilità degli ambienti naturali, che comprendono aree coltivate, piccoli specchi d'acqua stagnante, fossi di acqua corrente, prati, cespuglieti e boschi, e dall'articolata morfologia della campagna romana che si alterna tra estesi pianori tufacei, ampi fondovalle, valleciole.

Tra i mammiferi sono comuni la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola (*Mustela nivalis*) e l'istrice (*Hystrix cristata*). È segnalato il tasso (*Meles meles*), la cui presenza è probabilmente saltuaria.

Tra i micromammiferi sono presenti roditori: il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e l'arvicola di Savii (*Pytimis Savii*), e insettivori come la talpa (*Talpa sp.*), il mustiolo (*Suncus etruscus*), il riccio (*Erinaceus europeus*) e il toporagno (*Sorex sp.*).

L'avifauna è ricchissima; nidificano regolarmente quattro specie di rapaci notturni: l'allocco (*Strix aluco*), il barbagianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*) e l'assiolo (*Otus scops*).

Nidificano regolarmente estese colonie di: gruccioni (*Merops apiaster*), upupa (*Upupa epops*), gheppio (*Falco tinnunculus*), cuculo (*Cuculus canorus*), picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), picchio verde (*Picus viridis*), torcicollo (*Jynx torquilla*), pendolino (*Remiz pendulinus*), gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), nibbio bruno (*Milvus migrans*).

L'entomofauna è molto varia. Si segnala la presenza di numerose specie tra cui: libellula (*Coenagrion mercuriale*, *Libellula depressa*), cervo volante (*Lucanus tetraodon*, *Dorcus parallelipipedus*), scarabeo rinoceronte (*Oryctes nasicornis laevigatus*), mantide (*Iris oratoria*)

Tra i rettili: biscia d'acqua dal collare (*Natrix natrix*), vipera (*Vipera aspis*), luscengola (*Chalcides chalcides*), ramarro (*Lacerta viridis*).

Nello specifico dall'analisi svolta sulla tavola 4 del Piano di Assetto della Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali – "Articolazione in zone della Riserva", si evidenzia che le alternative progettuali 3 e 4, nel tratto tra il partitore Casal del Marmo – ipotesi 2 – ed il Nodo Trionfale, risultano ricadenti nelle zone:

- C – Zona di protezione (art. 26 delle NTA del Piano di Assetto della Riserva)
  - o Sottozona C1 – Aree a coltivazione estensiva.

### **Riserva Naturale Regionale Tenuta di Acquafredda**

La Riserva è stata istituita con L.R. 6 ottobre 1997, n. 29 ed è costituita da 249 ettari interamente di proprietà privata.

La sua area è compresa tra via Aurelia e via Boccea, e tra il fosso di Montespaccato e il fosso dell'Acquafredda. Nella Riserva sono state censite 60 specie di piante erbacee, tra le quali molte officinali. Il suolo fertile ospita una vegetazione molto varia: sughere, olmi, equiseti, rosa canina, ginestre, cardi e orchidee. L'area comprende pregevoli tenute agricole, dove alcuni casali ospitano ancora famiglie di agricoltori. Nelle formazioni a salici e canneti vivono uccelli tipici degli ambienti umidi, come la folaga, la gallinella d'acqua, l'usignolo di fiume e il pendolino. La fauna è costituita da mammiferi come la volpe, la talpa, il riccio e l'istrice; tra i rettili sono presenti il ramarro, la biscia, il biacco, il cervone e il frustone. Numerosi gli uccelli, tra i quali sono da segnalare la poiana, l'airone cinerino e la beccaccia. In alcune sorgenti sono stati segnalati anche il granchio e il gambero di fiume, indicatori di acque pulite.

Antico possedimento dei monaci di S. Pancrazio come risulta da una bolla papale del 1176, dove per la prima volta compare il toponimo Acquafredda. In epoca romana la zona era attraversata dalla via Cornelia, che collegava Roma a Cerveteri, ed era caratterizzata dalla presenza di numerose ville rustiche. Sui resti di una di queste ville è stata costruita in epoca medievale la Torre dell'Acquafredda, una delle tante torri di avvistamento che popolano la campagna romana. L'area presenta ampi pianori, incisi dalle valli dei due fossi, utilizzati a scopi agricoli. La riserva deve il suo nome alle fresche acque del Fosso della Magliana, dove si fermò il re dei Goti Totila nell'anno

547, quando conquistò Roma. L'area fa parte dell'ecosistema Ponte Galeria-Arrone, situato nel settore nord-ovest della città. La valle di Acquafredda è fiancheggiata da numerose piccole valli che si aprono su sedimenti di sabbia e argilla ma anche di tufo. Il suolo è fertile, ed ampia è la varietà naturale potenziale: sughere, olmi, equiseti, rosa canina, ginestra, cardi e orchidee. Gran parte delle specie vegetali permane solo in prossimità del reticolo idrografico. L'ambiente ripariale, distribuito lungo il fosso, svolge un importante ruolo ecologico: nelle formazioni a salici e canneti si possono trovare uccelli tipici degli ambienti umidi, come la folaga, la gallinella d'acqua, l'usignolo di fiume e il pendolino.

Nello specifico, tutte e 4 le alternative progettuali, nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo e il Nodo Aurelio, risultano ricadere all'interno dell'area perimetrata della Riserva Naturale Regionale Tenuta di Acquafredda.

## 5.2 Il Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio

Il paesaggio è la parte del territorio che comprende l'insieme dei beni costituenti l'identità della comunità locale sotto il profilo storico-culturale e geografico-naturale, garantendone la permanenza e il riconoscimento.

Per la tutela delle bellezze paesaggistiche sul territorio nazionale, il legislatore è intervenuto fin dagli anni '30 con degli atti normativi al fine di preservare e regolare il paesaggio. Dopo la cosiddetta "Legge Galasso" (L. 431/85) è stato quindi emanato, unendo il concetto di paesaggio a quello dei beni culturali, il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004). In applicazione alle normative nazionali, le Regioni si sono dotate di Piano Territoriale Paesistico.

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale è lo strumento di pianificazione attraverso cui la Pubblica Amministrazione disciplina le modalità di governo del paesaggio, indicando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

Il Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio (PTPR) è stata pubblicata la Deliberazione del Consiglio Regionale 2 agosto 2019, n. 5 "PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)".

Il PTPR approvato oggi sostituisce i Piani territoriali paesistici (PTP) attualmente vigenti, redatti in ottemperanza alla L. 431/85 con i contenuti dell'art.23 del regolamento attuativo della L. 1497/39, integrati dalla citata L.431/85 (entrambe le leggi sono state modificate e integrate dal D.L. n. 490 del 1999, oggi sostituito dal D.L. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"), che precedentemente dividevano il territorio della Regione Lazio in ambiti territoriali caratterizzati da omogeneità storico-paesaggistica.

Il PTPR assume altresì come riferimento la definizione di "Paesaggio" contenuta nella Convenzione Europea del Paesaggio, legge 14/2006, in base alla quale esso designa una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni.

Il PTPR sviluppa le sue previsioni sulla base del quadro conoscitivo dei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio rappresentandoli in tavole suddivise in A, B, C e D.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale individua nelle tavole A - I "Sistemi ed ambiti di paesaggio" le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree e punti di visuale, gli

ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio. Tali tavole hanno natura prescrittiva e contengono l'individuazione territoriale degli ambiti di paesaggio.

I "Beni del paesaggio e i relativi repertori" – Tavola B definiscono le parti del territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva e contengono la descrizione dei beni paesaggistici in cui all'art. 134 comma 1 lettere a), b) e c) del Codice, tramite la loro individuazione cartografica con un identificativo regionale. Le tavole B non riportano le aree tutelate per legge di cui al comma 1 lettera h) dell'art. 142 del Codice: "le aree interessate dalle università agrarie e le zone gravate da usi civici" disciplinati nell'art. 11 della L.R. 24/98; anche in tali aree, ancorché non cartografate, le norme del PTPR hanno natura prescrittiva. Le Tavole B del PTPR approvato sostituiscono, dalla pubblicazione, le Tavole B del PTPR adottato.

I "Beni del patrimonio naturale e culturale ed i relativi repertori" – Tavola C hanno natura descrittiva, propositiva e di indirizzo e contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. La disciplina dei beni del patrimonio culturale e naturale discende dalle proprie leggi, direttive o atti costitutivi ed è applicata tramite autonomi procedimenti amministrativi indipendenti dall'autorizzazione paesaggistica.

Le Tavole C contengono anche l'individuazione puntuale dei punti di vista e dei percorsi panoramici nonché di aree con caratteristiche specifiche in cui realizzare progetti mirati per la conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio di cui all'articolo 143 del Codice con riferimento agli strumenti di attuazione del PTPR. Le Tavole C contengono altresì la graficizzazione del reticolo idrografico nella sua interezza, comprensivo dei corsi d'acqua non sottoposti a vincolo paesaggistico, che costituisce carattere fondamentale della conformazione del paesaggio.

Il "Recepimento proposte comunali di modifica dei PTP accolte e parzialmente accolte e prescrizioni" individuate nelle tavole D, con allegate le schede per provincia e prescrizioni, quali:

- I1 schede Provincia di Frosinone;
- I2 schede Provincia di Latina;
- I3 schede Provincia di Rieti;
- I4 schede di Roma
- I5 schede Città metropolitana di Roma Capitale;
- I6 schede Provincia di Viterbo

hanno natura prescrittiva e, limitatamente alle proposte di modifica accolte e parzialmente accolte, prevalente rispetto alle classificazioni di tutela indicate nella Tavola A e nelle presenti norme.

Gli archivi numerici delle informazioni contenute nell'elaborato esaminato costituiscono il Sistema Informativo Territoriale del PTPR, art. 3 della L.R. 24/98, originato dalla Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000 e della banca dati alfa-numerica ad esso associata a cui si riferiscono gli identificativi elencati.

Nello specifico, dall'analisi della tavola A del PTPR "Sistemi ed ambiti del paesaggio" si evince che l'area oggetto di studio si classifica per la maggior parte come appartenente al "Sistema del Paesaggio Agrario" - Paesaggio Agrario di Rilevante Valore ed al "Sistema del Paesaggio Naturale" - Paesaggio Naturale di Continuità, Paesaggio Naturale e Coste marine, lacuali e corsi d'acqua.

Il Paesaggio agrario di rilevante valore è costituito da porzioni di territorio caratterizzate dalla naturale vocazione agricola che conservano i caratteri propri del paesaggio agrario tradizionale. Si tratta di aree caratterizzate da produzione agricola, di grande estensione, profondità e omogeneità e che hanno rilevante valore paesistico per l'eccellenza dell'assetto percettivo, scenico e panoramico. In questo ambito paesaggistico sono comprese le aree in prevalenza caratterizzate da una produzione agricola tipica o specializzata e le aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva anche in relazione alla estensione dei terreni. La tutela è volta alla salvaguardia della continuità del paesaggio mediante il mantenimento di forme di uso agricolo del suolo.

Il paesaggio naturale è costituito dalle porzioni di territorio caratterizzate dal maggior valore di naturalità per la presenza di beni di interesse naturalistico. Tale paesaggio comprende principalmente le aree nelle quali i beni conservano il carattere naturale o seminaturale in condizione di sostanziale integrità. In questo ambito la tutela è volta alla valorizzazione dei beni ed alla conservazione del loro valore anche mediante l'inibizione di iniziative di trasformazione territoriale pregiudizievoli alla salvaguardia.

Il paesaggio naturale di continuità è costituito da porzioni di territorio che presentano elevato valore di naturalità, anche se al suo interno vi sono, parzialmente, presenze di edifici o infrastrutture. La tutela per tali territori è volta alla valorizzazione della funzione di connessione dei paesaggi con i quali concorre a costituire complessi paesaggistici unitari.

Ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c), del Codice sono sottoposti a vincolo paesaggistico i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di rispetto di centocinquanta metri ciascuna.

In alcune zone si rileva la presenza marcata di insediamenti urbani e insediamenti in evoluzione che coinvolgono tutte e 4 le alternative progettuali, insieme alla presenza di Reti, infrastrutture e servizi e di Ambiti di recupero e valorizzazione paesistica.

Inoltre, per una parte del tratto di collegamento tra il partitore Casal del Marmo 2 ed il Nodo Trionfale, le alternative di progetto 3 e 4 ricadono all'interno di piani attuativi con valenza paesistica, mentre lambiscono ma non ricomprendono il Paesaggio dell'Insediamento Storico Diffuso.

Dall'analisi della Tavola B del PTPR "Beni paesaggistici" si evince come tutta l'estensione dell'area di studio sia caratterizzata da aree soggette a tutela paesaggistica.

Nello specifico, tutte e 4 le alternative progettuali risultano ricadere all'interno dei seguenti beni tutelati:

- Beni ricognitivi di legge: corsi d'acqua -c) protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua; f) protezione dei parchi e delle riserve naturali (solamente lambita dal tracciato delle alternative 1 e 2, ma non ricompresa); vincoli boschivi - g) protezione delle aree boscate; aree di interesse archeologico - m) protezione delle aree di interesse archeologico e protezione punti e linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto.
- Beni dichiarativi: lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche e lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico.
- Beni ricognitivi di piano: aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie.
- Aree urbanizzate del PTPR.

Nello specifico, le alternative progettuali 3 e 4 attraversano aree tutelate dal punto di vista paesaggistico per una maggiore estensione rispetto alle alternative 1 e 2.



Per quanto riguarda le aree ad elevata sensibilità archeologica, l'alternativa 2 interessa aree più estese, mentre l'alternativa 3 attraversa aree di interesse archeologico per una minore estensione rispetto a tutte le altre alternative progettuali.

Dall'analisi della Tavola C "Beni del patrimonio naturale e culturale" del PTPR, si evidenzia che le 4 alternative progettuali sono inserite in un contesto territoriale costituito maggiormente da:

- Beni del Patrimonio Naturale: filari alberature; geositi puntuali (solamente lambiti; pascoli, rocce, aree nude);
- Beni del Patrimonio Culturale:
  - o Sistema dell'insediamento archeologico: viabilità antica;
  - o Sistema dell'insediamento storico: beni areali e puntuali, beni del patrimonio monumentale storico e architettonico, viabilità e infrastrutture storiche; parchi giardini e ville storiche (area solamente lambita dalle alternative 3 e 4 nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo – ipotesi 2 – ed il Nodo Trionfale);
  - o Sistema dell'insediamento contemporaneo: tessuto urbano; aree ricreative interne al tessuto urbano (interessate dalle alternative 3 e 4 nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo – ipotesi 2 – ed il Nodo Trionfale)
- Ambiti Prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale: parchi archeologici e culturali; percorsi panoramici; Sistema agrario a carattere permanente (area interessata dalle alternative 3 e 4 nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo – ipotesi 2 – ed il Nodo Trionfale).

Nella tavola D "Recepimento proposte comunali di modifica dei PTP accolte e parzialmente accolte e prescrizioni" invece si evidenzia come tutte e 4 le alternative progettuali ricadano in alcuni tratti all'interno di aree caratterizzate da modifiche accolte – parzialmente accolte, con prescrizione ed in una piccola parte del tracciato, nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo con il Nodo Aurelio, in aree caratterizzate da modifiche accolte – parzialmente accolte, senza prescrizioni.

### 5.3 Preesistenze archeologiche

L'area oggetto di studio ricade nel territorio del Comune di Roma, Municipio XIII ovest e Municipio XIV.

In particolare, il territorio del Municipio XIV si estende in destra idrografica del Fiume Tevere, dai rilievi collinari di Monte Mario, sino ai confini occidentali di Roma Capitale, con una estensione territoriale prevalentemente nord ovest – sud est. A nord il confine è lungo la Via Cassia.

L'area ha avuto una frequentazione sin dall'epoca romana nei settori orientali prospicienti la valle Tiberina e lungo le sponde del Tevere stesso; in particolare era stato luogo di transito verso l'area Etrusca attraverso le Vie Cassia e Trionfale.

La sua urbanizzazione è piuttosto recente con connotazioni edilizie popolari (Monte Mario-Ottavia) e piani urbanistici statali negli anni venti e trenta del Novecento (borgata di Primavalle), a seguito degli sventramenti di alcuni settori del centro storico; nel dopoguerra ebbe un notevole sviluppo dell'abusivismo edilizio. Alla Balduina si sviluppò invece un'edilizia a carattere signorile.

L'area di studio è caratterizzata dalla presenza di molte aree verdi, tra le principali abbiamo: le Riserve Naturali di Monte Mario e dell'Insugherata, il Parco Regionale Urbano del Pineto, il Monumento Naturale Quarto degli Ebrei - Tenuta di Mazzalupetto. Il territorio del Municipio XIII si estende, invece, da San Pietro alle campagne di Castel di Guido sino al fiume Arone, in prossimità del bivio di Fregene.

Il territorio, grazie alla grande ricchezza di risorse naturali, come l'acqua, che lo rendeva particolarmente fertile e quindi adatto alla coltivazione ed al pascolo, la presenza di tufo e argilla, utile alla costruzione di strumenti vari, le materie prime come la selce, utile alla fabbricazione di utensili essenziali alla difesa e alla caccia, la presenza di saline che consentivano attraverso l'estrazione del sale, la conservazione della carne e la produzione di prodotti caseari, ed alla sua ubicazione strategica, a nord del fiume Tevere e quindi tra Roma ed il mare, favorì l'insediamento dell'uomo. Sono rintracciabili presenze archeologiche che risalgono addirittura al Paleolitico.

La sua storia risente prima dell'influenza dei vicini etruschi, come testimoniato dai resti di abitati e di necropoli rinvenuti nella zona di Castel di Guido (l'antica Lorium) e successivamente dell'influenza romana.

Con l'espansione di Roma la viabilità si spostò in questa direzione con la via Caere-Roma che, ricalcando in parte l'attuale via Boccea, raggiungeva Ceri e proseguiva sino a Cerveteri. E' probabile che nello stesso periodo si sia sviluppato un altro percorso corrispondente all'attuale via Aurelia per scopi militari e commerciali. La

zona quindi, per le sue caratteristiche e per i commerci che vi si erano sviluppati, nonché per le importanti vie di comunicazione, si urbanizzò rapidamente, in particolare lungo la Via Aurelia.

Con la caduta dell'Impero Romano e la conseguente crisi che ne seguì, tutta l'area rurale ebbe un forte tracollo demografico ad eccezione di pochi borghi come Lorium, divenuta sede vescovile, S. Rufina, centro religioso di primaria importanza e Malagrotta e Boccea. Risale a quest'epoca la divisione delle terre tra diversi poli di potere: monasteri, papato, aristocrazia laica, interessi bizantini.

Oggi sono presenti segni della storia passata: la toponomastica del Municipio ricorda i nomi e le opere dei papi che si sono susseguiti, la viabilità percorre antichi tracciati, le porte nelle mura indicano tuttora punti di riferimento e di misura del territorio, gli spazi verdi rimandano a nomi di famiglie nobili e di cardinali (Villa Veschi e Villa Carpegna); sono conservati i resti dell'antico asse viario della Via Cornelia.

Per quanto riguarda il comprensorio fra il corso dell'Arrone, il Tevere e il mare, l'insieme delle evidenze mostra chiaramente una organizzazione del popolamento centralizzata e gerarchica; a partire da un momento avanzato dell'VIII sec. a.C., l'organizzazione di questo territorio si basa su tre sistemi differenziati, ma perfettamente integrati fra loro: a) insediamenti di confine a difesa delle zone più lontane del territorio, sorti a distanza regolare sulle colline prospicienti il Tevere; nel XIII Municipio rientra in questa categoria un insediamento ancora inedito recentemente rimesso in luce sulla via di Boccea; b) abitati di piccole dimensioni in posizione strategica per lo sfruttamento intensivo delle risorse e il controllo capillare delle vie di comunicazione; nel XIII municipio appartiene a questa tipologia il sito di S. Rufina all'incrocio del fosso Galeria con la via Cornelia; c) per quanto riguarda il terzo aspetto, in età orientalizzante ed arcaica, si osserva in tutta l'Etruria meridionale una ripresa intensiva del popolamento con l'inizio di una frequentazione capillare delle campagne. Le presenze più antiche sono chiaramente organizzate su base gentilizia, come mostrano i piccoli nuclei di sepolcreti con tombe a camera presenti nel comprensorio, databili al VII sec. a.C., come le tombe individuate all'interno della cava Mapi, ancora inedite, nel XIII Municipio.

Per quanto riguarda i tracciati stradali individuati, essi sono riconducibili a porzioni delle antiche via Cornelia e via Aurelia e ad una fitta rete di diverticoli e tracciati viari minori, funzionanti sin dall'età arcaica e funzionali alla vivibilità quotidiana della campagna romana, costituendo il collegamento tra le viabilità principali e i diversi siti disseminati sul territorio.

Una presenza ricorrente che segna il paesaggio rurale in epoca antica sono le strutture murarie, integrate con piccole sistemazioni idrauliche (quali cunicoli, condotti, piccole cisterne o pozzi), utilizzate con l'evidente funzione di miglioramento dello sfruttamento agricolo del terreno.

Altri sistemi di cattura e di raccolta delle acque sono spesso realizzati attraverso lo scavo di canali sui fianchi delle colline e nei fondovalle, nonché con opere di regolarizzazione dei pendii attraverso terrazzamenti.

Dal punto di vista normativo e vincolistico, sono qualificate zone di interesse archeologico quelle aree in cui siano presenti resti archeologici o paleontologici, anche non emergenti, che comunque costituiscano parte integrante del territorio e lo connotino come meritevole di tutela per la propria attitudine alla conservazione del contesto di giacenza del patrimonio archeologico (art.13 comma 2 L.R.24/98, Dlgs 42/2007 s.m.i.).

Rientrano nelle zone di interesse archeologico:

- a) le aree e i beni puntuali e lineari, nonché le relative fasce di rispetto individuati dai Piano Territoriale Paesistico (PTP) o dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- b) le aree individuate con provvedimento dell'amministrazione competente anche successivamente all'approvazione del PTP o del PTPR.

Nel caso in esame collocando l'area di interesse sulla tavola B "Beni Paesaggistici", come rappresentato nella tavola in allegato, i tracciati di tutte e 4 le alternative progettuali interessano le aree vincolate di tipo archeologico riportate nell'elenco che segue:

- BENI DICHIARATIVI
  - o Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico
    - lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche;
    - lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico
- BENI RICOGNITIVI DI LEGGE
  - o Ricognizione delle aree tutelate per legge

- m) protezione delle aree di interesse archeologico
- m) protezione punti di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto;
- m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto

Dall'analisi della Tavola C "Beni del patrimonio naturale e culturale" del PTPR, si evidenzia che le aree di studio sono inserite in un contesto territoriale costituito maggiormente da Beni del Patrimonio Culturale.

Di seguito si riportano i beni insistenti nell'area di studio interessata dai tracciati:

- Beni del Patrimonio Culturale
  - Sistema dell'insediamento archeologico: viabilità antica (fascia di rispetto 50 mt.);
  - Sistema dell'insediamento storico: beni areali e puntuali, beni del patrimonio monumentale storico e architettonico, viabilità e infrastrutture storiche; parchi giardini e ville storiche (area solamente lambita dalle alternative 3 e 4)
- Ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale (art. 143 D.Lgs. 42/2004);
  - pac\_001 Aree a connotazione specifica - parchi archeologici e culturali (art. 31 ter L.R. 24/98);
  - percorsi panoramici.

Nello specifico, l'alternativa progettuale 2 attraversa aree di interesse archeologico più estese, mentre l'alternativa 3 attraversa tali aree per una minore estensione rispetto a tutte le altre alternative progettuali.

## 5.4 Rischio esondazione e frana

Il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, rappresenta allo stato attuale il riferimento giuridico di riferimento per la pianificazione del territorio in relazione all'assetto idrogeologico e con particolare riguardo alla gestione delle risorse e dei rischi legati ai fenomeni di potenziale pericolosità in occasione di eventi meteo climatici ed idrologici estremi (alluvioni e frane). Il D.Lgs. 152/2006, aggiornato con le modifiche, da ultimo,

introdotte dal D.Lgs. 1° marzo 2018, n. 21, dalla Legge 27 dicembre 2017, n. 205 e dalla Legge 20 novembre 2017, n. 167, anche detto Codice dell'Ambiente, recepisce e attua le previsioni normative della Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE), introducendo, nell'ordinamento nazionale, il concetto di distretto idrografico (art. 3, comma 1 della Direttiva) quale nuova realtà fisica territoriale oggetto della pianificazione di gestione della risorsa idrica e della pianificazione dell'assetto idrogeologico disciplinate, rispettivamente, dagli artt. 65 e ss. della Sezione I e dall'art. 117 della Sezione II della Parte III del decreto. Per quanto attiene specificatamente la gestione dei rischi idrogeologici, a livello nazionale, il successivo decreto legislativo n. 49, del 23 febbraio 2010, recante "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni" ha disciplinato, sempre a livello distrettuale, la pianificazione di gestione del rischio di alluvione, prevedendo misure di coordinamento con la disciplina di cui alle Sezioni I e II della Parte III del D.Lgs. 152/06. Il D.Lgs. 49/2010 caratterizza il recepimento della Direttiva Alluvioni implementando le previsioni di piano del Dlgs 152/2006 nel contesto distrettuale integrate dalle opportune analisi e misure di individuazione e protezione degli socio-economici a potenziale rischio alluvionale.

L'attuale quadro tecnico-normativo di riferimento, inerente la gestione della risorsa e dei rischi idrogeologici, prosegue ed estende, in recepimento delle direttive europee, le previsioni introdotte nella giurisprudenza nazionale alla fine degli anni '80 con la legge quadro nazionale Legge 18 maggio 1989, n.183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", integrata con la legge 253/90 e con il decreto legge 398/93 convertito con la legge 493/93 sulla difesa del suolo. La legge 183/89 introdusse, per prima, il principio amministrativo dei bacini idrografici, previsione che mirò, per prima a livello nazionale, al superamento delle frammentazioni e separazioni prodotte dall'adozione di aree di riferimento aventi confini semplicemente amministrativi che, quindi, non tengono conto delle dinamiche naturali.

La legge 183/89 definì anche l'istituzione dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) per ogni bacino idrografico ovvero del Piano di Bacino che rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Il PAI caratterizza, sia l'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo d'erosione e

di frana, sia l'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo d'inondazione.

Nello specifico per quanto riguarda l'analisi del PAI rischio frana sono stati considerati, nell'attribuzione dei pesi, la percentuale di tracciato che, per le diverse alternative progettuali, ricade all'interno di movimenti di instabilità gravitativa segnalati da cartografie ufficiali edite (PAI, IFFI). Un secondo fattore consiste nel quantitativo di scavo a cielo aperto effettuato su depositi poco coerenti, i quali possono generare instabilità unicamente in fase di cantiere.

Per quanto riguarda il rischio esondazione nei paragrafi successivi si riporta l'analisi del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Assetto Idrografico per le 4 alternative proposte.

#### **5.4.1 Il Piano Di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Assetto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC)**

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, redatto in osservanza alla Direttiva 2007/60/CE ed al D.L. 49/2010 (Direttiva Alluvioni), è stato adottato il 17 dicembre 2015 con deliberazione n. 6 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale, costituito ai sensi dell'art.12, comma 3, della legge n. 183/1989 e integrato dai componenti designati dalle Regioni il cui territorio ricade nel Distretto Idrografico non già rappresentante nel medesimo Comitato. Successivamente è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con DPCM Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017.

Il Piano è composto da mappe di pericolosità e rischio del "*Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale*" (PGRAAC) del quale fanno parte anche i territori del comune di Roma.

L'analisi effettuata su tutte e 4 le alternative progettuali è descritta nelle tavole 8r, 86r, 104r e 105r del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, da cui si evince che le alternative progettuali non ricadono in aree a rischio.

## **5.4.2 Il Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI)**

### **5.4.2.1 Rischio idraulico**

Nello specifico, il territorio di interesse ricade nell'area perimetrata dal suddetto "PAI – Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico - Fasce e rischio idraulico sul reticolo secondario e minore" adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale con deliberazione n. 124 del 18 luglio 2012, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 agosto 2013 e aggiornato con il Decreto Segretariale n. 32/2015.

Nello specifico, analizzando le alternative progettuali come descritto nella tavola PB77 Magliana del Piano di Assetto Idrogeologico, si evince che le 4 alternative progettuali non ricadono in aree a rischio idraulico.

### **5.4.2.2 Rischio frane**

Il territorio di interesse ricade nell'area perimetrata dal "PAI – Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico - Inventario dei fenomeni franosi e situazioni a rischio di frana – Autorità di Bacino del Fiume Tevere.

Nello specifico, analizzando le tavole 21, 22, 34 e 35, l'area in esame non risulta ubicata all'interno di aree soggette a fenomeni franosi.

Solamente il tratto che collega il partitore Casal del Marmo ed il Nodo Aurelio, e che interessa tutte e 4 le alternative progettuali, attraversa una piccola area identificata come "frana complessa – fenomeno quiescente". Inoltre, il tratto che collega il partitore Casal del Marmo – ipotesi 2 – ed il Nodo Trionfale, che interessa le alternative progettuali 3 e 4, attraversa una piccola area identificata come "orlo di scarpata di frana– fenomeno presunto".



## 5.5 Il Piano Regolatore Generale del Comune di Roma

In questo capitolo sono analizzati gli strumenti programmatici che sovrintendono all'assetto del territorio nell'ambito di intervento, al fine di individuare eventuali disarmonie tra i piani territoriali e l'opera di cui al presente studio.

Si rende pertanto necessaria l'analisi delle previsioni urbanistiche di Piano Regolatore Generale (P.R.G.), nonché una verifica dello stato di attuazione delle stesse, che permetta di valutare eventuali condizionamenti alla definizione del progetto e quindi evitare conflittualità, in fase esecutiva, con gli usi del territorio attuali e programmati.

La pianificazione urbanistica e gli usi previsti per il sito esaminato sono riportati nella tavola relativa al Piano Regolatore Generale del comune di Roma adottato con D.C.C. n. 33 del 19 -20 marzo 2003 e approvato con D.C.C. n. 18 del 12 febbraio 2008. Il Piano, in coerenza con l'attuale fase di trasformazione urbana, caratterizzata dal rallentamento della crescita insediativa, dal forte incremento dello stock edilizio e dalle diverse e conseguenti condizioni strutturali del mercato immobiliare, assume come prioritarie le strategie di organizzazione dell'assetto fisico e funzionale della città, attraverso il coordinamento degli interventi di trasformazione e di modernizzazione urbana e la definizione di nuove regole, nuovi strumenti, nuove procedure e nuovi meccanismi attuativi per la riqualificazione. Con delibera n° 48 del 07/06/2016 sono stati adottati i disegni definitivi degli elaborati prescrittivi "Sistemi e regole" e "Rete ecologica" del PRG '08 e adottate le varianti, ai sensi dell'art. 10 della legge n. 1150/1942, riguardante le aree prive di destinazione urbanistica e con destinazione incongruente rispetto allo stato di fatto e di diritto.

I **"sistemi e regole" di Piano** delle tavole 3.09, 3.10, 3.16. 3.17 (aggiornate con l'ultima delibera 48/2016), definiscono l'area di intervento, in riferimento a tutte e 4 le alternative progettuali, come area destinata a:

- Sistema ambientale - Agro Romano - Aree agricole
- Sistema insediativo - Città della trasformazione - Ambiti a pianificazione particolareggiata definita
- Sistema insediativo - Città consolidata - Tessuto di espansione novecentesca a tipologia edilizia libera - T3

- Sistema dei servizi e delle infrastrutture - Servizi - Servizi privati
- Sistema insediativo - Città da ristrutturare - Programmi integrati prevalentemente residenziali / Progetti strutturanti - Centralità locali - Spazi pubblici da riqualificare
- Sistema insediativo - Città da ristrutturare - Tessuti nei Programmi integrati prevalentemente residenziali
- Sistema ambientale - Aree naturali protette - Parchi istituiti e tenuta di Castel Porziano
- Sistema insediativo - Città della trasformazione - Ambiti di trasformazione ordinaria integrati
- Sistema dei servizi e delle infrastrutture - Servizi - Verde privato attrezzato, Verde pubblico e servizi pubblici di livello locale
- Sistema dei servizi e delle infrastrutture - Infrastrutture per la mobilità - Ferrovie nazionali, metropolitane e in concessione, aree di rispetto e strade
- Sistema dei servizi e delle infrastrutture - Servizi - Servizi pubblici di livello urbano (alternative 1 e 2, nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo – ipotesi 1 – ed il Nodo Trionfale)
- Sistema insediativo - Progetti strutturanti - Centralità urbane e metropolitane da pianificare (alternative 3 e 4, nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo – ipotesi 2 – ed il Nodo Trionfale).

Inoltre è stata analizzata la destinazione d'uso delle aree in cui saranno realizzati i manufatti più importanti; nello specifico, il partitore Casal del Marmo, in entrambe le ipotesi di posizionamento, ricade Sistema ambientale - Agro Romano - Aree agricole; il nodo Torrecchia, sul tratto che collega il partitore Casal del Marmo ed il Nodo Aurelio, ricade nel Sistema dei servizi e delle infrastrutture - Servizi - Servizi privati; il vertice via Aurelia, nello stesso tratto, ricade all'interno del Sistema insediativo - Città consolidata - Tessuto di espansione novecentesca a tipologia edilizia libera - T3; infine, il nodo Aurelio ricade all'interno del Sistema ambientale - Aree naturali protette - Parchi istituiti, mentre il nodo Trionfale sarà posizionato su strada.

Nell'ambito del presente Studio, è stata esaminata la **"Rete Ecologica"**, con riferimento all'art. 66 delle N.T.A. del Nuovo P.R.G. vigente del Comune di Roma, elaborato tra quelli prescrittivi.

La rete ecologica individua tutte le componenti primarie, secondarie e di completamento a seconda della sensibilità e qualità degli ecosistemi inclusi.

Ogni intervento deve misurare la propria compatibilità e integrazione con la rete ecologica al fine di contribuire e collaborare al completamento e funzionamento del sistema ambientale.

Per quanto riguarda le aree costituenti la rete ecologica, esse sono individuate secondo la seguente classificazione, ai sensi dell'art. 66 comma 1 della N.T.A del Nuovo Piano Regolatore Generale:

- componenti primarie (aree A); sono gli ecosistemi a più forte naturalità e comprendono, in generale: le aree naturali protette nazionali e regionali, le aree a parco individuate con apposite deliberazioni consiliari, ancorché non inserite tra le "Aree naturali protette regionali"; parte del reticolo idrografico, parte delle aree agricole; le aree di interesse naturalistico riconosciute da istituzioni nazionali e internazionali;
- componenti secondarie (aree B); sono le aree di connessione tra le componenti primarie e tra le stesse componenti secondarie e comprendono: parte delle aree agricole e del reticolo idrografico; altre componenti di "Sistemi e Regole", sia del Sistema insediativo che del Sistema dei servizi, infrastrutture e impianti;
- componenti di completamento (aree C); sono gli elementi che integrano, completano e ulteriormente connettono la Rete ecologica, e comprendono varie componenti di "Sistemi e Regole".

La compatibilità e l'integrazione dell'intervento di progetto con la rete ecologica, al fine di contribuire e collaborare al completamento e funzionamento del sistema ambientale, sono stati riportati sulle Tavole 4.09, 4.10, 4.16 e 4.17 "Individuazione delle modifiche ed integrazioni" sulle quali sono state riportate le aree di intervento. Nello specifico, tutte e 4 le alternative progettuali ricadono nelle seguenti componenti della struttura della Rete Ecologica (art.72, art. 10-NT):

- Componente primaria (A)
- Componente secondaria (B)

- Componente secondaria (B) – aree da definire in sede di attuazione degli strumenti esecutivi
  
- COMPONENTI DELLA RETE ECOLOGICA - DA SISTEMI E REGOLE
  - Sistema ambientale:
    - Parchi – Parchi agricoli comunali e Parchi e tenuta di Castel Porziano
    - Agro Romano - Aree agricole
    - Acque – Reticolo idrografico secondario
  - Sistema insediativo:
    - Progetti strutturanti – Centralità urbane e metropolitane a pianificazione definita e da pianificare
  
- COMPONENTI DELLA RETE ECOLOGICA DA SISTEMI E REGOLE - DALLA CARTA DELL'USO DEL SUOLO E DELLE FISIONOMIE VEGETAZIONALI
  - Territori boscati e ambienti semi-naturali
    - Filari alberati, Boschi e Cespuglieti.

## **5.6 Il Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Roma**

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) è stato approvato dal Consiglio Provinciale in data 18.01.2010 con Delibera n.1, pubblicato sul supplemento ordinario n.45 al "Bollettino Ufficiale della Regione Lazio" n.9 del 6 marzo 2010 ed è lo strumento che disegna lo sviluppo e indica le priorità cui dovranno ispirarsi le scelte di pianificazione dei 121 comuni della provincia.

I contenuti del PTPG riguardano i compiti propri in materia di pianificazione e gestione del territorio attribuiti alla Città Metropolitana (ex Provincia) dalla legislazione nazionale (D.Lgs. n. 267/00 e s.m.i.) unitamente ai compiti provinciali previsti nella stessa materia dalla legislazione regionale (L.R. n. 14/99 e s.m.i. e L.R. n. 38/99 e s.m.i.), nonché dagli strumenti di programmazione e pianificazione generali e di settore (ad es. PTRG, PTPR). Detti compiti delimitano il campo d'interessi provinciali oggetto del presente Piano.

La redazione del Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) è finalizzata ad assicurare al territorio dell'area metropolitana una prospettiva programmatica a tempi medio lunghi di sviluppo sostenibile e competitivo, largamente condivisa, che ne

rafforzi l'identità culturale ed i ruoli strategici e costituisca il riferimento aggiornato per i molteplici compiti amministrativi, di promozione e d'intervento affidati alla Provincia dalle leggi regionali.

Il Piano, inoltre, vuole costituire per la provincia occasione di crescita delle proprie strutture tecniche ed amministrative e di apertura di un rapporto collaborativo stabile finalizzato all'operatività con gli enti locali, con i soggetti sociali ed economici e con la Regione stessa per l'avvio delle nuove forme di programmazione consensuale e concertata.

Queste finalità hanno suggerito di assumere per il PTPG della Provincia di Roma i seguenti requisiti caratterizzanti:

- selezionare i contenuti del piano in stretto ed esclusivo riferimento al campo di interesse sovracomunale ed ai compiti della nuova provincia come configurati dal D.Lgs. 267/00 (ex. L. 142/90), dalle leggi, programmi e piani regionali, senza contrapposizioni o interferenze ma con rapporti di compatibilità, sussidiarietà e cooperazione con gli altri livelli di governo del territorio;
- comprendere contenuti propositivi che riguardino nel contempo: sia le regole d'uso, di trasformabilità delle risorse territoriali e i modelli di organizzazione degli insediamenti nella nuova dimensione di area vasta, per le quali non si dispone ad oggi di una visione programmatica unitaria per l'area metropolitana e per i subsistemi locali componenti, sia direttive ed azioni progettuali specifiche, di contenuto operativo, finalizzate alla risoluzione di un gruppo di problemi di carattere strategico, selezionati nella fase valutativa, in una prospettiva a medio termine di rilancio dello sviluppo sostenibile ed insieme competitivo della provincia;
- sperimentare una "forma piano" nuova che, nella cornice della L.R. 38/99, attinga nel contempo per quanto di utile offrono, alla "tradizione del PTC" per la funzione di coordinamento territoriale dei programmi settoriali e locali, a quella del "piano di struttura" per l'offerta di schemi organizzativi strutturali del territorio sviluppati per sistemi, a quella del Provincia di Roma PTPG: Relazione di Piano 8 "piano strategico" nell'approccio per obiettivi, strategie e azioni di piano e di progetto, concertate con soggetti operativi e verificate preventivamente nella sostenibilità e fattibilità attraverso la Rete Ecologica Provinciale e la Valutazione Ambientale Strategica;
- assicurare al piano molteplici strumenti attuativi e di gestione (piani di settore, progetti tematici e d'area, programmi di fattibilità e masterplan a base intercomunale, metodi di valutazione, regole di compensazione e forme di premialità, ecc.)

differenziati nei caratteri e nelle procedure, per facilitare l'azione di promozione e di intervento insieme ai compiti amministrativi ordinari della Provincia. In particolare sono parte integrante del Piano le azioni di coordinamento ed indirizzo degli enti locali per: l'utilizzo dei Fondi Strutturali Europei, indirizzati dal DOCUP 2007-2013 regionale a sostegno dello sviluppo locale mediante programmi di cooperazione territoriale e piani d'area e di subsistema locale; l'indirizzo della programmazione negoziata (PRUSST e Patti Territoriali) in corso nella provincia finalizzandoli agli obiettivi del PTPG, la revisione e l'attuazione del piano ASI e dei piani degli altri consorzi produttivi.

Gli strumenti attuativi/operativi sono da accompagnare con le procedure per la valutazione preventiva della sostenibilità ambientale, sociale, insediativa degli interventi e della loro fattibilità economica:

- rendere esplicito il "ragionamento di piano", cioè le motivazioni dei problemi, degli obiettivi e delle azioni risolutive proposte, in modo da consentirne la valutazione sotto il profilo del consenso e da favorire la più ampia e produttiva partecipazione sociale;
- sviluppare una pianificazione basata sul consenso, la concertazione e l'intesa tra le parti, promuovendo e valorizzando lo sviluppo locale e le iniziative "dal basso" degli enti locali e degli operatori privati, sia nella fase di ricognizione della domanda e di definizione delle scelte che nelle procedure e nelle operazioni attuative delle stesse, con ampio ricorso agli strumenti cooperativi (intese, accordi di programma e convenzioni) finalizzati all'attuazione del piano.
- Per quanto concerne la Rete Ecologica Provinciale (di seguito REP), le norme di attuazione del PTPG la definisce come lo strumento per assicurare la coerenza tra le politiche di sviluppo del territorio e la tutela e la conservazione dell'ambiente nei suoi aspetti strutturali (flora, fauna e paesaggio) e funzionali (connessioni, connettività e permeabilità). La REP deve essere assunta come punto di riferimento per il coordinamento delle politiche e azioni di competenza dell'Ente Provincia, degli Enti locali e degli altri soggetti titolari di podestà pianificatorie generali e settoriali finalizzate alla tutela ecologica del territorio e lo strumento per la valutazione della compatibilità ambientale delle previsioni degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale.

Dall'analisi degli elaborati strutturali del PTPG **tav. TP2**, i tracciati proposti, che rientrano nei principali insediamenti prevalentemente residenziali e, nel caso delle

alternative 2 e 4, in area verde a servizi per il comune di Roma, ricadono nei seguenti ambiti:

- SISTEMA AMBIENTALE
  - Rete Ecologica Provinciale REP
    - Componenti Primarie - Aree core e Aree di connessione primaria
    - Componenti Secondarie – Territorio Agricolo Tutelato (nastri verdi)
  - Aree Naturali Protette vigenti – Aree protette regionali (Parchi, Riserve Naturali e Monumenti Naturali ai sensi della L. 394/81 art. 22, L.R. 22/97, ex L.R. 46/77):
    - APR13 – Riserva Naturale Insugherata
    - APR14 – Riserva Naturale Tenuta di Acquafredda
    - APR29 – Riserva Naturale Valle dei Casali
  - Strumenti di programmazione
    - •Parchi Agricoli
- SISTEMA INSEDIATIVO MORFOLOGICO
  - Direttive di disegno di struttura delle costruzioni insediative urbane complesse ed elementari
    - Aree agricole di discontinuità interna agli insediamenti con potenzialità di recupero naturalistico e aree con valori naturalistici residui da mantenere, attrezzare e rendere fruibili
- SISTEMA DELLA MOBILITA'
  - Rete ferroviaria - Rete nazionale esistente ad Alta Capacità (AC) e relative stazioni
- SISTEMA INSEDIATIVO FUNZIONALE
  - Sedi delle funzioni strategiche metropolitane legate al ciclo dell'economia (business e marketing, direzionalità economica ed amministrativa), della conoscenza e innovazione (ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica, università, comunicazioni) e del tempo libero (benessere, sport, turismo e cultura di massa)
    - Sedi preferenziali di decentramento di attività universitarie di eccellenza (alternative 3 e 4, nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo – ipotesi 2 – ed il Nodo Trionfale).

## **6 Analisi preliminare impatti ambientali nelle alternative progettuali**

Nel presente capitolo viene svolta per quanto riguarda gli aspetti ambientali, l'analisi preliminare multicriteria delle soluzioni progettuali al fine di individuare la soluzione ottimale.

Dopo aver analizzato le alternative progettuali, si può procedere all'individuazione degli effetti potenziali che il progetto potrebbe avere sull'ambiente.

Gli effetti (o impatti intesi come alterazioni ambientali di componenti a seguito di determinate cause di perturbazione) diretti risultanti da una fonte possono determinare cambiamenti della qualità o cambiamenti fisici dell'ambiente; la natura degli effetti che ciascuna fonte può determinare sull'ambiente dipende dalle condizioni dell'ambiente stesso.

Non tutti gli effetti ambientali si manifestano direttamente o immediatamente: cambiamenti diretti risultanti da una fonte possono indurre successivi effetti, o vi può essere un ritardo prima che l'effetto si manifesti, oppure l'effetto può essere causato da fonti derivanti da attività indotte.

L'identificazione, qualitativa e quantitativa di tali effetti, configura la situazione post-operam del contesto ambientale ospitante l'intervento di progetto.

In prima analisi sono state individuate le condizioni di rischio ambientale dalle quali, successivamente, sono stati identificati gli impatti reali indotti sui singoli fattori parametrizzanti le componenti ambientali.

### **Rischi ambientali**

Secondo una definizione comunemente proposta negli studi scientifici e nella normativa, per "rischio ambientale" si intende una condizione di pericolosità o di minaccia che può coinvolgere in qualche modo la comunità umana o l'integrità dell'ecosistema ambientale.

L'analisi delle condizioni di rischio prende in esame le possibili trasformazioni, in forma diretta e/o indiretta, di natura spesso irreversibile, dell'alterazione degli equilibri ambientali preesistenti (si parla in questo caso di fenomeni di inquinamento).



In base a tali presupposti dunque, condizioni di rischio possono interessare le componenti del sistema ambientale in maniera assai diversa, inducendo ripercussioni sia su specifici elementi che sulla complessa struttura di relazioni dell'ecosistema.

Num.	Tipologia Rischio ambientale	FASE REALIZZATIVA
R1	Inquinamento atmosferico	X
R2	Inquinamento acque superficiali e sotterranee	X
R3	Alterazione delle caratteristiche geomorfologiche	X
R4	Riduzione/variazione della qualità delle risorse naturali (ambiente terrestre)	X
R5	Ripercussioni sulla salute pubblica, sulle attività socioeconomiche, sulla qualità dell'ambiente e dei servizi locali	X
R6	Inquinamento acustico e vibrazioni	X
R7	Interferenza col sistema paesaggistico (patrimonio storico-naturale ed aspetti percettivi)	X
R8	Aumento del traffico veicolare e fenomeni connessi	X

### **Analisi degli impatti – metodologia utilizzata**

Per l'identificazione del complesso di impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera in oggetto, sono stati usati due metodi revisionali di stima:

- le check-list (o liste di controllo)
- le matrici d'impatto.

Le prime consistono in una lista di potenziali aree d'impatto riguardanti specifiche attività di progetto, la cui individuazione è indispensabile per la redazione delle matrici d'impatto.

Le matrici utilizzate di interazione causa-effetto consistono in una check-list bidimensionale in cui una lista di azioni di progetto è messa in relazione con una lista di potenziali aree d'impatto.

Per stimare gli effetti ambientali sono stati utilizzati dei metodi di giudizio di valore che calcolano il valore di un aspetto ambientale che sarà perduto o disturbato come risultato dell'opera proposta. Tali metodi non possono realmente prevedere futuri cambiamenti, ma dare comunque un valore dell'importanza di perdita o di vulnerabilità al disturbo. Quest'ultimo può essere descritto sia obiettivamente in termini di caratteristiche misurabili, o soggettivamente in termini di valore o qualità, o usando una combinazione di entrambi. È un metodo prevalentemente utilizzato per descrivere il valore panoramico o culturale di un paesaggio, il valore ecologico o di conservazione di un'area naturale, la nocività causata dal rumore o da altre forme di disturbo, la complessiva qualità dell'aria e dell'acqua.

La valutazione degli impatti esercitati dagli interventi proposti è stata condotta mediante l'utilizzo di uno schema matriciale appositamente elaborato per ciascuna delle alternative progettuali analizzate.

All'interno di questo schema vengono elaborati giudizi parametrici utili alla comprensione delle caratteristiche dell'impatto potenzialmente determinato dall'opera. L'uso delle tonalità di colore permette di percepire immediatamente la scala di gravità degli impatti (colori più scuri corrispondono ad impatti più gravi).

Sono state disposte liste di controllo sulle linee di impatto possibili (check-list), che saranno messe in rapporto con i requisiti/criteri ambientali, rispetto ai quali organizzare le analisi e le valutazioni di carattere tecnico.

In ogni matrice sono indicati:

- i fattori di impatto: ossia, gli elementi semplici nei quali per chiarezza di trattazione può essere scomposta l'azione di impatto esercitata dall'opera (i fattori di impatto sono indicati nelle colonne delle matrici);
- i requisiti/criteri ambientali: gli elementi che permettono di esaminare sinteticamente ma organicamente le varie interferenze ambientali interessate dalla realizzazione dell'opera (i requisiti/criteri ambientali sono indicati nelle righe delle matrici).

I vari "impatti" individuati sono collocati agli incroci tra le "colonne" dei fattori di impatto e le "righe" dei requisiti/criteri ambientali.

Tali impatti sono sottoposti ad analisi qualitativa mediante scale di giudizio, della entità e della natura dei disturbi individuati.

Le indicazioni fornite riguardano:

a) la GRAVITA' dell'impatto espressa attraverso i simboli:

A = alta

M = media

B = bassa

NT= nullo o trascurabile

b) L'IRREVERSIBILITA' o meno dell'impatto espressa mediante i simboli:

I = irreversibile

R = reversibile

(Per impatto irreversibile s'intende l'impatto che perdura significativamente anche dopo la rimozione della causa che lo ha prodotto)

c) la DURATA dell'impatto espressa mediante:

T = temporanea

P = permanente

Lo schema di lettura della matrice predisposta, si basa su una tabella a doppia entrata, suddivisa in due specchi. In particolare:

- nella prima area (quella a sinistra), sono state controllate le correlazioni esistenti tra le attività del progetto ed i rischi/impatti prevedibili; l'impostazione adottata prevede che le colonne rappresentino le azioni elementari che possono indurre effetti sull'ambiente (C = fase realizzativa, secondo un elenco da AC1 ad AC6), mentre le righe riportano le condizioni di trasformazione (rischi ambientali, secondo un elenco da R01 ad R08 e relativi impatti prevedibili, secondo un elenco da IC-01 a IC-18).

- sempre nella prima area, l'esistenza di una correlazione tra un'attività di progetto e una condizione di rischio/impatto ambientale, segnala in pratica la previsione di un impatto non più potenziale ma reale; tale circostanza permette di riconoscere gli impatti previsti ed è stata segnalata con entità e natura dei disturbi individuati nella seconda area (colonna di destra), sono state correlate le possibili azioni di trasformazione (impatti prevedibili), e gli aspetti dei requisiti/criteri ambientali.

I risultati della valutazione degli impatti, elencate nelle suddette matrici di correlazione, sono stati evidenziati cartograficamente nell'allegato grafico a cui si rimanda per una maggiore comprensione.

## Azioni di progetto

Le azioni di progetto nel corso della realizzazione delle opere sono rappresentate dalle singole fasi cantieristiche e sono valide per tutte le componenti. Per l'intervento in oggetto sono le seguenti:

- AC1 - circolazione automezzi pesanti da e per il cantiere e all'interno dello stesso
- AC2 - funzionamento dei macchinari per le lavorazioni
- AC3 - approvvigionamento dei materiali
- AC4 - asportazione vegetazione presente
- AC5 - scavi e movimentazione terre
- AC6 - costruzione opere.

## Matrice

Gli impatti previsti sono i seguenti:

### R1: inquinamento atmosferico:

- IC-01 - produzione dei gas di scarico dei mezzi d'opera di trasporto da e per il cantiere e dei macchinari di lavorazione;
- IC-02 - produzione di polveri nella movimentazione delle terre (scavi e riporti) e durante la circolazione degli automezzi passanti sulle piste sterrate di cantiere.

### R2: inquinamento delle acque superficiali e sotterranee:

- IC-03 - inquinamento del corso d'acqua/falde idriche superficiali da scarichi di cantiere;
- IC-04 - interferenze con le acque sotterranee durante le lavorazioni.

### R3: alterazione delle caratteristiche geomorfologiche:

- IC-05 - sottrazione ed occupazione di una porzione di suolo (aree che ospiteranno le opere e/o i cantieri);
- IC-06 - produzione di terre e rocce da scavo da gestire.

### R4: Riduzione/variazione delle qualità delle risorse naturali:

- IC-07 - distruzione/alterazione della vegetazione presente nell'area dell'intervento e probabile alterazione della vegetazione presente lungo la viabilità di servizio del cantiere;
- IC-08 - disturbo alla fauna nell'area dell'intervento.

### R5: Ripercussioni sulla salute pubblica, sulle attività socio-economiche, sulla qualità dell'ambiente e dei servizi locali:

- IC-09 - interferenza con le funzioni residenziali, produttive, turistiche esistenti;
- IC-10 - disturbi da inquinamento atmosferico e rumore;

- IC-11 - disturbi psico-percettivi dovuti alla visibilità e alla percezione sensoriale in genere.

R6: inquinamento acustico e vibrazioni:

- IC-12 - Emissioni di rumore dovute al cantiere in fase di lavorazione e al transito dei mezzi d'opera.
- IC-13 - Emissioni di vibrazioni causate dall'uso dei macchinari per le lavorazioni

R7: interferenza con il sistema paesaggistico, patrimonio storico naturale ed aspetti percettivi:

- IC-14 - variazione della morfologia dei luoghi;
- IC-15 - variazione del paesaggio naturale;
- IC-16 - variazione del paesaggio antropico;
- IC-17 - impatti psico-percettivo-visivi.

R8: aumento traffico veicolare e fenomeni connessi:

- IC-18 - Possibilità di incidenti derivanti all'aumento del traffico e alle lavorazioni del cantiere.

Si evidenzia che la valutazione finale delle criticità/interferenze rispetto ai requisiti/criteri determinata dall'analisi delle matrici in allegato verrà inserita nella "relazione tecnico illustrativa" e unitamente agli altri criteri (idraulici, di processo, igienico-sanitari, etc) verrà utilizzata per l'individuazione della soluzione ottimale.

Nei paragrafi successivi verrà fornita pertanto l'analisi multicriteria relativa esclusivamente agli aspetti ambientali. Per l'analisi relativa agli altri criteri/requisiti si rimanda allo specifico elaborato "Relazione Tecnico Illustrativa".

A tal fine si evidenzia la scala adattata per la valutazione finale delle criticità/interferenze rispetto ai requisiti/criteri:

Interferenza/criticità
nullo o trascurabile
medio - basso
medio- alto
alto

Per l'analisi preliminare degli impatti ambientali è importante evidenziare che l'impatto ambientale di un progetto come l'adduttrice Ottavia - Trionfale - Nodo Aurelio è sostanzialmente determinato dalla sola fase di cantiere o realizzativa, in quanto, nella

fase di esercizio, l'opera rimane per la massima parte sotterranea, con minime interferenze con la superficie, limitate alle opere di accesso per l'ispezione della condotta.

## 6.1 Interferenza con il sistema delle Aree Naturali Protette

### Fase realizzativa

Nell'area di studio, ricadono le seguenti Aree Naturali Protette Istituite:

- Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali (EUAP1043);
- Area contigua alla Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali;
- Riserva Naturale Regionale dell'Insugherata (EUAP1044);
- Riserva Naturale Regionale della Tenuta dell'Acquafredda (EUAP1051).;

che sono interessate dai tracciati proposti.

In particolare, le alternative progettuali 3 e 4 interferiscono con tutte le suddette Aree Naturali Protette (tratto che collega il partitore Casal del Marmo e il Nodo Aurelio e tratto che collega il partitore Casal del Marmo – ipotesi 2 – ed il Nodo Trionfale), mentre le alternative progettuali 1 e 2 interferiscono con la Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali, con la relativa Area contigua e con la Riserva Naturale Regionale della Tenuta dell'Acquafredda, mentre lambiscono solamente la Riserva Naturale Regionale dell'Insugherata nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo - ipotesi 1 - e il Nodo Trionfale.

Le alternative progettuali numero 3 e numero 4, per la fase realizzativa e per tutti gli impatti prevedibili rispetto ai rischi ambientali, determinano un impatto/interferenza con il sistema delle aree naturali protette classificato come "medio", in quanto attraversano tutte le Riserve Naturali presenti nell'area di studio", mentre le alternative 1 e 2 determinano un impatto/interferenza con il sistema delle aree naturali protette classificato come "basso", in quanto i tracciati attraversano 2 Riserve Naturali ed un'area contigua.

Aspetto	Requisito/Criterio	ALT PRG 1	ALT PRG 2	ALT PRG 3	ALT PRG 4
<b>Aspetto ambientale</b>	Interferenza con il sistema delle Aree Naturali Protette				

## 6.2 Interferenza con il sistema paesaggistico

### Fase realizzativa

L'interferenza con gli aspetti legati ai vincoli paesaggistici e alle aree di tutela del paesaggio rappresenta uno degli aspetti più rilevanti tra i requisiti considerati.

Tutte le aree individuate per le 4 alternative progettuali interferiscono con aree soggette a tutela paesaggistica, prevalentemente aree di interesse archeologico, il cui impatto sarà valutato nel paragrafo successivo, boschi, alcuni corsi d'acqua, bellezze panoramiche, parchi e riserve.

Nello specifico, le alternative progettuali 3 e 4 attraversano aree tutelate dal punto di vista paesaggistico per una maggiore estensione rispetto alle alternative 1 e 2.

Pertanto, dal punto di vista del vincolo paesaggistico, per la fase realizzativa, le alternative progettuali 1 e 2 possono essere classificate con un grado di impatto "basso", mentre le alternative 3 e 4 appaiono con un grado di impatto "medio", gravate da vincoli territoriali per una maggiore estensione.

In definitiva, ai fini dell'analisi multicriteria per l'individuazione della soluzione progettuale ottimale per la collettività e sulla base di quanto precedentemente esposto, gli impatti/le interferenze relative al paesaggio possono essere classificati come segue:

Aspetto	Requisito/Criterio	ALT PRG 1	ALT PRG 2	ALT PRG 3	ALT PRG 4
<b>Aspetto ambientale</b>	Interferenza con il sistema paesaggistico				

## 6.3 Interferenza con zone ad elevata sensibilità archeologica

### Fase realizzativa

Come più ampiamente descritto nel capitolo 5.3, l'area oggetto di studio relativa alle alternative progettuali vanta una storia antichissima perché è stata interessata fin dall'antichità da abitati, da attività commerciali e da importanti infrastrutture.

L'area ha avuto una frequentazione sin dall'epoca romana nei settori orientali prospicienti la valle Tiberina e lungo le sponde del Tevere stesso; in particolare era stato luogo di transito verso l'area Etrusca attraverso le Vie Cassia e Trionfale.

Inoltre il territorio, grazie alla grande ricchezza di risorse naturali, come l'acqua, che lo rendeva particolarmente fertile e quindi adatto alla coltivazione ed al pascolo, la

presenza di tufo e argilla, utile alla costruzione di strumenti vari, le materie prime come la selce, utile alla fabbricazione di utensili essenziali alla difesa e alla caccia, la presenza di saline che consentivano attraverso l'estrazione del sale, la conservazione della carne e la produzione di prodotti caseari, ed alla sua ubicazione strategica, a nord del fiume Tevere e quindi tra Roma ed il mare, favorì l'insediamento dell'uomo. Sono rintracciabili presenze archeologiche che risalgono addirittura al Paleolitico.

La sua storia risente prima dell'influenza dei vicini etruschi, come testimoniato dai resti di abitati e di necropoli rinvenuti nella zona di Castel di Guido (l'antica Lorium) e successivamente dell'influenza romana.

Con l'espansione di Roma la viabilità si spostò in questa direzione con la via Caere-Roma che, ricalcando in parte l'attuale via Boccea, raggiungeva Ceri e proseguiva sino a Cerveteri. E' probabile che nello stesso periodo si sia sviluppato un altro percorso corrispondente all'attuale via Aurelia per scopi militari e commerciali. La zona quindi, per le sue caratteristiche e per i commerci che vi si erano sviluppati, nonché per le importanti vie di comunicazione, si urbanizzò rapidamente, in particolare lungo la Via Aurelia.

Tali influenze e caratteristiche sono state evidenziate nel quadro normativo ed in particolare, analizzando la tavola B del PTPR emerge come tutti i tracciati progettuali interessino i seguenti beni dichiarativi:

- lett c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche;
- lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico

ed i seguenti beni ricognitivi di legge:

- m) protezione delle aree di interesse archeologico
- m) protezione punti di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto;
- m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto

dall'analisi della tavola C del PTPR, invece, si evidenzia come tracciati progettuali interessino i seguenti beni del Patrimonio Culturale:

- Sistema dell'insediamento archeologico: viabilità antica (fascia di rispetto 50 mt.);
- Sistema dell'insediamento storico: beni areali e puntuali, beni del patrimonio monumentale storico e architettonico, viabilità e infrastrutture storiche; parchi giardini e ville storiche (area solamente lambita dalle alternative 3 e 4)



e interessino gli ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale (art. 143 D.Lgs. 42/2004):

- pac\_001 Aree a connotazione specifica - parchi archeologici e culturali (art. 31 ter L.R. 24/98);
- percorsi panoramici.

Si sottolinea che tutte le alternative progettuali proposte interessano zone a elevata sensibilità archeologica, per cui le fasi di cantiere potrebbero interferire con le preesistenze archeologiche (per maggiori informazioni tecniche cfr. relazione tecnica illustrativa). In particolare, però, l’alternativa 2 interessa aree più estese, mentre l’alternativa 3 attraversa aree di interesse archeologico per una minore estensione rispetto a tutte le altre alternative progettuali.

pertanto, ai fini dell’analisi multicriteria per l’individuazione della soluzione progettuale ottimale per la collettività e sulla base di quanto precedentemente esposto, gli impatti/le interferenze relative ai vincoli paesaggistici archeologici possono essere classificati come segue:

Aspetto	Requisito/Criterio	ALT PRG 1	ALT PRG 2	ALT PRG 3	ALT PRG 4
<b>Aspetto ambientale</b>	Zone ad elevata sensibilità archeologica				

## 6.4 Interferenza con il sistema vegetazione e fauna

### Fase realizzativa

Per quanto riguarda le interferenze dell’opera con il sistema vegetazionale, si evidenzia che in tutte le quattro alternative proposte si riscontra la presenza di specie di pregio.

In particolare i tracciati delle alternative progettuali 3 e 4, attraversando Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali e la relativa area contigua, la Riserva Naturale Regionale dell’Insugherata e la Riserva Naturale Regionale della Tenuta dell’Acquafredda interferiscono con formazioni vegetali e con la fauna selvatica che costituiscono patrimonio indisponibile della collettività e rappresentano alcuni dei valori principali oggetto della tutela. A tale scopo sono da ritenersi oggetto di tutela,

oltre che le specie presenti, anche i loro habitat naturali, nonché tutte le aree e gli elementi di connessione fra gli stessi.

Le alternative progettuali 1 e 2, invece, interferiscono con la Riserva Naturale Regionale della Valle dei Casali, con la relativa Area contigua e con la Riserva Naturale Regionale della Tenuta dell'Acquafredda e non con la Riserva Naturale Regionale dell'Insugherata, solamente lambita lungo il perimetro dell'area nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo - ipotesi 1 - e il Nodo Trionfale.

Pertanto ai fini dell'analisi multicriteria per l'individuazione della soluzione progettuale ottimale e sulla base di quanto precedentemente esposto, gli impatti/le interferenze relative al sistema vegetazione e fauna possono essere classificati come segue:

Aspetto	Requisito/Criterio	ALT PRG 1	ALT PRG 2	ALT PRG 3	ALT PRG 4
<b>Aspetto ambientale</b>	Interferenza con il sistema vegetazione e fauna				

## 6.5 Compatibilità rischio idraulico

### Fase realizzativa

Il territorio di interesse ricade nell'area perimetrata dal "PAI – Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico- Fasce e rischio idraulico sul reticolo secondario e minore" adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale con deliberazione n. 124 del 18 luglio 2012, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 agosto 2013 e aggiornato con il Decreto Segretariale n. 32/2015.

Nello specifico, analizzando le alternative progettuali come descritto nella tavola PB77 Magliana del Piano di Assetto Idrogeologico, si evince che le 4 alternative progettuali non ricadono in aree a rischio idraulico; pertanto, ai fini dell'analisi multicriteria per l'individuazione della soluzione progettuale ottimale, gli impatti/le interferenze relative all'interferenza con le aree a rischio idraulico possono essere classificati come nulli o trascurabili:

Aspetto	Requisito/Criterio	ALT PRG 1	ALT PRG 2	ALT PRG 3	ALT PRG 4
<b>Aspetto ambientale</b>	Compatibilità con aree a rischio idraulico				

## 6.6 Compatibilità con rischio frane

### Fase realizzativa

Per quanto concerne l'esposizione al rischio frane, le quattro alternative progettuali intersecano unicamente un fenomeno quiescente classificato come frana complessa nel tratto di collegamento tra il partitore Casal del Marmo ed il nodo Aurelio.

Nello specifico, l'area non risulta interessata da fenomeni di dissesto in atto o potenziali e può essere classificata, dal punto di vista geomorfologico, come "area stabile".

In virtù di ciò, ai fini dell'analisi multicriteria per l'individuazione della soluzione progettuale ottimale e sulla base di quanto precedentemente esposto, gli impatti/le interferenze relative all'interferenza con le aree a rischio frane possono essere classificati come nulli o trascurabili.

Aspetto	Requisito/Criterio	ALT PRG 1	ALT PRG 2	ALT PRG 3	ALT PRG 4
<b>Aspetto ambientale</b>	Compatibilità con rischio frane				

## 6.7 Compatibilità rischio sismico

Per quanto riguarda l'esposizione al rischio sismico, si evidenzia come una modifica del segnale sismico possa verificarsi soprattutto in corrispondenza di settori interessati da coperture alluvionali recenti. Tali terreni, infatti, sono caratterizzati da proprietà geologico-tecniche scadenti, tali da generare effetti di amplificazione locale dell'input sismico.

Nel caso specifico delle quattro alternative progettuali, i tracciati di progetto sono ubicati interamente all'interno di Zone Stabili Suscettibili di Amplificazioni Locali e non interseca Zone Instabili; pertanto gli impatti/le interferenze relative all'interferenza

con le aree a rischio sismico/autorizzazione sismica possono essere classificati come nulli o trascurabili.

Aspetto	Requisito/Criterio	ALT PRG 1	ALT PRG 2	ALT PRG 3	ALT PRG 4
<b>Aspetto ambientale</b>	Compatibilità rischio sismico/autorizzazione sismica				

## 6.8 Impatti sulla circolazione idrica sotterranea

### Fase realizzativa

Analizzando nello specifico i tracciati proposti, essi risultano attraversare prevalentemente aree del "Complesso Vulcanico Sabatino", caratterizzato da eteropie laterali e verticali che fanno desumere un grado di permeabilità relativa basso, ed in parte aree del "Complesso delle sabbie grossolane di Monte Mario e Ponte Galeria"; tale complesso ha una permeabilità che varia secondo i diversi livelli, ma che nell'insieme può portare a stimare un grado medio di permeabilità relativa.

Le quattro alternative progettuali si differenziano sostanzialmente nelle aree attraversate dal tracciato nel tratto di collegamento tra le due ipotesi di ubicazione del partitore Casal del Marmo ed il nodo Trionfale. Nello specifico, le alternative progettuali 3 e 4 attraversano aree caratterizzate dalla presenza di entrambi i complessi, tra cui il secondo, maggiormente impattante.

In virtù di ciò, gli impatti/le interferenze relative alla circolazione idrica sotterranea possono presumibilmente essere classificati come segue:

Aspetto	Requisito/Criterio	ALT PRG 1	ALT PRG 2	ALT PRG 3	ALT PRG 4
<b>Aspetto ambientale</b>	Impatti sulla circolazione idrica sotterranea				

## 6.9 Problematiche di carattere litotecnico, geomeccanico e geologico – strutturale

Per quanto riguarda le problematiche di carattere litotecnico, è da evidenziare come l'area in esame sia caratterizzata da terreni affioranti riferibili a diverse unità geologiche, come ampiamente descritto in precedenza: Deposito alluvionale costituito da sabbie e argille, Tufi stratificati, depositi piroclastici, argille grigie e limi sabbiosi.

Per questo specifico criterio/requisito i tracciati di progetto intersecano sostanzialmente le stesse aree in tutte e quattro le alternative progettuali; si può, però, evidenziare che nel tratto di collegamento tra il partitore Casal del Marmo - ipotesi 2 - ed il nodo Trionfale (alternative 3 e 4) viene attraversata un'area caratterizzata dalla presenza di un fosso e di terreni in parte sabbiosi, mentre nel tratto che collega il partitore Casal del Marmo - ipotesi 1 - ed il nodo Trionfale (alternative 1 e 2) vengono attraversate prevalentemente aree urbane.

Pertanto, gli impatti/le interferenze relative a questo requisito/criterio possono essere classificati come segue:

### Fase realizzativa

Aspetto	Requisito/Criterio	ALT PRG 1	ALT PRG 2	ALT PRG 3	ALT PRG 4
<b>Aspetto ambientale</b>	Problematiche di carattere litotecnico, geomeccanico e geologico – strutturale				

## 6.10 Interferenza con sottosuolo – gestione materiale di scavo

### Fase realizzativa

Le alternative progettuali prevedono la posa della condotta con varie modalità di scavo descritte nella "Relazione tecnica illustrativa"; la grande attenzione ai fattori ambientali dell'opera ha portato ad individuare il seguente ordine decrescente di preferenza nella gestione del materiale derivante alle attività di escavazione:

- gestione come "sottoprodotto" ai sensi dell'art.184-bis del TUA e del DPR 120/2017;

- gestione come "rifiuto", CER 170504 o CER 170503\* ai sensi della Parte IV del TUA.

Per poter valutare la quantità di terre e materiale scavato da gestire nella fase di realizzazione delle opere di progetto, e poter differenziare gli impatti relativi alle quattro alternative progettuali, è stata considerata la lunghezza complessiva dei tracciati ed i loro diametri.

Nello specifico, le alternative 3 e 4 sono caratterizzate da una maggiore estensione rispetto alle alternative 1 e 2.

Ai fini dell'analisi multicriteria per l'individuazione della soluzione progettuale ottimale e sulla base di quanto precedentemente esposto, per la fase realizzativa, gli impatti/le interferenze relative alla gestione possono essere classificati come segue:

<b>Aspetto</b>	<b>Requisito/Criterio</b>	<b>ALT PRG 1</b>	<b>ALT PRG 2</b>	<b>ALT PRG 3</b>	<b>ALT PRG 4</b>
<b>Aspetto ambientale</b>	Gestione materiale di scavo				

## 7 Conclusioni

Nella seguente tabella sono riepilogate le risultanze dell’analisi multicriteria effettuata sulle quattro alternative progettuali, per quanto riguarda gli aspetti ambientali.

Per la valutazione complessiva, si rimanda alla relazione tecnico illustrativa, nella quale è riportata l’analisi multicriteria relativa a tutti i requisiti/criteri considerati, che oltre a quelli ambientali, comprende anche quelli idraulici, di processo, geotecnici, gestionali – manutentivi e igienico – sanitari.

Per quanto riguarda la modalità di valutazione, per ogni criterio/requisito esaminato, è stata rappresentata l’entità dell’impatto/interferenza, adottando la seguente scala:

Interferenza/criticità
nullo o trascurabile
medio - basso
medio- alto
alto

### Adduttrice Ottavia – Trionfale – Nodo Aurelio - Analisi multicriteria per l’individuazione della soluzione ottimale – FASE REALIZZATIVA

	REQUISITI/CRITERI	ALTERNATIVE PROGETTUALI			
		1	2	3	4
<b>Aspetti ambientali, geologici e vincolistici/ autorizzativi</b>	interferenza con il sistema delle aree naturali protette	medio - basso	medio - basso	medio- alto	medio- alto
	Interferenza con aree soggette a vincolo paesaggistico	medio - basso	medio - basso	medio- alto	medio- alto
	interferenza con zone ad elevata sensibilità archeologica	medio- alto	alto	medio - basso	medio- alto
	interferenza con il sistema vegetazione e fauna	medio - basso	medio - basso	medio- alto	medio- alto
	compatibilità dell’opera con aree a rischio frana	nullo o trascurabile	nullo o trascurabile	nullo o trascurabile	nullo o trascurabile
	compatibilità dell’opera con aree a rischio idraulico	nullo o trascurabile	nullo o trascurabile	nullo o trascurabile	nullo o trascurabile
	compatibilità dell’opera con aree a rischio sismico/autorizzazione sismica	nullo o trascurabile	nullo o trascurabile	nullo o trascurabile	nullo o trascurabile
	impatto sulla circolazione idrica sotterranea	medio - basso	medio - basso	medio- alto	medio- alto
	problematiche di carattere litotecnico, geomeccanico e geologico-strutturale	medio - basso	medio - basso	medio- alto	medio- alto
	interferenza con sottosuolo-gestione e materiale di scavo	medio - basso	medio - basso	medio- alto	medio- alto

Per quanto riguarda i risultati complessivi dell’analisi multicriteria relativa ai requisiti/criteri considerati dal punto di vista ambientale, l’aspetto emergente che

caratterizza tale tipologia di opera è legato sostanzialmente agli aspetti di cantiere per la particolare sensibilità archeologica che riveste l'intera area di studio e per la gestione del materiale di scavo.

Si sottolinea che le opere di progetto prevedono essenzialmente la posa di condotte e di manufatti di manovra e di linea completamente interrati e non potranno alterare le visuali preesistenti; l'analisi, pertanto, non è stata effettuata per la fase di esercizio, in quanto, ad opere concluse, gli impatti con il paesaggio circostante, nello specifico in parte naturalistico ed in parte di tipo urbano, saranno pressoché nulli o trascurabili.

Nelle successive fasi di definizione progettuale la maggiore disponibilità di informazioni ed elementi che si avranno a seguito degli opportuni approfondimenti progettuali consentirà un'analisi quantitativa più dettagliata degli impatti ambientali.



## ALLEGATI

- Matrice di correlazione causa/effetto – fase realizzativa –ALT.PRG 1
- Matrice di correlazione causa/effetto – fase realizzativa –ALT.PRG 2
- Matrice di correlazione causa/effetto – fase realizzativa –ALT.PRG 3
- Matrice di correlazione causa/effetto – fase realizzativa –ALT.PRG 4



**MATRICE DI CORRELAZIONE CAUSA/EFFETTO - FASE REALIZZATIVA**

**ALTERNATIVA PROGETTUALE 2**



"ADDUTTRICE OTTAVIA - TRIONFALE - NODO AURELIO"  
 INQUADRAMENTO AMBIENTALE E ANALISI PRELIMINARE DEGLI IMPATTI.

Circolazione automezzi pesanti da e per il cantiere e all'interno dello stesso						Funzionamento dei macchinari per le lavorazioni						Approvvigionamento dei materiali						Asportazione vegetazione presente						Scavi e movimentazione terre						Costruzione opere					
AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6
<b>RISCHI AMBIENTALI E IMPATTI PREVEDIBILI</b>																																			
R1						INQUINAMENTO ATMOSFERICO						IC-01						Produzione di gas di scarico dei mezzi d'opera di trasporto da e per il cantiere e di lavorazione e dei macchinari per le lavorazioni																	
R1						INQUINAMENTO ATMOSFERICO						IC-02						Produzione di polveri nella movimentazione delle terre (scavi e riporti) e durante la circolazione degli automezzi passanti sulle piste sterrate di cantiere																	
R2						INQUINAMENTO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE						IC-03						inquinamento del corso d'acqua/falde idriche superficiali da scarichi di cantiere																	
R2						INQUINAMENTO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE						IC-04						Interferenze con le acque sotterranee durante le lavorazioni																	
R3						ALTERAZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE						IC-05						Sottrazione ed occupazione di una porzione di suolo (aree che ospiteranno le opere e/o i cantieri)																	
R3						ALTERAZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE						IC-06						Produzione di terre e rocce da scavo da gestire																	
R4						RIDUZIONE/VARIAZIONE DELLE QUALITA' DELLE RISORSE NATURALI						IC-07						Distruzione/alterazione della vegetazione presente nell'area d'intervento e probabile alterazione della vegetazione presente lungo la viabilità di servizio al cantiere																	
R4						RIDUZIONE/VARIAZIONE DELLE QUALITA' DELLE RISORSE NATURALI						IC-08						Disturbo della fauna nell'area dell'intervento																	
R5						RIPERCUSSIONI SULLA SALUTE PUBBLICA, SULLE ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE, SULLA QUALITA' DELL'AMBIENTE E DEI SERVIZI LOCALI						IC-09						Interferenza con le funzioni residenziali, produttive, turistiche esistenti																	
R5						RIPERCUSSIONI SULLA SALUTE PUBBLICA, SULLE ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE, SULLA QUALITA' DELL'AMBIENTE E DEI SERVIZI LOCALI						IC-10						Disturbi da inquinamento atmosferico e rumore																	
R5						RIPERCUSSIONI SULLA SALUTE PUBBLICA, SULLE ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE, SULLA QUALITA' DELL'AMBIENTE E DEI SERVIZI LOCALI						IC-11						Disturbi psico-percettivi dovuti alla visibilità e alla percezione sensoriale in genere																	
R6						INQUINAMENTO ACUSTICO E VIBRAZIONI						IC-12						Emissioni di rumore dovute al cantiere in fase di lavorazione e al transito dei mezzi d'opera																	
R6						INQUINAMENTO ACUSTICO E VIBRAZIONI						IC-13						Emissioni di vibrazioni causate dall'uso dei macchinari per le lavorazioni																	
R7						INTERFERENZA COL SISTEMA PAESAGGISTICO (patrimonio storico- naturale ed aspetti percettivi)						IC-14						Variazione della morfologia dei luoghi																	
R7						INTERFERENZA COL SISTEMA PAESAGGISTICO (patrimonio storico- naturale ed aspetti percettivi)						IC-15						Variazione del paesaggio naturale																	
R7						INTERFERENZA COL SISTEMA PAESAGGISTICO (patrimonio storico- naturale ed aspetti percettivi)						IC-16						Variazione del paesaggio antropico																	
R7						INTERFERENZA COL SISTEMA PAESAGGISTICO (patrimonio storico- naturale ed aspetti percettivi)						IC-17						Impatti psico-percettivo-visivi																	
R8						AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE E FENOMENI CONNESSI						IC-18						Possibilità di incidenti derivanti all'aumento del traffico e alle lavorazioni del cantiere																	
R8						AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE E FENOMENI CONNESSI						IC-18						Possibilità di incidenti derivanti all'aumento del traffico e alle lavorazioni del cantiere																	
<b>RISCHI AMBIENTALI E IMPATTI PREVEDIBILI</b>																																			
<b>REQUISITO/CRITERIO</b>																																			
INTERFERENZA CON IL SISTEMA DELLE AREE NATURALI PROTETTE																																			
INTERFERENZA CON AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO																																			
INTERFERENZA CON ZONE AD ELEVATA SENSIBILITA' ARCHEOLOGICA																																			
INTERFERENZA CON IL SISTEMA VEGETAZIONE E FAUNA																																			
COMPATIBILITA' DELL'OPERA CON AREE A RISCHIO IDRAULICO																																			
COMPATIBILITA' CON RISCHIO FRANE																																			
COMPATIBILITA' CON RISCHIO SISMICO																																			
IMPATTI SULLA CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA																																			
PROBLEMATICHE DI CARATTERE LITOTECNICO, GEOMECCANICO E GEOLOGICO-STRUTTURALE																																			
INTERFERENZA CON SOTTOSUOLO - GESTIONE TERRE e ROCCE DI SCAVO																																			

**VALUTAZIONE FINALE**

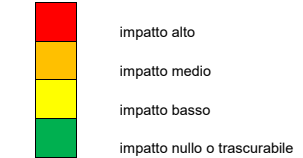
**DEFINIZIONI**  
 ATTIVITA' IN FASE REALIZZATIVA :  
 le operazioni programmate attraverso cui si realizza la FASE DI CANTIERE

**SISTEMI AMBIENTALI :**  
 gli aspetti delle componenti ambientali (così come previste dal D.P.C.M. del 1988) che possono potenzialmente essere interessati dai rischi ambientali

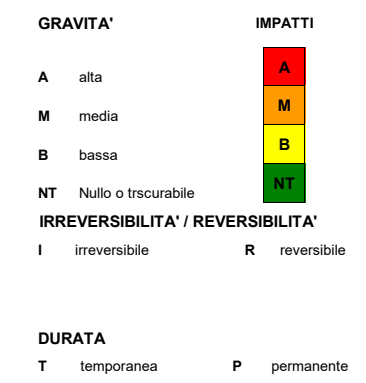
**RISCHI AMBIENTALI :**  
 i possibili fenomeni di alterazione delle condizioni ambientali che si possono innescare con la realizzazione dell'intervento e che si manifestano con gli impatti da esso determinato

**IMPATTI PREVEDIBILI :**  
 Effetti (positivi e negativi) indotti dalla realizzazione dell'intervento

**CORRELAZIONE TRA IMPATTI E REQUISITI**



**CORRELAZIONE TRA ATTIVITA' E IMPATTI**



**MATRICE DI CORRELAZIONE CAUSA/EFFETTO - FASE REALIZZATIVA**

**ALTERNATIVA PROGETTUALE 3**



"ADDUTTRICE OTTAVIA - TRIONFALE - NODO AURELIO"  
 INQUADRAMENTO AMBIENTALE E ANALISI PRELIMINARE DEGLI IMPATTI.

ATTIVITA' IN FASE REALIZZATIVA						RISCHI AMBIENTALI E IMPATTI PREVEDIBILI																																																	
AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	RISCHI AMBIENTALI E IMPATTI PREVEDIBILI																																																	
MRT	BRT	MRT	NT	MRT	BRT	R1	INQUINAMENTO ATMOSFERICO	IC-01	Produzione di gas di scarico dei mezzi d'opera di trasporto da e per il cantiere e di lavorazione e dei macchinari per le lavorazioni																																														
BRT	BRT	BRT	NT	MRT	NT			IC-02	Produzione di polveri nella movimentazione delle terre (scavi e riporti) e durante la circolazione degli automezzi passanti sulle piste sterrate di cantiere																																														
NT	BRT	NT	NT	MRT	BRT	R2	INQUINAMENTO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	IC-03	inquinamento del corso d'acqua/falde idriche superficiali da scarichi di cantiere																																														
NT	NT	NT	NT	MRT	NT			IC-04	Interferenze con le acque sotterranee durante le lavorazioni																																														
NT	NT	BRT	BRT	MRT	MIP	R3	ALTERAZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE	IC-05	Sottrazione ed occupazione di una porzione di suolo (aree che ospiteranno le opere e/o i cantieri)																																														
NT	NT	NT	NT	MRT	NT			IC-06	Produzione di terre e rocce da scavo da gestire																																														
NT	NT	NT	MRT	MRT	MRT	R4	RIDUZIONE/VARIAZIONE DELLE QUALITA' DELLE RISORSE NATURALI	IC-07	Distruzione/alterazione della vegetazione presente nell'area d'intervento e probabile alterazione della vegetazione presente lungo la viabilità di servizio al cantiere																																														
BRT	BRT	BRT	BRT	BRT	BRT			IC-08	Disturbo della fauna nell'area dell'intervento																																														
BRT	BRT	NT	BRT	BRT	BRT	R5	RIPERCUSSIONI SULLA SALUTE PUBBLICA, SULLE ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE, SULLA QUALITA' DELL'AMBIENTE E DEI SERVIZI LOCALI	IC-09	Interferenza con le funzioni residenziali, produttive, turistiche esistenti																																														
BRT	BRT	BRT	NT	MRT	BRT			IC-10	Disturbi da inquinamento atmosferico e rumore																																														
BRT	BRT	BRT	NT	BRT	BRT			IC-11	Disturbi psico-percettivi dovuti alla visibilità e alla percezione sensoriale in genere																																														
BRT	BRT	BRT	NT	MRT	BRT	R6	INQUINAMENTO ACUSTICO E VIBRAZIONI	IC-12	Emissioni di rumore dovute al cantiere in fase di lavorazione e al transito dei mezzi d'opera																																														
BRT	BRT	BRT	NT	BRT	BRT			IC-13	Emissioni di vibrazioni causate dall'uso dei macchinari per le lavorazioni																																														
NT	NT	NT	NT	MRT	MRT	R7	INTERFERENZA COL SISTEMA PAESAGGISTICO (patrimonio storico- naturale ed aspetti percettivi)	IC-14	Variazione della morfologia dei luoghi																																														
NT	NT	NT	MRT	MRT	MRT			IC-15	Variazione del paesaggio naturale																																														
NT	NT	NT	NT	BRT	BRT			IC-16	Variazione del paesaggio antropico																																														
NT	NT	NT	BRT	BRT	BRT			IC-17	Impatti psico-percettivo-visivi																																														
BRT	NT	BRT	NT	NT	NT	R8	AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE E FENOMENI CONNESSI	IC-18	Possibilità di incidenti derivanti all'aumento del traffico e alle lavorazioni del cantiere																																														
AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	RISCHI AMBIENTALI E IMPATTI PREVEDIBILI																																																	
RISCHI AMBIENTALI E IMPATTI PREVEDIBILI						REQUISITO/CRITERIO																																																	
						INTERFERENZA CON IL SISTEMA DELLE AREE NATURALI PROTETTE					INTERFERENZA CON AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO					INTERFERENZA CON ZONE AD ELEVATA SENSIBILITA' ARCHEOLOGICA					INTERFERENZA CON IL SISTEMA VEGETAZIONE E FAUNA					COMPATIBILITA' DELL'OPERA CON AREE A RISCHIO IDRAULICO					COMPATIBILITA' CON RISCHIO FRANE					COMPATIBILITA' CON RISCHIO SISMICO					IMPATTI SULLA CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA					PROBLEMATICHE DI CARATTERE LITOTECNICO, GEOMECCANICO E GEOLOGICO-STRUTTURALE					INTERFERENZA CON SOTTOSUOLO - GESTIONE TERRE e ROCCE DI SCAVO				

**VALUTAZIONE FINALE**

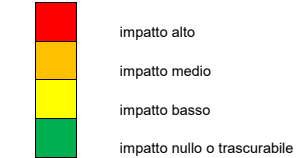
**DEFINIZIONI**  
 ATTIVITA' IN FASE REALIZZATIVA :  
 le operazioni programmate attraverso cui si realizza la FASE DI CANTIERE

**SISTEMI AMBIENTALI :**  
 gli aspetti delle componenti ambientali (così come previste dal D.P.C.M. del 1988) che possono potenzialmente essere interessati dai rischi ambientali

**RISCHI AMBIENTALI :**  
 i possibili fenomeni di alterazione delle condizioni ambientali che si possono innescare con la realizzazione dell'intervento e che si manifestano con gli impatti da esso determinato

**IMPATTI PREVEDIBILI :**  
 Effetti (positivi e negativi) indotti dalla realizzazione dell'intervento

**CORRELAZIONE TRA IMPATTI E REQUISITI**



**CORRELAZIONE TRA ATTIVITA' E IMPATTI**

**GRAVITA'**

A alta  
 M media  
 B bassa  
 NT Nullo o trascurabile

**IRREVERSIBILITA' / REVERSIBILITA'**

I irreversibile R reversibile

**DURATA**

T temporanea P permanente

**IMPATTI**

