



REGIONE
LAZIO

ASTRAL



Presidenza
del Consiglio dei Ministri



GIUBILEO DELLA CHIESA CATTOLICA 2025

INTERVENTO N. 103

Intervento: Ferrovia Roma-Lido:
stazione Giardino di Roma

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA
ART.19 DEL D.LGS. 152/06 S.M.I.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Incaricato alla Verifica di Assoggettabilità
a Valutazione Impatto Ambientale
Ing. Valter Giustiniani
Ord. Ingg. Latina n°830

Area progetti innovativi e monitoraggio grandi opere
Dirigente ing. Tommaso Picano

Eseguito: Ing. Valter Giustiniani
Scala: --
Data: Aprile 2024



Il Responsabile Unico del Progetto
Dirigente ing. Tommaso Picano

CODICE CUP

C81G22000190001

REVISIONE

DATA

N. Elaborato

1

Aprile 2024

2

3

4

RE00

Proponente:

ASTRAL S.p.A.

Progettista:

Ing. Valter Giustiniani

Studio Preliminare Ambientale

Verifica di assoggettabilità a VIA - art.19 del D.lgs. 152/06 s.m.i.

*Realizzazione nuova stazione Giardino di Roma
sulla linea ferroviaria Roma-Ostia Lido*

Località Giardino di Roma

Indice

1. INTRODUZIONE.....	4
1.1 CONTENUTO E MOTIVAZIONE DELLA RELAZIONE	4
1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO E METODOLOGIA ADOTTATA	5
1.3 INQUADRAMENTO DELL' AREA E DEL PROGETTO	8
2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	10
2.1 DIMENSIONAMENTO E CARATTERIZZAZIONE DELL'OPERA	10
2.2 MOTIVAZIONI DELLE SCELTE PROGETTUALI.....	12
2.3 CRITERI E ASPETTI PROGETTUALI.....	13
2.3.1 Banchine	13
2.3.2 Pensiline	14
2.3.3 Sovrappasso	15
2.3.4 Strutture del fabbricato viaggiatori	17
2.3.5 Impianti	18
2.4 CRITERI PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	35
2.5 CUMULO CON ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI	36
2.6 CANTIERIZZAZIONE	37
2.7 PRODUZIONE DEI RIFIUTI.....	38
2.7.1 Terre e rocce da scavo	38
2.7.2 Cave e discariche	40
2.8 EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	42
2.9 FLUSSI DI TRAFFICO GENERATI.....	42
2.9.1 TRAFFICO VEICOLARE	42
2.9.2 TRAFFICO FERROVIARIO.....	44
3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	46
3.1 USO DEL SUOLO.....	46
3.2 STRUTTURA DELLA RETE NATURALE PROTETTA CIRCOSTANTE.....	48
3.3 RIFERIMENTI PROGRAMMATI E DI PIANIFICAZIONE.....	49
3.3.1 PIANO TERRITORIALE PAESISTICA REGIONALE (P.T.P.R.).....	49
3.3.2 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (P.T.P.G.).....	71
3.3.3 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	78
3.3.4 PIANO REGOLATORE GENERALE – SISTEMI E REGOLE	79
3.3.5 RETE ECOLOGICA	84
3.3.6 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	86
3.3.7 PIANO PER IL RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	90
3.3.8 CLASSIFICAZIONE SISMICA.....	93
3.3.9 NUOVA CLASSIFICAZIONE SISMICA.....	95
3.3.10 CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SOTTOSUOLO – AMPLIFICAZIONE	99
3.3.11 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO - CONCLUSIONI	100
3.4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	100
3.4.1 Presenze reti infrastrutturali all'interno dell'area di intervento	102
3.4.2 Caratteri geografici - demografici	102
3.4.3 Collocazione dell'intervento rispetto ai centri abitati contermini	103
3.5 INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO	104
3.6 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	105
3.6.1 Litologie affioranti nell'area di intervento	105
3.6.2 Litologie affioranti nell'area di intervento	106
3.6.3 Stabilità dell'area interessata dal progetto	108
3.7 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED IDROGEOLOGICO	111
3.7.1 Assetto idrografico ed idrologico dell'area di intervento e del suo intorno	117
3.7.2 Assetto idrogeologico con andamento piezometrico della falda	118
3.8 CLASSIFICAZIONE PEDOGENETICA DEL SITO	119
3.9 INQUADRAMENTO BIOTICO	125
3.10 FORMAZIONI VEGETAZIONALI E FLORISTICHE.....	126
3.10.1 Fascia fitoclimatica	126
3.10.2 Vegetazione e flora	128

3.10.3 Fauna	129
3.11 INQUADRAMENTO ECOSISTEMICO	130
<i>Nell'ambito dell'area di indagine si distinguono i seguenti ecosistemi.</i>	130
3.11.1 Ecosistemi erbacei	130
3.11.2 Ecosistemi antropico	131
3.12 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO	131
3.12.1 Aspetti morfologici e culturali del paesaggio	131
3.12.2 Elementi distintivi del paesaggio	134
3.12.3 Documentazione fotografica	134
4. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	137
4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	137
4.1.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE DETERMINANO GLI IMPATTI.....	137
4.1.2 STIMA DEGLI IMPATTI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	138
4.2 UTILIZZO DI RISORSE NATURALI (CONSUMO DI SUOLO, SOTTOSUOLO ETC.)	139
4.2.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE DETERMINANO GLI IMPATTI.....	139
4.2.2 STIMA DEGLI IMPATTI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	143
4.3 RUMORE E VIBRAZIONI	146
4.3.1 RUMORE	146
4.3.2 VIBRAZIONI	151
4.3.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE DETERMINANO GLI IMPATTI.....	153
4.3.3.1 FASE DI CANTIERE.....	154
4.3.3.2 FASE DI ESERCIZIO	156
4.3.4 STIMA DEGLI IMPATTI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	158
4.3.4.1 FASE DI CANTIERE.....	158
4.3.4.2 FASE DI ESERCIZIO	162
4.4. POLVERI.....	170
4.4.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE DETERMINANO GLI IMPATTI.....	170
4.4.2 STIMA DEGLI IMPATTI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	171
4.5 IMPATTO SUL PAESAGGIO.....	171
4.5.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE DETERMINANO GLI IMPATTI.....	172
4.5.2 STIMA DEGLI IMPATTI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	173
4.6 PRODUZIONE DEI RIFIUTI.....	177
4.6.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE DETERMINANO GLI IMPATTI.....	177
4.6.2 STIMA DEGLI IMPATTI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	178
4.7 IMPIEGO DELLE RISORSE IDRICHE.....	178
4.8 CONSUMI ENERGETICI.....	179
4.9 TRAFFICO GENERATO DA NUOVA POTENZIALITÀ DEI PARCHEGGI.....	179
4.9.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE DETERMINANO GLI IMPATTI.....	179
4.9.2 STIMA DEGLI IMPATTI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	180
4.10 IMPATTO FITOCLIMATICO.....	185
4.11 INTERFERENZE SUGLI ECOSISTEMI	185
4.11.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE DETERMINANO GLI IMPATTI.....	186
4.11.2 STIMA DEGLI IMPATTI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	188
4.12 INTERFERENZE SULL' AMBIENTE IDRICO, ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI	190
4.12.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CHE DETERMINANO GLI IMPATTI.....	190
4.12.2 IDROLOGIA.....	192
4.12.3 ACQUE SUPERFICIALI	192
4.12.4 ACQUE SOTTERRANEE.....	193
4.12.5 STIMA DEGLI IMPATTI E POSSIBILI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	193
4.13 SCHEMA DELLE OPERE DI MITIGAZIONE	195
4.13 SCHEMA DELLE OPERE DI MITIGAZIONE	195
5. CONCLUSIONI	196

1. INTRODUZIONE

1.1 Contenuto e motivazione della relazione

Il presente studio è redatto allo scopo di consentire alla Regione Lazio - Dipartimento Territorio Direzione Regionale Infrastrutture, Ambiente e Politiche Abitative Area Qualità dell'Ambiente e Valutazione Impatto Ambientale, di verificare se il progetto esecutivo relativo alla "Realizzazione della nuova stazione Giardino di Roma sulla linea ferroviaria Roma-Ostia Lido", sito nel Comune di Roma, debba essere assoggettato alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (ai sensi dell' art.20 del D.lgs. 152/06 s.m.i.).

Pertanto il presente documento rappresenta lo Studio Preliminare Ambientale redatto ai fini della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e smi, dell'intervento in esame che rientra nell'allegato IV "Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano" del citato D.lgs. 152/06 s.m.i. nel quale sono elencate le opere che sono assoggettate ad una procedura di verifica (usualmente anche definita di "screening") mediante la quale decidere direttamente sulla compatibilità ambientale dell'intervento o sulla assoggettabilità ad una fase successiva di Valutazione di Impatto Ambientale.

Nella relazione sono, pertanto, forniti gli elementi necessari a tale verifica:

- l'analisi dell'ambiente interessato;
- l'inquadramento programmatico;
- la descrizione dell'intervento;
- le prevedibili interazioni (impatti), tra il progetto (concezione, costruzione ed esercizio) e l'ambiente. Rispettando lo spirito della norma, la relazione contiene informazioni affinché il decisore possa essere informato sulla natura e l'entità dell'intervento e sulla possibilità che esso inneschi interazioni ambientali rilevanti.

La relazione è comunque configurabile, di fatto, come uno studio di impatto ambientale condividendo con esso la logica di impostazione e spesso anche il livello di approfondimento.

1.2 Normativa di riferimento e metodologia adottata

Dal punto di vista strettamente procedurale-ambientale, il riferimento normativo è rappresentato dal Testo unico ambientale D.lgs. 152/06 e smi, con particolare riferimento alle novità introdotte dal D.lgs. 104/17. Il testo unico, oltre a disciplinare le principali procedure in termini di valutazioni ambientali individua la tipologia e le classi dimensionali degli interventi che devono essere sottoposti alle procedure di valutazione ambientale, nonché l'ente competente alla valutazione (Stato o Regione). Con riferimento, pertanto, all'intervento in esame, la tipologia di opera rientra in: "ALLEGATO IV del D.lgs. 152/06 e smi" - Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano.

7. Progetti di infrastrutture

o) linee ferroviarie a carattere regionale o locale;

Secondo quanto disposto da tale allegato la competenza relativa al progetto è pertanto regionale. La Verifica di Assoggettabilità a VIA nella quale si inquadra il progetto in esame, secondo quanto definito dal comma 6 art. 6 del D. Lgs. 152/06 e smi è effettuata per:

- a) i progetti elencati nell'allegato II alla parte seconda del presente decreto, che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;
- b) le modifiche o le estensioni dei progetti elencati nell'allegato II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, la cui realizzazione potenzialmente possa produrre impatti ambientali significativi e negativi, ad eccezione delle modifiche o estensioni che risultino conformi agli eventuali valori limite stabiliti nei medesimi allegati II e III;
- c) i progetti elencati nell'allegato II-bis alla parte seconda del presente decreto, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015;
- d) *i progetti elencati nell'allegato IV alla parte seconda del presente decreto, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del*

territorio e del mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015.

Nel caso in esame si fa riferimento all'art. 6 comma 6 lettera d, rientrando il progetto nell'Allegato IV come sopra indicato.

La Verifica di Assoggettabilità a VIA è svolta ai sensi dell'articolo 19 del D.Lgs. 152/06 e smi, in particolare è specificato al comma 1 che "Il proponente trasmette all'autorità competente lo studio preliminare ambientale in formato elettronico, redatto in conformità a quanto contenuto nell'allegato IV-bis alla parte seconda del presente decreto [...]".

I contenuti dello Studio Preliminare Ambientale sono pertanto definiti nell'allegato al IV-bis "Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19" e sono:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
- b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

Sono poi specificati all'interno dell'Allegato V i Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19.

In merito alla legge regionale che regola le procedure ambientali in materia di VIA, si fa riferimento alla Deliberazione della Regione Lazio n.132 del 27/02/2018 "Disposizioni operative per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale a seguito delle modifiche al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 introdotte dal decreto legislativo 16 giugno 2017, n. 104" e all'Allegato A.

Come riportato al paragrafo 3.6 dell'Allegato A sopra citato "lo Studio Preliminare Ambientale contiene le seguenti informazioni e dati, tenendo conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V (D. Lgs. 152/2006 e smi):

a) la descrizione del progetto, incluse in particolare:

- la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
- la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

b) la descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante;

Nella descrizione del progetto sono inoltre riportati i riferimenti catastali (fogli particelle) dell'area interessata dal progetto ed una planimetria riportante il perimetro dell'area fisicamente interessata dall'intervento su foto aerea georiferita;

c) la descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente; l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

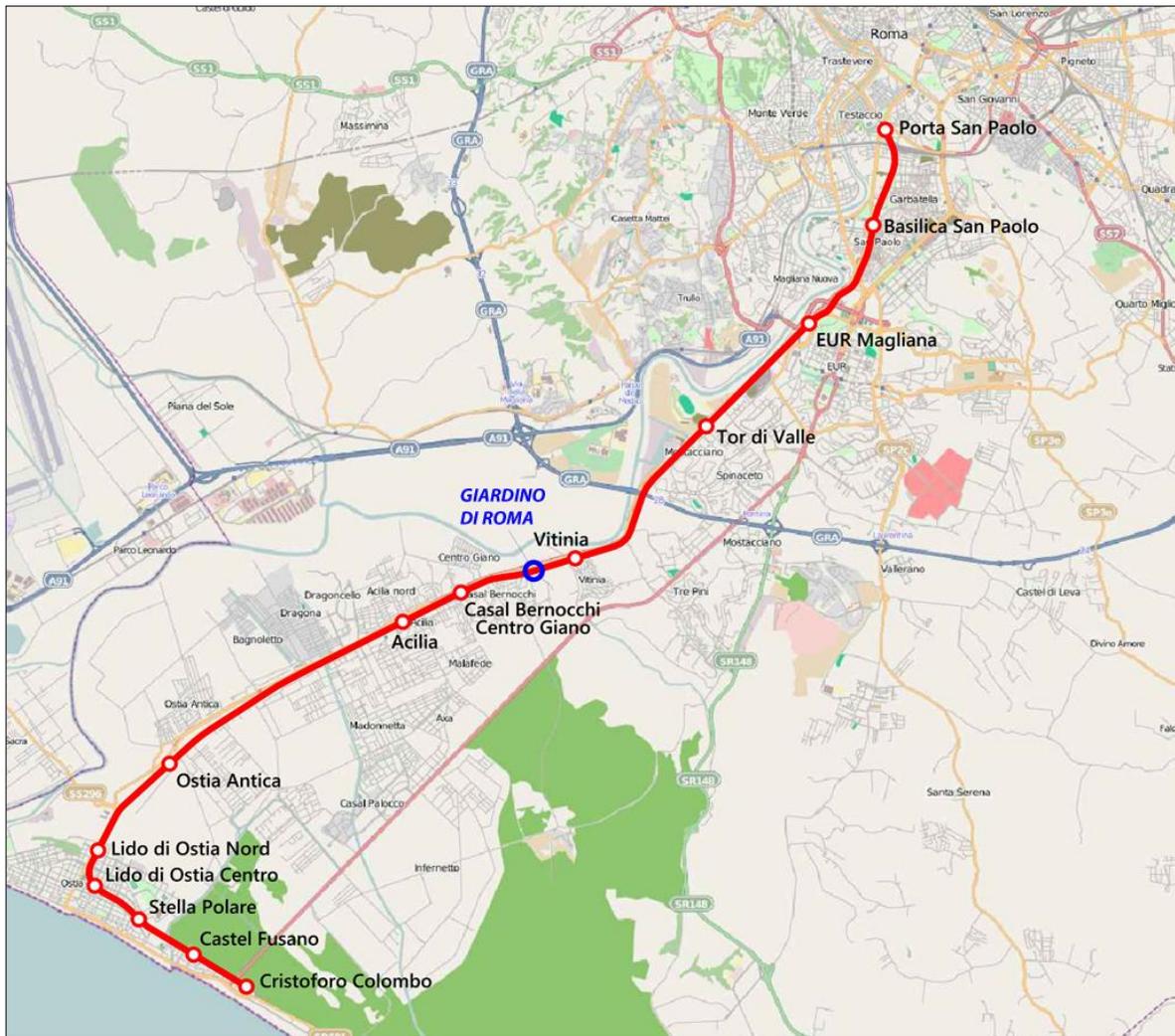
d) (solo per le procedure integrate di verifica di assoggettabilità alla VIA – VInCA, di cui al paragrafo successivo) uno Studio di Incidenza redatto secondo l'allegato G del d.P.R. 357/1997.

Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente condotte in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.”

1.3 Inquadramento dell'area e del progetto

L'area oggetto di intervento si trova nel territorio del Comune di Roma, nel quartiere denominato Giardino di Roma e sorge su Via di Malafede, tra la Via Cristoforo Colombo e la Via Ostiense; amministrativamente è il primo quartiere del Municipio X in direzione da Roma ad Ostia. Si tratta di un quartiere giovane, la cui costruzione è iniziata nei primi anni del 2000. La nuova stazione Giardino di Roma si innesta sulla storica linea Roma – Lido e consentirà il collegamento degli abitanti alla Capitale, al litorale e ad ulteriori nodi di scambio. Pertanto la linea collega la capitale al litorale partendo dalla stazione di Roma Porta San Paolo al limite sud del quartiere costiero Lido di Ostia.





Linea ferroviaria Roma – Ostia Lido con individuazione della nuova stazione da progetto

La ferrovia è interamente a doppio binario, parte del suo tracciato corre internamente al Grande Raccordo Anulare ed è comune a quello della Linea B della Metropolitana di Roma, anche se ha binari indipendenti. La linea ha un tracciato interamente in sede protetta, non ha passaggi a livello, ha banchine che permettono l'accesso a raso e ha una sagoma di tipo ferroviario con larghezza di 3.150 mm. La linea Roma-Lido e la linea metropolitana B hanno in comune le fermate di Piramide, Basilica San Paolo e Eur Magliana.

Attualmente le stazioni esistenti comprese tra il tessuto della capitale e Ostia sono soltanto tre (Vitinia, Casal Bernocchi-Centro Giano e Acilia). La futura stazione Giardino di Roma sorgerà nel tratto che va da Vitinia a Casal Bernocchi in corrispondenza dell'incrocio tra via Domenico Modugno e via Erminio Macario, a Sud della SS 8 e SS 8 bis.

Planimetricamente la nuova stazione si presenta con due corpi fabbrica disposti longitudinalmente ai binari esistenti. Il collegamento fra i due edifici sarà assicurato dalla realizzazione di un sovrappasso posto circa 7 m dal piano ferro.

2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1 Dimensionamento e caratterizzazione dell'opera

Planimetricamente la nuova stazione si presenta con due corpi di fabbrica disposti longitudinalmente ai binari esistente, uno lungo il binario pari e l'altro lungo il binario dispari. Il collegamento tra i due fabbricati sarà assicurato dalla realizzazione di un sovrappasso posto a circa 7 m dal piano ferro.

L'accesso alla stazione avverrà dal lato in corrispondenza dell'incrocio tra via Domenico Modugno e via Erminio Macario. Qui i flussi di passeggeri accederanno ad un atrio su cui affacciano, lato Ovest, uno spazio commerciale e il locale dedicato all'operatore di stazione. Per facilitare la fruizione i flussi in entrata vedranno una connessione diretta alla banchina direzione Lido, con collegamento alla banchina direzione Roma tramite percorsi verticali (scale, scale mobili) posti in direzione Est rispetto all'atrio di accesso. Sempre nella porzione Est del primo fabbricato sono stati collocati due blocchi di servizi igienici, due locali tecnici e un ascensore. Tali ambienti sono direttamente collegati alla banchina tramite un ampio varco di accesso.

I percorsi verticali citati consentono l'accesso al sovrappasso di collegamento alla banchina direzione Roma, il fabbricato posto su questo lato, oltre ad un atrio per i passeggeri lato scale ed uno lato ascensore, vede la localizzazione di un ulteriore locale tecnico.

In alzato la stazione vede la differenziazione dei due corpi caratterizzati da un solo livello rispetto al corpo contenente i percorsi verticali di accesso al sovrappasso. Tale differenziazione è ottenuta sia tramite l'impiego di finiture di tipo diverso, in termini di materiali e cromia, sia attraverso l'impiego di volumi fisicamente differenziati. Secondo tale logica i corpi degli ascensori saranno trattati con finitura in cls a faccia vista costituendo due elementi riconoscibili. L'illuminazione sarà garantita dalla presenza di nastrature finestrate che corrono lungo entrambi i

fabbricati ad un livello; mentre il corpo di connessione al sovrappasso sarà caratterizzato dalla presenza di un'ampia finestratura di dimensioni 1.90x5.00m.

Il sovrappasso sarà caratterizzato dall'elemento strutturale portante realizzato tramite l'impiego di una trave reticolare avente come altezza l'altezza del sovrappasso e come sviluppo longitudinale la ripetizione di un modulo da 3.00m per cinque campate.

Di seguito si riportano i dati dimensionali dell'intervento:

		DISTRIBUZIONE AMBIENTI		MQ(m2)				
STAZIONE GIARDINO DI ROMA	piano terra	lato Parcheggio	FABBRICATO	Atrio	227,00			
				Ingresso	63,50			
				SPAZIO COMMERCIALE	sala	22,90		
					bagno	3,30		
					deposito	1,50		
				bagni pubblici	WC-Donne	12,00		
					WC-Uomini	9,50		
					WC-Diversamente abili	3,50		
					Antibagno	6,00		
				OPERATORE DI STAZIONE				7,70
				Locali tecnici	Locale TLC	25,30		
					locale UPS E QGTB	17,50		
					WC-Donne	4,50		
					WC-Uomini	4,50		
					Antibagno	5,00		
					Disimpegno	8,00		
				Locale pulizia				5,80
				deposito				9,00
				collegamenti verticali	ascensore	4,00		
					scala mobile	22,00		
		scala fissa	48,00					
		superficie lorda mq				510,50		
		banchina	lunghezza di 150 m con larghezza di 4 m			600,00		
			lato Via Ostiense	FABBRICATO	locale tecnico		29,00	
		Atrio			81,00			
		collegamenti verticali			ascensore	4,00		
scala mobile	22,00							
scala fissa	48,00							
superficie lorda mq					184,00			

		banchina	lunghezza di 150 m con larghezza di 4 m	600,00
primo piano	DISTRIBUZIONE AMBIENTI			MQ(m2)
	lato Parcheggio	FABBRICATO	Atrio	33,00
	sovrappasso		sovrappasso	60,00
	lato Via Ostiense	FABBRICATO	Atrio	33,00
Volume fuori terra				mc
lato Parcheggio				2642,7
lato Via Ostiense				1879,4
Totale				4522,1

2.2 Motivazioni delle scelte progettuali

La realizzazione della nuova stazione Giardino di Roma è un'opera programmata da tempo, e recepita, preliminarmente, con il parere favorevole della Delibera di Consiglio Comunale n.182/2006 e poi definitivamente con l'approvazione del P.R.G. di Roma vigente nel 2008. Opera ritenuta necessaria in virtù della previsione di espansione edilizia prevista nella strumentazione urbanistica stessa per il quartiere antistante "Giardino di Roma" e dell'intero ambito territoriale. La realizzazione dell'opera nel 2016 è stata anche inserita dal Comune di Roma Capitale nel DUP (Documento Unico di Programmazione) vincolandola ai fondi derivanti dagli oneri di urbanizzazione e del contributo straordinario oggetto delle istanze prot. QI/183467/2016 e prot. QI/183499/2016 per la realizzazione di edifici residenziali sui comparti Z19 e Z20.

Da anni i residenti del quartiere Giardino di Roma e di Malafede attendono di poter fruire di questa importante infrastruttura, visto che gli unici collegamenti con il resto della città si sviluppano lungo gli assi viari della Cristoforo Colombo e della via Ostiense e ad oggi avendo soltanto l'opzione "su gomma" si hanno inevitabili ricadute sul traffico che attraversa il quadrante. Per accedere sulla via Cristoforo Colombo, infatti, bisogna percorrere via di Malafede, una strada con una sola corsia per senso di marcia, priva della corsia d'emergenza. Via Ostiense, poi, presenta le medesime caratteristiche, aggravate dal fatto d'essere una strada impiegata da chi abita nei tanti quartieri sorti lungo il suo asse.

A fronte d'una condizione di evidente stallo, l'Astral S.p.A., ente gestore della linea ferroviaria Roma-Lido, si è fatta soggetto attuatore dell'opera di realizzazione della nuova stazione di Giardino di Roma, inserendola tra gli interventi connessi alle celebrazioni del Giubileo della Chiesa Cattolica 2025 approvati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (DCPM) dell'8 giugno 2023, contenuti nell'Allegato 1 parte integrante del decreto stesso.

2.3 Criteri e aspetti progettuali

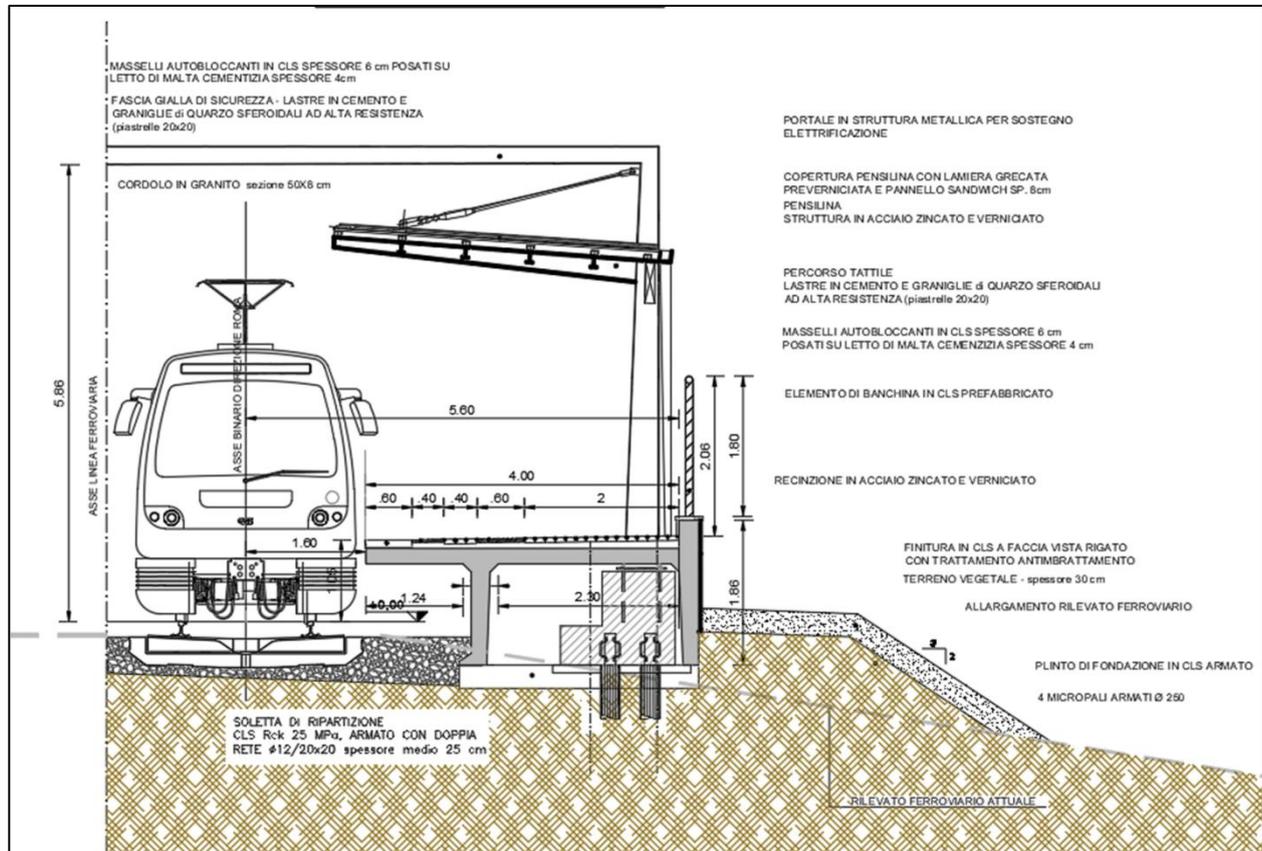
2.3.1 Banchine

Le banchine si sviluppano per una lunghezza di 150 m con una profondità costante di 4.00 m, 6.00 m dall'asse della linea ferroviaria. Partendo dal lato direzione Ostia proseguendo in direzione Roma, la banchina si presenta sul lato binario direzione Roma in leggero rilevato, mentre il lato direzione Ostia in lieve trincea. Tale situazione in presenza del fabbricato di stazione vede il lato direzione Ostia a raso o con una quota leggermente inferiore alla quota strada, mentre il lato direzione Roma si presenta caratterizzato da un più segnato rilevato, in quanto la quota di progetto è superiore alla quota del terreno allo stato attuale. Superato il fabbricato di stazione la situazione rimane pressoché invariata con il lato direzione Ostia a raso e il lato direzione Roma in rilevato.

La banchina verrà realizzata, partendo dal lato binario, con un ciglio in granito di sezione 50x8 cm seguita dalla fascia gialla di sicurezza costituita da lastre in cemento e graniglie di quarzo sferoidali ad alta resistenza con piastrelle 20x20 cm. Quest'ultima è separata dal percorso tattile mediante una fascia di masselli autobloccanti per 23 cm, in cls di spessore pari a 6 cm posati su un letto di malta cementizia di spessore 4 cm, il percorso tattile verrà realizzato nello stesso materiale della fascia gialla, precedentemente descritta, a seguire la banchina sarà completata con masselli autobloccanti della stessa tipologia di quelli costituenti la fascia di raccordo tra fascia gialla e percorso tattile.

La banchina sarà chiusa da un cordolo/muretto in cls rifinito in cls a faccia vista rigato con trattamento antimbrattamento, sopra la cordolo verrà messa in opera una recinzione in acciaio zincato e verniciato per un'altezza di 1.80 m; l'altezza complessiva di cordolo e recinzione sarà

pari a 2.05 m. Onde assicurare un rapido deflusso dei viaggiatori in caso di incendio-pericolo sono state previste un numero idoneo uscite di sicurezza lungo la banchina ad una distanza max di circa 60,00 m. che conducono verso un luogo sicuro.



Sezione tipo della banchina

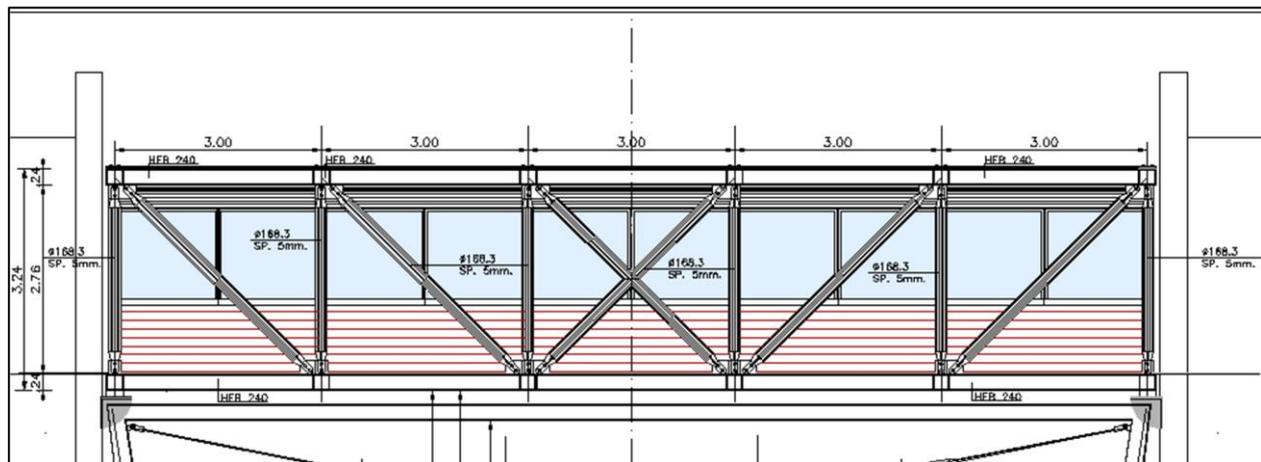
2.3.2 Pensiline

Le pensile sono posizionate in maniera pressoché baricentrica rispetto alla posizione del fabbricato di stazione e delle banchine, hanno uno sviluppo longitudinale di 90 m, mentre trasversalmente la sezione misura circa 4.65 m complessivi. La struttura è in acciaio zincato e verniciato, per maggiori dettagli si rimanda al successivo paragrafo relativo alle strutture. Per quanto riguarda gli aspetti architettonici la copertura della pensilina verrà realizzata con lamiera grecata preverniciata e pannello sandwich per uno spessore di 8 cm.

2.3.3 Sovrappasso

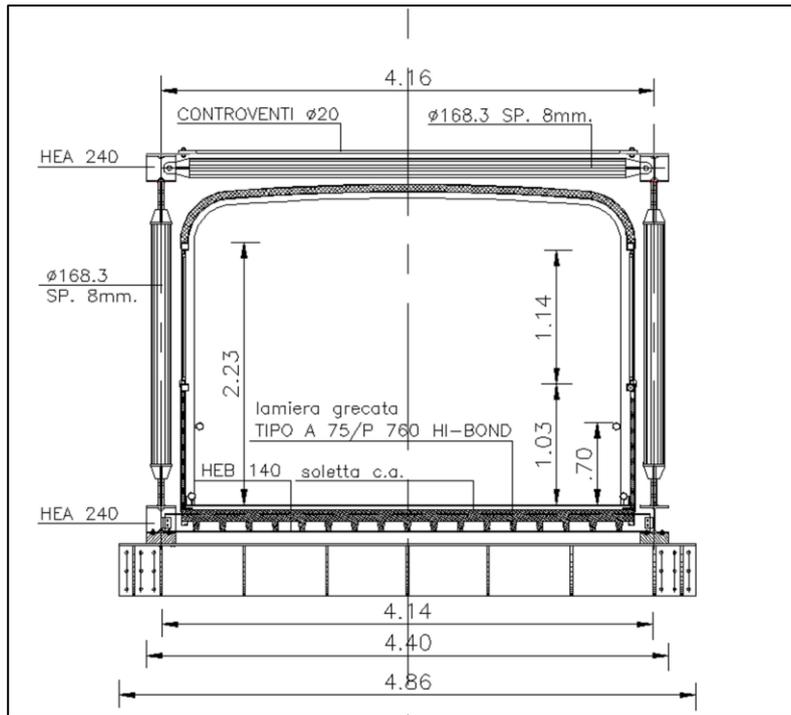
Il sovrappasso si presenta caratterizzato dalla struttura portante rappresentata da una travatura reticolare in acciaio che formerà una sorta di gabbia esterna all'interno della quale si sviluppa il sovrappasso vero e proprio. La sezione sarà una sezione "stondata" di larghezza netta 3.60 m e altezza netta 2.60 m, realizzata tramite l'impiego di lamiera grecata in acciaio zincato e verniciato seguita, verso l'interno, da elemento isolante costituito da materassino di lana minerale di spessore 3 cm, trapuntato su carton feltro bitumato. A seguire un'ulteriore elemento in lamiera grecata in acciaio zincato e verniciato di spessore 1 mm, il tutto poggiato su struttura tubolare.

Le pareti laterali saranno realizzate nella parte opaca da pannelli sandwich rifiniti sulle due facce da lamiera zincata e verniciata; mentre la parte trasparente sarà realizzata con infissi con vetrocamera apribili sono vasistas. Il pavimento sarà realizzato in gres porcellanato posato su massetto in cls, ad una altezza di 10 cm e 70 cm da terra saranno posizionati due tubolari di diametro 60 mm come paraurti di difesa della parete esterna.

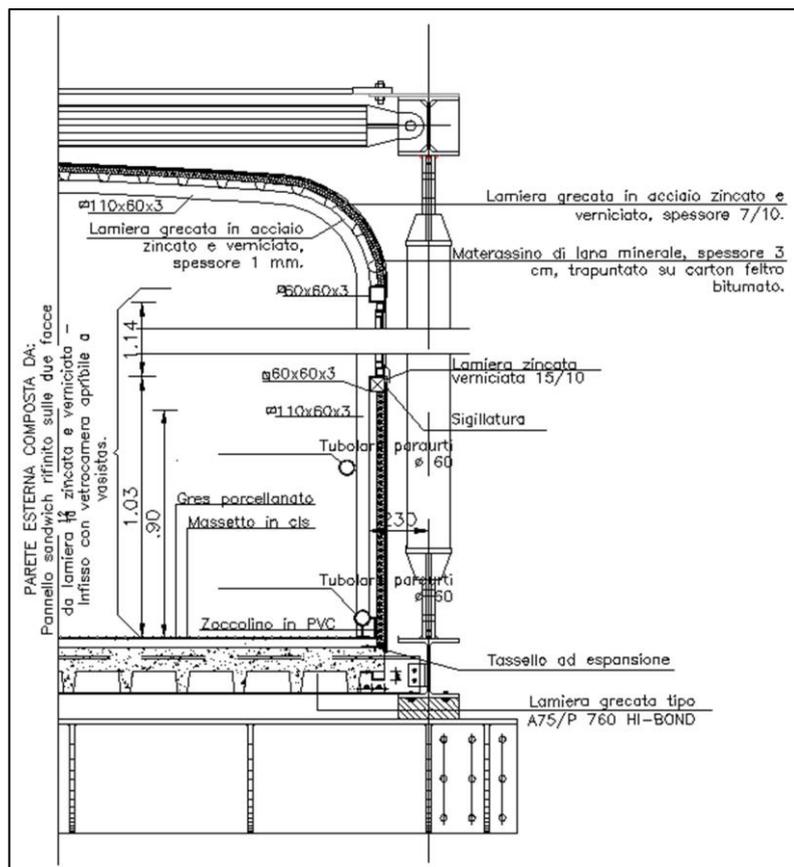


Prospetto longitudinale

Art.19 del D.Lgs 152/06 s.m.i. Parte Seconda Allegato VII



Sezione trasversale



Particolare sezione trasversale

2.3.4 Strutture del fabbricato viaggiatori

Tipologia strutturale dell'opera

L'insieme del Fabbricato Viaggiatori della nuova fermata è costituito da due distinti edifici; il primo edificio, il più grande, ha una superficie di impronta di 510 m² ed una forma pressoché rettangolare della lunghezza di oltre 45.00 m e della larghezza di 11.00 m. Si sviluppa su un solo livello di piano dell'altezza di m 4.19 e, solo parzialmente raggiunge i due livelli laddove arriva il corpo scala interno necessario per raggiungere la quota più elevata, posta a m 5.70, atta a consentire l'accesso al sovrappasso per il raggiungimento dell'edificio attiguo. Questo edificio, il secondo ha una superficie di 165.00 m² ed una forma rettangolare delle dimensioni di m 3.00 * 5.50. Lo sviluppo in altezza è il medesimo dell'edificio principale.

La struttura si compone di pilastri in acciaio in elevazioni e travi di piano, sempre in acciaio, a formare una struttura intelaiata spaziale. I pilastri hanno una sezione HEB 300; le travi correnti longitudinali, quelle di maggior luce, hanno sezione HEA 240, mentre le travi trasversali, sia quelle connesse ai pilastri che quelle rompitratta direttamente caicate dai solai, hanno una sezione HEA 200. Due superiori e due inferiori, costituiti da profilati metallici aventi sezione HEA 240. Le scelte della tipologia della fondazione è stata dettata dalla portanza limite del terreno e dal valore della tensione massima trasmessa dalla struttura in elevazione. E' stato deciso, vista la modesta entità delle tensioni registrate dal calcolo, di optare per una fondazione di tipo diretto costituita da travi rovesce di collegamento dei pilastri nelle due direzioni, a formare un graticcio ortotropo a tessitura regolare. Tuttavia dalle stratigrafie riportate nella relazione geologica allegata al progetto è stato possibile notare che la costruzione, relativamente all'area più lontana dalla linea ferroviaria, ricade prevalentemente su un terreno di riporto per quanto consolidato. La circostanza ha indotto a prevedere una bonifica del terreno per un'altezza di m 1.40, come meglio mostrato nell'illustrazione seguente.

2.3.5 Impianti

2.3.5.1 Indicazioni generali

Si riportano di seguito le dotazioni generali previste per gli impianti e per i locali ad essi destinati:

- le porte di ingresso ai locali tecnologici sono a doppia anta di larghezza pari a 1.20 m;
- i locali tecnologici sono climatizzati;
- i locali commerciali sono dotati di contatore separato ed esterno all'area di stazione.

Locale TLC: Il locale TLC è accessibile solo dall'interno ed è dimensionato per contenere:

- a. 7 armadi 80*80 cm
 1. TVCC + Antintrusione
 2. Diffusione Sonora di stazione
 3. Attestazione fibra + network
 4. Biglietteria – cablaggio orizzontale
 5. Fonia
 6. Radio terra treno
 7. LDP (h 1.20 m)

posti al centro della stanza ed ispezionabili su due lati, con sportelli a due ante di dimensioni pari a 40 cm, come da schema.

- b. Cassette a parete per PE (n° 7 PE: uno nella cabina dell'agente di stazione, tre per ogni banchina in corrispondenza delle manichetta antincendio per un totale di 6);

E' inoltre previsto:

- l'ingresso cavi di dorsale dal piano banchina al locale tecnologico
- un cavidotto per cavi dal locale tecnico TLC al box dell'Agente di Stazione per il collegamento dei telefoni di stazione, consolle della diffusione sonore, per la immagini della TVCC, antincendio ecc.
- un cavidotto dall'esterno della stazione a TLC per eventuali linee Telecom ecc
- il cablaggio orizzontale di stazione per alimentare gli altoparlanti, telefoni, telecamere ecc.

- cavidotto tra il locale TLC ed un punto esterno alla stazione posizionato in linea di confine alla proprietà di ATAC. Tale cavidotto sarà utilizzato dal gestore telefonico per portare le utenze dati e telefoniche alla stazione.

Locale UPS e QGBT. E' dimensionato per contenere:

- 1 armadio 60/80 KVA dimensioni 1,20*0,80 h 1,80/2,00 circa da posizionare a parete;
- 1 armadio batterie dimensioni 1,20*0,80 h 1,80/2,00 circa da posizionare a parete;
- 1 quadro bassa tensione, profondo 60 cm, di lunghezza variabile, apribile su un solo lato con sportelli da 60 cm ed ispezionabile dal lato opposto, da posizionare centrale nella stanza, come da schema:

Cablaggio strutturato orizzontale: per la predisposizione dei corrugati si è tenuto conto della realizzazione dei seguenti impianti:

- terminazioni dati (tornelli e pc agente di stazione) dalla cabina agente di stazione al locale TLC;
- telefono, cavo 20 coppie dall'agente di stazione al locale TLC;
- cavidotto diffusione sonora;
- cavidotto TVCC;
- cavidotto fumi;
- linea controllo accessi;
- cavidotto TLC + box stazione per PE;
- cavidotti QGBT (quadri, comandi luci, ascensori, scale mobili ...)
- sistema di allarme e controllo;
- cavidotto dal TLC ad un punto esterno
- cavidotto da TLC al piano del ferro, binario dispari per telecomando, acei,
- telecomunicazioni e futura fibra ottica;
- dalle sale macchine ascensori al TLC.

Tornelli – Box Agente di Stazione: la predisposizione impiantistica per il box Agente di Stazione e per i tornelli tiene conto del dimensionamento degli impianti necessari e delle loro caratteristiche.

In particolare si è previsto:

- un cavo 20 cp fonia fino la locale TLC terminato in entrambe i lati (Box AdS e Locale TLC) in appositi patch panel.

Si è prevista inoltre la connessione dati ed elettrica per:

- 1 PC AdS;
- 1 Lettore di badge;
- 1 Bacheca elettronica;
- 1 Switch della linea di tornelleria.

Quindi la posa di 4 cavi dati FTP Cat 6, 100 Ohm da terminare nel locale TLC in apposito patch panel montato a rack. Il box agente di stazione è climatizzato.

Emettitrici automatiche

Saranno installate 3 emettitrici di biglietti automatiche localizzate nell'atrio, come indicato in planimetria. Ogni MEB sarà raggiunta da due canne, una per l'energia elettrica, di dimensioni tali da contenere tre cavi di dimensione minima di 2,5 mmq, da attestare su magnetotermico differenziale 2c 16 0,03 da collocare in prossimità della singola MEB, dal magnetotermico, la tubazione deve proseguire al quadro elettrico generale; l'altra canna, di dimensione tale da contenere il cavo dati FTP Cat 6,100 Ohm (da posare contestualmente alle vie cavi), deve attestarsi all'apposito patch panel montato a rack del locale TLC.

2.3.5.2 Impianto antincendio

Sono previste tutte le opere necessarie a rendere l'edificio in grado di tutelare l'incolumità delle persone ed a salvaguardare i beni contro il rischio di incendio, redatte in conformità alle indicazioni dei FFVV e alla normativa vigente:

- D.M. del 11/01/1988, Norme di prevenzione incendi nelle metropolitane;
- D.M. del 30/11/1983, Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;

- D.M. del 10/03/1998, Gestione della sicurezza antincendio;
- D.M. 03/08/2015 aggiornato al 01/01/2023, in riferimento al capitolo G.2.6.1 RTO, Codice di Prevenzione Incendi

Lungo le banchine sono state inoltre previste uscite di sicurezza, poste ad interasse inferiore a 60 m fra loro, che consentono la fuga verso l'esterno della struttura di fermata verso aree aperte e sicure. Tutte le uscite di sicurezza, escluse soltanto quelle poste all'estremità della banchina per le quali è necessaria una scala, sono accessibili.

2.3.5.3 Impianti elettrici

Gli impianti elettrici, e tutti gli impianti di segnalazione e comando in generale, sono progettati per essere realizzati in conformità e nel rispetto di tutte le normative vigenti, compreso il rilascio delle certificazioni di legge, ove richieste, e delle norme CEI: in particolare le loro caratteristiche saranno tali:

- da consentire una loro agevole disattivazione in caso di necessità
- da non essere una causa primaria di pericolo o di esplosione
- da non fornire alimento ad un eventuale incendio né via privilegiata alla sua propagazione
- da non costituire pericolo durante le operazioni di spegnimento

Il Quadro Elettrico Generale verrà dotato di un interruttore di sgancio, posto in luogo segnalato e di facile accesso, inoltre sarà previsto un interruttore generale di sgancio nel locale biglietteria, per una più veloce manovra da parte del personale presente. La posizione dei quadri sarà segnalata e contro sovraccarichi e cortocircuiti, per i contatti indiretti e diretti.

E' inoltre previsto nell'intero fabbricato un "impianto di illuminazione di sicurezza", che garantirà un illuminamento non inferiore a 5 lux per le zone facenti parte del sistema di vie di esodo all'altezza di un metro dal pavimento, ed almeno 2 lux per le altre aree. Detto impianto è costituito da apparecchi di emergenza per illuminazione non permanente, alimentazione 220 V, 50 Hz garantita da un UPS ospitato nel locale tecnico ed in grado di garantire un'autonomia minima di un'ora.

Per l'indicazione delle vie di fuga verranno utilizzate targhette segnalazione delle vie di fuga, secondo le tabelle UNI-ISO, adesive, in vinile serigrafate antigraffio e resistenti alla maggior parte degli agenti aggressivi, con un raggio di visibilità 6 m.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Per la valutazione del rischio è stata seguita la procedura indicata nella Norma CEI EN 62305-1/4 per la protezione contro i fulmini.

Le strutture saranno protette contro le scariche atmosferiche con un impianto realizzato secondo le vigenti norme CEI. Tutte le strutture metalliche e le apparecchiature elettriche saranno collegate all'impianto di messa a terra.

Impianto di comunicazione e allarme

E' previsto un impianto di diffusione sonora costituito da una centralina ed apparecchi di diffusione sonora installati in tutte le aree aperte al pubblico e nei luoghi in cui il personale opera regolarmente. Tale impianto potrà funzionare per almeno 60 minuti anche in assenza di tensione di rete.

2.3.5.4 Impianti telefonici

L'impianto telefonico e di rete informatica sarà realizzato secondo quanto concordato con la Stazione Appaltante, nel rispetto di tutte le normative vigenti.

2.3.5.5 Impianti impianto idrico-sanitario e di smaltimento acque meteoriche

Gli impianti idrico-sanitario e di smaltimento acque meteoriche saranno realizzati secondo quanto concordato con la Stazione Appaltante e nel rispetto di tutte le normative vigenti.

E' prevista l'installazione di caldaie elettriche per la produzione di acqua calda in tutti i servizi igienici ad uso del personale (locali tecnici e servizi per il personale al piano atrio).

2.3.5.6 Impianto di telecontrollo (TVCC)

Indicazioni e prescrizioni per la predisposizione delle telecamere, le telecamere da installare nella stazione sono:

- una a monte di ogni scala mobile;
- una su ogni porta di ascensore ed una interna agli ascensori;
- una sulla linea di tornelleria
- due per il sovrappasso;
- due per ogni banchina, una in testa una a metà banchina.

L'impianto sarà predisposto per il possibile incremento delle telecamere.

2.3.5.7 Impianto diffusione sonora

E' prevista la realizzazione di un impianto di diffusione sonora con le seguenti caratteristiche

Generalità: gli impianti di sonorizzazione potranno essere impiegati, oltre che per intrattenimento musicale, per veicolare messaggi ai viaggiatori riguardanti:

- le informazioni sulle condizioni del servizio,
- il richiamo agli utenti del servizio sul corretto comportamento da tenere al fine di garantire la sicurezza propria e degli altri ed evitare possibili rischi, la ricerca del personale itinerante in servizio dai centri di assistenza e manutenzione,
- le necessarie indicazioni agli utenti del servizio ed al personale stesso in caso di pericolo grave ed immediato (emergenza).

Requisiti degli impianti

L'impianto di informazione al pubblico sarà realizzato tenendo conto della tipologia della stazione e delle specifiche esigenze, nonché tenendo conto delle dimensioni e della tipologia degli atri, delle sale, dei sottopassi e delle banchine. Per ciascun ambiente della fermata saranno definiti il tipo di sonorizzazione, la potenza, l'angolo di diffusione, l'ubicazione dei diffusori, il numero e l'ubicazione delle sonde microfoniche di regolazione della potenza del segnale audio. L'impianto dovrà poter gestire una o più zone e permettere diverse tipologie di annuncio a seconda se

indirizzato ai viaggiatori piuttosto che di servizio o di intrattenimento musicale. Anche il segnale acustico che precede l'annuncio sarà diversificato in base alla tipologia del messaggio. L'impianto sarà realizzato in modo da prevedere la gestione di uno o più posti operatori e dotato di una interfaccia per l'Informazione Sonora Automatizzata. Prevede inoltre la possibilità di variare la forma degli annunci, gestire le priorità di diffusione degli annunci in funzione dell'importanza nonché gestire gli annunci in più lingue. L'impianto sarà dimensionato per un funzionamento continuo 24 ore su 24 e sarà dotato di un dispositivo attenuatore giorno/notte.

Requisiti degli annunci sonori

L'impianto dovrà soddisfare un livello di intelligibilità \geq all'indice 0,7 della scala CIS (Common Interface Scale-Norma IEC 60849). La qualità ed il livello dell'audio saranno tali da garantire l'intelligibilità degli annunci, nel rispetto dei vincoli in materia di rumore dovuti alla possibile presenza e/o vicinanza di terzi. Il livello di diffusione sarà il più uniforme possibile, restando in una variazione massima di ± 3 dB e sarà garantito, nelle reali condizioni di esercizio, un rapporto segnale /rumore \geq a 10 dB.

Ubicazione DCO

Presso il DCO sarà installato il sistema di controllo. L'impianto sarà utilizzabile sia dagli operatori addetti alla sorveglianza della sicurezza della fermata sia da quelli del centro di controllo del DCO.

Le regole di gestione di tale impianto saranno vincolate a un meccanismo di priorità a scalare in funzione della fonte di origine del messaggio. L'armadio rack è localizzato nel locale telecomunicazioni presente nella fermata.

Architettura del sistema. L'impianto in generale sarà composto da:

- Rack 19" per contenimento apparati;
- Centrale modulare;
- Amplificatori
- Moduli di logica e controllo dotati di interfaccia
- Moduli di selezione uscite
- Interfaccia Informazione Sonora Automatizzata

- Scheda di diffusione radio
- Schede di rilevamento guasti in linea;
- Serie di altoparlanti opportunamente disposti e raggruppati a zone;
- Sonde microfoniche ambientali;
- Rete cavi, realizzata in funzione delle zone
- Software per l'effettuazione delle operazioni di telegestione e telecontrollo.

In pratica saranno installate centrali di diffusione sonora strutturate su sistemi digitali completamente programmabili nei servizi e nelle funzioni, collegate con protocollo TCP/IP attraverso la rete di trasmissione multimediale su cavi in rame e/o in fibra ottica. Il sistema di amplificazione sarà quindi costituito dai seguenti componenti principali:

- configurazione del sistema e analizzatore di supervisione via software attraverso PC di gestione dello stato degli amplificatori, allarmi di guasto amplificatori, attuatori dell'inserimento dell'amplificatore di riserva e di cortocircuito della linea degli altoparlanti verso terra; interfaccia seriale per la configurazione della rete di comunicazione e per la gestione delle linee di altoparlanti;
- amplificatori finali di potenza di elevata prestazione con doppio stadio di uscita, concepiti in modo professionale in modo da unire affidabilità a eccellenti caratteristiche elettriche con soluzioni circuitali atte ad incrementare il livello generale di affidabilità del prodotto;
- distributore linee diffusori con controllo delle linee e verifica del cortocircuito, apertura linea, taglio linea, variazione di impedenza e dispersione verso terra;
- base microfonica da tavolo con microfono electret completa di pulsanti di abilitazione, selettori di zona e capsula microfonica;
- generatore di toni per l'annuncio;
- alimentazione di soccorso s.

Il sistema sarà dotato di un programma di gestione e configurazione di tutti gli apparati per permettere all'utente di definire tutti i parametri sulla tipologia di supervisione e sulle tipologie di errore riportate. Nelle apparecchiature audio sarà installato un software di gestione in grado di gestire, in modo automatico, il volume in funzione del rumore di fondo, per cui faranno parte

dell'impianto anche capsule microfoniche dinamiche installate nelle banchine, collegate agli ingressi del sistema per il rilievo del rumore di fondo della linea. Il sistema dovrà prevedere la memorizzazione dei parametri che potranno essere richiamati per tipologie di utilizzo. Il sistema di diffusione sonora avrà elevate prestazioni, sarà predisposto per accogliere variazioni e/o differenti configurazioni. Sarà predisposto, senza nessuna variazione hardware (ovvero con la sola connessione sarà realizzata tramite un modulo di acquisizione I/O, collegato attraverso un bus di campo al posto operatore DCO. La centrale di fermata, sarà dimensionata sul carico richiesto dalle linee sonore, ne verificherà il funzionamento, escludendo automaticamente il finale di potenza guasto. Sarà inoltre in grado di analizzare anche le linee di distribuzione ai diffusori, segnalandone la condizione ed evitando l'inserimento della sezione in caso di cortocircuito su tali linee di distribuzione. L'impianto di diffusione sonora garantisce inoltre la continuità di servizio della funzione di ascolto dei rumori di fondo provenienti dalle banchine di stazione, esercitabile dagli operatori della DCO, mediante l'uso dei microfoni di banchina. L'impianto di diffusione sonora sarà in grado di erogare il servizio anche in assenza dell'energia elettrica di alimentazione di stazione, mediante un sistema di alimentazione autonomo e gruppo batterie che ne assicuri il pieno funzionamento per un tempo non inferiore a 60 minuti (DM 11/01/88-6.2.3.).

Descrizione delle opere da eseguire

La centrale di fermata sarà collegata ai circuiti di distribuzione per i diffusori negli atri, nei locali e nei percorsi dall'ingresso alle banchine pari e dispari. Il carico di potenza erogato dall'impianto sarà ripartito su più amplificatori allo scopo di dosare i livelli in funzione delle esigenze locali e aumentare l'affidabilità del sistema, strutturato integralmente su elementi modulari che implementeranno tutte le funzioni di gestione ed elaborazione dei segnali.

L'impianto di diffusione sonora sarà comprensivo della fornitura in opera di:

- Interruttore automatico magnetotermico atto alla protezione della linea nel quadro generale;
- cavo di alimentazione dal quadro generale al rack;
- nuova canale metallica e/o tubazione portacavi dal rack ai vari diffusori;
- nuova canale metallica e/o tubazione portacavi dal rack all'agente di stazione;

- adeguata messa a terra di tutta la canale portacavi;
- posa cavi;
- posa diffusori;
- posa microfoni ascolto ambientale sulle banchine;
- posa scatole di derivazione;
- realizzazione delle connessioni in scatola.

Quantità e Specifiche Tecniche Ogni impianto di diffusione sonora di stazione sarà composto dai seguenti componenti:

- un armadio rack 19”;
- finali di potenza;
- una sezione di alimentazione doppia, primaria e di emergenza alla tensione di 24 V;
- un processore digitale programmabile e la relativa interfaccia di rete;
- due unità di potenza di idonea potenza con uscita a tensione costante pari a 100 V;
- un sistema di supervisione e commutazione amplificatore riserva;
- un modulo di I/O per segnalazioni esterne dello stato del sistema;
- un generatore di toni per avviso inoltro messaggio;
- una base microfonica per la postazione AdS;
- quattro microfoni di banchina per rilevazione rumore ambientale;
- diffusori per la sonorizzazione banchine;
- diffusori per la sonorizzazione dei sottopassi, atri e locali.

Centrale audio della sala controllo DCO e di fermata. La centrale audio di fermata sarà contenuta in un armadio rack 19” composta da:

- finali di potenza mono per usi ad altissime prestazioni completo di doppio stadio, di uscita ad elevata dinamica, di limitatore antioverload, di ventilazione forzata, di limiter integrato con soft starter, di ingresso bilanciato, di isolamento galvanico con trasformatore all’ingresso, di dispositivo ricarica batterie, di indicatori frontali (powerup, guasto alta temperatura, mancanza ecc.);

- supervisore delle linee di segnale, dotato anche di uscite ausiliarie per pilotare e supervisionare gli amplificatori, di supervisione da rete RS485 od I/P e di software di gestione e configurazione attraverso programma di gestione via PC;
- analizzatore per supervisione dello stato di amplificatori e linee a tensione costante 100 V, con funzione di esclusione automatica degli amplificatori in caso di guasto, di interfaccia RS485 per configurazione con la rete di comunicazione per la gestione delle schede di supervisione delle linee diffusori;
- scheda di distribuzione e supervisione linee altoparlanti 100 V, dotata di controllo linea diffusori, verifica corto circuito, apertura linea, taglio linea, variazione di impedenza e dispersione verso terra, segnalazione di varie tipologie di errori su contatti logici, di interfaccia RS485, relè di scambio e controllo;
- unità di base per sistema completamente programmabile avente ingressi uscite bilanciate con segnale microlinea, interfaccia su rete TLC in tempo reale senza alcun tipo di compressione, dotata di modulo di ingresso ed uscite logiche per il controllo delle apparecchiature con interfaccia seriale RS485 od I/P e dotata di software di gestione;
- distributore-router con più ingressi separati su otto uscite indipendenti separati, con indicatori di picco in ingresso, regolazione di livello in ingresso ed uscita, assegnazione degli ingressi sulle uscite attraverso ingressi logici.

I segnali provenienti dai quattro microfoni di banchina opportunamente miscelati verranno utilizzati sia per l'invio tramite rete IP alla centrale di controllo, sia per la regolazione automatica del volume degli annunci in banchina in funzione del rumore ambientale; tutti i livelli e le configurazioni operative saranno programmabili. Tutte le uscite per gli amplificatori saranno dotate di equalizzatori per ottimizzare la resa acustica nelle stazioni e di linee di ritardo per compensare eventuali ritardi nella propagazione in rete dei segnali. Saranno create ed attivate nel processore due diverse configurazioni software: la prima operativa nella fase transitoria di installazione del sistema e la seconda definitiva con tutte le funzioni implementate allorché la rete raggiungerà tutte le altre stazioni.

Software di gestione sistema audio

Nel centro di controllo (DCO) saranno previste le apparecchiature di gestione e controllo HW e SW. Il sistema di supervisione sarà in grado di rilevare la presenza del segnale sulle uscite degli amplificatori e l'impedenza, con segnalazione di apertura linea, cortocircuito ed eventuali dispersioni verso terra di linee altoparlanti. Le rilevazioni acquisite verranno utilizzate anche per la segnalazione esterna di guasto su contatti NC, su display di servizio locale:

- segnalazione mancanza alimentazione primaria 220 V;
- segnalazione mancanza alimentazione emergenza 24 V;
- segnalazione guasto amplificatore;
- segnalazione inserimento riserva;
- segnalazione guasto linea diffusori banchina pari 1;
- segnalazione guasto linea diffusori banchina pari 2;
- segnalazione guasto linea diffusori banchina dispari 1;
- segnalazione guasto linea diffusori d banchina dispari 2;
- segnalazione guasto linea esistente.

Dal punto di vista del software saranno previsti:

- programma di gestione dei microfoni di banchina e modulo da implementare a livello firmware sulle apparecchiature per poter gestire il volume in maniera automatico di una o più uscite in funzione del rumore di fondo. I parametri dovranno poter essere richiamati per tipologie di utilizzo differente del sistema audio (ad esempio: nel caso di messaggio di emergenza sarà possibile inviare tutti i messaggi con il massimo del volume bypassando il modulo di programmazione;
- programma di gestione messaggi di emergenza e normali;
- programma di gestione servizi ausiliari (pubblicità, musica di sottofondo ecc.);
- programma di gestione e configurazione degli apparati del sistema audio;
- il programma dovrà permettere di interfacciare, tramite l'ausilio di un PC e della porta seriale RS232 od USB, il sistema audio e di definire in fase di installazione e di

manutenzione i parametri tipologici degli apparati connessi per la supervisione e per la identificazione degli errori.

Dal punto di vista dell'hardware saranno previsti player per messaggi di evacuazione ed ordinari con funzionalità di controllo via rete composto da apparecchiatura (nella postazione di controllo) con ingresso linea e dotato di porte seriali RS232/485 remotizzabili su rete IP, porta Ethernet, ingressi/uscite logiche per comandi e segnalazioni, trasmissione audio su rete IP tramite rete, su canali con priorità assegnabile, personalizzazione di pagine per interagire con sistema e periferiche collegate alle porte seriali ed agli in/out logici, allarmi configurabili, interagenti con eventi esterni tramite le porte seriali e gli in/out logici.

Armadio rack

Gli armadi rack forniti per il contenimento degli apparati devono essere del tipo rack standard 19". All'interno dell'armadio, opportunamente cablato, verranno alloggiare tutte le apparecchiature necessarie oltre alle batterie ed ai relativi circuiti di ricarica. Le aperture non utilizzate saranno chiuse con pannelli ciechi. Ciascun armadio deve essere equipaggiato con cassetto di distribuzione dell'alimentazione provvisto di prese di servizio, di interruttore automatico magnetotermico e di canaline di cablaggio. Se richiesto dalle condizioni ambientali e/o dai componenti, saranno equipaggiati con dispositivo di ventilazione. Le dimensioni saranno tali da poter ospitare tutti i componenti attualmente nonché componenti per future espansioni del sistema.

Sezione alimentazione

L'alimentazione elettrica del sistema di amplificazione di stazione sarà assicurata da una doppia sezione, una primaria a 230 V AC ed una secondaria a 24 VDC tramite convertitore e batterie ermetiche locali. La sezione primaria a 230 V sarà prelevata sul QEG di stazione tramite interruttore generale magnetotermico da 20A di protezione e distribuita attraverso una serie di prese elettriche per la distribuzione dell'energia all'interno dell'armadio rack. La sezione secondaria a 24 V realizzata con gruppi di batterie, sarà dotata di fusibili di protezione per ogni

apparecchiatura oltre che di una protezione generale con magnetotermico. La ricarica delle batterie sarà garantita da un convertitore 230/24 V con controllo in grado di assicurare la gestione automatica ed ottimizzata della ricarica dei gruppi batterie. Un convertitore UPS 24V/230V garantirà l'alimentazione in alternata in assenza di alimentazione primaria al processore digitale.

Diffusori sonori banchina

I diffusori sonori di banchina, di potenza nominale di 20 W a tensione di 100 V, saranno cilindrici, con il corpo in lega di alluminio, dotati di staffa di supporto scorrevole, con grado di protezione IP65. Il trasformatore di ingresso per il collegamento alle linee a tensione costante sarà dotato di prese per la regolazione della potenza erogata in uscita con almeno 3 scale di potenza selezionabili. Avranno:

- una efficienza ≥ 90 dB (1 W/1 m);
- massima pressione acustica ≥ 100 dB ($P_{nom}/1$ m);
- funzionamento garantito tra -10°C e $+65^{\circ}\text{C}$;
- dotati di morsetti in ceramica.

Un terminale di collegamento dovrà garantire una corretta messa a terra. La risposta in frequenza sarà compresa tra 150 Hz e 15.000 Hz. La posa dei diffusori, in banchina, sarà eseguita ponendoli tutti nella stessa direzione, contrapposta al senso di marcia del treno, con intervallo d'installazione definito dal progetto, in modo da evitare possibili fenomeni di riverbero sonoro.

Diffusori sonori atrio-sottopassi e locali

Gli altoparlanti per la diffusione sonora ubicati in locali chiusi ed i contenitori dei dispositivi (Professionali Classe I) devono essere con corpo in materiale "Policarbonato" ad alto spessore ed essere conformi alla classe V0(CEI EN 60950). La forma e le dimensioni saranno conformi alle caratteristiche architettoniche degli ambienti in cui verranno installati.

Basi Microfoniche

La capsula microfonica dinamica sarà completa di connettore di ridotte dimensioni adatta per applicazioni ad elevata mimetizzazione dell'oggetto completa di involucro stagno di contenimento ed unità magnetica su sospensione elastica antishock, rispondente alle seguenti caratteristiche:

- tipo dinamico;
- lobo di cattura polare a cardioide;
- montaggio su sospensione elastica antivibrante.

Postazione operatore di stazione

La postazione sarà costituita da una base microfonica da tavolo con microfono, dotata di interruttore in apertura per abilitazione del microfono, pulsanti di selezione delle zone di uscita. La postazione sarà costruita utilizzando una meccanica indirizzata alla massima robustezza, dotata di piedini di gomma antisdrucciolo per l'uso sul piano di lavoro.

Interruttore di protezione

Interruttore automatico magnetotermico atto alla protezione della linea da inserire nel quadro generale di stazione, da 2x20 A, potere di interruzione 10 kA 230-400 V, accessoriabile per uso civile o similare, involucro a struttura modulare, morsetti a gabbia totalmente protetti, con doppio sistema di serraggio per cavi fino a 25 mm²; grado di autoestinguenza VO secondo la UL 94, con dispositivo per attacco rapido su profilato DIN EN 50022 – 35 mm tensione nominale 230/400 V c.a., secondo le norme CEI 23-3, tipo di intervento C.

Cavo di alimentazione

Il cavo sarà del tipo FG7(O)R a n°3 conduttori (blu chiaro marrone/nero/grigio), non propagante incendio ed a bassissima emissione di fumi di gas tossici e corrosivi (CEI 20-38). La sezione dei conduttori deve essere calcolata in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti.

L'installazione dei cavi sarà eseguita nel pieno rispetto delle prescrizioni del costruttore, le curve devono essere eseguite con raggio maggiore del raggio minimo di curvatura prevista per il tipo di cavo. I cavi installati devono essere esenti da ammaccature, piegature e stiramenti.

Cavi diffusori

I circuiti di alimentazione degli altoparlanti, saranno realizzati con cavi resistenti all'incendio e a ridotta emissione di fumi e gas tossici. Saranno parzializzati in modo alternato e distinti per le tratte pari e dispari della linea, allo scopo di migliorare l'affidabilità del sistema. Per ogni tratta saranno realizzati due circuiti distinti, disposti in modo da evitare risonanze o effetti di eco anche alla massima potenza di amplificazione. Le linee di collegamento saranno realizzate con cavo idoneo alla posa in ambienti a rischio di incendio, con isolamento in elastomero G10 e guaina in resina M1, temperatura max di esercizio 90°C. Il cavo sarà del tipo non propagante l'incendio e la fiamma (norme CEI 20-22 III e 20-35), che non sviluppi gas corrosivi (norme CEI 20-37 I e 20-38), a ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso d'incendio (norme CEI 20-37 II e III, 20-38) e resistente alla fiamma secondo le norme CEI 20-36.

Cavi microfoni banchina

I microfoni di banchina saranno collegati alla centrale di stazione mediante cavi microfonici schermati twistati 2*1,5 mm² con rivestimento plastico rispondente alle norme CEI 20-22III, 20-36.

Cavi basi microfoniche

Le basi microfoniche con il pannello comando dell'AdS e quelli degli operatori del DCO saranno collegati alle centrali con cavi microfonici e cavi telefonici multicoppia schermati da interno, rispondenti alle norme CEI 20-22III, 20-36, 20-45.

Canala portacavi

Canala portacavi, tipo chiuso, connessione ad incastro, dimensioni 50x50, in lamiera di acciaio zincata e verniciata con uno strato di polveri epossipoliestere non combustibile, completa di

coperchi incernierati e di tutti gli elementi speciali come curve, T, elementi di raccordo, mensole, sostegni, piastre di giunzione, piastre superiori ed inferiori, elementi per sospensione a soffitto ed ogni altro accessorio, allo scopo di assicurare una posa a regola d'arte. I suddetti canali saranno connessi all'impianto di terra secondo le modalità previste dal costruttore.

Tubazione linea

Le tubazioni da posare in vista contro la muratura saranno in materiale termoplastico rigido (PVC) autoestinguente, serie pesante a norme CEI con marchio IMQ (colore grigio).Le connessioni saranno effettuate con raccordi ad innesto rapido. I tubi saranno fissati con supporti fissa tubo distanti al massimo 60 cm circa. Il fissaggio dei supporti alla muratura sarà realizzato a mezzo di tasselli ad espansione. Sulle pareti, le tubazioni dovranno avere percorsi paralleli od ortogonali agli spigoli della muratura.

Cassette di derivazione

Le derivazioni dei vari circuiti ed il collegamento dei diffusori deve essere effettuato utilizzando cassette di derivazione stagne, di dimensioni adeguate al numero di cavi e morsetti e/o morsettiere isolate, in materiale isolante, ad elevata resistenza agli urti ed agli agenti chimici atmosferici. I coperchi saranno dotati di viti imperdibili in acciaio inox. Sui coperchi saranno riportati con un'apposita targhetta identificativa dell'impianto, la linea e il numero progressivo del diffusore. In prossimità di ogni ingresso di cavo in una cassetta o all'interno della stessa a seconda del tipo di posa, devono essere posti anelli o targhette per l'identificazione del cavo mediante numerazione coincidente con le tavole di progetto.

Pressacavi

In polimero antiurto con filetto a passo metrico, grigio RAL 7035 con dado e guarnizione di fissaggio. Dovranno garantire un grado di protezione pari e quello della cassetta di derivazione.

Morsetti

Il sezionamento e la giunzione dei conduttori delle linee dorsali e delle derivazioni, degli altoparlanti dalla linea di alimentazione, da realizzarsi nelle scatole di derivazione, saranno

eseguiti utilizzando morsetti con corpo in materiale isolante policarbonato autoestinguente V0, con corpo in ottone e viti imperdibili a serraggio indiretto, di idonea capacità di connessione, provvisti di marchio I.M.Q.

Impianto di terra

Le masse dei componenti della canalizzazione metallica e tutte le altre masse metalliche devono essere collegate al conduttore per la protezione contro i contatti indiretti con adeguati collegamenti equipotenziali e messa a terra, nel rispetto della normativa vigente.

2.4 Criteri per il superamento delle barriere architettoniche

La progettazione della stazione è stata conformata alla piena assicurazione della accessibilità, così come definita dal DM n° 236 del 14 giugno 1989 e successivamente ribadito dal DPR n. 503 del 24 luglio 1996, delle strutture e dei servizi ferroviari offerti.

La stazione è stata studiata per consentire il mantenimento della quota dall'atrio di accesso fino alla banchina direzione Ostia Lido, il collegamento alla seconda banchina, direzione Roma, è assicurato oltre che dai corpi scala e dalle scale mobili, dal posizionamento di numero 2 ascensori in prossimità degli accessi alle banchine. La semplicità compositiva del fabbricato nel suo complesso ha consentito di garantire la completa fruizione in completa assenza di barriere architettoniche.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

- Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989 n° 236 – Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche (Regolamento di attuazione dell'articolo 1 della Legge 9 gennaio 1989, n° 13);
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996 n° 503 – Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

2.5 Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati

In relazione al tema della verifica del progetto con il cumulo con altri progetti, si evidenzia che, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015, *"un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale"* (per l'intervento di riferimento, una fascia di un chilometro per le opere lineari, 500 m dall'asse del tracciato, qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente a definire l'ambito territoriale).

La nuova stazione di Giardino di Roma, come si può riscontrare nei paragrafi successivi, è un intervento programmato sia nel PRG di Roma (approvato nel 2008) che, soprattutto, nel piano sovraordinato Piano Territoriale Provinciale Generale (approvato nel 2010), quest'ultimo per il quale è stato sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Pertanto, si sottolinea che, in applicazione dei criteri del D.M. del 30/03/2015, *"Sono esclusi dall'applicazione del criterio del «cumulo con altri progetti»: i progetti la cui realizzazione sia prevista da un piano o programma già sottoposto alla procedura di VAS ed approvato, nel caso in cui nel piano o programma sia stata già definita e valutata la localizzazione dei progetti oppure siano stati individuati specifici criteri e condizioni per l'approvazione, l'autorizzazione e la realizzazione degli stessi; (...).*

La VAS risulta essere, infatti, il contesto procedurale piu' adeguato a una completa e pertinente analisi e valutazione di effetti cumulativi indotti dalla realizzazione di opere e interventi su un determinato territorio."

Anche se si è fatto continuo riferimento alla Direttiva europea, l'applicazione della VAS al PTPG di Roma ha, comunque, avuto ed ha un carattere di tipo "prototipale" per l'assenza di una regolamentazione procedurale e metodologica a livello nazionale. Più in generale, la "filosofia" della VAS applicata al PTPG è stata costruita ed utilizzata, facendo riferimento alle esperienze più recenti sia italiane che europee, per "aiutare", da un lato, il decisore a definire e selezionare le

alternative di Piano sostenibili dal punto di vista economico, sociale e ambientale e per rendere, dall'altro, più trasparente il processo di consultazione. Processo che, nel caso specifico e come illustrato in altre parti del Rapporto, ha visto il coinvolgimento di differenti attori (stakeholder): le rappresentanze politiche del Consiglio provinciale, i rappresentanti istituzionali nei "tavoli" di programmazione sovracomunale (PRUSST, patti territoriali, GAL, Comunità Montane, ecc.), le Associazioni ambientaliste e, in collegamento con il processo di partecipazione messo in atto da Agenda 21, l'intera collettività provinciale.

Con riferimento agli indirizzi della Direttiva Europea 2001/42/CE, la Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli con nota n° 251984 del 01/12/2009, ha preso atto, secondo quanto espresso nella comunicazione dell'Amministrazione provinciale, con nota n° 81494 del 09/06/2009, dell'espletamento della procedura di Valutazione Ambientale Strategica condotta, in assenza di un quadro giuridico e procedurale nazionale e regionale.

2.6 Cantierizzazione

Il cantiere base sarà localizzato in adiacenza alle opere da realizzare, dal lato est della linea ferroviaria nell'area destinata a parcheggio di scambio con il servizio ferroviario. L'area di cantiere ha una superficie di circa 4700 mq e ospita tutte le funzioni necessarie alla realizzazione della fermata ferroviaria.

Dal lato opposto della linea ferroviaria, per la realizzazione delle banchine, delle pensiline e del fabbricato lato ovest, sarà installato un cantiere operativo con una superficie di circa 1200 mq.

L'accesso al cantiere base avverrà da via Erminio Macario mentre il cantiere operativo sarà accessibile dalla viabilità interna nuova comprensorio (ingresso dedicata al supermercato). Il collegamento fra i due cantieri avverrà attraverso la viabilità locale sfruttando i sottopassi esistenti della linea ferroviaria in corrispondenza di via di Malafede o, ove necessario, di via Fiumalbo.



Foto aerea con localizzazione delle aree di cantiere e indicazione dei percorsi di accesso

2.7 Produzione dei rifiuti

Nell'ambito del suddetto intervento, date le attività di progetto, è prevista la produzione sia di rifiuti così come definiti dall'art. 184 comma 3 lettera b) del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., sia di terre e rocce da scavo come definite dagli artt. 183 comma 1 lettera qq) e 184 bis comma 1 e 2; pertanto nel presente paragrafo si vogliono fornire i riferimenti normativi in grado di consentire una lettura complessiva del quadro di regolamentazione di tali elementi.

2.7.1 Terre e rocce da scavo

In riferimento alle esigenze progettuali, i materiali di risulta prodotti dalle attività di scavo saranno gestiti secondo il regime normativo dei rifiuti ai sensi della Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i. e, quindi, conferiti presso impianti di recupero e smaltimento (discariche per rifiuti inerti) autorizzati.

Coerentemente con l'orientamento normativo comunitario e nazionale, che ha come obiettivo principale quello di ridurre al minimo le conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l'ambiente e di ridurre l'uso di risorse e promuovere l'applicazione pratica della gerarchia dei rifiuti, nella gestione dei materiali terrigeni prodotti, sarà data preferenza al ricorso ad impianti autorizzati – ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i. –

all'esecuzione delle operazioni di recupero (operazioni identificate con la lettera R di cui all'Allegato C, Parte quarta del D. Lgs. n. 152/2006 s.m.i.), mentre, il ricorso a impianti autorizzati – ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i. – all'esecuzione di operazioni di smaltimento (operazioni identificate alla lettera D di cui all'allegato B, Parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i.) sarà effettuato solo nel caso in cui non sussistano presupposti economici e tecnici tali da indicare il conferimento presso impianti di recupero.

Sulla base della specifica di carattere normativo sopra riportata, è necessario esplicitare che l'intervento oggetto della presente relazione non è assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale; inoltre la tipologia di intervento connessa alla morfologia dell'area interessata consente di ipotizzare una ridotta produzione di terre e rocce da scavo, per le quali, salvo diverso esito delle analisi di caratterizzazione, è ampiamente ipotizzabile il riutilizzo in loco senza necessità di conferimento in altro sito, con un bilancio terre prossimo a zero.

Situazione diversa quella relativa all'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione della stazione; in questo caso grazie all'impiego preponderante di strutture in acciaio i materiali necessari riguarderanno esclusivamente il sistema di fondazioni, i massetti e i riempimenti.

Nei paragrafi seguenti sono state riportate: cave, discariche autorizzate e impianti di betonaggio.

La loro individuazione è stata frutto di una attenta indagine territoriale finalizzata alla riduzione dei percorsi nell'ambito della più ampia accessibilità tra sito di progetto e sito di produzione e/o conferimento, tale approccio ha anche come obiettivo la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera sul contesto socio-economico di riferimento.

Le banche dati in cui sono stati individuati i diversi impianti sono quelle regionali, provinciali e comunali.

2.7.2 Cave e discariche

Cave disponibili

La tabella seguente riporta un elenco degli ambiti estrattivi più prossimi all'area di intervento, potenzialmente impiegabili per l'approvvigionamento dei cantieri. Sono collocati tutti a Nord dell'area di intervento nella zona compresa tra via della Magliana e via Portuense, a ridosso del G.R.A.

ID	SOCIETÀ	COMUNE, LOCALITÀ	MATERIALE ESTRATTO	KM
C01	FRATELLI TIBERI SRL	ROMA	SABBIA	9,0
C02	HM ITALIA CALCESTRUZZI	ROMA	SABBIA	10,8

Discariche autorizzate

Nella tabella seguente sono riportate le discariche autorizzate per il conferimento di rifiuti inerti, reperite su banca dati Arpa Lazio, e con posizione più vicina al sito di intervento.

ID	SOCIETÀ COMUNE	DATA SCADENZA	OPERAZIONI RECUPERO	OPERAZIONI SMALTIMENTO	CAPACITA' AUTORIZZATA	TIPOLOGIE RIFIUTI GESTITE	KM
D01	RIME1 SRL ROMA	17/11/2030	R5, R13	-	CAPACITA' TOTALE: 330.000 TONNELLATE, RIFIUTI NON PERICOLOSI: 330.000 TONNELLATE.	[1701][1702] [1705][1708] [1709]	6,3
D02	CERCHIO CHIUSO SRL ROMA	30/07/2029	R5, R12, R13	D13, D15	CAPACITA' TOTALE: 846.000 TONNELLATE, RIFIUTI NON PERICOLOSI: 846.000 TONNELLATE.	[1701][1702] [1703][1704] [1705][1706] [1708][1709]	9,8
D03	ARDEATINA DISCARICA ROMA	03/10/2031	R5	-	CAPACITA' TOTALE: 240.000 TONNELLATE, RIFIUTI NON PERICOLOSI: 240.000 TONNELLATE.	[1701][1702] [1705][1708] [1709]	11,2
D04	SEIPA SRL ROMA	05/05/2028	R5	-	CAPACITA' TOTALE: 840.000 TONNELLATE, RIFIUTI NON PERICOLOSI: 840.000 TONNELLATE.	[1701][1702] [1703][1705] [1709]	13,6

Impianti di betonaggio

La tabella seguente riporta un elenco degli impianti di confezionamento del conglomerato cementizio più prossimi all'area di intervento, potenzialmente impiegabili per l'approvvigionamento dei cantieri.

ID	SOCIETÀ	COMUNE, LOCALITÀ	KM
S01	CALCESTRUZZI PONTE GALERIA	ROMA	6,0
S02	SAMOTER	ROMA	11,3
S03	UNICALCESTRUZZI SPA	ROMA	10,6



Stralcio elaborato "corografia con ubicazione cantiere, cave, discariche e impianti industriali"

2.8 Emissioni in atmosfera

Le emissioni di gas in atmosfera saranno dovute a diverse situazioni ed in particolare all'aumento dei veicoli degli utenti che accederanno al parcheggio prospiciente la stazione, a quelli dei veicoli utilizzati per i servizi di manutenzione della stazione e dei suoi apparati tecnologici ed alle emissioni degli impianti di tecnologici (impianti climatizzazione ambienti stazione-commerciale-direzionali) dell'edificio che si andrà a realizzare.

L'incremento di veicoli è stato stimato all'interno dello studio "analisi della domanda di trasporto" redatto dall' Ing. S. Briglia è stato possibile individuare il numero di veicoli attratti dalla realizzazione della nuova stazione Giardino di Roma nell'intervallo di punta della mattina (intervallo di tempo stimato critico per l'accesso in stazione dei pendolari), 7:30-8:30.

Quanto sopra porta ovviamente all'incremento del traffico automobilistico e di conseguenza delle emissioni degli scarichi in atmosfera.

Il numero di veicoli attratti dalla nuova stazione è stato stimato in 220.

I 220 veicoli attratti sono stati distribuiti sulle due infrastrutture viarie di accesso al parcheggio ovvero via Macario e via Modugno.

In particolare, nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo, risultano:

- circa 130 veicoli attratti dal parcheggio transitanti su via Macario;
- circa 90 veicoli attratti dal parcheggio transitanti su via Modugno.

2.9 Flussi di traffico generati

2.9.1 Traffico veicolare

L'aumento degli autoveicoli nelle aree a parcheggio sarà generato sia dagli utilizzatori della stazione e sia quelli degli addetti alla manutenzione e pulizia della stazione, nonché quelli dei veicoli adibito al trasporto merci per il rifornimento della piccola attività commerciale prevista all'interno della stazione.

In relazione allo studio “stima degli impatti sulla mobilità” redatto dall’ Ing. S. Briglia, mediante valutazioni di tipo statistico su dati della pubblica amministrazione e indagini in situ, è stato possibile individuare il bacino di utenza della stazione con una popolazione residente, con una accessibilità in auto, pari a 4790 abitanti.

La stima dei potenziali utenti del park-and-ride, stimata con la procedura più cautelativa (su tre valutate) ha portato a stimare il numero di veicoli attratti dalla realizzazione della nuova stazione Giardino di Roma.

L’intervallo di tempo considerato è quello che porta ad una più alta presenza di pendolari sulla linea ferroviaria in esercizio ed è quella di punta della mattina (intervallo di tempo stimato critico per l’accesso in stazione dei pendolari) 7:30-8:30.

Quanto sopra porta ovviamente all’incremento del traffico automobilistico sulle strade di accesso all’area dove sorge l’entrata della nuova stazione.

Il numero di veicoli attratti dalla nuova stazione è stato stimato in 220.

I 220 veicoli attratti sono stati distribuiti sulle infrastrutture viarie di accesso alle due aree a parcheggio più prossime all’eccesso alla stazione, ovvero via Macario e via Modugno.

In particolare, nell’ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo, risultano:

- circa 130 veicoli attratti dal parcheggio prospiciente la stazione e transitanti su via Macario;
- circa 90 veicoli attratti dal parcheggio su via Modugno e transitanti sulla via medesima.

La viabilità principale posta nelle immediate vicinanze di cui si conoscono i dati dei flussi veicolari è Via di Malafede.

Pertanto, al fine di un riscontro sull’andamento del traffico veicolare ante e post intervento si ipotizza che tutti i veicoli che graviteranno sull’area a parcheggio percorreranno tutti, come via principale, provenienti dalle aree più distanti, proprio via di Malafede.

Considerando che in precedenza sono stati elaborati analiticamente gli aumenti del flusso veicolare dovuto agli interventi previsti in progetto, nel seguito si riporta una valutazione che questo avrà sui flussi veicolari valutati nell’attualità:

- Prima dell’esecuzione dei lavori il flusso di auto stimato è pari a 1566 veicoli (dic 2022) sull’arteria principale più vicina, via di Malafede, riferito alla fascia oraria 7.00-9.00, periodo giornaliero di picco per la stazione;
- In esercizio (apertura della stazione) si sono stimate (vedi stima degli impatti sulla mobilità) 220 autoveicoli aggiuntivi nella fascia oraria 7.30-8.30, fascia di punta della mattina, sommandoli a quelli prima dell’esecuzione dei lavori si ha un valore complessivo pari a 1786 veicoli con un incremento percentuale pari a 14,05%.

Pertanto in tal senso le ricadute dovute all'incremento di traffico saranno quelle ingenerate dalla presenza di questi nuovi veicoli, rispetto al traffico attuale, presente nell'area circostante il sito.

2.9.2 Traffico ferroviario

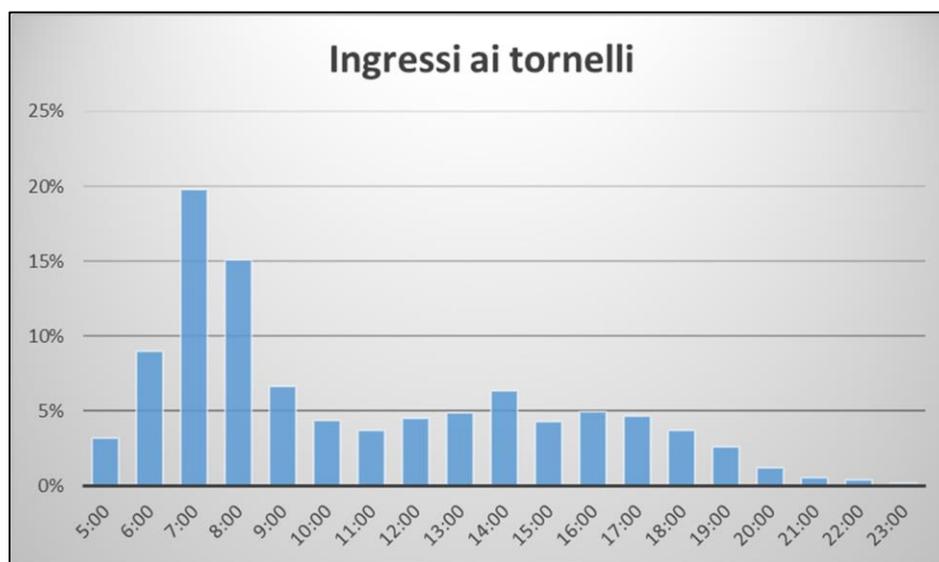
La realizzazione della nuova stazione ferroviaria determinerà un aumento dei passeggeri sulla linea ferroviaria.

Ai fini della valutazione di quello che sarà l'incremento percentuale degli stessi, nel seguito si procederà ad una analisi di quella che è la situazione attuale (scenario presente) e quella che sarà la situazione post realizzazione stazione (scenario futuro).

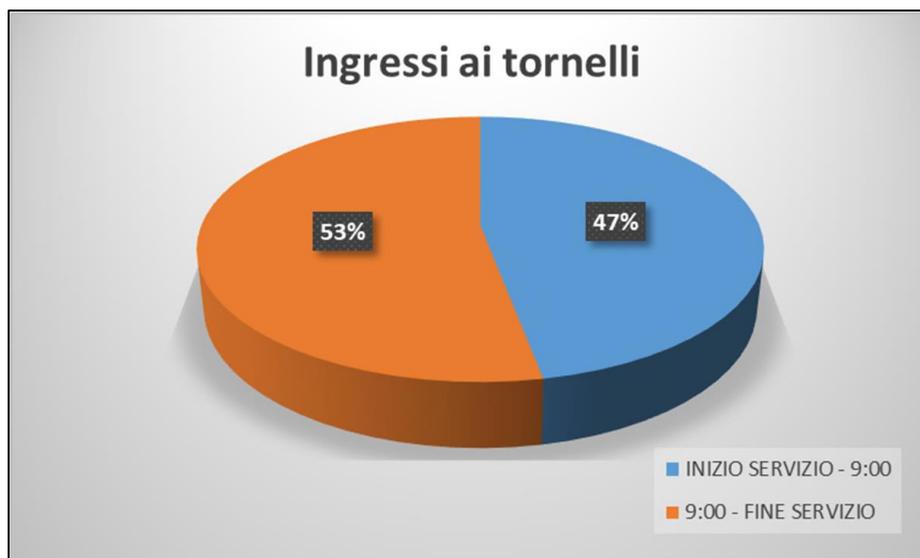
Quanto riportato nel seguito è stato desunto dalla relazione degli impatti sulla mobilità redatta dall'ing. S. Briglia (Allegata al presente studio).

Per la valutazione dello scenario presente si è partiti dai dati ATAC di frequentazione della linea nel 2018 (anno ante Covid e variazioni di servizio sulla linea e anno per il quale risultano disponibili i dati PUMS).

Nel giorno feriale tipo risulta che il numero di passeggeri in ingresso alla Roma Lido nelle stazioni fuori GRA, nell'intervallo 5:00-9:00, è pari a circa il 47% dei passeggeri in ingresso nell'intera giornata (vedi Figure sottostanti).



Ingressi ai tornelli nel giorno feriale tipo (dai ATAC 2018)



Ingressi ai tornelli per fascia oraria nel giorno feriale tipo (dai ATAC 2018)

In tale intervallo, a fronte di 27.000 posti offerti (per 21 corse con distanziamento medio di 11 minuti) risulta un riempimento medio dei treni del 58% (con un numero di passeggeri pari a circa 15.800 unità).

In via cautelativa, per la stima della domanda indotta, per lo scenario futuro, sono state assunte le seguenti ipotesi su quella che saranno le nuove modalità di esercizio e gestione dei flussi dei convogli lungo la linea ferroviaria ed in particolare:

- distanziamento dei treni nelle fasce di punta: 6 minuti (pari a 10 treni/ora);
- distanziamento medio dei treni nelle fasce di morbida: 15 minuti (pari a 4 treni/ora);
- distanziamento medio dei treni da inizio servizio alle 9:00: 7,5 minuti (considerando l'80% circa delle corse con frequenza pari a 6 minuti e il resto delle corse con frequenza pari a 15 minuti);
- ripartizione modale a favore del park-and-ride costante rispetto ai dati PUMS;
- incremento di utenza della Roma Lido nella fascia 5:00 – 9:00 pari al 15% rispetto al 2018.

Sotto tali ipotesi, risulta che la capacità della linea, dalle 5:00 alle 9:00, è pari a circa 40.000 posti offerti (per 31 corse con distanziamento pari a 7,5 minuti).

Considerando, rispetto al 2018, un incremento di domanda del 15% (sempre riferita all'intervallo 5:00-9:00) risulta un riempimento medio dei treni pari al 46%.

A fronte di 18.000 utenti della Roma Lido nell'intervallo 5:00-9:00, risultano circa 2.430 utenti del park-and-ride.

Considerando che la popolazione residente nel bacino di attrazione della stazione Giardino di Roma è pari al 2% circa della popolazione residente di tutta l'area di influenza, si stima una quota di utenti attratti dalla stazione Giardino di Roma pari a circa 49 utenti.

In virtù di quanto sopra si può vedere che le condizioni del trasporto migliorano, la più elevata frequenza di passaggio dei convogli 31 contro 21, porta, nonostante un aumento dei passeggeri, ad un riempimento medio dei treni del 46% contro il 58% della situazione attuale.

Tutto quanto sopra si riverbererà necessariamente su altri aspetti, ad esempio l'aumento della frequenza del passaggio dei treni porterà ad un innalzamento del clima acustico, in generale, lungo tutta la linea.

3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

3.1 Uso del Suolo

La Carta di Uso del Suolo (CUS) è una carta tematica di base che rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio e si inquadra nell'ambito del Progetto CORINE Land Cover dell'Unione Europea.

La CUS, con un linguaggio condiviso e conforme alle direttive comunitarie, si fonda su 5 classi principali (Superfici artificiali, Superfici agricole utilizzate, Superfici boscate ed ambienti seminaturali, Ambiente umido, Ambiente delle acque) e si sviluppa per successivi livelli di dettaglio in funzione della scala di rappresentazione.

La Cus articola la lettura dell'intero territorio della Regione Lazio al IV° livello di dettaglio, per un totale di 72 classi di uso del suolo, con una unità minima cartografata di un ettaro. Costituisce un ausilio indispensabile alla ricerca applicata nell'ambito delle scienze naturali e territoriali, alla programmazione, alla pianificazione e gestione dei vari livelli territoriali.

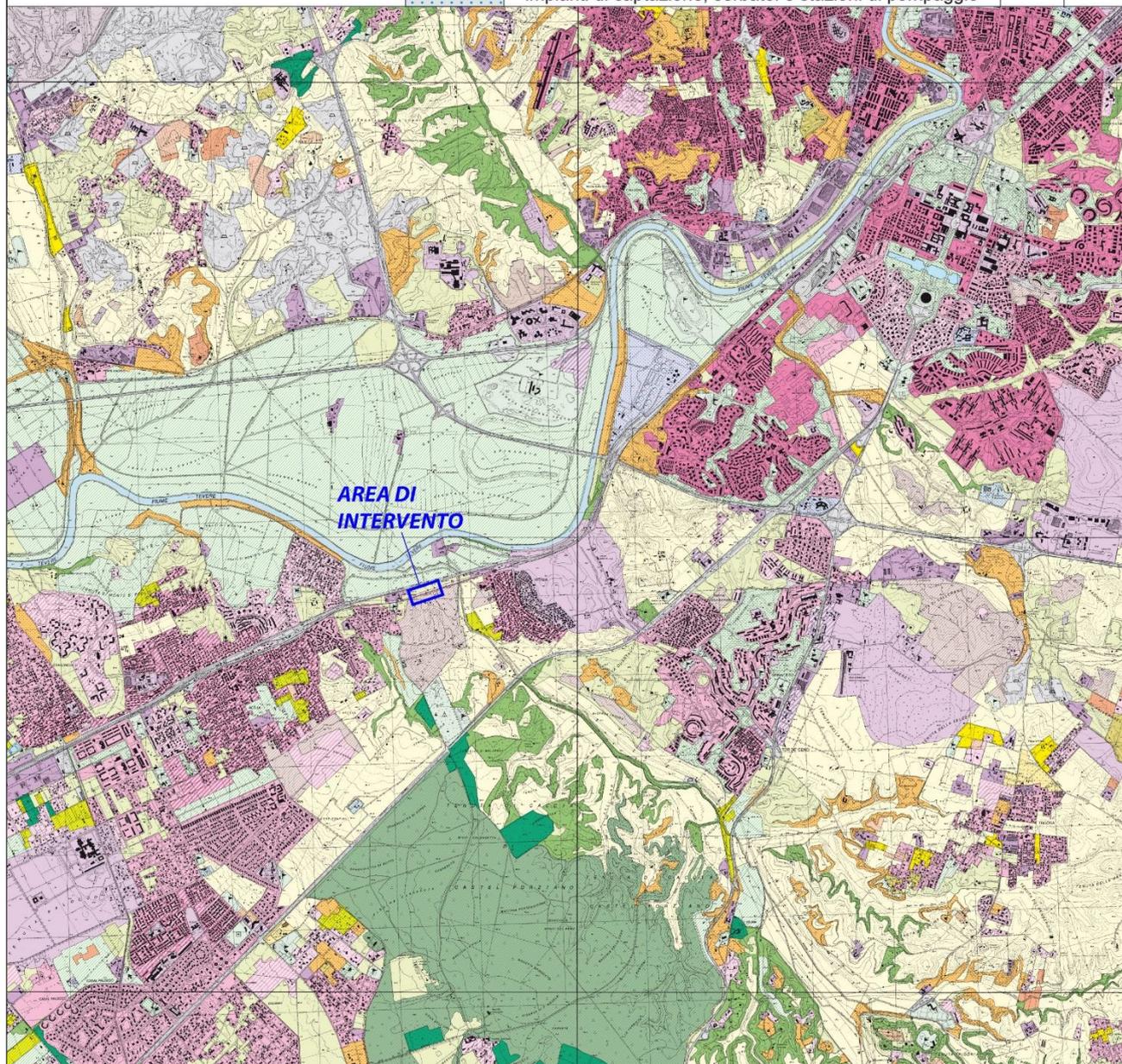
La struttura della Carta (e del relativo database), costruita attraverso una legenda a sviluppo gerarchico, consente una grande flessibilità applicativa in ordine all'approfondimento ed alla integrazione delle classi, nonché un confronto temporale delle informazioni contenute consentendo la lettura territoriale ed il monitoraggio delle dinamiche evolutive.

Il rilievo, effettuato all'inizio degli anni novanta dalla UE sul territorio di tutti gli stati membri (rappresentato alla scala 1:100.000), ha prodotto una classificazione secondo una Legenda di 44 classi suddivisa in 3 livelli gerarchici con una unità minima cartografata di 25 ettari.

La Carta di Uso del Suolo è estesa all'intero territorio della Regione Lazio per un totale di 1.720.300 ettari.

L'attuale CUS della Regione Lazio, costituisce un naturale prodotto di approfondimento dell'originario rilievo eseguito dall'UE, ed è stata realizzata nell'ambito della redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

CLASSI D' USO DEL SUOLO			
3° livello		4° livello	5°* livello CODICE banca dati
RETI ED AREE INFRASTRUTTURALI STRADALI, FERROVIARIE E SPAZI ACCESSORI, AREE PER GRANDI IMPIANTI DI SMISTAMENTO MERCI		Reti stradali e territoriali con zone di pertinenza	1221
		Reti ferroviarie comprese le superfici annesse	1222
		Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci	1223
		Aree per impianti delle telecomunicazioni	1224
		Reti per la distribuzione, la produzione e il trasporto di energia	1225
		Reti ed aree per la distribuzione idrica compresi gli impianti di captazione, serbatoi e stazioni di pompaggio	1226

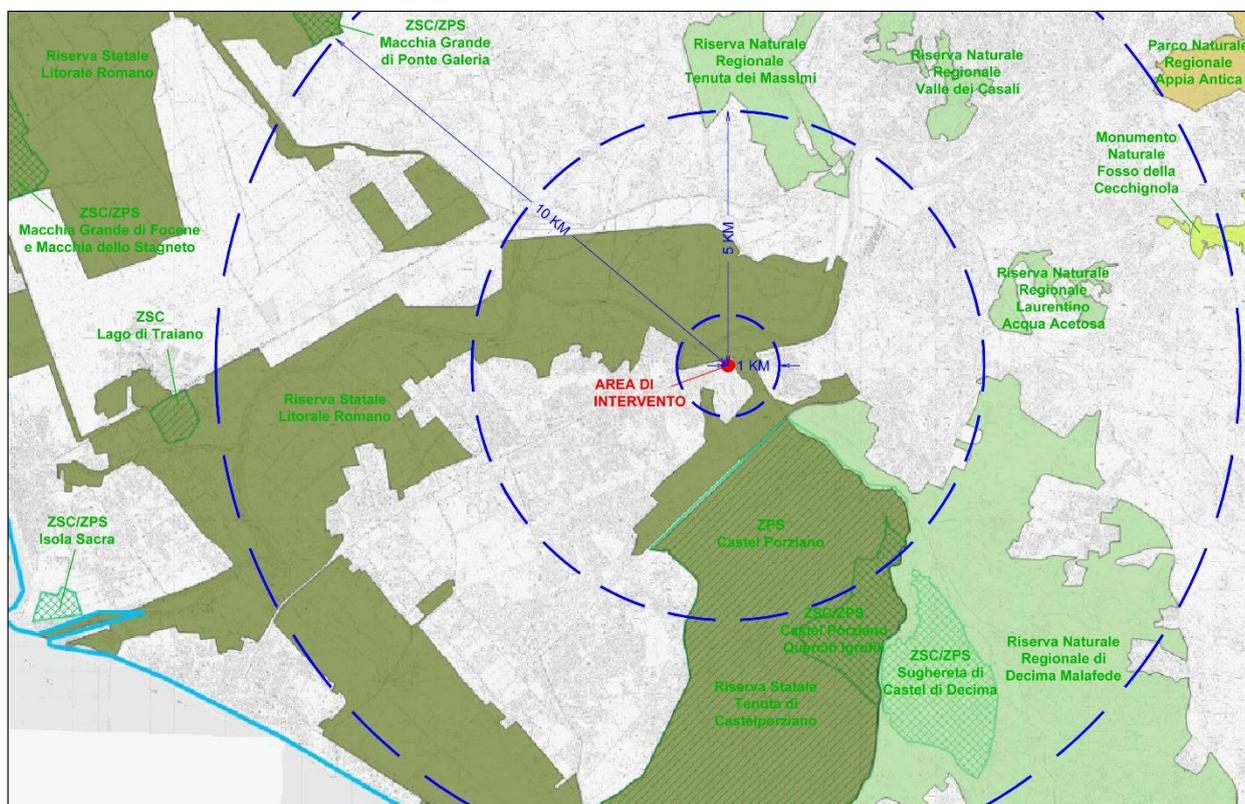


Carta dell'Uso del Suolo del Lazio 2000

L'area interessata dalle opere in progetto nella CUS Lazio è rappresentata nell'area delle infrastrutture come "Reti ferroviarie comprese le superfici annesse".

3.2 Struttura della rete naturale protetta circostante

Le Aree Naturali Protette sono costituite da Parchi Nazionali, Riserve Statali, Aree marine Protette, Parchi Regionali, Riserve Regionali e Monumenti Naturali mentre la rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.



Schema delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000

Sopra si riporta lo schema sul quale sono individuate tutte le aree naturali protette prossime all'area di intervento dal quale si evince che la stessa non ricade all'interno di aree naturali protette e/o aree per la conservazione della biodiversità (Natura 2000) ma si trova in adiacenza della Riserva Statale Litorale Romano e vicina alla Riserva Statale Tenuta di Castelporziano.

Infatti da tale elaborato grafico si evince che le aree con elevata valenza naturalistica più vicine sono poste ad un raggio ricompreso tra i 5 e i 10 Km, rappresentate dalla ZPS di Castel Porziano, dalla Riserva Regionale di Decima Malafede con la ZPS della Sughereta di Castel di Decima, Riserva Regionale Laurentino Acqua Acetosa, Riserva Regionale Valle dei Casali, Riserva Regionale Tenuta dei Massimi e dal monumento naturale del Fosso della Cecchignola. Mentre il Parco Regionale dell'Appia Antica risulta ad una distanza maggiore di 10 km dal nuovo intervento.

3.3 Riferimenti programmatori e di pianificazione

3.3.1 Piano Territoriale Paesistica Regionale (P.T.P.R.)

Il Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio è stato redatto in base ad un "Accordo di collaborazione istituzionale" con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, adottato dalla Giunta Regionale con atti n.556 del 25/07/2007 e n.1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi dell'art.21,22,23 della legge regionale sul paesaggio n.24/98, e approvato recentemente con atto di Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21/04/2021 con pubblicazione su B.U.R.L. n.56 - supplemento 2 - del 10/06/2021. La redazione di un Piano paesaggistico Regionale ha come obiettivo l'omogeneità delle norme e dei riferimenti cartografici, che si vanno a concretizzare in descrizioni, prescrizioni ed indirizzi tesi a consentire l'attuazione della tutela per la conservazione e per la creazione dei paesaggi. Il P.T.P.R. intende per paesaggio le parti del territorio i cui caratteri distintivi derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni nelle quali la tutela e valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili come indicato nell'art.131 del Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

La finalità generali dello strumento sono:

- salvaguardia dei beni culturali del paesaggio e del patrimonio naturale quale sistema identitario della Regione intesa sia come comunità che territorio, estendendo l'azione del

Piano Paesistico, pur con differente grado di soggezione, oltre le aree già sottoposte a vincolo paesaggistico, a tutto il territorio regionale.

- trasferimento, in ambito regionale, degli obiettivi e le opzioni politiche per il territorio europeo contenute nello “Schema di Sviluppo Europeo (SSE)” e dei principi della “Convenzione europea del paesaggio”.

I seguenti elaborati grafici consentono l'individuazione cartografica dei paesaggi e delle aree e degli elementi di interesse paesaggistico sottoposti a disciplina del Piano:

- Tavola A – Sistemi e ambiti di Paesaggio
- Tavola B – Beni Paesaggistici
- Tavola C – Beni del Patrimonio naturale e culturale
- Tavola D- Osservazioni: contengono i criteri di valutazione per l'esame delle osservazioni comunali preliminari alla pubblicazione del PTPR e le controdeduzioni medesime con i relativi stralci cartografici.

Le Norme del PTPR hanno natura prescrittiva e contengono le disposizioni generali, la disciplina di tutela e di uso dei singoli ambiti di paesaggio e le modalità di tutela delle aree tutelate per legge e dei beni paesaggistici identitari regionali.

Il PTPR definisce ambiti prioritari per interventi di valorizzazione individuati secondo criteri legati alla tipologia dei paesaggi rispondenti ad alcuni criteri - base. Questi criteri seguono una metodologia basata su processi di selezione e di incrocio tra le componenti del paesaggio e delle istanze di tutela.

Gli ambiti prioritari sono perciò individuati in base alle tipologie di paesaggio definite nelle tavole A ed alla presenza, in diversa misura e qualità, di aree e componenti tutelate come beni paesaggistici, riconosciuti ed individuati dai vincoli dichiarativi, ricognitivi e tipizzati riportati nella tavola B.

Concorrono inoltre all'individuazione di tali ambiti, alcune componenti tematiche- chiave presenti nelle tavole C.

In pratica, gli ambiti prioritari emergono dalla lettura "incrociata" dei seguenti descrittori:

- i sistemi e le tipologie di paesaggio (Tavole A): la tipologia e la qualità dei paesaggi definisce gli ambiti prioritari per ciascuno strumento tematico;
- l'involuppo dei vincoli (Tavole B): la presenza di un vincolo agisce come "indicatore di valore". In questo senso costituisce "ambito prioritario" il complesso di aree interessate dalla presenza di un bene paesaggistico, individuando così un luogo che comprende uno o più beni paesaggistici individuati dal PTPR (Tavole B);
- ulteriori componenti qualificanti il paesaggio (Tavole C): componenti strutturali, connotanti e di dettaglio del paesaggio presenti nelle Tavole C, concorrono in funzione del tipo di strumento, all'individuazione degli ambiti, anche in maniera marginale.

Gli ambiti prioritari così individuati si riferiscono ai territori dove, in via preferenziale, sono attivabili programmi di intervento finalizzati alla tutela, conservazione, rafforzamento, recupero e riqualificazione del paesaggio.

Sulla base di una analisi critica e secondo quanto previsto dal Codice, il lavoro approfondisce la definizione degli strumenti articolandone ulteriormente i seguenti aspetti:

- definizione di diverse fattispecie di strumenti con diverse caratteristiche, campi di applicazione, azioni di valorizzazione in relazione agli specifici obiettivi di qualificazione paesaggistica;
- identificazione di relazioni specifiche tra gli strumenti di attuazione del PTPR e le azioni strategiche per lo sviluppo e l'assetto del territorio definite dagli strumenti di programmazione comunitaria, nazionale e regionale;
- identificazione di obiettivi di qualificazione paesaggistica, azioni ammissibili, categorie di intervento per ciascuna tipologia di strumento;
- individuazione nel territorio regionale per ciascuna tipologia di strumento di ambiti prioritari per la messa in pratica degli strumenti di attuazione del PTPR.

In relazione alla tipologia di progetto la normativa di riferimento consente alcune deroghe come meglio di seguito illustrate:

– **Articolo 12 NTA PTPR - Autorizzazione per opere pubbliche**

“Le opere pubbliche possono essere consentite anche in deroga alle norme del PTPR in assenza di alternative localizzative e/o progettuali, ferma restando la necessità di verificare, in sede di autorizzazione paesaggistica, la compatibilità di dette opere con gli obiettivi di tutela e di miglioramento della qualità del paesaggio individuati dal PTPR per i beni paesaggistici interessati dalle trasformazioni.”

– **Articolo 14 NTA PTPR - Interventi sul patrimonio edilizio esistente e sulle infrastrutture. Eliminazione delle barriere architettoniche**

“Fermo restando l’obbligo di richiedere l’autorizzazione paesaggistica, fatte salve le ipotesi di cui all’articolo 149 del Codice, nelle zone sottoposte a vincolo sono comunque consentiti, anche in deroga alle disposizioni di cui alle presenti norme ovvero ove non indicati:

....

d) previo parere preventivo e vincolante del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo la realizzazione di opere pubbliche e di pubblico interesse;”

Di seguito si riporta l’elenco degli elementi e delle aree di interesse paesaggistico, individuati nelle tavole di Piano A, B, C, a seguire, la normativa di piano con particolare riguardo alle norme che disciplinano il tipo di intervento in esame.

Il PTPR si suddivide in 4 tavole di analisi, di seguito brevemente descritte e analizzate:

- Tav. A – Sistemi ed ambiti del Paesaggio, la quale contiene l’individuazione territoriale degli ambiti di paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree e i punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio. I sistemi ed ambiti del paesaggio hanno natura prescrittiva.

Dall'analisi effettuata sulla Tavola A del PTPR le aree oggetto di trasformazione risultano interessate dalle seguenti tipologia di ambiti di paesaggio:

- **Paesaggio naturale continuità - Art. 24 N.T.A.**

1. Il Paesaggio naturale di continuità è costituito da porzioni di territorio che presentano elevato valore di naturalità, anche se parzialmente edificati o infrastrutturati. Possono essere collocati all'interno o in adiacenza dei paesaggi naturali e costituirne irrinunciabile area di protezione; in altri casi tali paesaggi sono inseriti all'interno o in adiacenza a paesaggi degli insediamenti urbani o in evoluzione costituendone elemento di pregio naturalistico da salvaguardare.
2. La tutela per tali territori è volta alla valorizzazione della funzione di connessione dei paesaggi con i quali concorre a costituire complessi paesaggistici unitari. Nel caso di continuità con il paesaggio naturale l'obiettivo è la protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale stesso e, in linea subordinata, la conservazione dei modi d'uso agricoli tradizionali.
3. In ambiente urbano la tutela è volta alla salvaguardia dei valori naturalistici che si conservano nel tessuto urbano. In tali territori si possono prevedere interventi di recupero dei valori naturalistici del paesaggio.
4. Subordinatamente a valutazione di inserimento paesistico tali aree possono essere realizzati infrastrutture e/o servizi strettamente necessari a garantire la fruizione dei beni e delle aree di interesse naturalistico secondo le indicazioni specifiche contenute nella tabella B.

Tab. A) Paesaggio Naturale di continuità - Definizione delle componenti del paesaggio e degli obiettivi di qualità paesistica		
Componenti del paesaggio ed elementi da tutelare	Obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio	Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio
Aree interne o immediatamente adiacenti ai beni del paesaggio naturale (boschi, vegetazione ripariale)	Mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale Riqualficazione e recupero dei caratteri naturali propri	Modificazione della compagine vegetale omorfologia Interruzione di processi ecologici e ambientali Eccessivo uso del bene derivante dal

<p>Componenti integrative del paesaggio naturale (pascoli, rocce ed aree nude)</p> <p>Aree di pregio con elementi di interesse naturalistico interne o adiacenti a paesaggi degli insediamenti urbani o in evoluzione quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corridoi naturalistici con funzione di connessione con i paesaggi naturali - Aree di crinale, ali di altipiano Aree di margine di particolare qualità vegetazionale o morfologica 	<p>protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale</p> <p>valorizzazione della funzione di connessione dei paesaggi con i quali concorre a costituire complessi paesaggistici unitari</p> <p>Contenimento e riorganizzazione spaziale degli agglomerati urbani esistenti attraverso</p> <ul style="list-style-type: none"> - attenta politica di localizzazione e insediamento - utilizzazione del suolo compatibile con la protezione del paesaggio naturale. <p>salvaguardia dei valori naturalistici che si conservano nel tessuto urbano</p> <p>Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale storico archeologico</p>	<p>turismo di massa</p> <p>Fenomeni di intrusione e di riduzione del suolo a causa di riconversione di aree verdi ai fini insediativi (secondo case, strutture ricettive)</p> <p>Eccessivo uso del bene dovuto a turismo di massa</p> <p>Aree estrattive, discariche e depositi cielo aperto</p> <p>Abusivismo</p>
--	--	--

Tabella B) Paesaggio Naturale - Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela

	Tipologie di interventi di trasformazione per uso	obiettivo specifico di tutela e disciplina
7.3	Infrastrutture di trasporto esistenti	Fruizione, anche visiva dei paesaggi naturali circostanti
7.3.1	Adeguamento	Si applica l'articolo 14 delle norme. La relazione paesaggistica deve contenere elementi di valutazione per la compatibilità con il paesaggio circostante, in relazione anche alle modificazioni dell'assetto percettivo, scenico e panoramico nonché contenere proposte di mitigazione dell'impatto sul paesaggio urbano o rurale. Il progetto deve inoltre prevedere sistemazioni paesaggistiche che favoriscano l'inserimento del tracciato nel contesto urbano, rurale o naturale e di miglioramento della qualità paesaggistica complessiva.
7.3.2	Potenziamento rete viaria e ferroviaria esistente	

5. Per tutti gli usi definiti valgono le seguenti disposizioni regolamentari:

Tabella C Paesaggio agrario di valore - norma regolamentare		
Elementi del paesaggio		norma regolamentare
1	Elementi geomorfologici	
1.1	Duna	Conservazione, integrazione, riqualificazione, valorizzazione. Nelle zone umide e lungo le sponde marittime e dei laghi devono essere preservate le caratteristiche sabbiose e torbose dei terreni senza alterazione della duna e della vegetazione. Protezione dal degrado della duna litoranea e della relativa vegetazione ed eventuale ripristino.
1.2	Rocce nude	Conservazione. Le conformazioni rocciose, in quanto caratterizzanti il paesaggio, non possono essere alterate, ma devono essere mantenute nel loro aspetto attuale. Non è consentita qualsiasi manomissione delle grotte marine e terrestri che conservano il carattere di naturalità e seminaturalità
2	elementi di vegetazione naturale	
2.1	patrimonio forestale	Nei territori coperti da macchia è consentito il taglio silvicolturale secondo le norme che regolano la materia. Non consentito il taglio a raso per l'alto fusto, per pendenze superiori al 50%, sulle creste, intorno agli invasi e a quote > m. 1000. Il taglio a raso è ammesso solo su particelle non contigue dell'estensione massima di 1 ha. Non è consentita la trasformazione di boschi in altra qualità di coltura, la sostituzione di specie nonché la conversione di fustaie in cedui. Per i territori costieri è prescritta la conservazione della macchia mediterranea che fa parte integrante dell'arenile.
2.2	vegetazione delle valli e pendici acclivi	Riqualificazione o integrazione la vegetazione ornamentale di pregio. In caso di interventi di scavo o modellamento del terreno devono essere previste opere di sistemazione delle pendici con la conservazione o, in alternativa la reintegrazione della vegetazione esistente.
2.3	vegetazione dei corsi d'acqua e fondovalle umidi	Conservazione ed integrazione della vegetazione di golena lungo le rive dei fossi. In caso di interventi ammessi dalle norme del PTPR che incidono sul corso d'acqua occorre prevedere adeguate opere di conservazione e riqualificazione della vegetazione esistente.
3	Vegetazione antropica	
3.1	alberature aree di margine e di crinale	Conservazione e rafforzamento delle alberature esistenti. Non è consentito l'abbattimento salvo casi di comprovata necessità.
3.2	alberature circostanti insediamenti sparsi e tessuti edilizi	I nuovi manufatti devono essere schermati con essenze arboree o arbustive tipiche della zona disponendo le alberature in raggruppamento con carattere di filare.

3.3	alberature di margini stradali	Conservazione e rafforzamento alberature di pregio esistenti lungo i margini stradali. I progetti di nuove strade o di adeguamento delle strade esistenti devono prevedere una adeguata alberatura dei margini.
3.4	giardini, ville e parchi non rientranti nell'art. 15 l.r.24/98	Conservazione ed integrazione la vegetazione naturale ed ornamentale di pregio; Conservazione degli impianti arborei esistenti.
3.5	filari non rientranti nell'articolo 10 l.r.24/98	Conservazione e integrazione dei filari esistenti. Non è consentito l'abbattimento salva comprovata necessità. Mantenimento di una fascia di rispetto inedificata dal filare per entrambi i lati adeguata alla tutela e al godimento dell'alberatura in relazione alle caratteristiche della stessa.
4	morfologia del terreno	
4.1	scavi e sbancamenti e consolidamento del terreno	In caso di sbancamenti gli sbancamenti strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme, occorre prevedere adeguate opere di sistemazione paesaggistica dei luoghi.
4.2	movimenti di terra e modellamenti del terreno	In caso di modellamento del suolo, terrazzamenti, sterri, muri di sostegno strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme occorre provvedere alla sistemazione delle scarpate sia naturali, sia artificiali mediante l'inerbimento e/o la cespugliatura al fine di favorire il loro consolidamento e una efficace difesa del suolo.
5	elementi architettonici degli edifici, recinzioni e altri elementi del paesaggio urbano	
5.1	Coperture	Preferibilmente a tetto con manto in coppi, coppi ed embrici o a tegole; si consente la trasformazione da copertura piana a tetto purché la linea di gronda corrisponda alla quota preesistente di calpestio. La copertura piana è preferibile ove costituisca caratteristica tipica e qualità architettonica del tessuto edilizio circostante e/o per edifici di altezza superiore a 7 ml.
5.2	Qualità delle finiture, colori, materiali	Le costruzioni devono rispettare il profilo naturale del terreno, devono essere rifinite esternamente e utilizzare preferibilmente: muratura con finitura in pietra da taglio lavorata, pietra e intonaco a raso, intonaco e tinte a calce comunque non al quarzo nella gamma delle terre, infissi in legno naturale o verniciato o di aspetto simile con esclusione alluminio anodizzato. La finitura con in mattoni con intonaco a raso o cemento armato in vista sono consentite ove tale finitura costituisce elemento di qualità architettonica del manufatto in armonia con il tessuto edilizio circostante.
5.3	Recinzioni	Da realizzare in modo da non pregiudicare la continuità visuale del paesaggio. Consentite recinzioni di passoni di legno con filo spinato o rete metallica nonché recinzioni stagionali in rete metallica per la difesa di bestiame e colture. Mantenimento delle delimitazioni di

		confine se realizzate con alberature, cespugliate, macere, terrazzamenti, canali o altri elementi caratterizzanti il paesaggio. Di altezza massima 1.20 m se realizzate in muratura o cemento, per la ulteriore altezza fino ad un'altezza max. m 2.10 se realizzate con materiali trasparenti; per gli impianti sportivi si può derogare, se trasparenti.
5.4	elementi di arredo urbano	
5.5	cartelloni pubblicitari	Non consentiti fatta salva segnaletica di pubblica utilità

- Paesaggio degli insediamenti urbani - Art. 28 N.T.A.

1. Il Paesaggio degli insediamenti urbani è costituito da ambiti urbani consolidati di recente formazione. Tali ambiti sono perimetrati dal presente PTPR come aree urbanizzate con gli effetti di cui agli articoli 34 comma 8, 35 comma 9, 36 comma 7 e 61 delle presenti norme, già indicate dagli articoli 5 comma 4, 6 comma 5, 7 comma 7, e 31 quinquies della l.r. 24/1998. Il riferimento per la individuazione del paesaggio degli insediamenti urbani sono le aree rilevate dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione Lazio nelle classi di uso relative alle Superfici artificiali - Ambiente urbanizzato, in particolare l'insediamento residenziale e l'insediamento produttivo con percentuale di occupazione del suolo superiore al 30 per cento, attribuendo, in taluni contesti, in corrispondenza delle classi del tessuto residenziale sparso una diversa tipologia di paesaggio in relazione al grado di trasformazione del territorio ed alla dispersione dell'edificato, nonché alla presenza di tessuti storici o con particolari qualità naturalistiche o geomorfologiche.
2. La tutela è volta alla riqualificazione degli ambiti urbani e, in particolare a: in relazione a particolari tessuti viari o edilizi, al mantenimento delle caratteristiche, tenuto conto delle tipologie architettoniche nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi; alla valorizzazione dei beni del patrimonio culturale e degli elementi naturali ancora presenti; alla conservazione delle visuali verso i paesaggi di pregio adiacenti e/o interni all'ambito urbano anche mediante il controllo dell'espansione; al mantenimento di corridoi verdi interni ai tessuti e/o di connessione con i paesaggi naturali e agricoli contigui.

Tab. A) Paesaggio degli insediamenti urbani - Definizione delle componenti del paesaggio e degli obiettivi di qualità paesistica		
Componenti del paesaggio ed elementi da tutelare	Obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio	Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio
Insedimento residenziale e/o produttivo continuo di recente formazione con superficie occupata maggiore del 30% dell'unità cartografata	<p>Gestione dell'ecosistema urbano mediante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo dell'espansione - promozione di tessuti integrati - Conservazione e riqualificazione degli elementi costitutivi del patrimonio naturale urbano (aree verdi, corsi d'acqua) <p>Riqualificazione e recupero della struttura degli insediamenti e dei paesaggi urbani</p> <ul style="list-style-type: none"> - incentivi alla costruzione di opere contemporanee di valore architettonico - conservazione e ricomposizione di insiemi architettonici di qualità da ristrutturare - Conservazione degli elementi costitutivi del patrimonio culturale - controllo e mantenimento delle visuali verso i paesaggi di pregio contigui e/o interne all'ambito urbano in relazione ai nuovi interventi. 	<p>Intrusioni di elementi estranei e incongrui, con il paesaggio dell'insediamento urbano e costruzioni sovradimensionate rispetto all'ambiente circostante con conseguente modificazione dell'aspetto percettivo, scenico e panoramico</p> <p>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico- culturali, simboliche</p> <p>Modificazioni dell'assetto urbanistico di tessuti urbani moderni di qualità</p> <p>Modificazioni dei caratteri tipologici, dei materiali, dei colori e costruttivi dell'insediamenti moderni di qualità architettonica</p> <p>Danni dovuti allo sfruttamento incontrollato di terreni a rischio Geologico</p> <p>Depositi e discariche incontrollate</p>

Tabella B) Paesaggio degli insediamenti urbani - Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela		
	Tipologie di interventi di trasformazione per uso	obiettivo specifico di tutela e disciplina
7.3	Infrastrutture di trasporto esistenti	fruizione funzionale ed anche visiva del paesaggio urbano
7.3.1	Adeguamento	Si applica l'articolo 14 con esclusione di realizzazioni di nuovi tracciati. La relazione paesaggistica deve dettagliare le misure di miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi da prevedere dal progetto.
7.3.2	Potenziamento rete viaria e ferroviaria esistente	

3. Per tutti gli usi definiti valgono le seguenti disposizioni regolamentari:

Tabella C Paesaggio degli insediamenti urbani - norma regolamentare		
Elementi del paesaggio		norma regolamentare
1	Elementi geomorfologici	
1.1	Duna	
1.2	Rocce nude	
2	elementi di vegetazione naturale	
2.1	patrimonio forestale	Si applicano le disposizioni di cui all'articolo 10 l.r. 24/1998
2.2	vegetazione delle valli e pendici acclivi	Riqualificazione e integrazione della vegetazione ornamentale di pregio. In caso di interventi di scavo o modellamento del terreno devono essere previste opere di sistemazione delle pendici con la conservazione o in alternativa la reintegrazione della vegetazione esistente.
2.3	vegetazione dei corsi d'acqua e fondovalle umidi	Conservazione e rafforzamento della vegetazione di golena lungo le rive dei fossi. In caso di interventi ammessi dalle norme del PTPR, che incidono sul corso d'acqua occorre prevedere adeguate opere di conservazione e riqualificazione della vegetazione esistente.

3	Vegetazione antropica	
3.1	alberature aree di margine e di crinale	Conservazione e rafforzamento delle alberature esistenti. Non Consentito di abbattimento salvo comprovata necessità.
3.2	alberature circostanti insediamenti sparsi e tessuti edilizi	Gli insediamenti di nuovo impianto devono essere schermati con essenze arboree o arbustive tipiche della zona disponendo le alberature in modo irregolare o con carattere di filare.
3.3	alberature di margini stradali	Conservazione e rafforzamento alberature di pregio esistenti lungo i margini stradali. I progetti di nuove strade o di adeguamento delle strade esistenti devono prevedere una adeguata alberatura dei margini
3.4	giardini, ville e parchi non rientranti nell'art. 15 l.r.24/98	Conservazione e rafforzamento della vegetazione spontanea e quella ornamentale di pregio; Conservazione degli impianti arborei.
3.5	filari non rientranti nell'articolo 10 l.r.24/98	Conservazione e integrazione dei filari esistenti. Non è consentito l'abbattimento salva comprovata necessità. Mantenimento di una fascia di rispetto inedificata dal filare per entrambi i lati adeguata alla tutela e al godimento dell'alberatura in relazione alle caratteristiche della stessa.
4	morfologia del terreno	
4.1	scavi e sbancamenti e consolidamento del terreno	In caso di sbancamenti gli sbancamenti strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme, occorre prevedere adeguate opere di sistemazione paesaggistica dei luoghi.
4.2	movimenti di terra e modellamenti del terreno	In caso di modellamento del suolo, terrazzamenti, sterri, muri di sostegno strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme occorre provvedere alla sistemazione delle scarpate sia naturali, sia artificiali mediante l'inerbimento e/o la cespugliatura al fine di favorire il loro consolidamento e una efficace difesa del suolo.
5	elementi architettonici degli edifici, recinzioni e altri elementi del paesaggio urbano	
5.1	Coperture	preferibilmente a tetto con manto in coppi, coppi ed embrici o a tegole; si consente la trasformazione da copertura piana a tetto purché la linea di gronda

Art.19 del D.Lgs 152/06 s.m.i. Parte Seconda Allegato VII

		corrisponda alla quota preesistente di calpestio. La copertura piana è preferibile ove costituisca caratteristica tipica e qualità architettonica del tessuto edilizio circostante e/o per edifici di altezza superiore a 7 ml.
5.2	Qualità delle finiture, colori, materiali	Le costruzioni devono rispettare il profilo naturale del terreno, devono essere rifinite esternamente e utilizzare preferibilmente: muratura con finitura in pietra da taglio lavorata, pietra e intonaco a raso, intonaco e tinte a calce comunque non al quarzo nella gamma delle terre, infissi in legno naturale o verniciato o di aspetto simile con esclusione alluminio anodizzato. La finitura in mattoni e/o con intonaco a raso o cemento armato in vista sono consentite ove tale finitura costituisce elemento di qualità architettonica del manufatto in armonia con il tessuto edilizio circostante.
5.3	Recinzioni	Devono essere realizzate in modo da non eliminare le relazioni visive all'interno del paesaggio urbano.
5.4	elementi di arredo urbano	Nei piani di recupero urbano deve essere prevista l'utilizzazione di elementi di arredo urbano idonei a garantire la qualità estetica degli interventi in armonia con il tessuto urbano circostante.
5.5	cartelloni pubblicitari	subordinati a valutazione di compatibilità previo SIP



Stralcio Tav. A Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

- Tav. B – Beni paesaggistici, contiene le descrizioni dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 comma 1 lettere a), b) e c) del Codice, tramite la loro perimetrazione ed un codice identificativo Regionale, si definiscono le parti di territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva. Dall'analisi effettuata sulla Tavola B del PTPR si evince le aree oggetto di intervento sono interessate dalle seguenti tipologie di aree ed elementi vincolati:

- **Art. 42 NTA PTPR - Protezione dell'aree di interesse archeologico**

1. Ai sensi dell'articolo 142 co1, lettera m), del Codice sono sottoposti a vincolo paesistico le zone di interesse archeologico.
2. 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.
3. Rientrano nelle zone di interesse archeologico, ai sensi del comma 2:
 - a) le aree, gli ambiti ed i beni puntuali e lineari nonché le relative fasce di rispetto già individuati dai PTP vigenti come adeguati dal PTPR con le rettifiche, le eliminazioni e gli

spostamenti, segnalati dalle Soprintendenze Archeologiche in attuazione dell'Accordo con il Ministero per i Beni e le attività culturali o introdotte d'ufficio;

b) le aree individuate con provvedimento dell'amministrazione competente anche successivamente all'approvazione del PTPR.

4. La carta tecnica regionale in scala 1:10.000 costituisce il riferimento cartografico per l'individuazione dei beni e delle aree di cui al comma 3.

5. Il PTPR ha individuato, ai sensi del comma 3 lettera a) del presente articolo, le aree nonché i beni, puntuali e lineari, di interesse archeologico e le relative fasce o ambiti di rispetto, che risultano censiti nel corrispondente repertorio e cartografati nelle tavole della serie B; tali beni comprendono:

a) beni puntuali o lineari costituiti da beni scavati, resti architettonici e complessi monumentali conosciuti, nonché beni in parte scavati e in parte non scavati o con attività progressive di esplorazione e di scavo e le relative aree o fasce di rispetto, di cento metri;

b) beni puntuali o lineari noti da fonti bibliografiche o documentarie ovvero da esplorazione di superficie, seppur di consistenza ed estensione non comprovate da scavo archeologico, e le relative aree o fasce di rispetto preventivo, dello spessore di cento metri lineari;

c) ambiti di rispetto archeologico costituiti da perimetri che racchiudono porzioni di territorio in cui la presenza di beni di interesse archeologico è integrata da un concorso di altre qualità di tipo morfologico e vegetazionale, che fanno di questi luoghi delle unità di paesaggio assolutamente eccezionali, per le quali si impone una rigorosa tutela del loro valore, non solo come somma di singoli beni ma soprattutto come quadro d'insieme, e delle visuali che di essi e che da essi si godono;

d) le aree costituite da ampie porzioni di territorio connotate come meritevoli di tutela per la propria attitudine alla conservazione del contesto di giacenza del patrimonio archeologico.

6. Per le aree, gli ambiti, i beni puntuali e lineari e le relative fasce di rispetto di cui al comma 3 lettera a), ai fini del rilascio delle autorizzazioni ai sensi degli articoli 146 del Codice, nonché per la redazione degli strumenti urbanistici, costituiscono riferimento le seguenti norme specifiche di salvaguardia e di tutela:

a) sugli edifici esistenti sono ammessi interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, consolidamento, restauro e risanamento conservativo (lettere a, b, c dell'articolo 3 del DPR 380/01) nonché di ristrutturazione edilizia che non comportino totale demolizione e ricostruzione ovvero interventi di demolizione anche parziale senza ricostruzione; tali interventi non necessitano del preventivo parere della Soprintendenza archeologica di Stato;

b) **per gli interventi di nuove costruzioni**, ivi compresi gli ampliamenti degli edifici esistenti nonché gli interventi pertinenziali e per gli interventi di ristrutturazione edilizia qualora comportino totale demolizione e ricostruzione, e comunque per tutti gli interventi che comportino movimenti di terra, ivi compresi i reinterri, **l'autorizzazione paesaggistica è integrata dal preventivo parere della Soprintendenza archeologica di Stato che valuta, successivamente ad eventuali indagini archeologiche o assistenze in corso d'opera, complete di documentazione, l'ubicazione o determina l'eventuale inibizione delle edificazioni in base alla presenza e alla rilevanza dei beni archeologici nonché definisce i movimenti di terra consentiti compatibilmente con l'ubicazione e l'estensione dei beni medesimi; l'autorizzazione paesaggistica valuta l'inserimento degli interventi stessi nel contesto paesaggistico;**

c) è obbligatorio mantenere una fascia inedificabile dai singoli beni archeologici da recepire da parte della Regione in sede di autorizzazione dei singoli interventi sulla base del parere della competente Soprintendenza archeologica di Stato;

d) nei beni, e relative fasce di rispetto, di cui al presente comma, è comunque vietata l'installazione di cartelloni ed altre strutture per mezzi pubblicitari, salvo segnaletica stradale o di pubblica utilità o didattica, ed è fatto obbligo, nei nuovi strumenti urbanistici attuativi, di prevedere, ove possibile, l'eliminazione dei manufatti ritenuti incompatibili con il raggiungimento degli obiettivi della tutela.

7. Per le aree di cui al comma 3, lettera b), individuate con provvedimento di dichiarazione di interesse pubblico, ai fini del rilascio delle autorizzazioni ai sensi dell'articolo 146 del Codice, nonché per la redazione degli strumenti urbanistici, si applica la specifica disciplina di tutela e di uso dei Paesaggi, nel rispetto delle prescrizioni e procedure di cui al comma 6, lettere a), b), c) e d).

8. In tutti i "paesaggi" individuati dal PTPR, **nelle aree tutelate per legge di cui al presente articolo nonché per i beni paesaggistici tipizzati come beni puntuali e lineari diffusi testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici, sono ammissibili, previo parere archeologico della Soprintendenza competente, interventi volti alla salvaguardia, valorizzazione e fruizione dei beni archeologici esistenti o ritrovati, isolati e d'insieme; tali interventi effettuati esclusivamente d'iniziativa ovvero sotto la sorveglianza della competente Soprintendenza** riguardano in particolare attività di:

- protezione: con la realizzazione di staccionate in legno, recinzioni, coperture dirette e indirette, sia provvisorie che definitive, con strutture indipendenti dai manufatti archeologici, eliminazione di alberi, arbusti e siepi, movimenti di terra, realizzazione di schermature arboree;

- recupero: con interventi di cui all'articolo 3, lettere a), b), c) e d) del DPR 380/2001, fino alla demolizione ed eventuale ricostruzione, eliminazione di superfetazioni;
- accessibilità: con realizzazione di percorsi pedonali e carrabili strettamente funzionali alla fruizione ed alle opere provvisorie, e di reti per l'urbanizzazione primaria ed i necessari attraversamenti per gli allacci;
- ricerca e sistemazione: con interventi di esplorazione, scavo, saggi e perforazione, nonché di rimodellamento del terreno e realizzazione di terrazzamenti funzionali ai beni;
- valorizzazione: con realizzazione di manufatti adibiti a servizi igienici e logistici di prima necessità, nonché dei parcheggi strettamente necessari alla fruizione del bene.

9. Nei casi in cui si configuri la necessità di realizzare un più ampio e sistematico intervento di valorizzazione che riguardi non un singolo bene o sito ma una più vasta area archeologica, si interviene attraverso la realizzazione del parco archeologico e culturale di cui all'articolo 59.

10. In tutti i Paesaggi individuati dal PTPR, ove cogenti, per i beni di interesse archeologico tutelati ai sensi della Parte II del Codice, si applicano le disposizioni di cui ai commi 8 e 9 del presente articolo, anche se non sottoposti a vincolo ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera m), del Codice.

Pertanto l'area in esame rientra nelle "Aree tutelate per legge" di cui all'art. 142 DLgs 42/2004: lett. m) – aree di interesse archeologico_codice ma_058_0074 come "Fascia di rispetto della via ostiense e area sottoposta a vincolo archeologico diretto di Malafede da L. 1089/1939".

L'area di intervento si trova in zona limitrofa alla fascia di rispetto di un sito di ritrovamento di alcuni resti di epoca romana.

Tale vincolo, come specificato dallo stralcio planimetrico riportato di seguito, interessa l'intero sviluppo del sedime stradale della via del mare e di via di Malafede (quest'ultima posta a Ovest dell'area di intervento), il DM a tal proposito cita: "gli immobili sopraindicati (...) sono dichiarati di interesse particolarmente importante ai sensi della citata Legge n. 1089/39 e sono pertanto sottoposti a tutte le disposizioni di tutela contenute nella legge stessa; essi sono delimitati da linea rossa (...)".

All'art. 3 il medesimo DM sancisce che "sono disposte fasce di rispetto in base all'art. 21 della legge 1089/39, segnate con colore blu e verde (...) per le quali si dispone quanto segue:

- (...).

- (...).

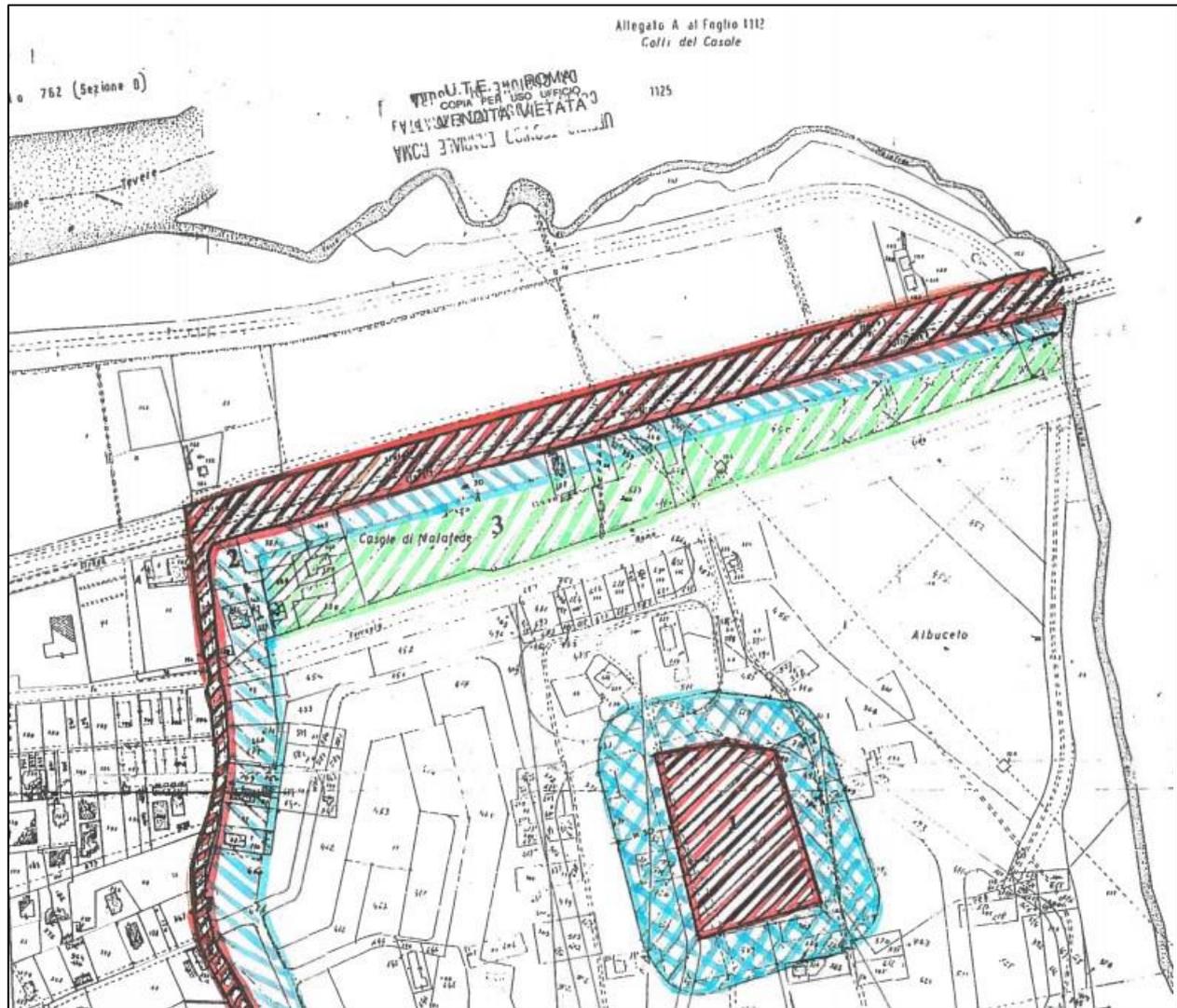
- Fascia di rispetto (blu in tratteggio obliquo) ai lati delle SS.SS. 8 e 8bis della larghezza di 20 mt dal confine di pertinenza ANAS. In detta fascia è fatto divieto di costruzioni in elevato fatta eccezione per opere di recinzione il cui cordolo di base in muratura non potrà superare l'altezza di 50 cm.

- (...).

- Fascia di rispetto (in verde) estesa dalla fascia blu sopracitata e fino al limite della linea ferroviaria Roma-Ostia, in detta fascia opportunamente sondata con preventive indagini archeologiche eventuali edificazioni non potranno avere più di tre piani fuori terra salvo deroghe autorizzate.”

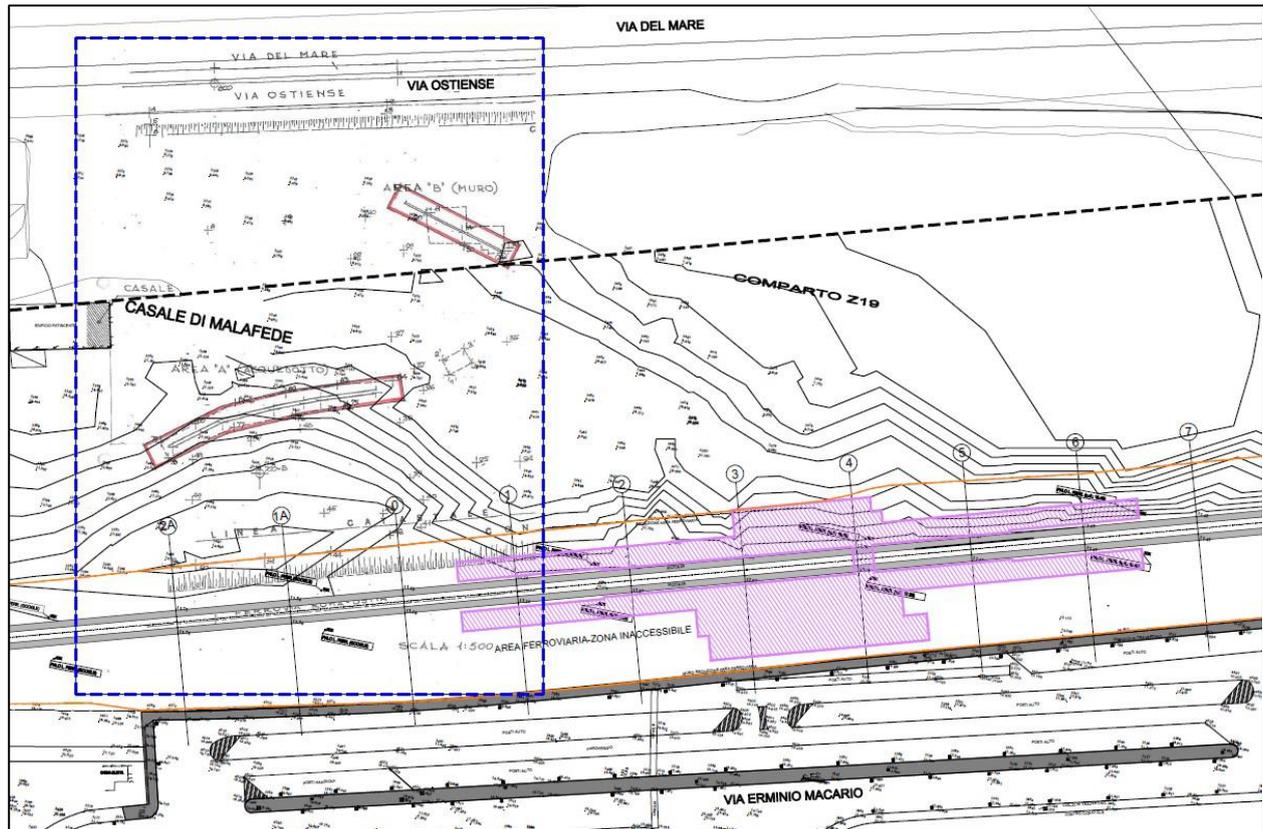
Come già riportato l'area di intervento risulta esterna alle fasce sopra descritte ed alle relative prescrizioni, data però la vicinanza è risultato opportuno riportare in questa sede quanto indicato dal Ministero (cfr immagine seguente). In osservanza alle disposizioni sopra riportate ed in funzione delle previsioni progettuali inerenti il Comparto Z19 è stata realizzata, nell'area fra la ferrovia Roma - Lido e la via Ostiense, una campagna di indagini archeologiche condotte sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologica di Ostia. In esito a tali indagini e pur in presenza di alcuni ritrovamenti la Soprintendenza ha espresso parere favorevole con prescrizioni (Prot. n. 10333 del 22 dicembre 1998).

Nelle pagine seguenti è riportato lo stralcio cartografico allegato al richiamato parere, inserito nel rilievo topografico realizzato in funzione del progetto della nuova fermata.



Stralcio planimetria allegata al Decreto Ministeriale di istituzione del vincolo archeologico.

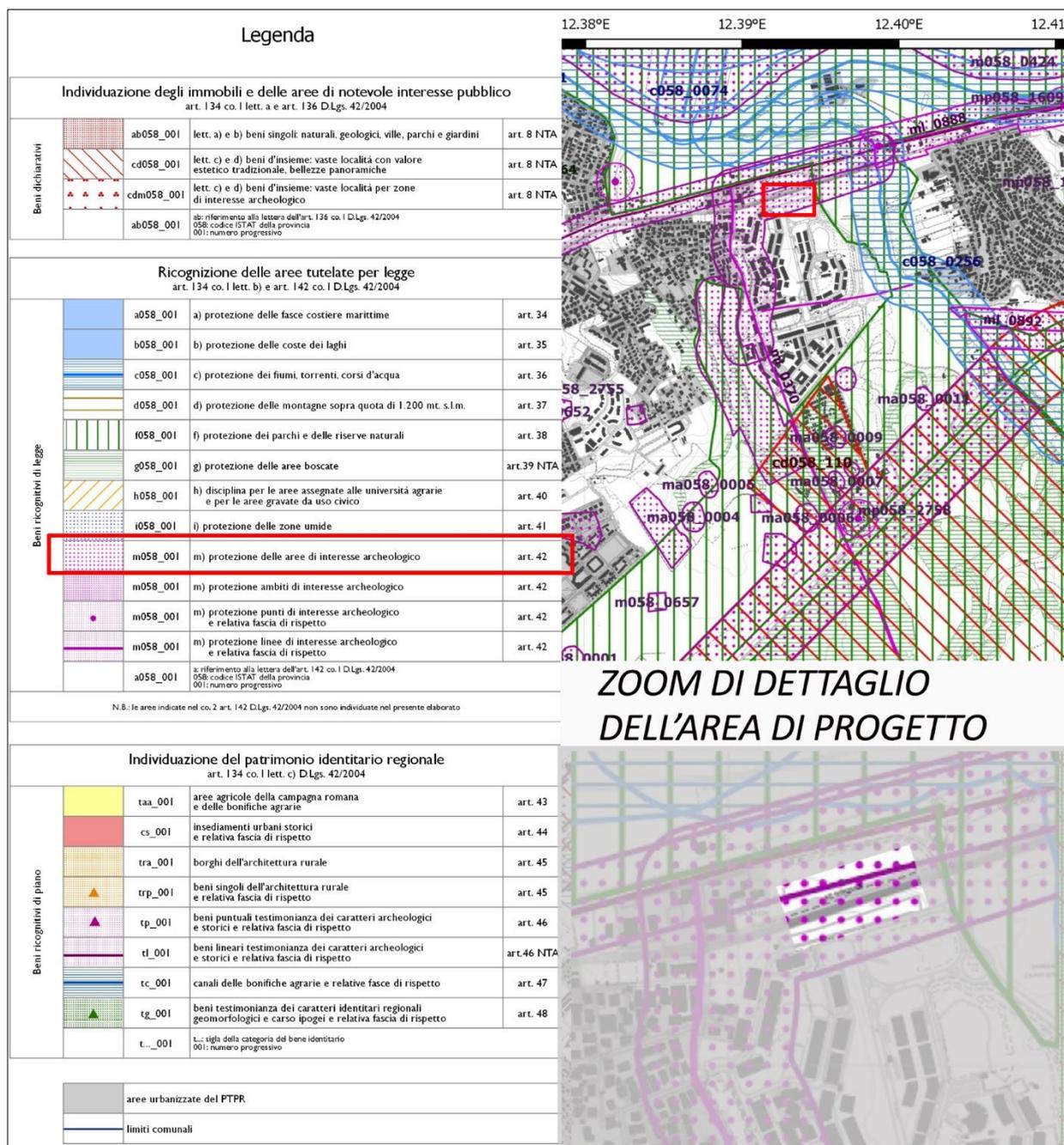
Dalla lettura dell'immagine si rileva come i resti rinvenuti (un "tratto di piccolo acquedotto" e porzioni di "muri, crolli e battuti") risultano esterni all'area di intervento e non coinvolti dalle opere in discussione.



Riassumendo lo screening dei vincoli finora descritto si riassume:

L'area oggetto di intervento non ricade in vincoli diretti ma ricade nella fascia di rispetto dei beni succitati. Ai sensi degli art. 28 del D.Lgs 40/2004 e s.m.i.; D. Lgs. 50/2016, art. 25, artt. 38, c.8 e 41, c.4 del D.Lgs 36/2023 e s.m.i.: per le opere sottoposte all'attuazione del D.Lgs 36/2023, ovvero per le opere pubbliche o di pubblico interesse, è obbligatoria l'applicazione dell'art. 41, c.4, da svolgersi secondo la procedura dettata dall'allegato I.8, ai fini di una verifica preventiva dell'interesse archeologico sulle aree interessate alle opere da attuare. Tale verifica preventiva consente di accertare, prima di iniziare i lavori, la sussistenza di contesti archeologici ancora conservati nel sottosuolo e di evitarne la distruzione con la realizzazione delle opere in progetto.

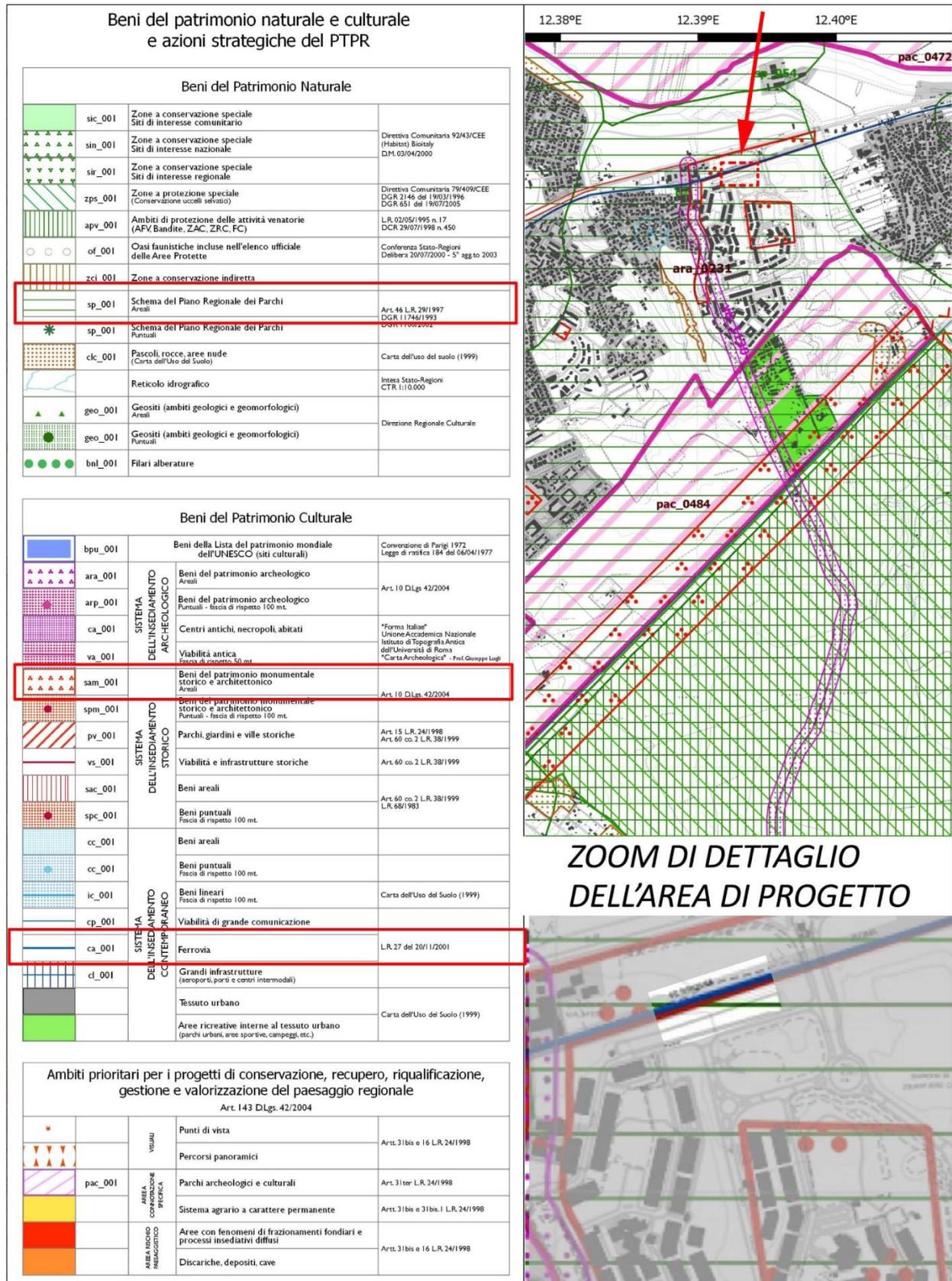
Art.19 del D.Lgs 152/06 s.m.i. Parte Seconda Allegato VII



Stralcio Tav. B Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

- Tav. C – Beni del patrimonio naturale e culturali e azioni strategiche del P.T.P.R., nella quale vengono perimetrati tutti quei beni che non sono tutelati secondo legge come bene paesaggistico, ma che costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. La tavola ha natura descrittiva, propositiva e di indirizzo.

Art.19 del D.Lgs 152/06 s.m.i. Parte Seconda Allegato VII



Stralcio Tav. C Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

Dall'analisi dello stralcio sopra riportato (tavola C), si rileva che il progetto interessa i seguenti beni cartografati:

- Beni patrimonio naturale

- Schema del Piano Regionale dei Parchi (D.G.R. 11746/1993, D.G.R. n.1100/2002)

- Beni patrimonio culturale

- Fascia di rispetto della via ostiense e area sottoposta a vincolo archeologico diretto di Malafede da L. 1089/1939, definita come ma_058_0074
- Tav. D – Recipimento delle proposte comunali di modifica dei PTP accolte, parzialmente accolte e prescrizioni, nell'area di intervento non sono state presentate, in fase di osservazioni, proposte dei Comuni di modifica dei Piani Territoriali Paesistici.

3.3.2 Piano Territoriale Provinciale Generale (P.T.P.G.)

I Piani Territoriali Provinciali Generali (PTPG) sono disciplinati dalla legge regionale 38/99, art. 19 e seguenti, e rappresentano lo strumento di pianificazione territoriale provinciale (D.Lgs. 267/2000, art. 20). Con Delibera del Consiglio Provinciale n.1 del 18 gennaio 2010 è stato approvato il Piano Territoriale Provinciale Generale (P.T.P.G.), strumento che disegna lo sviluppo e indica le priorità cui dovranno ispirarsi le scelte di pianificazione dei 121 comuni della provincia e che è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio il 6 marzo 2010, acquisendo efficacia a decorrere dal giorno successivo. Con il P.T.P.G. la Città metropolitana di Roma Capitale ha assunto competenze in materia urbanistica e di pianificazione del territorio secondo le disposizioni normative vigenti.

Il PTPG ha efficacia nei confronti di ogni atto di programmazione, trasformazione e gestione del territorio che investa il campo degli interessi provinciali e, in particolare, ha efficacia nei confronti dei piani, programmi e progetti generali e settoriali di iniziativa della Città metropolitana di Roma

Capitale, delle Comunità Montane e nei confronti degli strumenti urbanistici e delle determinazioni dei Comuni che comportino trasformazioni del territorio.

Le proposte contenute nel Piano Territoriale Provinciale Generale vanno nella direzione di aiutare e sostenere il funzionamento metropolitano del territorio con uno sviluppo sostenibile e policentrico.

Sostenibile, per tutelare e valorizzare le grandi risorse ambientali, storiche ed archeologiche che fanno di Roma e della nostra area metropolitana un territorio unico al mondo.

Policentrico, per favorire lo sviluppo dei servizi e dei parchi produttivi di livello metropolitano, intorno alle grandi infrastrutture della mobilità, in particolare vicino alla rete ferroviaria.

L'obiettivo generale perseguito dal PTPG è "Costruire la Provincia metropolitana" ovvero "Costruire il territorio della Provincia metropolitana".

Questo vuol dire:

- rafforzare il funzionamento metropolitano del territorio provinciale, inteso come "sistema integrato" formato da componenti insediative e funzionali diverse per peso, risorse e specializzazione, connesse tra loro da relazioni efficienti e dinamiche di tipo reticolare, differenziate a più livelli;
- comporre la dialettica tra sistema provincia nella sua unità, sistemi locali componenti e Roma, tra il territorio provinciale e la regione, in termini di "integrazione e valorizzazione riconoscendo la diversità di ruoli e risorse";
- porre natura e storia come componenti-valore ed invarianti caratterizzanti l'identità del territorio provinciale, condizioni di sostenibilità ambientale e di coerenza delle trasformazioni con la costruzione storica del territorio;
- promuovere la cittadinanza metropolitana, cioè il senso di appartenenza ad una società, ad istituzioni e ad obiettivi di interesse comune, nella dimensione sovralocale.

Direttive specifiche per le costruzioni urbane complesse - conurbazioni (città intercomunali)

A2. Città del mare (Comuni di Roma, Ostia e Fiumicino)

L'obiettivo del piano è: il disegno di una struttura insediativa intercomunale che miri a rafforzare l'individualità e il carattere delle tre costruzioni componenti (Ostia, Acilia, Fiumicino), contrastando la tendenza alla formazione di un'unica periferia metropolitana da Roma al mare ed alla omogeneizzazione delle costruzioni componenti.

Per raggiungere questo obiettivo il PTPG riqualifica in modo differenziato e coordinato le diverse parti della "città del mare" (residenziali, turistiche balneari, turistiche nautiche, turistiche culturali), rafforzando gli elementi di integrazione funzionale (rete viaria e ferroviaria metropolitana, servizi urbani, servizi del turismo balneare) e morfologico-ambientale (sistema ambientale costiero, Riserva naturale del Litorale Romano, Castel Porziano e Decima-Malafede, sistema fluviale del Tevere). Nel contempo, mantiene separata la "città del mare" dalla costruzione urbana di Roma usando come discontinuità le riserve naturali di Castel Porziano e di Decima-Malafede ed, in particolare, la piana alluvionale del Tevere, che oltre a costituire una grande riserva ambientale, rappresenta la testimonianza di uno dei paesaggi storici componenti la campagna romana. Per quanto riguarda la direttrice, in avanzata formazione, di funzioni metropolitane di interesse strategico appoggiate all'autostrada Roma-Fiumicino, questa va riorganizzata, in modo distinto dalla "città del mare", con funzioni di prestigio promosse dalla presenza dell'aeroporto. Il piano la considera asse privilegiato di localizzazione di grandi attrezzature di accoglienza e di rappresentanza molto qualificata, sotto il profilo funzionale, ambientale ed architettonico, accesso principale e biglietto da visita per l'immagine della città e della provincia e, pertanto, rafforza questa specializzazione escludendo la possibilità di inserimento di funzioni e attività incompatibili e proponendo l'organizzazione di una mobilità complanare dedicata che non interferisca con l'autostrada.

Il piano fornisce ai Comuni le seguenti direttive programmatiche per le componenti del disegno della struttura insediativa intercomunale (cfr. Tav.TP2):

per il sistema ambientale

- tutelare e valorizzare le aree agricole con valori naturalistici residui (nastri verdi), testimonianza del paesaggio storico della piana alluvionale, per utilizzarle sia come componenti ordinatrici delle costruzioni insediative che per dare continuità al sistema delle aree protette (Riserva del Litorale, Parco Fluviale del Tevere, Castel Porziano, Decima-Malafede), costituendo una serie di itinerari natura: costa-entroterra e costa-costa per connettere le aree protette della Riserva del Litorale fra loro e con le aree protette marine delle Secche di Tor Paterno;

per il sistema insediativo morfologico

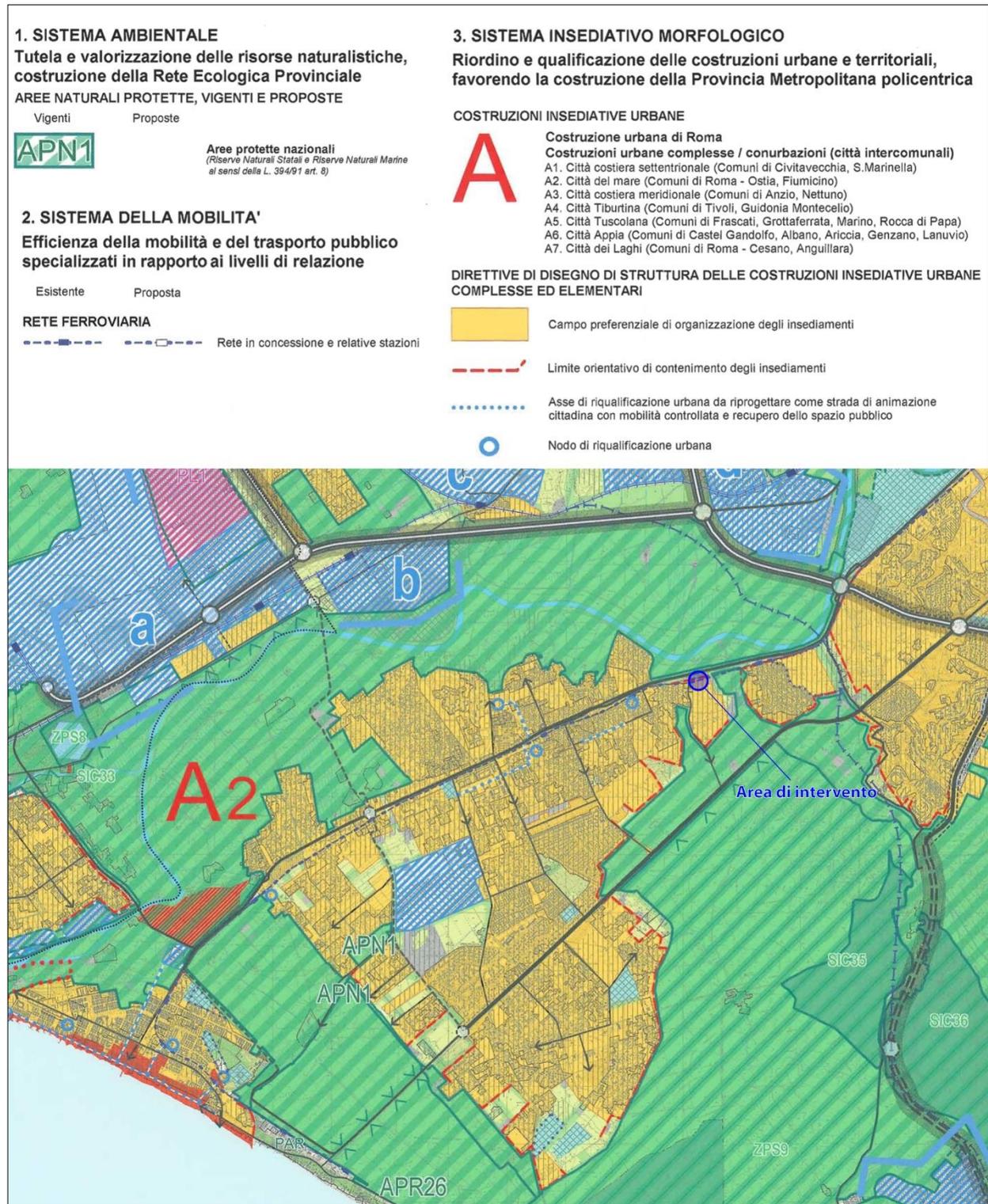
- articolare la città intercomunale per parti urbane concluse in forma di quartieri, da tenere distinti fra loro e rispetto alla costruzione urbana di Roma. Il piano prevede il riordino, la riqualificazione e l'integrazione funzionale delle varie parti della "città del mare" (parti consolidate: Acilia, Lido di Ostia, Isola Sacra, Fiumicino; quartieri e nuclei recenti sorti sugli assi di Via Portuense Via Ostiense- Via del Mare, Cristoforo Colombo) con interventi di riqualificazione dello spazio pubblico, di integrazione tra di loro e con la residenza delle nuove centralità urbane, di promozione di strade commerciali interquartiere e di completamento/definizione dei margini dei campi urbani rispetto al territorio agricolo e al parco fluviale. In particolare, per la riqualificazione insediativa e ambientale degli insediamenti costieri il Piano individua un Progetto unitario di riordino insediativo per l'attrezzaggio del lungomare di Ostia e di alcune trasversali di connessione mare/stazioni Roma Lido come assi di riqualificazione urbana e di supporto delle funzioni urbane della città intercomunale. Per il Borghetto - idroscalo di Ostia si rende necessaria una graduale sostituzione degli edifici sorti spontaneamente, favorendo la localizzazione di nuove aree della cantieristica a ridosso delle esistenti e di spazi per attività del tempo libero e culturali, mentre per gli insediamenti "radi" di Isola Sacra, Ostia levante, é necessario il divieto di localizzare attività improprie (depositi roulotte, baracche) favorendo l'inserimento di aree attrezzate con piccoli servizi di tipo urbano;

per il sistema insediativo funzionale

- organizzare una “filiera guidata” di attività e servizi strategici di interesse metropolitano molto qualificati, appoggiata all'autostrada, da organizzare in quattro nuclei specializzati per gruppi di funzioni coerenti fra di loro legate alla presenza dell'aeroporto, separati da discontinuità ambientali (cfr. PSM2) e accessibili al circuito della mobilità metropolitana;
- organizzare un sistema di funzioni turistiche articolato su diversi modelli di fruizione: funzioni balneari di qualità, efficienti e compatibili con i valori ambientali (attrezzaggio lungomare, aree e percorsi natura, percorsi ciclabili, circuito della mobilità lenta) distinte anche se relazionate a quelle della nautica (porticcioli e attracchi) e a quelle della cultura (percorsi, aree archeologiche e siti storici);

per il sistema della mobilità

- prevedere l'interscambio a Ponte Galeria fra il nuovo servizio ferroviario litoraneo FR9 (Nettuno-Campoleone-Ladispoli-Cerveteri) e la costruenda linea di cintura sud;
- organizzare l'impianto viario, specializzando l'autostrada Roma-Fiumicino con complanari a supporto delle attività, dei servizi strategici e delle strutture di accoglienza e rappresentanza di Roma (aeroporto, Cargo City, interporto, porto, Fiera di Roma, Commercium);
- organizzare la rete viaria di 1° livello metropolitano (Via C.Colombo) e di 2° livello metropolitano (Via Ostiense, via del Mare e trasversale Ostia/Fiumicino) unitamente al sistema del trasporto pubblico su ferro (sistemi dei “passanti” metropolitani FM1, FM5-FM6, e nodo di interconnessione della cintura sud e della FR9 con la ferrovia Roma Lido) per la connessione della “città del mare” con Roma e con il territorio, anche attrezzando le stazioni con parcheggi di scambio.

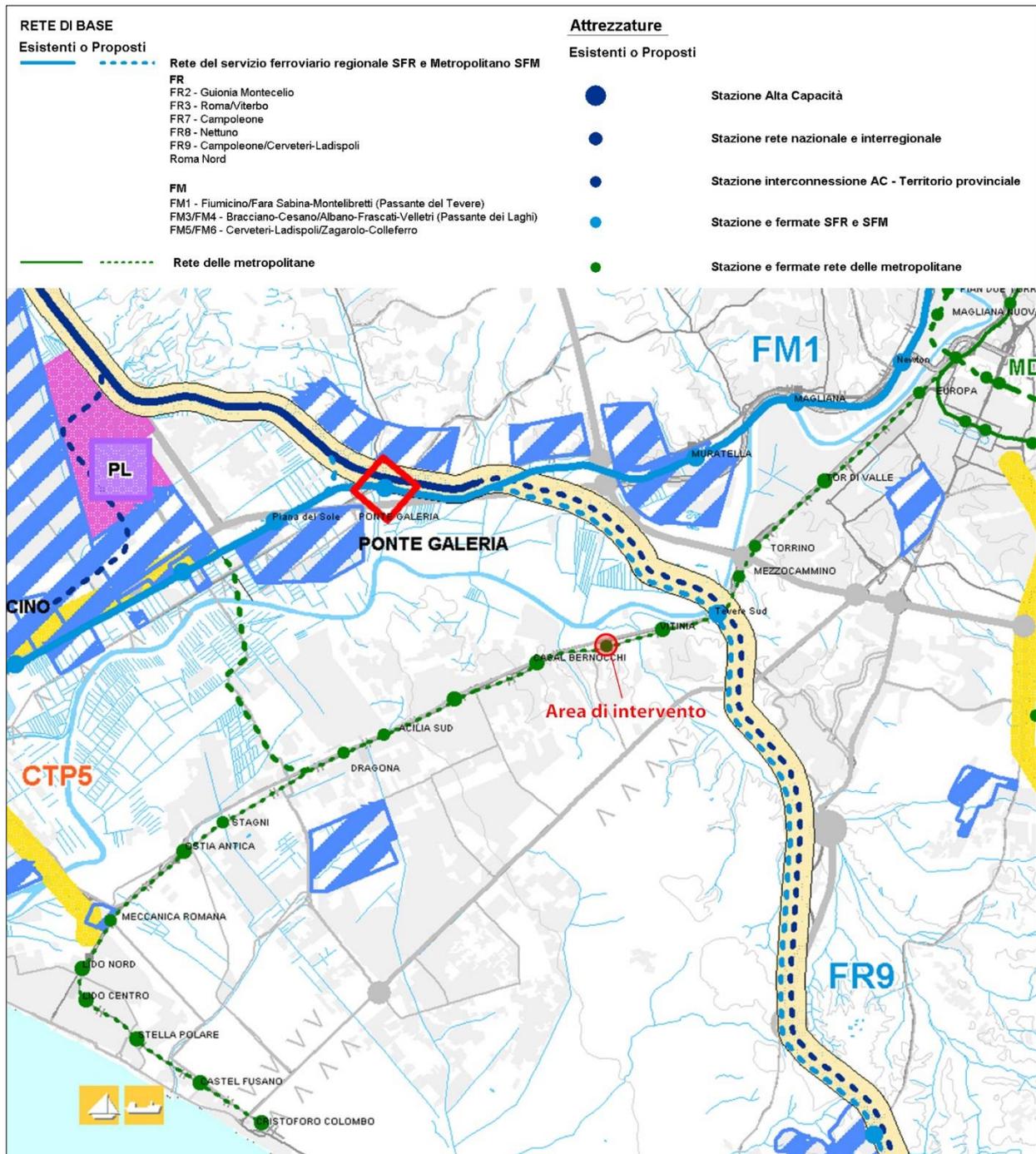


Rete di base: trasporto su ferro

2. I principali interventi sulla rete delle infrastrutture ferroviarie previsti dal PTPG sono:

b. Altri interventi previsti riguardano:

- la creazione in tempi medio-lunghi di un servizio ferroviario litoraneo FR9 fra Nettuno, Campoleone e Ladispoli-Cerveteri utilizzando l'infrastruttura della costruenda "linea di cintura sud", con nuove fermate a Pomezia e Castel Romano e nodo di interconnessione a Tevere sud (Vitinia) con la Roma-Lido (unificata con la metro B).



P.T.P.G. - Tav_TP2.2 Sistema della Mobilità

Per il sistema della mobilità il Piano Territoriale Provinciale Generale nell'elaborato grafico (TP 2.2) relativa all'organizzazione funzionale della rete del servizio ferroviario metropolitana e regionale del corridoio del trasporto pubblico, è previsto un rafforzamento della linea Roma-Ostia Lido con la previsioni di nuove stazione come quella in esame Giardino di Roma, oltre quella di Mezzocammino e Torrino entro il GRA, e la nuova stazione Tevere Sud quale nodo di intersezione con il nuovo collegamento litorale (nord-sud) ferroviario FR9 da Ponte Galeria a Santa Palomba, che permetterà di collegare attraverso le attuali linee esistenti la città di Nettuno con Ladispoli-Cerveteri.

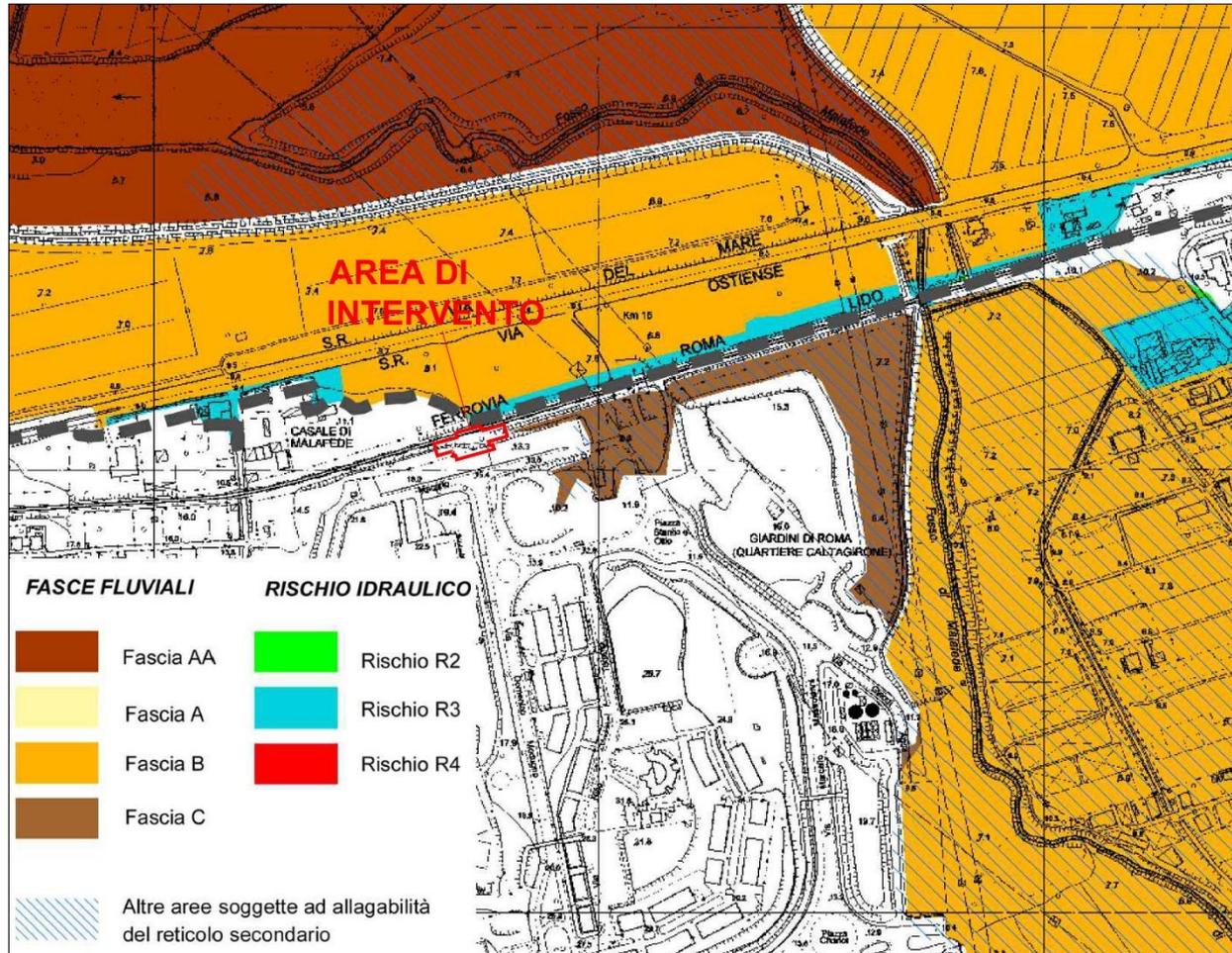
3.3.3 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'AdB Regionali del Lazio ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale l'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio, nell'ambito del territorio di propria competenza, pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla tutela e alla difesa delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture, del suolo e del sottosuolo.

Con il PAI l'Autorità svolge, ai sensi del D.lgs. 152/2006 e della Legge Regionale 39/96, le attività di pianificazione, programmazione e coordinamento degli interventi attinenti la difesa del suolo. In particolare, il PAI riguarda 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, nonché la definizione delle esigenze di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti in funzione del grado di sicurezza compatibile e del loro livello di efficienza ed efficacia.

Nel marzo 2009, l'ABT ha approvato il Piano Stralcio per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce (P.S.5), in cui sono definite le fasce fluviali del Tevere metropolitano, le aree a rischio e il corridoio fluviale del fiume. Come si può osservare nella figura seguente, dove è riprodotto uno stralcio della tavola di Piano (TAV. P5Cf_6_DI_19), nell'area in esame il P.S.5 fa proprie le perimetrazioni delle aree inondabili eseguite nel P.A.I.

Dalle tavole del P.A.I. e del P.S.5 si evince che l'area in oggetto non risulta interessata da fasce e zone a rischio idraulico.



Stralcio P.A.I. Tav. P5 – Cf - Tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce PS5

3.3.4 Piano Regolatore Generale – Sistemi e regole

L'area di intervento appartiene al “Sistema dei servizi, delle infrastrutture e degli impianti”, così come definito dal Capo 4° delle NTA del P.R.G.. Al Capo 1° art. 82 viene definita l'articolazione delle componenti relative a questo sistema, nello specifico l'intervento oggetto della presente relazione appartiene alla Componente c) “Infrastrutture per la mobilità”.

Tale componente è normata dall'art. 89 e definita nello specifico come appartenente alle infrastrutture in sede propria con individuazione di “Stazione”.

Pertanto l'intervento risulta compatibile con le previsioni di piano.

- Infrastrutture per la mobilità - Art. 89 N.T.A. PRG

1. Nell'elaborato G3 "Sistema delle infrastrutture per la mobilità", è rappresentato in forma schematica il sistema della mobilità di lungo periodo. Il sistema è composto dalle diverse reti ferroviarie e stradali che, unitamente al Capo 4° delle presenti norme, costituiranno il quadro di riferimento anche per la definizione e l'aggiornamento degli strumenti di pianificazione e programmazione del settore della mobilità di breve periodo. Tali strumenti sono il Piano Urbano del Traffico (PUT) e di medio-lungo periodo quali il Piano Urbano della Mobilità (PUM) e il Programma Integrato della Mobilità (PROIMO).

2. Il sistema della mobilità è caratterizzato dalla integrazione fisica e funzionale delle diverse reti ed è composto dalle infrastrutture esistenti, da adeguare e di progetto, ivi comprese le attrezzature complementari che ne garantiscono il funzionamento.

3. Le aree per le infrastrutture della mobilità sono quelle riservate alla costruzione, all'adeguamento e all'esercizio delle reti e delle infrastrutture per la circolazione e la sosta dei veicoli motorizzati, i percorsi riservati per pedoni e cicli, le sedi e gli impianti per mezzi di trasporto in sede propria, esistenti e previsti, nonché le superfici comprese nelle fasce di pertinenza di cui al successivo art. 92.

4. I limiti delle aree per le infrastrutture della mobilità corrispondono identicamente a quelli delle rispettive fasce di pertinenza, di cui al successivo art. 92, anche quando questi non sono esplicitamente indicati dalla cartografia o dal testo delle norme. In assenza di indicazioni esplicite tali limiti sono assunti come coincidenti con quelli della superficie demaniale o con quelli risultanti dai progetti dichiarati di pubblica utilità.

5. Le aree per le infrastrutture della mobilità, individuate con riferimento all'elaborato 3 "Sistemi e Regole", rapp. 1:10.000, sono distinte in:

- aree per le infrastrutture di trasporto in sede propria;
- aree per le infrastrutture stradali;
- aree per i nodi di interscambio;
- aree per gli aeroporti.

6. Concorrono al sistema complessivo delle aree per le infrastrutture per la mobilità:

- le aree per le piattaforme logistiche, come individuate ai sensi dell'art. 101;
- le aree per la circolazione di pedoni e cicli, come individuate ai sensi dell'art. 96.

7. Per le infrastrutture della mobilità realizzate fra le date del rilievo aerofotogrammetrico e la data di approvazione del PRG, o progettate o in corso di realizzazione, l'effettiva configurazione, qualora difforme dalla cartografia di "Sistemi e Regole", rapp. 1:10.000, è quella derivante dal progetto esecutivo approvato.

8. Per le infrastrutture esistenti, da adeguare o di nuova realizzazione, fermi restando i principi informativi e le finalità del PRG in relazione alle diverse reti e infrastrutture, i tracciati, le caratteristiche tecniche, le soluzioni funzionali e gli ingombri delle sedi e delle intersezioni riportati negli elaborati grafici "Sistemi e Regole", rapp. 1:10.000, sono indicativi.

Questi saranno precisati nell'ambito degli strumenti urbanistici esecutivi, ove previsti, degli strumenti di pianificazione di settore (Piano Urbano della Mobilità, Piano Urbano del Traffico) e nelle varie fasi di studio di fattibilità e di progettazione fino a quella esecutiva ai sensi del D.LGT n. 163/2006.

9. Fino all'approvazione dei progetti definitivi delle opere, nelle aree destinate a "Infrastrutture per la mobilità" e nelle relative fasce di pertinenza, sono consentiti esclusivamente interventi di recupero di edifici esistenti, secondo le categorie MO, MS, RC, RE1, come definite dall'art. 9, nonché interventi ambientali di cui all'art. 10, previa rinuncia espressa dei proprietari al maggior valore derivante da tali interventi, esclusi quelli di categoria MO; ai fini della determinazione dell'indennità di esproprio.

10. In ogni caso le aree per le infrastrutture della mobilità, come definite al precedente comma 4, si sovrappongono alla partizione del territorio in componenti. Ne consegue che l'asse di una infrastruttura della mobilità coincide virtualmente con la demarcazione fra zone da essa separate. Qualora le fasce di rispetto in tutto o in parte siano classificate dal PRG, come edificabili, la relativa volumetria di pertinenza è trasferibile sulle aree edificabili adiacenti.

11. Una modifica al Piano Regolatore che comporti variazione del tracciato del predetto asse all'interno della fascia di pertinenza di cui al successivo art. 92, comunque motivata in sede di

progettazione da esigenze costruttive, funzionali, di sicurezza o di impatto ambientale, comporta automaticamente una corrispondente traslazione del limite di zona senza che ciò costituisca variante al PRG, a condizione che non venga compromessa la funzionalità e la coerenza fra le destinazioni d'uso interessate, fermi restando i diritti di edificazione originari.

12. Il Piano particolareggiato o strumento urbanistico attuativo equivalente può apportare integrazioni al sistema delle infrastrutture stradali di interesse locale e di quartiere quando manchino specifiche ed esplicite indicazioni del Piano Regolatore. Il piano attuativo può anche definire motivatamente soluzioni di tracciato di infrastrutture viarie appartenenti alle reti principale e secondaria urbana, diverse da quelle indicate dal PRG, fermi restando i punti di innesto e di uscita nonché la coerenza con gli obiettivi e le caratteristiche dell'opera. Tale nuova soluzione di tracciato non comporta variante di PRG.

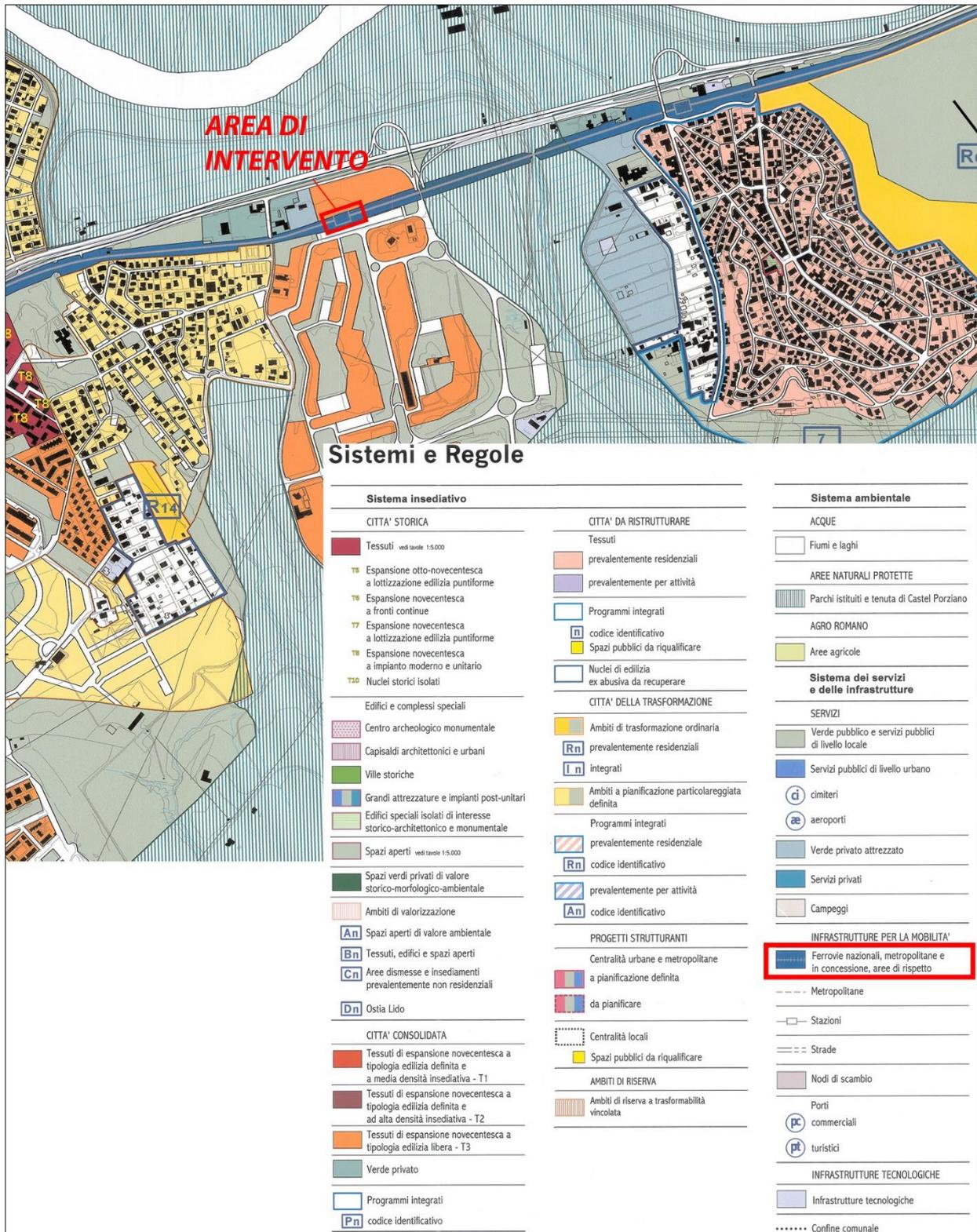
13. La pianificazione del sistema della mobilità all'interno del perimetro di qualsiasi strumento urbanistico attuativo deve in ogni caso studiare e dimostrare la coerenza e la continuità con le reti esterne e, se del caso, promuovere e proporre i necessari adeguamenti.

14. Le norme relative alla disciplina delle aree per le infrastrutture della mobilità, a meno di quanto stabilito negli articoli seguenti, sono immediatamente prescrittive e possono trovare comunque attuazione mediante intervento diretto secondo gli ordinamenti vigenti.

15. La costruzione e la modificazione di infrastrutture per la mobilità è soggetta a concessione gratuita, ai sensi dell'art. 17, comma 3, lett. c), del DPR n. 380/2001, fatta eccezione per gli interventi di cui ai seguenti articoli delle presenti norme: art. 94, comma 9, relativamente alla riqualificazione delle aree ferroviarie e delle aree e manufatti del trasporto pubblico locale; art. 95, commi 3 e 4, relativamente alle attrezzature complementari ai nodi di scambio; art. 101, relativamente alle piattaforme logistiche.

16. Sono fatte salve le previsioni del Programma urbano Parcheggi approvato dal Comune di Roma, ai sensi della legge n. 122/1989, in variante allo strumento urbanistico vigente, secondo i parametri urbanistici e edilizi definiti nelle schede ad esso allegate, ovvero secondo quelli definiti dalle progettazioni già deliberate alla data di adozione del presente PRG.

Sono altresì fatte salve le previsioni dello stesso PUP, sulle quali siano o vengano posti in essere, anche successivamente alla data di adozione del presente PRG, i processi di traslazione, rilocalizzazione e accorpamento previsti dalle deliberazioni di Consiglio comunale n. 55/95, n. 380/95, n. 226/97 e successive modificazioni e integrazioni, esclusivamente qualora non in contrasto le prescrizioni del presente PRG, relativamente alle aree oggetto dei processi in questione. I processi sopra indicati, qualora possibili ai sensi del precedente periodo, saranno assentiti previa verifica di compatibilità da effettuarsi nell'ambito di apposite conferenze di servizi. Sono infine fatte salve, con i parametri urbanistici e edilizi definiti nelle progettazioni, le previsioni dei parcheggi pubblici contenute nella rimodulazione del PUP, di cui alle deliberazioni di Consiglio comunale n. 220/97 e di Consiglio regionale n. 443/98.

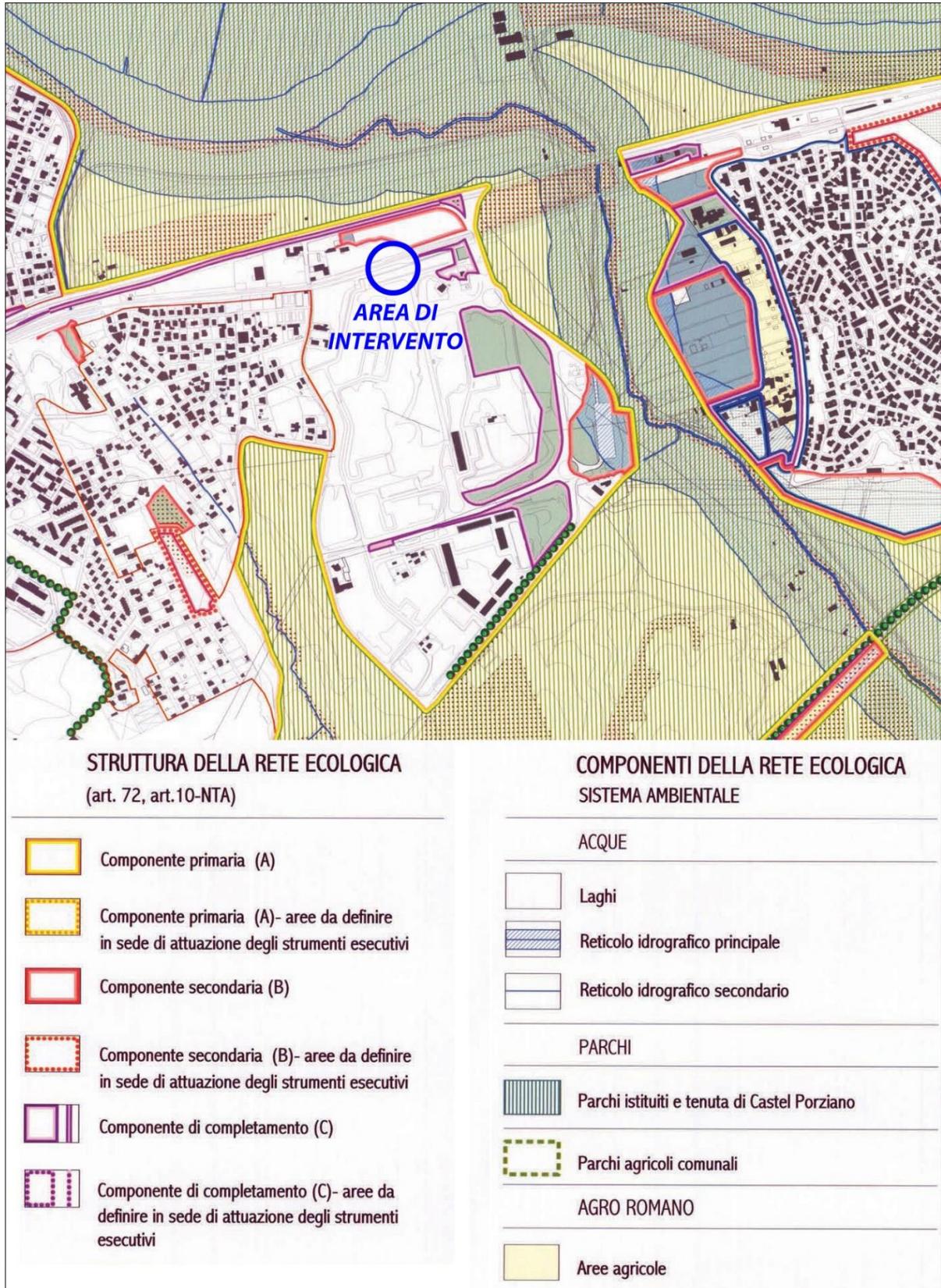


Stralcio P.R.G. Vigente – Sistema e regole

3.3.5 Rete ecologica

Tra gli elaborati prescrittivi del P.R.G. è utile analizzare ai fini dell’inserimento paesaggistico del progetto anche l’elaborato “Rete ecologica” che rappresenta una lettura gerarchizzata

dell'insieme delle aree e degli elementi naturalistici che compongono il sistema ambientale, finalizzata alla migliore gestione di tale sistema.



Stralcio P.R.G. Vigente – Rete Ecologica

La rete ecologica comprende tre categorie di aree:

- Le componenti primarie (aree A) costituite dagli elementi più delicati e sensibili del sistema ambientale sia per le caratteristiche degli ecosistemi presenti sia per le relative connessioni (...),
- Le componenti secondarie (aree B) che costituiscono altri elementi importanti per garantire la connettività della rete e che riguardano aree in parte compromesse (...);
- Le componenti di completamento (aree C) che comprendono gli elementi di connessione sia del territorio extraurbano, sia di quello urbano (...).

Oltre alle tre categorie caratterizzanti la rete ecologica assumono importanza gli elementi connettivi in quanto permettono la continuità spaziale e funzionale della rete. Questi possono essere di tipo naturalistico o artificiale come le reti dei percorsi verdi pedonali e/o ciclabili o la semplice alberatura della viabilità urbana. L'area di intervento, sebbene vicina ad aree interne alla componente C, risulta estranea alla rete ecologica, pertanto l'intervento risulta compatibile.

3.3.6 Classificazione acustica

Il Comune di Roma Capitale, per attuare la zonizzazione acustica del proprio territorio, ha elaborato un Piano specifico, che si articola in tre fasi principali:

- Progettazione e realizzazione della classificazione acustica del territorio, secondo gli indicatori stabiliti dalla normativa
- Predisposizione di campagne di misura mirate a fornire dati acustici dettagliati e approfonditi delle diverse realtà territoriali presenti in una realtà complessa come quella di una grande metropoli (129.000 ettari)
- Analisi delle "criticità" volte a definire le priorità, per la redazione dei piani di risanamento di propria competenza, in accordo alla normativa specifica in materia

Per realizzare la classificazione acustica del territorio comunale, sono stati acquisiti, fra gli altri, dati di utilizzo del territorio stesso (Ufficio Nuovo Piano Regolatore), dati socio economici (dislocazione, quantità e qualità delle attività economiche e produttive: fonte SEAT), demografici (dati censuari e risultanze anagrafiche: Ufficio Statistica e Anagrafe), dati sulla viabilità (Piano

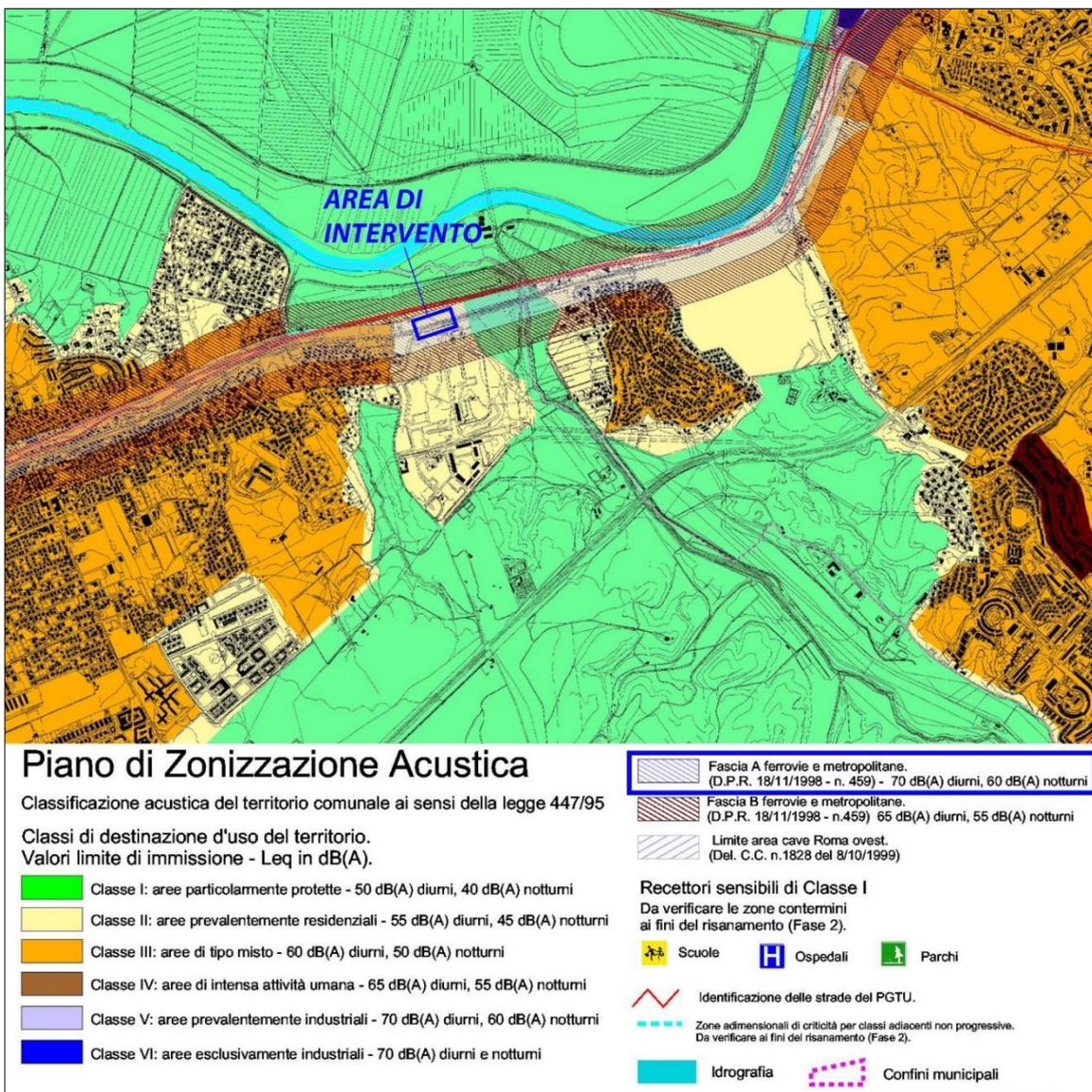
Urbano del Traffico) e sui flussi di traffico veicolare, rilevati e stimati (fonte STA) come pure per il traffico ferroviario ed aeroportuale (Enti preposti), dati acustici disponibili (AA.SS.LL., PMP, ora ArpaLazio).

Vista l'ampiezza del suo territorio - Roma è il comune più grande d'Europa - è stato necessario progettare e realizzare un sistema informativo territoriale, denominato Sistema Informativo Zonizzazione Acustica (S.I.Z.A.), per georeferenziare e gestire in automatico tutti i dati che concorrono alla caratterizzazione acustica del territorio. Secondo la diversa caratterizzazione d'uso del territorio stesso, sia urbano che rurale, si sono assegnate le sei classi acustiche di riferimento individuate dalla normativa, stabilendo i livelli acustici di tutela sostenibili, razionalizzando l'esistente e regolamentando il nuovo.

La prima Classe si riferisce a quelle aree, per la cui fruizione è richiesta la massima quiete: gli ospedali, le scuole, le case di riposo, i parchi e le riserve naturali, i siti di interesse archeologico ecc.; alle Classi II, III e IV sono, rispettivamente, attribuibili le aree a prevalenza residenziale, di tipo misto (residenziale più attività economiche e produttive), di intensa attività umana; le Classi V e VI sono riferite alle zone prevalentemente ed esclusivamente industriali. La norma prevede, inoltre, un passaggio graduale da una classe a quella successiva, e laddove possibile, sono state superate eventuali incompatibilità, creando zone di transizione - cosiddette zone cuscinetto -, di classe intermedia opportuna e di congrua ampiezza. La pianificazione acustica del territorio costituisce uno dei principali adempimenti assegnati ai Comuni dalla normativa vigente in materia di gestione del rumore ambientale e include, interconnettendole, tre attività primarie: prevenzione, controllo e tutela [Legge 26 ottobre 1995, n. 447, Legge Quadro sull'inquinamento acustico, G.U. n. 254 del 30/10/1995 - Supplemento ordinario e Regione Lazio – L.R. 3 agosto 2001, n. 18 Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione e il risanamento del territorio – Modifiche alla Legge Regionale 6 agosto 1999, n. 14. B.U.R.L. del 10 agosto 2001, n. 22, Suppl. Ord. n. 5. La Classificazione Acustica del territorio, consiste nella assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dalla normativa, sulla base delle prevalenti ed effettive caratteristiche di fruizione del territorio stesso. La Classificazione Acustica è un atto tecnico-politico di governo del territorio che ne disciplina l'uso e

le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte con l'obiettivo finale di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e fornire indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento per uno sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale compatibile con l'ambiente. La classificazione acustica deve essere necessariamente coordinata con gli altri strumenti di pianificazione del territorio quali, in primo luogo, il Piano Regolatore Generale ed il Piano Generale del Traffico urbano.

A conclusione di un iter approvativo analogo a quello previsto per altri strumenti di pianificazione del territorio, la classificazione acustica di Roma Capitale è stata adottata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 60 del 2002, definitivamente approvata con Deliberazione Consiglio Comunale 29 gennaio 2004 n. 12 ed è vigente, sul territorio, dal 15 febbraio dello stesso anno.



Stralcio Zonizzazione Acustica

In sintesi la Zonizzazione Acustica si intende una classificazione del territorio ai fini acustici, vale a dire una sorta di Piano Regolatore Generale per il rumore, il quale stabilisce degli standard qualitativi assegnati come obiettivo a breve, medio e lungo periodo, finalizzati ad un continuo miglioramento della qualità ambientale per uno sviluppo sostenibile.

Secondo la diversa caratterizzazione d'uso del territorio stesso, sia urbano che rurale, al piano acustico sono state assegnate le **sei classi acustiche di riferimento** individuate dalla normativa, stabilendo i livelli acustici di tutela sostenibili, razionalizzando l'esistente e regolamentando il nuovo.

- La **prima Classe** si riferisce a quelle aree, per la cui fruizione è *richiesta la massima quiete*: gli ospedali, le scuole, le case di riposo, i parchi e le riserve naturali, i siti di interesse archeologico ecc.;

- alle **Classi II, III e IV** sono, rispettivamente, attribuibili le aree a prevalenza residenziale, di tipo misto (residenziale più attività economiche e produttive), di *intensa attività umana*;

- le **Classi V e VI** sono riferite alle *zone prevalentemente ed esclusivamente industriali*. La norma prevede, inoltre, un passaggio graduale da una classe a quella successiva, e laddove possibile, sono state superate eventuali incompatibilità, creando zone di transizione - cosiddette zone cuscinetto -, di classe intermedia opportuna e di congrua ampiezza.

In riferimento all'area in esame possiamo vedere, dallo stralcio del piano di zonizzazione acustica di Roma Capitale, sopra riportato, che il sedime d'intervento ricade interamente all'interno della Fascia A – Ferrovie e Metropolitane - con limite massimo di immissione, espressi come livello equivalente in dB(A), diurno pari a 80 dBA e notturno pari a 70 dBA.

Gli ultimi dati ISTAT ci informano che il 45% delle persone che vivono in città è esposto a livelli di rumore in grado di alterare sensibilmente i cicli biologici, o comunque di modificare gli stili di vita.

A titolo di esempio viene riportata una scala della lesività che lega, in prima approssimazione, il livello di emissione del rumore ai possibili effetti sul uomo.

Livello di pressione sonora dBA	Caratteristiche della fascia di livello di pressione sonora
0 - 35	Rumore che non arreca fastidio, né danno
36 -65	Rumore fastidioso e molesto, che può disturbare il sonno e il riposo
66 - 85	Rumore che disturba e affatica, capace di provocare danno psichico e neurovegetativo e, in alcuni casi, uditivo
86 - 115	Rumore che produce danno psichico e neurovegetativo, che determina effetti specifici a livello auricolare e che può indurre malattia psicosomatica
116 - 130	Rumore pericoloso: prevalgono gli effetti specifici su quelli psichici e neurovegetativo
131 - 150 e oltre	Rumore molto pericoloso: impossibile da sopportare senza adeguata protezione; insorgenza immediata o comunque molto rapida del danno
	Fonte. Cosa M., 1980
	Livello di pressione sonora nel quale ricade la nuova stazione ferroviaria

3.3.7 Piano per il Risanamento della Qualità dell'Aria

Il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA) (deliberazione 4 agosto 2020, n. 539, adozione aggiornamento ai sensi dell'art. 9 e art. 10 del D.Lgs 155/2010) è lo strumento di pianificazione con il quale la Regione Lazio ha dato applicazione alla direttiva 96/62/CE e alle successive direttive integrative.

Il Piano stabilisce norme tese ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, determinati dalla dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Il territorio regionale è suddiviso nelle seguenti zone e nell'agglomerato (come stabilito dalla zonizzazione di cui alla D.G.R. n. 217 del 18 maggio 2012):

- Agglomerato di Roma – IT1215
- Zona Valle del Sacco – IT1212
- Zona Appenninica – IT1211
- Zona Litoranea – IT1213

Ai fini dell'adozione dei provvedimenti tesi a contrastare l'inquinamento atmosferico, ogni Comune del territorio regionale è stato classificato come stabilito dalla D.G.R. n. 536 del 15 settembre 2016.

La classificazione comunale si articola secondo le seguenti modalità:

- Classe 1 – comprende i Comuni per i quali si osserva il superamento dei valori limite, per almeno un inquinante, e per i quali è prevista l'adozione di provvedimenti specifici.
- Classe 2 – comprende i Comuni per i quali si osserva un elevato rischio di superamento dei valori limite per almeno un inquinante e per i quali sono previsti i piani di azione per il risanamento della qualità dell'aria.
- Classe 3 e Classe 4 – comprende i Comuni a basso rischio di superamento dei valori e per i quali sono previsti provvedimenti tesi al mantenimento della qualità dell'aria

In base all'art. 14 delle NTA è fatto obbligo agli Enti e alle società che gestiscono il servizio di trasporto pubblico locale (TPL) di mettere in atto azioni e provvedimenti tesi a incrementare l'utilizzo del TPL, dovendo prevedere, qualora attinenti al tipo di servizio svolto:

- il potenziamento del servizio di trasporto pubblico;
- l'utilizzazione di mezzi elettrici o ibridi nel centro storico;
- agevolazioni tariffarie per utilizzatori abituali del servizio e/o specifiche categorie di utilizzatori;
- il miglioramento della qualità del servizio anche in termini di comfort degli utenti;
- la diffusione dell'informazione all'utenza sia tramite l'installazione di paline intelligenti presso le fermate del trasporto pubblico con informazioni in tempo reale sui passaggi dei mezzi, sia tramite la realizzazione di siti internet dedicati per fornire informazioni su orari e percorsi dei trasporti;
- altri provvedimenti idonei al raggiungimento del fine prima indicato.

Il progetto in esame risponde a quanto prescritto in merito ai punti a) e d) del soprastante elenco.

Per quanto riguarda la vigente zonizzazione ai fini della qualità dell'aria, la Regione Lazio, in attuazione dei nuovi criteri introdotti del D.Lgs. n.155/10, ha rivisto le zonizzazioni del proprio territorio e stilato il progetto per adeguare la rete di misura. Il progetto di zonizzazione e classificazione del territorio laziale è stato approvato il 18 maggio 2012, con la Delibera della Giunta Regionale del n. 217. In base alla classificazione è poi stato redatto il progetto per la riorganizzazione della rete di monitoraggio, approvato dal Ministero dell'Ambiente nel 2014.

Classe di appartenenza	Provvedimenti da adottare ai sensi del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria per le ex Zone
classe 1	Zona A
classe 2	Zona B
classe 3 - classe 4	Zona C

La classificazione del territorio laziale è stata effettuata a livello comunale partendo dai valori dei campi degli standard di legge per gli anni 2011-2015 di SO₂, CO, Benzene, PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂. I campi sono il risultato delle valutazioni con modello tramite assimilazione delle concentrazioni registrate dalla rete fissa di misura.

La classificazione dei comuni è stata affrontata, secondo quanto riportato nel D. Lgs. n.155/2010, per ogni inquinante scegliendo come valore rappresentativo di ogni comune il massimo valore sul suo territorio. E' il particolato atmosferico (PM) l'inquinante più critico con il maggior numero di comuni in classe uno soprattutto nella zona della Valle del Sacco e nell'agglomerato di Roma, l'NO₂ individua un'area critica quasi inclusa in quella del particolato a meno del comune di Frascati.

Per quanto riguarda il "comparto trasporti", l'aggiornamento delle relative azioni conferma gli indirizzi, gli obiettivi e le tipologie di misure contenuti nel Piano di Risanamento della qualità dell'aria del 2009 (PRQA) e nella D.G.R. n.643/2018. In sintesi gli interventi proposti per una mobilità sostenibile nelle aree urbane, per il trasporto privato regionale, il trasporto pubblico e i trasporti non stradali sono di definite come nelle successive tabelle.

MISURA	CODICE	AZIONE	TERRITORIO	TIPO
MOBILITA' SOSTENIBILE	TMS_01	Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile del Comune di Roma	COMUNE DI ROMA	NT
	TMS_02	Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i comuni con popolazione > 30'000 ab	COMUNI con pop > 30.000 ab	NT
	TMS_03	Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile dei comuni della zona Valle del Sacco	COMUNE zona Valle del Sacco	NT
	TMS_04	Pianificazione della mobilità sostenibile sovracomunale	REGIONE	S
	TMS_05	Sviluppo di Servizi Smart City	REGIONE	S

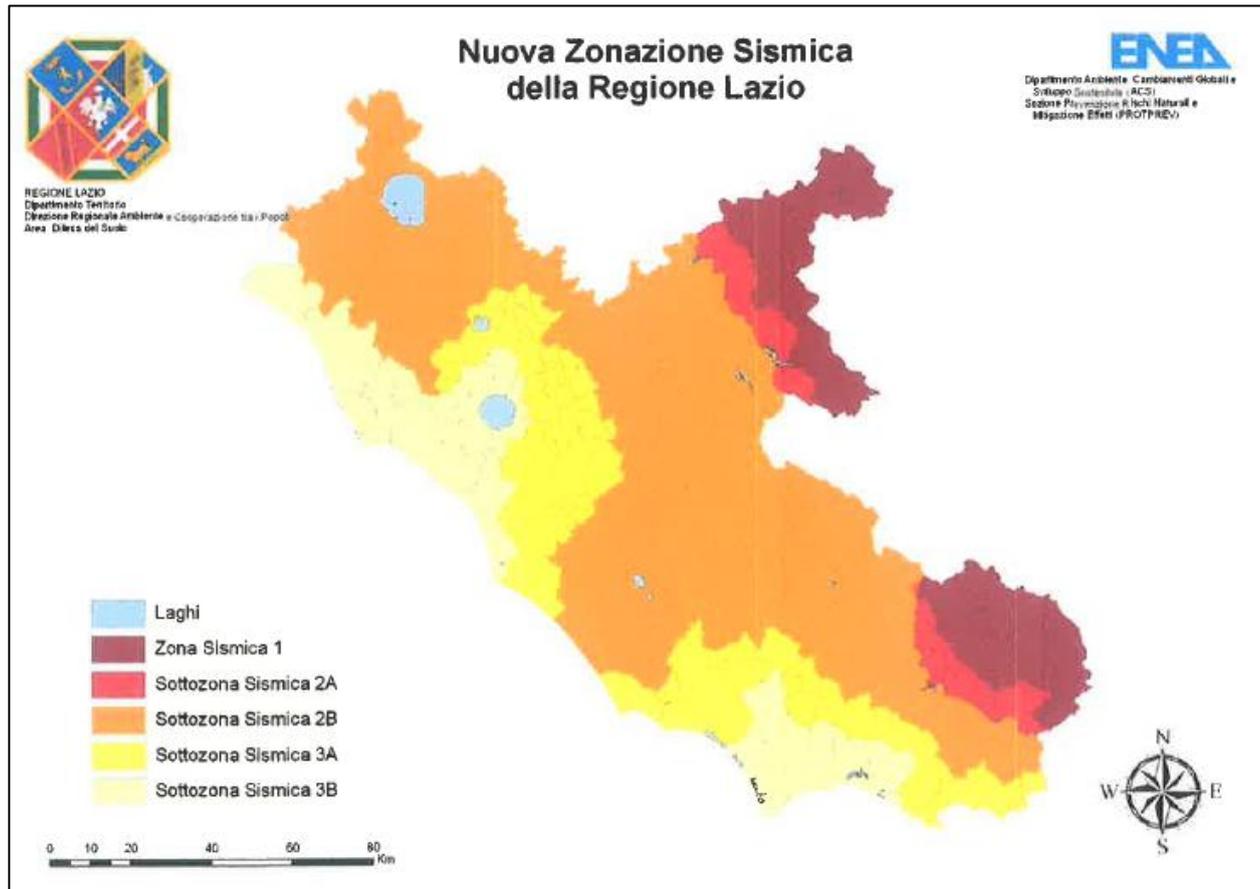
MISURA	CODICE	AZIONE	TERRITORIO	TIPO
TRASPORTO PUBBLICO	TP_01	Rinnovo delle flotte TPL con veicoli a ridotte emissioni	REGIONE (Comuni classe 1 o 2)	T
	TP_02	Potenziamento e incentivazione dell'uso del TPL a basso impatto ambientale	REGIONE (Comuni classe 1 o 2)	S
	TP_03	Prevedere il potenziamento del TPL a Roma Capitale	COMUNE DI ROMA	S
	TP_04	Riqualificazione dei nodi di interscambio	REGIONE	S

Si tratta di misure tra le quali rientra il potenziamento della tratta ferroviaria oggetto del presente progetto.

3.3.8 Classificazione sismica

L'ultima riclassificazione sismica è relativa alla Delibera di Giunta Regionale n. 387 del 22 Maggio 2009 (Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Lazio in applicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3519 del 28 Aprile 2006 e della DGR Lazio 766/03) che ha inserito il Comune di Roma, in Zona 2 e Zona 3 (fig. sottostante); il sito in oggetto ricade nel territorio del Municipio Roma X, ex XIII, pertanto risulta sismicamente classificato come Zona 3 - Sottozona A quindi con un' accelerazione di picco su terreno rigido (accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni "ag" — riferimento elaborato all'84° percentile) compresa tra i seguenti valori:

0.10<ag<0.15



Nuova zonazione sismica Regione Lazio

Valori di a_g = accelerazione orizzontale massima al suolo		
ZONA SISMICA	SOTTOZONA SISMICA	ACCELERAZIONE CON PROBABILITA' DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (a_g)
1		$0,25 \leq a_g < 0,278g$ (val. Max per il Lazio)
2	A	$0,20 \leq a_g < 0,25$
	B	$0,15 \leq a_g < 0,20$
3	A	$0,10 \leq a_g < 0,15$
	B	(val. min.) $0,062 \leq a_g < 0,10$

Tabella con suddivisione delle sottozone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su suolo rigido

La nuova riclassificazione si basa su tre zone sismiche a differenza delle quattro della precedente classificazione.

Zona sismica 1

È la più gravosa in termini di pericolosità sismica, non presenta sottozone, in quanto il valore di a_g (accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni) max previsto per il Lazio non giustifica ulteriori suddivisioni ed è compreso tra 0,25 e 0,27.

Zona sismica 2

È suddivisa in due sottozone:

- Sottozona Sismica 2A

Il valore di a_g (accelerazione con probabilità di superamento pari al 10%) compreso tra 0,20 e 0,25.

- Sottozona Sismica 2B

Il valore di a_g (accelerazione con probabilità di superamento pari al 10%) compreso tra 0,15 e 0,20.

Zona sismica 3

È suddivisa in due sottozone

- Sottozona Sismica 3A

Il valore di a_g (accelerazione con probabilità di superamento pari al 10%) compreso tra 0,10 e 0,15.

- Sottozona Sismica 3B

Il valore di a_g (accelerazione con probabilità di superamento pari al 10%) compreso tra 0,062 e 0,10, valore minimo per il Lazio.

3.3.9 Nuova Classificazione sismica

Con l'emanazione dell'OPCM 3519/06 lo Stato ha definito i criteri nazionali che ciascuna Regione deve seguire per l'aggiornamento della classificazione sismica del proprio territorio.

Il Lazio è caratterizzato da una sismicità che si distribuisce lungo fasce sismiche omogenee (zone sismogenetiche), allungate preferenzialmente secondo la direzione appenninica NWSE, con centri sismici sia all'interno alla regione sia esterni.

Quasi asismica risulta essere la provincia di Latina e poco sismica la zona costiera della provincia di Viterbo.

Storicamente, terremoti di media intensità (fino all'VIII° MCS/MSK), ma molto frequenti, avvengono nell'area degli apparati vulcanici dei Colli Albani e Monti Vulsini, ed in alcune aree del Frusinate e del Reatino; terremoti molto forti (fino al X-X° MCS/MSK), ma relativamente poco frequenti, avvengono invece nelle conche di origine tettonica della provincia di Rieti e del basso Frusinate.

Negli studi per la valutazione delle azioni sismiche è indispensabile considerare la pericolosità sismica di base, intesa come la probabilità che un evento sismico di una certa Magnitudo avvenga in un'area secondo un determinato periodo di ritorno.

La Pericolosità sismica di base è definita calcolando il valore atteso di uno o più parametri che descrivono il terremoto su terreno rigido e compatto (accelerazione del moto del suolo, intensità al sito, spettro di sito), ed attraverso tali valori è possibile predisporre una classificazione sismica del territorio, finalizzata alla pianificazione territoriale e/o dell'emergenza ed alla programmazione delle attività di prevenzione.

Quello che viene studiato su area vasta o regionale può essere trasferito per studi a scala di dettaglio o locale, definendo la Risposta Sismica Locale (RSL), che è legata a specifiche condizioni geomorfologiche dei siti che possono influenzare significativamente la risposta sismica locale.

Con l'OPCM 3519/06 l'intero territorio nazionale veniva suddiviso in 4 zone sulla base di un differente valore dell'accelerazione di picco a_g su terreno a comportamento rigido, derivante da studi predisposti dall'INGV-DPC.

Gli intervalli di accelerazione (a_g) con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni sono stati rapportati alle 4 zone sismiche indicate dall'OPCM 3519/06 (tab sottostante).

La nuova riclassificazione si basa soltanto su 3 Zone Sismiche a differenza delle quattro della precedente classificazione del 2003, con la scomparsa della zona sismica 4.

La Zona Sismica 1, quella più gravosa in termini di pericolosità sismica, non presenta sottozona in quanto il valore di a_g max previsto per il Lazio non giustifica ulteriori suddivisioni.

Pertanto la creazione di sottozona ha interessato soltanto le zone sismiche 2 e 3, con la suddivisione in 4 sottozone sismiche (dalla 2A, ovvero la maggiore sottozona della zona sismica 2, fino alla sottozona sismica 3B, corrispondente alla sottozona meno pericolosa della zona sismica 3) come si evince dalla Tab. sottostante.

Nella Regione Lazio, infatti, i valori di accelerazione a_g dell'elaborato all'84°percentile dell'INGV-DPC sono compresi fra 0.278g e 0.065g, ai quali si possono correlare empiricamente soltanto tre zone sismiche e quattro sottozone, escludendo quindi totalmente la zona sismica 4.

Valori di a_g = accelerazione orizzontale massima al suolo		
ZONA SISMICA	SOTTOZONA SISMICA	ACCELERAZIONE CON PROBABILITA' DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (a_g)
1		$0,25 \leq a_g < 0,278g$ (val. Max per il Lazio)
2	A	$0,20 \leq a_g < 0,25$
	B	$0,15 \leq a_g < 0,20$
3	A	$0,10 \leq a_g < 0,15$
	B	(val. min.) $0,062 \leq a_g < 0,10$

Tabella con suddivisione delle sottozone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su suolo rigido

Gran parte dei Comuni del Lazio presentano valori a_g che ricadono interamente in una determinata zona o sottozona sismica, per cui è stato assegnato direttamente il valore della zona/sottozona corrispondente (Comune a zona fissa).

Il problema si è posto per quei Comuni i cui valori di accelerazione di picco variavano fra due zone o sottozone diverse.

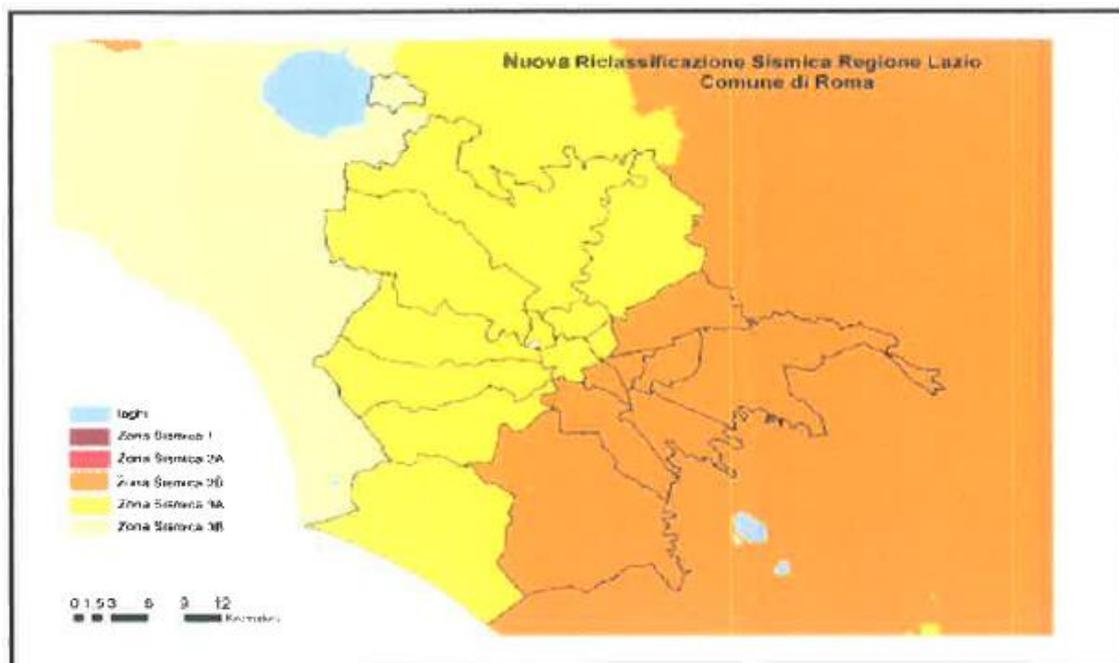
Per cercare di superare questo problema si è operato in prima istanza con il metodo della superficie impegnata, assegnando al Comune il valore della zona/sottozona sismica che incidesse su proprio territorio con una estensione maggiore dell'80%, sempre che in questa area fossero i centri abitati maggiori.

Municipi	Nuova Zona Sismica	Sottozona Sismica	Preced. Classif. Sismica	Variaz. zona sismica
I	3	A	3	
II	3	A	3	
III	3	A </td <td>3</td> <td></td>	3	
IV	2	B	3	+1
V	2	B	3	+1
VI	2	B	3	+1
VII	2	B	3	+1
VIII	2	B	3	+1
IX	2	B	3	+1
X	3	A	3	
XI	3	A	3	
XII	3	A	3	
XIII	3	A	3	
XIV	3	A	3	
XV	3	A	3	

Fonte: Protezione Civile

Tabella con suddivisione delle sottozone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su suolo rigido

Nella figura sottostante è rappresentato lo stralcio della riclassificazione proposti per il solo territorio del Comune di Roma suddiviso nelle 20 Unità Amministrative Sismiche (UAS) dei Municipi di Roma. Questa suddivisione produce una diversa applicazione delle norme amministrative per quanto riguarda l'art.94 del DPR 380/01 ed anche per quanto concernerà le applicazioni in sede di strumenti urbanistici attuativi per gli studi di Microzonazione Sismica.



Rappresentazione sismica Comune di Roma suddivisa per UAS

3.3.10 Caratterizzazione sismica del sottosuolo – amplificazione

L'indagine sismica locale è consistita in una prima fase in cui sono state eseguite n. 2 stese sismiche tipo HoliSurface, atte ad indagare il comportamento delle onde che si propagano all'interno dei vari litotipi, e due prove di tipo HVSR, che permettono di valutare la frequenza di vibrazione naturale di un sito ed una stima sul valore delle Vs30.

In una seconda fase di approfondimento è stata realizzata una prova Down Hole nel foro di sondaggio S1 e calcolata la Risposta Sismica Locale.

La prova Down Hole è ritenuta utile ad una migliore definizione delle proprietà fisico — meccaniche dei terreni ed in particolare permette di determinare la velocità di propagazione delle onde sismiche, volume, compressione e taglio, a diverse profondità.

Si può inoltre affinare la caratterizzazione geotecnica del sottosuolo ricostruendo la sismo — stratigrafia del terreno.

Con la RSL che tiene conto delle amplificazioni di origine stratigrafica e topografica sono stati definiti in dettaglio gli spettri di risposta in accelerazione per il sito specifico.

Oltre agli spettri di RSL sono stati allegati anche quelli regolarizzati per un approccio rigoroso.

L'esame contestuale dei dati ha portato alla classificazione specifica del sito come sottosuolo di tipo:

C — Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

In riferimento alle condizioni topografiche del sito potranno essere considerati i seguenti riferimenti:

Condizioni Topografiche **T1** Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$

Amplificazione Topografica **ST = 1**

L'opera in oggetto ha un livello di rischio sismico MEDIO come definito da R.R. n° 7 del 16- 04- 2021.

3.3.11 Localizzazione del progetto - Conclusioni

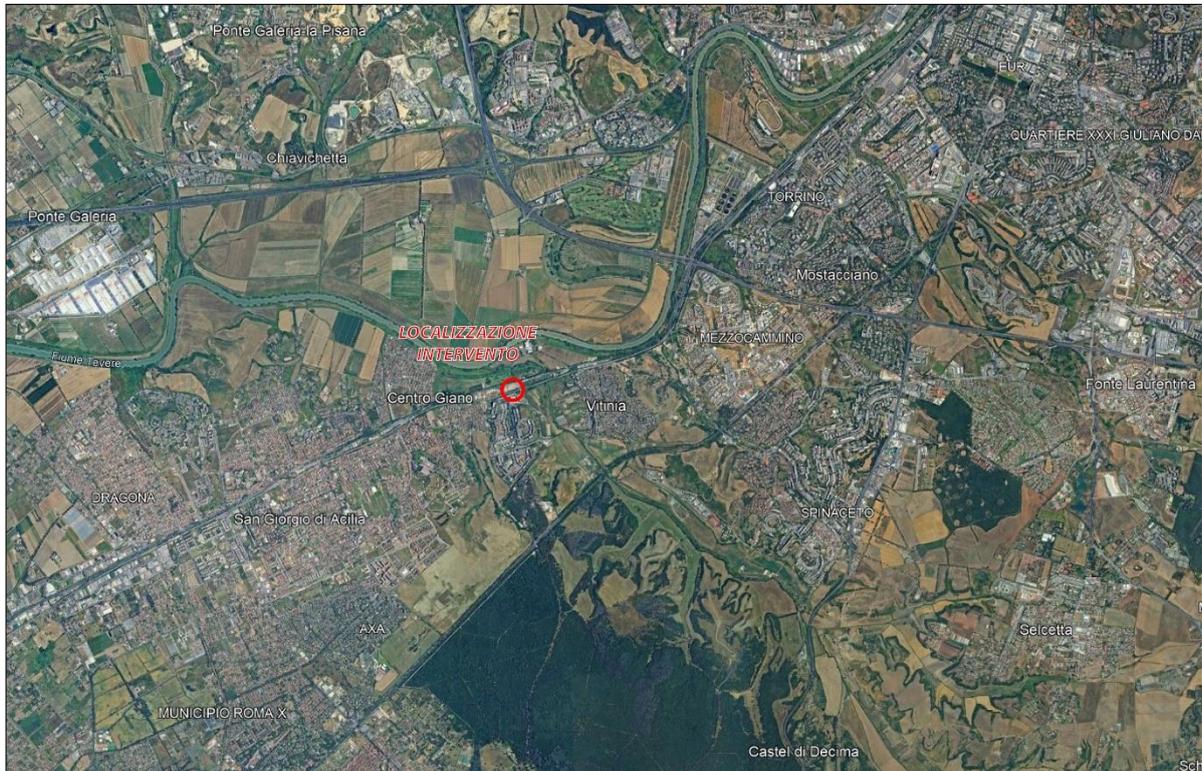
La disamina della Pianificazione territoriale ha evidenziato la conformità dell'intervento agli strumenti di pianificazioni inerenti. Al fine di esplicitare meglio quanto esposto analiticamente nei paragrafi precedenti, si riporta una sintesi tabellare sulle eventuali incoerenze e/o elementi di criticità riscontrati.

ANALISI DI COERENZA TRA PROGETTO E PIANIFICAZIONE		
PIANO	VINCOLO	COMPATIBILITA'
P.T.P.R.	Protezione delle aree archeologiche	Intervento che necessita del preventivo parere della Soprintendenza archeologica di Stato che valuta, successivamente ad eventuali indagini archeologiche o assistenze in corso d'opera, l'ubicazione o determina l'eventuale inibizione delle edificazioni in base alla presenza e alla rilevanza dei beni archeologici nonché definisce i movimenti di terra consentiti compatibilmente con l'ubicazione e l'estensione dei beni medesimi.
P.T.P.G.	Nessun Vincolo	✓
P.A.I.	Nessun Vincolo	✓
Z.P.S.	Nessun Vincolo	✓
PARCHI	Nessun Vincolo	✓

3.4 Inquadramento territoriale

La stazione in progetto sulla linea ferroviaria Roma-Lido di Ostia è localizzata nel quartiere Giardino di Roma, nel Municipio X, che sorge tra Via Cristoforo Colombo e la Via Ostiense. Un quartiere, vicino alla città e comodo anche per il mare, non caratterizzato come luogo di passaggio ma bensì una zona residenziale tranquilla, verde e libera dagli ingorghi del traffico, a differenza degli altri quartieri vicini come Casal Bernocchi e Acilia. Insomma, un quartiere di recente costruzione (la prima pietra è stata posata nel 2000), ideale per chi piace vivere lontano dal caos metropolitano ma vicino a tutti i servizi necessari, e poi comodo per il lavoro.

La linea collega la città di Roma, con le sue stazioni di Porta San Paolo, Basilica San Paolo, Eur Magliana e Tor di Valle, ai quartieri litoranei di Vitinia, Casal Bernocchi, Acilia, Ostia Antica e Ostia Lido, configurandosi come un asse di collegamento tra la Capitale e il mare.



Inquadramento area di intervento su foto aerea

Tale asse è rilevante a livello di previsioni pianificatorie in quanto si prevedono interventi di sviluppo urbano e nuove urbanizzazioni lungo la linea esistente, di carattere prettamente residenziale, tale per cui il bacino d'utenza della linea ferroviaria è destinato a crescere.

Attualmente, la stazioni esistenti lungo la linea ferroviaria (che sempre più ricopre un ruolo di linea metropolitana di superficie anziché di ferrovia) non coprono tutto il potenziale bacino d'utenza e la nuova stazione di Giardino di Roma si pone l'obiettivo di colmare l'assenza di nodi di collegamento tra le stazioni esistenti di Casal Bernocchi e Vitinia.

3.4.1 Presenze reti infrastrutturali all'interno dell'area di intervento

La nuova stazione si colloca lungo la linea ferroviaria esistente in un rettilineo compreso tra la curva a nord di sottopasso del Grande Raccordo Anulare e la curva a sud in direzione del quartiere Vitinia.

In tale punto la ferrovia corre parallela alla via Ostiense-via del Mare, in corrispondenza dello svincolo con il G.R.A. posta a sud dello stesso e a ovest del tracciato della ferrovia, e alla via di Erminio Macario, strada di carattere locale di quartiere, posta a sud del sedime ferroviario. Quest'ultimo, seppur correndo in rilevato rispetto alla quota del terreno, si trova ad una quota inferiore sia rispetto alla via Ostiense-via del Mare, sia alla via Erminio Macario, raggiungendo il dislivello minimo con quest'ultima in corrispondenza del parcheggio esistente, come anticipato, pari a circa 2,50 m. La distanza tra il binario della ferrovia più vicino alla suddetta via di Erminio Macario e la medesima via è costante e compreso tra i 45 e i 47 m, mentre la distanza tra i binari ferroviari e la via Ostiense è variabile, riscontrando una distanza minima pari a circa 100 m.

La stazione è facilmente raggiungibile, poiché è al centro tra le due arterie principali del quadrante sud –ovest della città di Roma, come la Via Colombo e la Via Ostiense. Ed infine per i residenti di zona che decidono di muoversi con i mezzi pubblici hanno la possibilità di scegliere la linea ferroviaria Roma-Lido di Ostia che la linea dell'autobus 709.

3.4.2 Caratteri geografici - demografici

Il quartiere nasce verso la fine degli anni Novanta come comprensorio gestito in forma di Consorzio, per una convenzione stipulata tra il costruttore Caltagirone e il Comune di Roma. I proprietari degli immobili finanziano la manutenzione del quartiere con il versamento di quote consortili.

Sul territorio sono attivi i principali servizi, ma le infrastrutture di tipo sociale, culturale e ricreative rimangono tuttavia limitate e gli abitanti devono recarsi verso Ostia o soprattutto verso il centro della Capitale per attività culturali, didattiche e di intrattenimento.

Alle spalle della linea ferroviaria corre la via Ostiense – Via del Mare, asse di collegamento importante per il traffico su gomma.

In generale per tutte le periferie del X Municipio, risulta particolarmente gravosa la mobilità su gomma in direzione di Roma, direzione di spostamento della maggior parte dei residenti diretti ai luoghi di lavoro. Le arterie stradali risultano insufficienti per sostenere la mole di traffico.

La realizzazione della fermata del trenino Roma-Lido risulta determinante nella qualificazione dell'area. Il quartiere, popolato attualmente da circa 12.000 abitanti, vanta una comunità in costante crescita demografica. Proprio in virtù della presenza di una realtà anagrafica omogenea e giovane si registra uno sviluppo omogeneo del contesto socio economico e culturale.

3.4.3 Collocazione dell'intervento rispetto ai centri abitati contermini

Il tratto ferroviario Roma-Ostia Lido, in prossimità della nuova stazione Giardino di Roma, interessa un territorio fortemente antropizzato, caratterizzato dalle frazioni come Vitinia, Casal Bernocchi, Centro Giano, Malafede, Acilia e Dragona, che si sono sviluppate lungo la linea sul ferro e l'arteria stradale della Via del Mare che corrono in parallelo.

Le caratteristiche tipologiche ed architettoniche dell'insediamento sono molto varie, dalle palazzine e edifici isolati a due piani di Vitinia e Casal Bernocchi agli edifici in linea dai quattro ai sei piani della frazione Giardino di Roma.

I tracciati della viabilità storica (Via Ostiense) e dell'attuale tracciato ferroviario della Roma-Ostia Lido, spesso affiancati, costituiscono la nervatura principale attorno a cui si è sviluppato il processo di antropizzazione dell'area.

In esso rientrano tutti gli insediamenti, prettamente residenziali, che si attestano o comunque gravitano sul tracciato ferroviario.

La localizzazione della stazione di Giardino di Roma, insieme ai suddetti quartieri contermini ad essa sono inglobati da due riserve statali: a Nord dalla riserva statale del Litorale ed a Sud da quella della tenuta di Castelporziano.

Il quartiere Giardino di Roma è un quartiere prettamente residenziale immerso nel verde in cui nel raggio di un chilometro si trovano asili nido, scuole materne, elementari e medie e nelle vicinanze ci sono anche biblioteche, centri commerciali, parchi, teatri, palestre e tutti i servizi commerciali di prima necessità.

3.5 Inquadramento socio-economico

L'area ristretta dove si situa l'intervento è costituita dalla parte orientale (Giardino di Roma) del quartiere Malafede, la superficie interessata dallo stesso è pari a 634,9 ha con una densità (dicembre 2019) pari a 26,5 residenti/ettaro, la distanza dal centro della città di Roma è pari a 14563,8ml.

Il quartiere negli ultimi due decenni ha visto un forte incremento demografico, i residenti sono passati da 8.707 (dicembre 2001) a 16.844 (dicembre 2019) con un incremento percentuale pari al 93,5%, con un'età media dei residenti pari a 41 anni.

L'edilizia è molto recente con un'età media degli edifici pari a 28 anni con una superficie media dell'unità abitativa pari a 78,9mq.

Il suolo consumato è pari al 31,1% del totale.

Il totale dei servizi pubblici e privati è pari a 11,8 ogni 1000 residenti; sono presenti 6,3 piazze ogni 1.000 ettari.

I passaggi di bus e tram alle fermate (per abitante) è pari a 0,7; i residenti a meno di 10 min da una fermata su ferro sono pari al 31,8% del totale dei residenti.

I Bus che transitano a Giardino di Roma sono: 712 – Eur Fermi – via Ortolani (Acilia).

Mentre è presente la linea ferroviaria (metro leggera) Roma – Lido: da stazione Ostiense a stazione C. Colombo (Ostia Ponente), la stazione più vicina è Vitinia distante circa 1 km.

Fuori dal G.R.A. i treni collegano i quartieri di Torrino, Vitinia, Casal Bernocchi, Centro Giano, Acilia e Ostia Antica per poi arrivare al quartiere di Ostia dove sono localizzate cinque stazioni.

Il capolinea sul litorale è alla stazione Cristoforo Colombo, in corrispondenza della fine della via Cristoforo Colombo.

Se già nel periodo della sua "nascita" si configurava come un collegamento necessario, tale linea ferroviaria oggi garantisce la percorrenza e l'accessibilità da/per i numerosi e popolosi quartieri sorti lungo l'asse che collega Roma al mare. Suddetto asse è rilevante a livello di previsioni pianificatorie in quanto si prevede un ulteriore sviluppo futuro con la realizzazione di centralità urbane (Acilia Madonnetta) e di altri interventi di carattere residenziale.

Attualmente le stazioni esistenti comprese tra il tessuto della capitale e Ostia sono soltanto tre: Vitinia, Casal Bernocchi-Centro Giano e Acilia.

A supporto di tutto quanto sopra c'è anche il forte incremento demografico di tutto il quartiere Malafede e di quelli adiacenti (Vitinia, Casal Bernocchi, Acilia, etc.).

Attualmente le stazioni esistenti comprese tra il tessuto della capitale e Ostia sono soltanto tre: Vitinia, Casal Bernocchi-Centro Giano e Acilia.

La futura stazione Giardino di Roma sorgerà nel tratto che va da Vitinia a Casal Bernocchi in corrispondenza dell'incrocio tra via Domenico Modugno e via Erminio Macario, a Sud della SS 8 e SS 8 bis. Il criterio di aumentare il numero di stazioni lungo la linea esistente risponde sia alla logica di un forte aumento della densità abitativa nei quartieri disposti lungo la linea ferroviaria stessa e sia quella di "spostare" i pendolari, che gravitano all'interno della città di Roma, dall'utilizzo del trasporto pubblico su gomma ma soprattutto dall'utilizzo delle autovetture private. Tutto quanto sopra al fine di diminuire il traffico lungo le arterie stradali principali di collegamento a Roma (SP n.8 bis Ostiense e Via Cristoforo Colombo) ed al contempo abbattere in modo significativo le emissioni inquinanti dei veicoli.

3.6 Inquadramento geologico e geomorfologico

3.6.1 Litologie affioranti nell'area di intervento

Dal lato morfologico l'area si inserisce all'estremo limite, in sinistra idrografica, della pianura alluvionale del fiume Tevere con la zona basso collinare posta a sud-est, che verso essa degrada con quote poco accentuate, nell'ordine dei 15 — 30 mt. s.l.m., e pendenze anch'esse poco pronunciate. Ambiente questo tipico della campagna romana e segnato profondamente dall'attività del Vulcano Laziale i cui prodotti affiorano alle quote maggiormente rilevate.

Un ruolo importante nella definizione dell'attuale assetto geomorfologico ha avuto lo sviluppo del reticolo idrografico superficiale costituito maggiormente da fossi che con la loro evoluzione hanno delineato nel tempo una successione regolare di vallecole e collinette allungate in direzione del maggiore bacino idrografico fluviale.

Attualmente, per i soli maggiori in attività, il loro regime idraulico acquisisce significato al solo fine della raccolta delle acque meteoriche di ruscellamento.

Ad oggi questa conformazione naturale risulta del tutto modificata e/o celata dall'urbanizzazione, molto intensa, che ha prodotto un generale livellamento delle quote e lascia appena accennata la morfologia preesistente. Lungo la modesta scarpata sottostante l'area di parcheggio si intravede ancora la volta di un piccolo ponte a testimonianza dell'esistenza in passato di una modesta linea di scorrimento delle acque superficiali. La zona strettamente in esame, posta immediatamente a valle dell'ampio parcheggio di Via Erminio Macario e ribassata in quota nell'ordine dei 5/6 mt, segna il confine tra le due diverse morfologie dettate dalla diversità dell'ambiente di sedimentazione; continentale e ad alta energia quello collinare, più antico, e fluviale e a bassa energia per quello alluvionale, più recente.

Lungo la scarpata a valle dell'area di parcheggio sono stati osservati degli accessi a gallerie le cui fattezze e dimensioni lasciano interpretare la loro presenza legata ad attività artigianali di cava per il prelievo di materiali sabbio-ghiaiosi.

L'ingresso di tale galleria è posto al di fuori dell'area strettamente interessata dall'intervento e potrebbe riguardare maggiormente la stabilità del sovrastante parcheggio per cui sarebbe consigliabile realizzare indagini mirate all'argomento specifico.

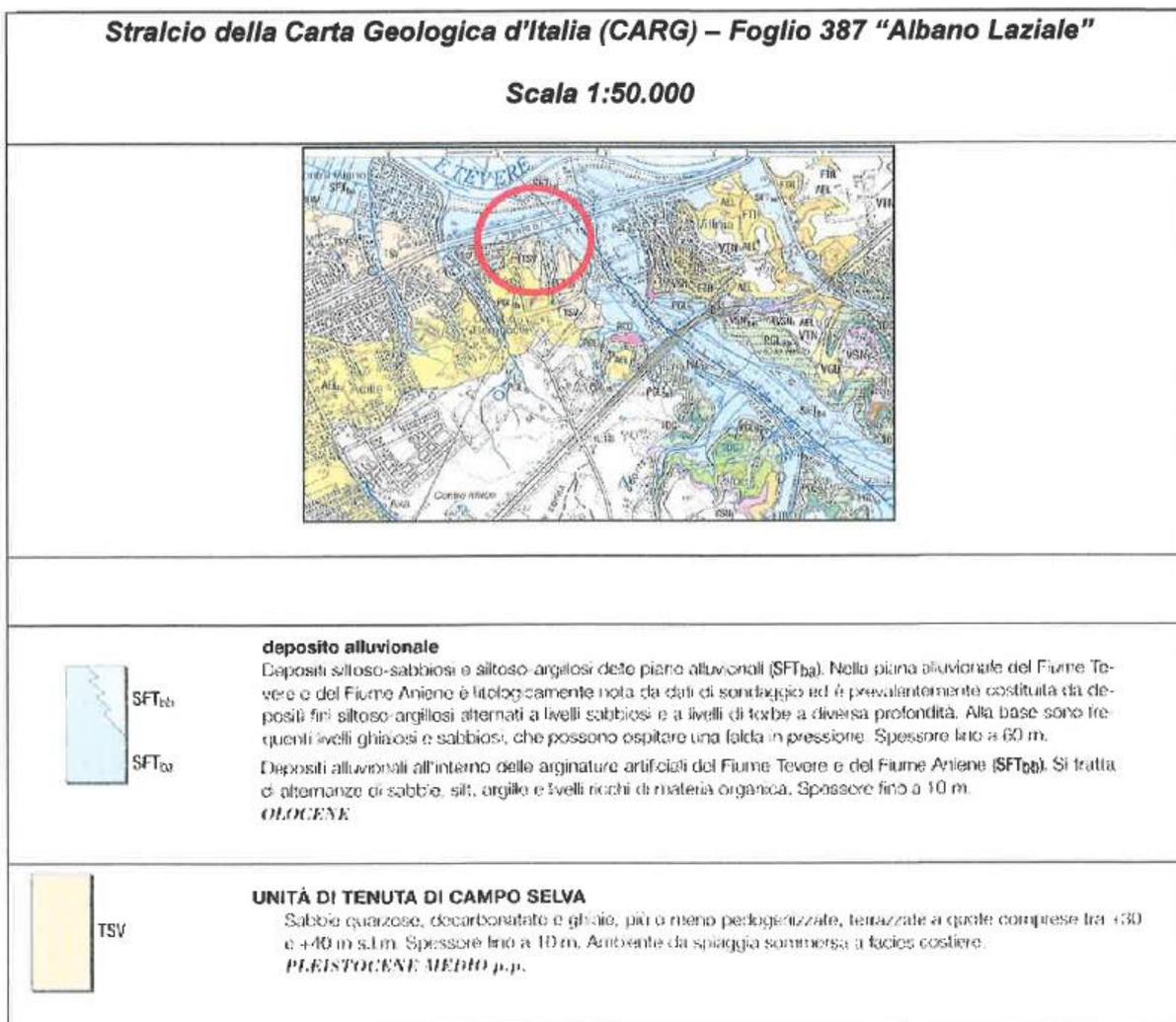
3.6.2 Litologie affioranti nell'area di intervento

Per quanto riguarda la litologia locale l'area in generale si inserisce esattamente al limite tra due zone influenzate da due diversi fattori e cioè il vulcanismo pleistocenico e il fiume Tevere.

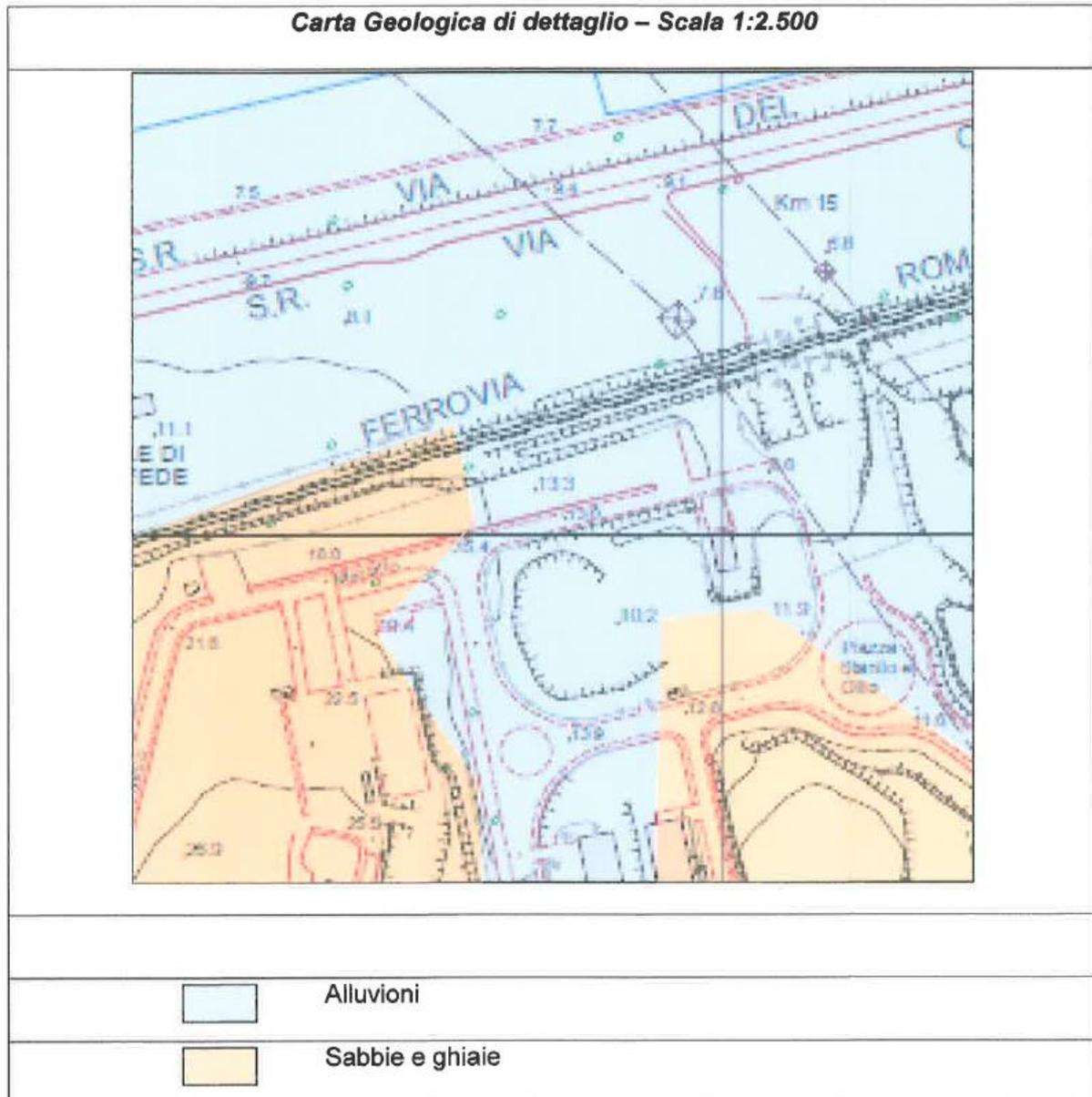
Il primo, i cui prodotti affiorano ampiamente verso nord est, ha modellato la morfologia preesistente andando a ricoprire i sedimenti costieri di natura sabbio-ghiaiosa; il secondo, incidendo o depositando ed ancora spostando la foce verso nord o verso sud lungo la costa ha generato la zona di pianura che si estende da NW a SE.

Di conseguenza verso l'interno i vari gradini morfologici esistenti sono costituiti litologicamente da sedimenti marini, salmastri e eolici coperti superficialmente da materiali vulcanici. Alle quote minori verso occidente i terreni sono maggiormente legati all'azione del Tevere ed alla presenza

delle sue alluvioni con morfologia essenzialmente piatta. Oltre all'azione del Tevere nella zona strettamente in esame è da considerare quella dell'importante Fosso di Malafede che in corrispondenza della sua cattura da parte del Tevere, presenta una valle alluvionale ben più ampia con conseguente deposizione di consistenti spessori di terreni rimaneggiati ed erosi sulla parte collinare, sottoforma di sabbie sciolte tufiti e depositi organici. Per la sua ubicazione lungo la ferrovia e per la conformazione morfologica locale la nuova fermata in progetto andrà ad interessare entrambi gli ambienti sedimentari; per la massima parte i sedimenti costieri interni in direzione di Via di Malafede, osservabili direttamente lungo il taglio operato per la costruzione della ferrovia; in direzione opposta la banchina interesserà invece i sedimenti alluvionali della pianura. I terreni descritti poggiano in profondità su un substrato argilloso continentale.



Stralcio carta geologica



Stralcio carta geologica di dettaglio

3.6.3 Stabilità dell'area interessata dal progetto

Nel seguito si riportano le considerazioni effettuate dal geologo e riportate all'interno della relazione geologica, facente parte della documentazione progettuale.

“Relativamente alle condizioni geomorfologiche, essendo l'area sub pianeggiante (pendenza inferiore ai 15°) e assente da fenomeni gravitativi, non sussistono particolari problematiche ostative alla realizzazione dell'opera in progetto così come si evince sia dalla cartografia ufficiale allegata che dalle condizioni oggettive del sito.

L'opera in oggetto ha un livello di rischio sismico MEDIO come definito da R.R. n° 7 del 16-04-2021.

Per quanto riguarda gli ingressi a probabili cavità presenti lungo la scarpata sottostante il parcheggio di V. E. Macario, di fatto non influiscono con il progetto della stazione, bensì con la stabilità dell'area di parcheggio sovrastante.

Considerato il ridotto spessore esistente tra volte delle cavità e la quota del parcheggio e non conoscendo l'entità dimensionale delle cavità sarebbe opportuno approfondire la problematica con una indagine mirata.

La falda idrica, alla data del presente rapporto, risulta presente ad una profondità di 4.20 mt da piano stradale, tuttavia la nuova opera, vista la presenza di terreni granulari, non porterà conseguenze circa l'attuale assetto idrogeologico del sito e quindi sulla stabilità dei manufatti già esistenti.

All'interno della linea ferroviaria, cioè al piede dell'area sopraelevata di parcheggio di via Erminio Macario, si consiglia di realizzare comunque una linea di drenaggio in modo da ostacolare il ristagno delle acque di ruscellamento superficiale.

L'opera è pertanto da considerarsi fattibile. Ovviamente la struttura basamentale dovrà essere approfondita fino al tetto dei terreni in posto, allontanando tutto lo spessore di terreno di riporto e/o vegetale.

Si osserva comunque che il sito, seppur marginalmente, risulta compreso all'interno della "Fascia A" come si rileva dallo stralcio del PAI, Piano di Assetto Idrogeologico."

Nel seguito si riporta verifica a liquefazione effettuata dal geologo incaricato.

Utilizzando il software "Liquefaction of Soil" 2014 — versione excel 2003 — 2007, è stata eseguita una verifica di liquefazione con i dati provenienti dalle prove penetrometriche eseguite, la distanza epicentrale e la magnitudo sono ricavate dal sito internet dell'I.N.G.V., più precisamente all'indirizzo <https://esse1-gis.mi.ingv.it>), in maniera cautelativa è stata considerata la magnitudo massima attesa e la distanza epicentrale minima, mentre la stima dell'accelerazione di base A_g dal programma Spettri-NTC ver. 1.03. Si elencano di seguito i parametri inseriti in input per la verifica:

$H_{falda} > 4.2 \text{ M}$

$ag/g = 0.138$

$M_w = 4.7$

$R = 9.75 \text{ Km}$

STRATIGRAFIA A 3 STRATI		$S_T =$	15.8
Spessore primo strato (m)	S_1		1.4
Spessore secondo strato (m)	S_2		1.4
Spessore terzo strato (m)	S_3		13

VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE
(DA PROVE DINAMICHE SPT)
METODO DI YEGIAN E WHITMAN (1978)

EPC EDITORE

CALCOLO CREDIBILE

FORMULE:

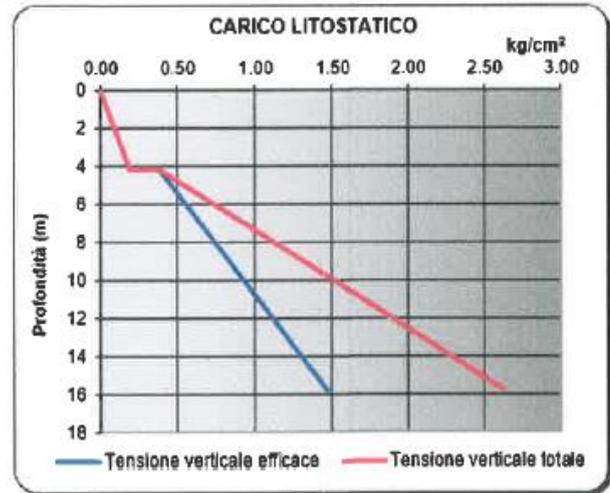
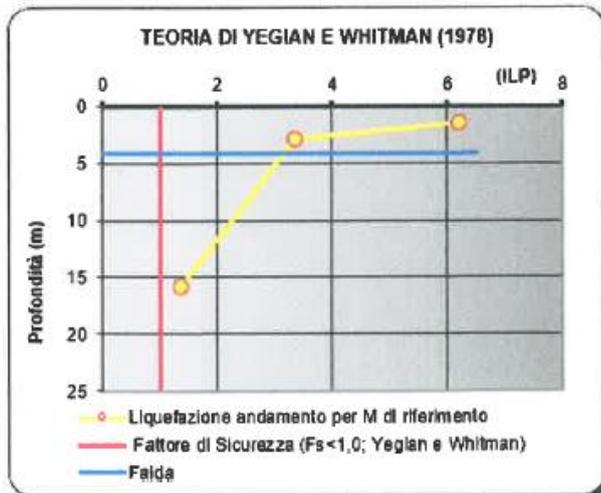
$$SC_{critico} = \frac{0.5 \cdot M \cdot H}{R + 10 \cdot \sigma'_{vo}}$$

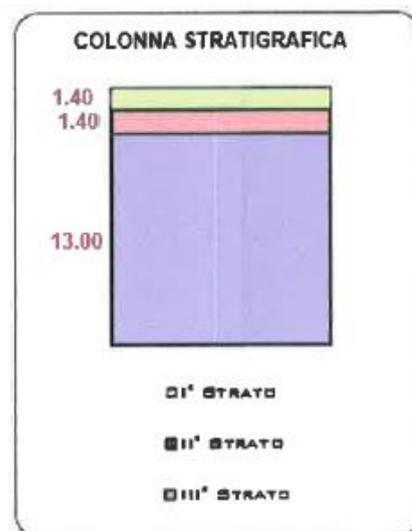
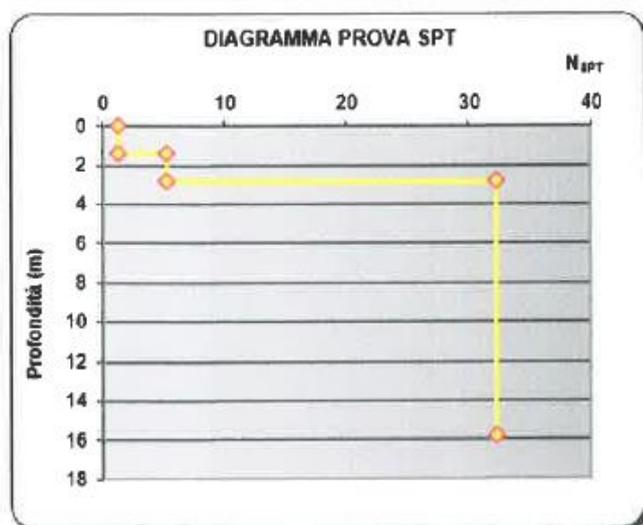
$SC_{terreno}$

DISTANZA EPICENTRALE DEL SISMA (MIGLIA) $R = 6.058$

$1.0 > ILP = R = 6.058 \quad M_w = 4.69$

RISULTATI:			
Spessore	1° STRATO	2° STRATO	3° STRATO
Spessore	1.4	1.4	13
$SC_{terreno}$	7.449	4.037	2.040
$SC_{critico}$	1.200	1.200	1.490
RISCHIO di Liquefazione (Wasaki et al. 1978)	Molto Basso		
PROBABILITA' di Liquefazione (Juang et al. 2001) (P _L (%))	0.00	0.00	0.11
SUSCETTIBILITA' di Liquefazione (Juang et al. 2001)	Liquef. incerta	Liquef. incerta	Liquef. incerta





Dalla valutazione eseguita il sito risulta caratterizzato da un potenziale di liquefazione molto basso.

3.7 Inquadramento idrografico ed idrogeologico

L'area appartiene al Bacino idrografico n.16 del Fosso di Malafede (sottobacino Tev 430) ed al Bacino idrogeologico del fiume Tevere.

L'idrografia dell'area è caratterizzata dalla presenza del corso d'acqua naturale del Fosso di Malafede, che in prossimità dell'area va ad incanalarsi al Fiume Tevere posto a Nord dell'area di intervento.

Sicuramente il corso d'acqua predominante è costituito dal Fiume Tevere capace di raccogliere i corsi derivati dai versanti posti nell'area occidentale della città di Roma, che per sua natura ha sufficiente pendenza e velocità per defluire al mare.

Nel seguito si riporta la descrizione del bacino del Fosso di Malafede

Il bacino è drenato dal fosso di Malafede, affluente di sinistra del Tevere, con confluenza a m. 5 s.l.m..

Il fosso ha inizio sulle pendici occidentali dell'apparato vulcanico dei Colli Albani, a m. 180 s.l.m., a nord di Colle Lilli, con il nome di fosso di Paglian Casale.

Il fosso scende a valle verso ovest e poi verso nord ovest assumendo prima il nome di fosso dei

Radicelli e poi quello di fosso di Malafede.

Nel suo corso riceve numerosi affluenti. I più importanti sono:

- in destra il fosso dello Schizanello, con confluenza a m. 55 s.l.m., il fosso della Torretta con confluenza a m. 22 s.l.m., ed il fosso di Perna, con confluenza a m. 17 s.l.m.;
- in sinistra il fosso di Trigoria, con confluenza a m. 20 s.l.m., ed il fosso di Val dell'Oro, con confluenza a m. 15 s.l.m..

Il bacino imbrifero del fosso di Malafede ha forma irregolare allungata in direzione est sud est – ovest nord ovest (Fig. sottostante).

La sua lunghezza è di 22 km e la sua larghezza massima è di 8 km.

L'alto bacino si estende su una regione collinare con versanti mediamente acclivi, mentre il medio ed il basso bacino occupano una regione ad altitudine decrescente verso valle e dolcemente ondulata.

Il limite del bacino imbrifero, procedendo dalla confluenza con il Tevere, in senso orario, passa per Tor de' Cenci (m. 50 s.l.m.), per la tenuta della Selcetta (m. 60 s.l.m.), per il casale di Rio Petroso (m. 76 s.l.m.), per la tenuta di Falcognana (m. 130 s.l.m.), per il centro abitato di Quarto Cesareto (m. 200 s.l.m.), per Colle Lilli (m. 217 s.l.m.), per la tenuta di Torre Tignosa (m. 120 s.l.m.), per la tenuta Petronella (m. 100 s.l.m.), per il Quartaccio (m. 90 s.l.m.), per la Macchia di Spinaceto (m. 70 s.l.m.) e per i Colli del Casale (m. 50 s.l.m.).

La superficie del bacino è di 104 kmq; la sua altitudine media è di m. 83 s.l.m. ed il suo fattore di forma è 2,3. La lunghezza d'asta del fosso è di 23,8 km e la sua pendenza media è dello 0,8%.

Il 20% della superficie del bacino è coperto da bosco, il 25% è lasciato a pascolo ed il rimanente è coltivato a vigneto ed a seminativo.

Nel bacino del fosso di Malafede, che si estende dal Tevere sin presso il paese di Albano laziale, sulle pendici occidentali dell'apparato vulcanico dei Colli Albani, affiorano soltanto i terreni quaternari di facies continentale e le vulcaniti albane.

Sui fondovalle del fosso di Malafede e dei suoi affluenti, dalla confluenza con il Tevere sino all'alto bacino, sono presenti alluvioni fluviali attuali limo sabbiose (qa).

Lateralmente alle alluvioni, alla base delle scarpate dei fossi, affiorano sul basso e medio bacino i tufi grigi granulari, pisolitici, comunemente denominati tufi antichi.

Al disopra dei tufi antichi, in genere sulle scarpate dei fossi del basso e medio bacino, affiora la pozzolana inferiore (Api), in prossimità della Torre della Mandriola e sul versante destro, la pozzolana nera.

Tra tufi e pozzolane inferiori, sul versante destro del fosso della Selcetta, in prossimità di Casale della Perna, al limite del basso bacino, esiste un modesto affioramento di lava (AL1) appartenente alla colata di lava della Selcetta.

Superiormente alle pozzolane inferiori, su vasta area, sulle scarpate dei fossi, in tutto il basso e medio bacino, è presente il tufo lionato (Atl). Al disopra del tufo lionato, su gran parte del medio e dell'alto bacino si estende la pozzolana "grigia" (Aps).

Stratigraficamente sovrastante alla pozzolana superiore, nell'alto bacino, affiora il tufo di Villa Senni (Avs).

Nella porzione estrema dell'alto bacino è infine presente in affioramento, il tufo di Albano (Aa) in parte litoide, detto peperino di Albano ed in parte incoerente.

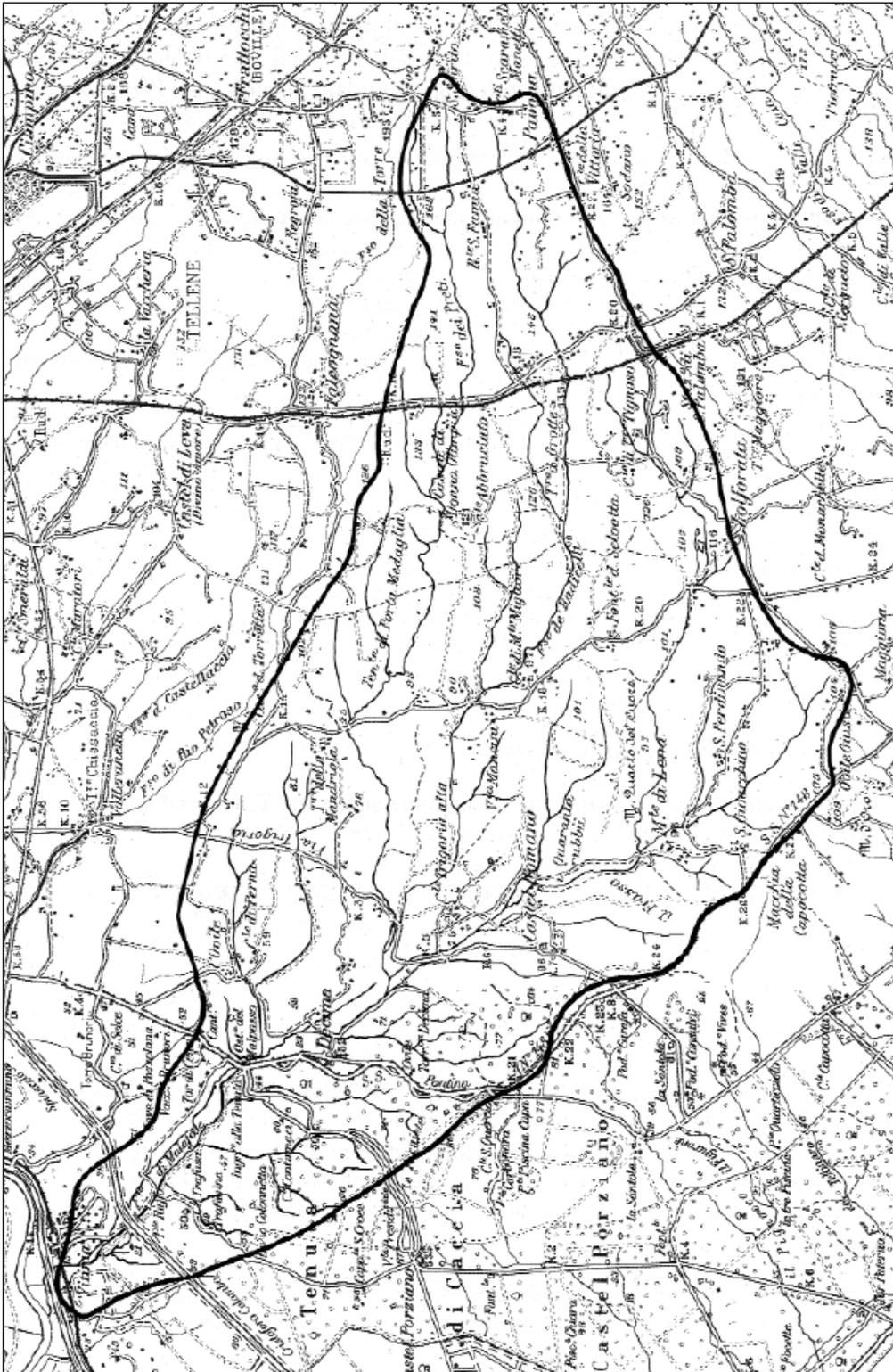
In percentuale dell'area totale del bacino i terreni presenti occupano le seguenti aree: alluvioni fluviali, 10%; tufi antichi, 5%; pozzolane inferiori, 10%; lava, 1%; tufo lionato, 15%; pozzolana superiore, 40%; tufo di Villa Senni, 10%; tufo di Albano circa 8%.

Per quanto riguarda la permeabilità, le alluvioni e i tufi antichi sono da mediamente a poco permeabili per porosità, le pozzolane ed il tufo di Villa Senni sono mediamente permeabili per porosità, il tufo lionato ed il tufo di Albano sono da mediamente a poco permeabili per frattura ed i modesti affioramenti di lava sono mediamente permeabili per frattura.

Nel complesso tutte le formazioni suddette sono permeabili e permettono quindi la infiltrazione delle acque meteoriche nel terreno.

Le marne pleistoceniche che affiorano lungo le sponde della valle del fosso di Malafede, essendo impermeabili, costituiscono la base della falda idrica che pertanto è molto vicina alla superficie ed è drenata oltre che dal Tevere anche dal fosso di Malafede e dalle sue diramazioni.

Art.19 del D.Lgs 152/06 s.m.i. Parte Seconda Allegato VII



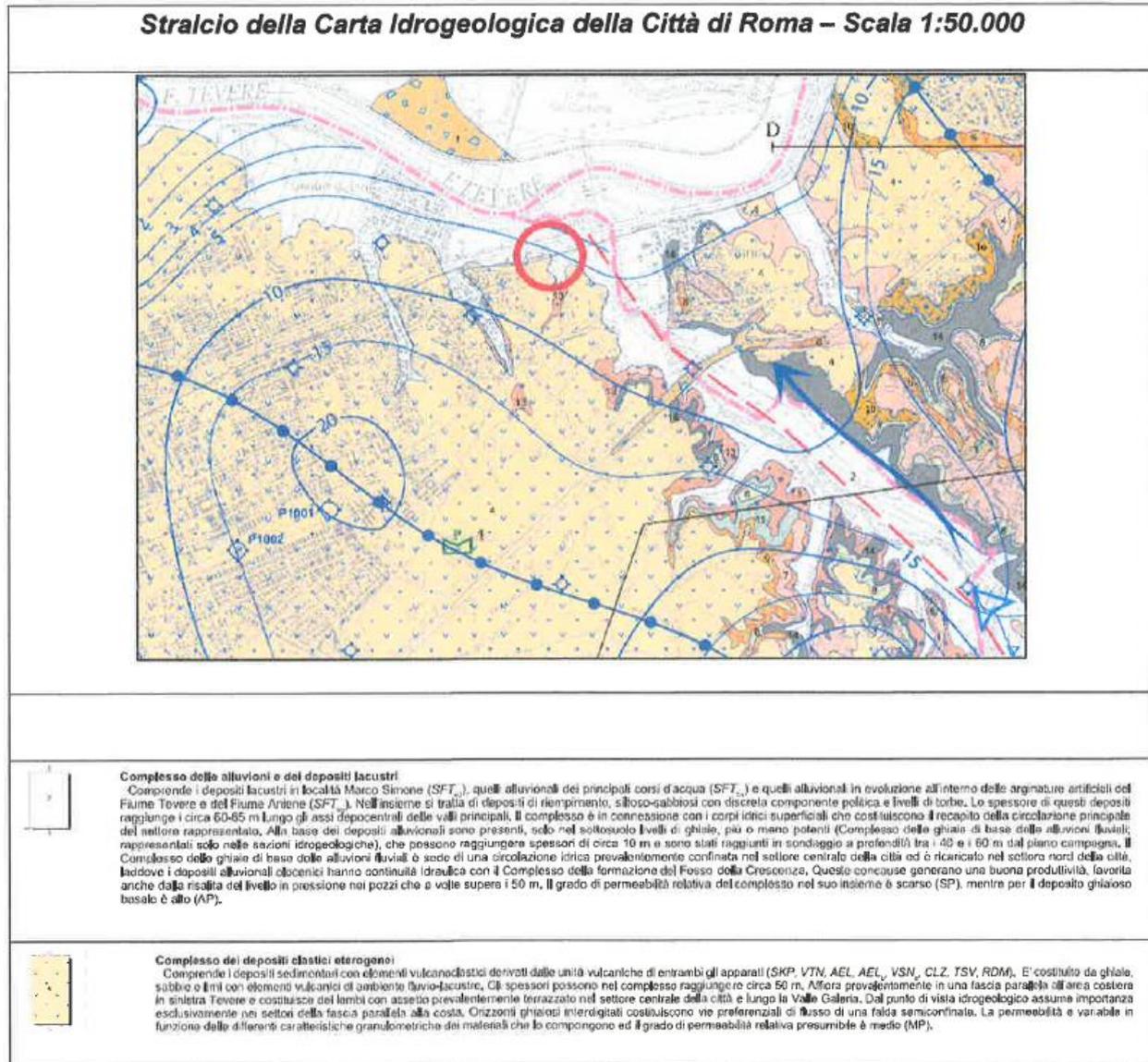
Bacino del fosso di Malafede



Area intervento con bacini idrici di prossimità

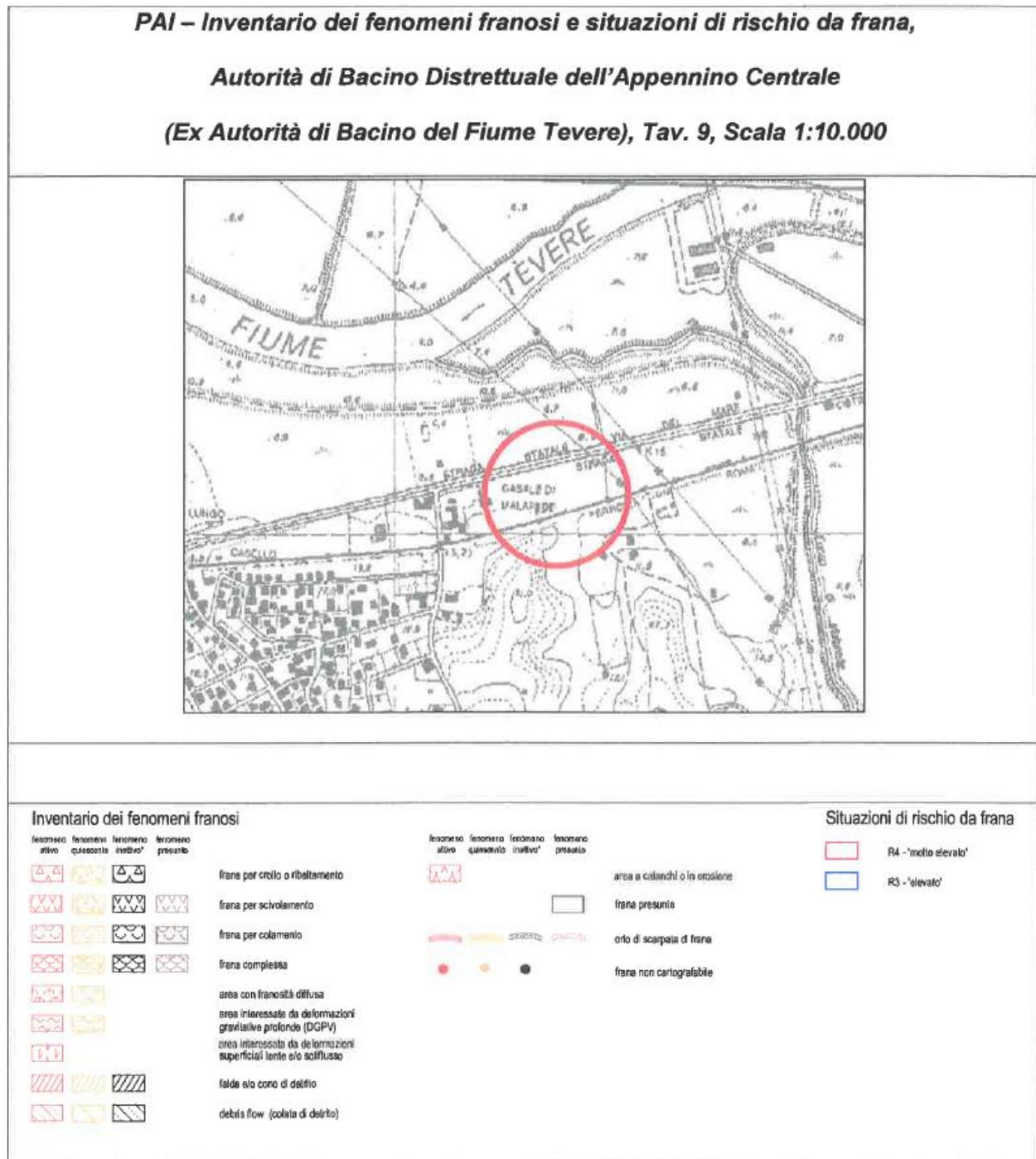
Dal punto di vista delle caratteristiche idrogeologiche sussiste la conseguente differenziazione fino adesso descritta; nella parte più elevata in quota cioè dall'area di parcheggio verso l'interno le formazioni presenti sono caratterizzate da una permeabilità variabile e generalmente media per porosità, quindi l'infiltrazione è agevolata in profondità.

Nella porzione più bassa in quota ovviamente l'ambiente di pianura alluvionale consente e la variabilità dei sedimenti presenti consente la formazione di modeste falde superficiali di entità esigua.

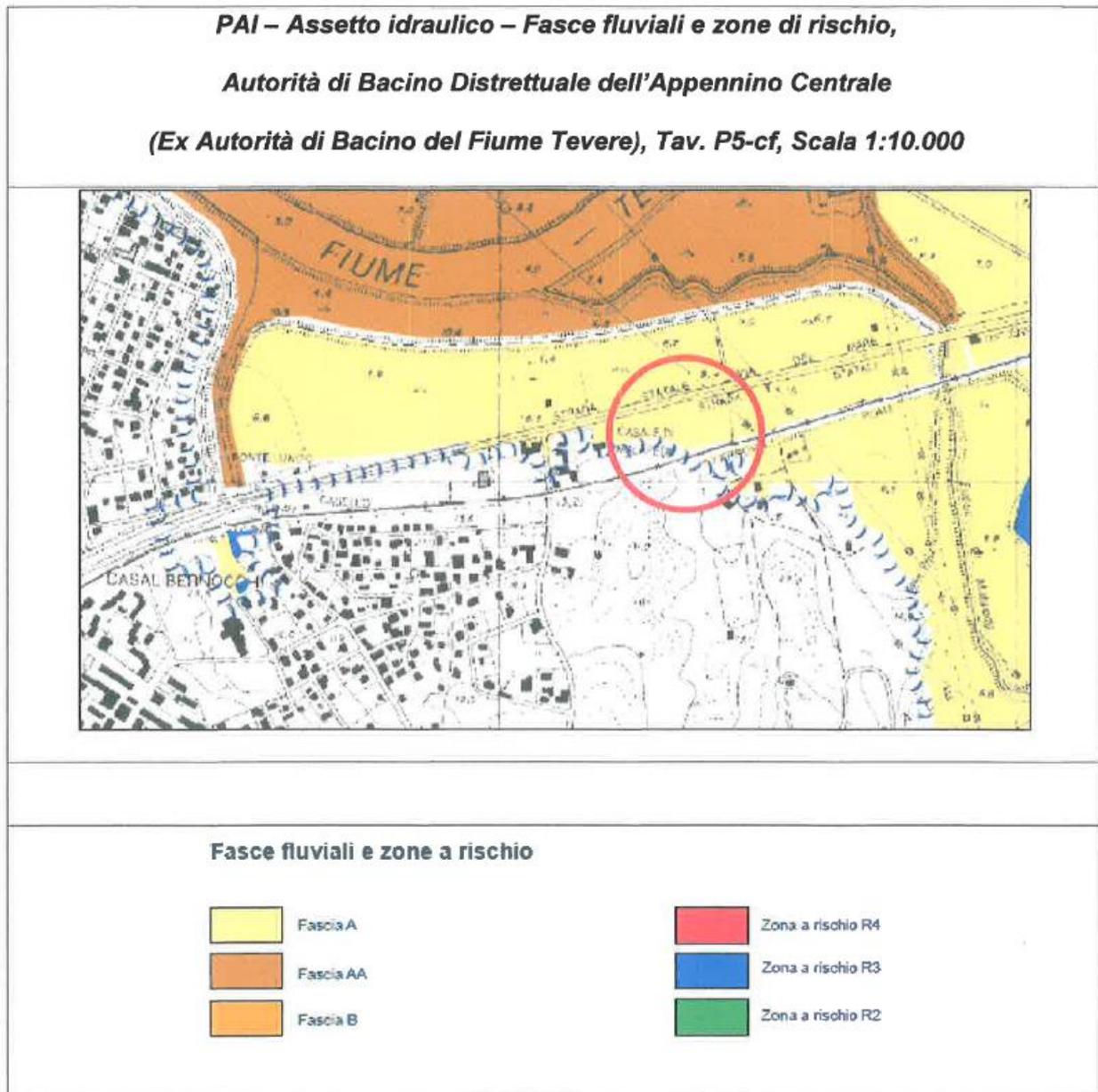


Stralcio carta idrogeologica della città di Roma

3.7.1 Assetto idrografico ed idrologico dell'area di intervento e del suo intorno



Stralcio carta piano di assetto PAI – fenomeni franosi



Stralcio carta piano di assetto PAI – fasce fluviali e zone a rischi

3.7.2 Assetto idrogeologico con andamento piezometrico della falda

Durante lo svolgimento della campagna di indagini, sul sondaggio S1 è stato installato un piezometro sul quale è stato misurato il livello di falda, posto ad una profondità di -4,20 mt dal piano stradale asfaltato del cantiere adiacente.

Per quanto riguarda le condizioni idrogeologiche è stata accertata la presenza di un livello acquifero di tipo libero alla profondità di 4.20 mt dalla quota della strada interna al cantiere, misurato sul piezometro a tubo aperto installato lungo la verticale del foro di sondaggio S1 (indagini geologiche).

3.8 Classificazione pedogenetica del sito

La pedogenesi è il processo di formazione del suolo causato da diversi fattori di natura chimica, fisica e biologica che agiscono sia nell'alterazione e disgregazione delle rocce sottostanti (substrato pedogenetico) liberando detriti minerali, sia della materia organica generata dalla decomposizione degli organismi viventi.

Tra i fattori fisici, ad esempio, troviamo la pioggia, il vento, gli sbalzi di temperatura.

Tra quelli chimici il livello di acidità, la tipologia di elementi da cui sono costituite le rocce e le reazioni in cui sono coinvolti.

Tra quelli biologici, l'attività di decomposizione e di degradazione della materia organica con conseguente fertilizzazione del terreno.

IL suolo viene suddiviso in diversi orizzonti pedogenetici, indicati con lettere maiuscole:

- Lo strato più superficiale, indicato con la lettera O, è caratterizzato dalla sostanza organica indecomposta.
- L'orizzonte immediatamente sottostante (definito orizzonte umico, indicato con A0) è caratterizzato da sostanza organica in via di decomposizione.
- L'orizzonte A (orizzonte eluviale) è costituito sia da sostanza organica decomposta, che da sostanze minerali derivanti dalla alterazione della roccia a causa dei processi di eluviazione (processo di traslocazione di elementi verso il basso causato dalle acque meteoriche e dall'effetto della gravità).
- L'orizzonte B (orizzonte illuviale) è rappresentato da uno strato fortemente alterato dove si depositano gli elementi trasportati dai processi di eluviazione.
- L'orizzonte C è costituito esclusivamente da roccia alterata.
- L'orizzonte R rappresenta la roccia sottostante inalterata (roccia madre).

Ciascun orizzonte può essere suddiviso in sub-orizzonti, indicati con lettere minuscole.

La pedogenesi porta quindi, nel corso di archi temporali misurabili in millenni, alla trasformazione della nuda roccia superficiale in un terreno sempre più complesso, la cui definitiva maturazione

consiste nella formazione di suoli per lo più argillosi, di un marrone scuro dovuto all'accumulo di sostanza organica, il cui scheletro è ridotto a formazioni modeste.

Un suolo maturo è quindi un suolo per sua natura molto fertile, che ci ha messo letteralmente millenni per formarsi, e sarebbe un peccato utilizzarlo in maniera scorretta, ad esempio cementandolo.

Si chiama **consumo** di suolo, una risorsa considerata non rinnovabile proprio per i suoi lunghissimi tempi di formazione.

Il sito oggetto dell'intervento è ricompreso all'interno di un'area territoriale più vasta individuata come Malafede.

Malafede è la zona urbanistica 13A (zona "O" 45) del Municipio Roma X di Roma Capitale.

Si estende tra via Cristoforo Colombo e via Ostiense, sulla zona Z. XXXIII Acilia Sud.

Il suo territorio

Si trova nel settore sud-ovest del comune di Roma, nell'area nord-ovest della riserva naturale di Decima-Malafede.

La zona urbanistica confina:

- a nord con la zona urbanistica 15G Ponte Galeria,
- a est con la zona urbanistica 12F Mezzocammino,
- a sud-est con la zona urbanistica 13X Castel Porziano,
- a sud-ovest con la zona urbanistica 13D Palocco,
- a ovest con le zone urbanistiche 13C Acilia Sud e 13B Acilia Nord.

Da un punto di vista storico con il nome di "Malafede" che fino al secolo XVI corrispondeva a parte del territorio di Trefusa posseduta da Bertoldo Orsini e ceduta insieme ad altri ai Lante nel 1542[1], veniva indicato ancora fino al XVII secolo un edificio addossato ad una torre, tra il Tevere e la via Ostiense, di cui adesso non vi è più traccia.

Dagli inizi del XIX secolo il nome venne trasferito ad un casale poco distante, tuttora presente, chiamato "Osteria di Malafede", luogo di ritrovo e di ristoro dei cacciatori del tempo, oggi sede di un ristorante e di un'esposizione di mobili. Il proprietario tentò invano di rinominare il casale in "Osteria di Buonafede" ma dovette rinunciare a causa delle proteste dei cacciatori.

La zona, densamente popolata durante l'Impero romano perché a metà strada tra Roma ed Ostia, divenne totalmente disabitata durante lo Stato Pontificio.

Il poeta romanesco Augusto Sindici ha dedicato a Malafede l'VIII sonetto dell'opera XIV leggende della campagna romana.

Nel territorio della zona urbanistica Malafede sono comprese le frazioni di Casal Bernocchi e Centro Giano.

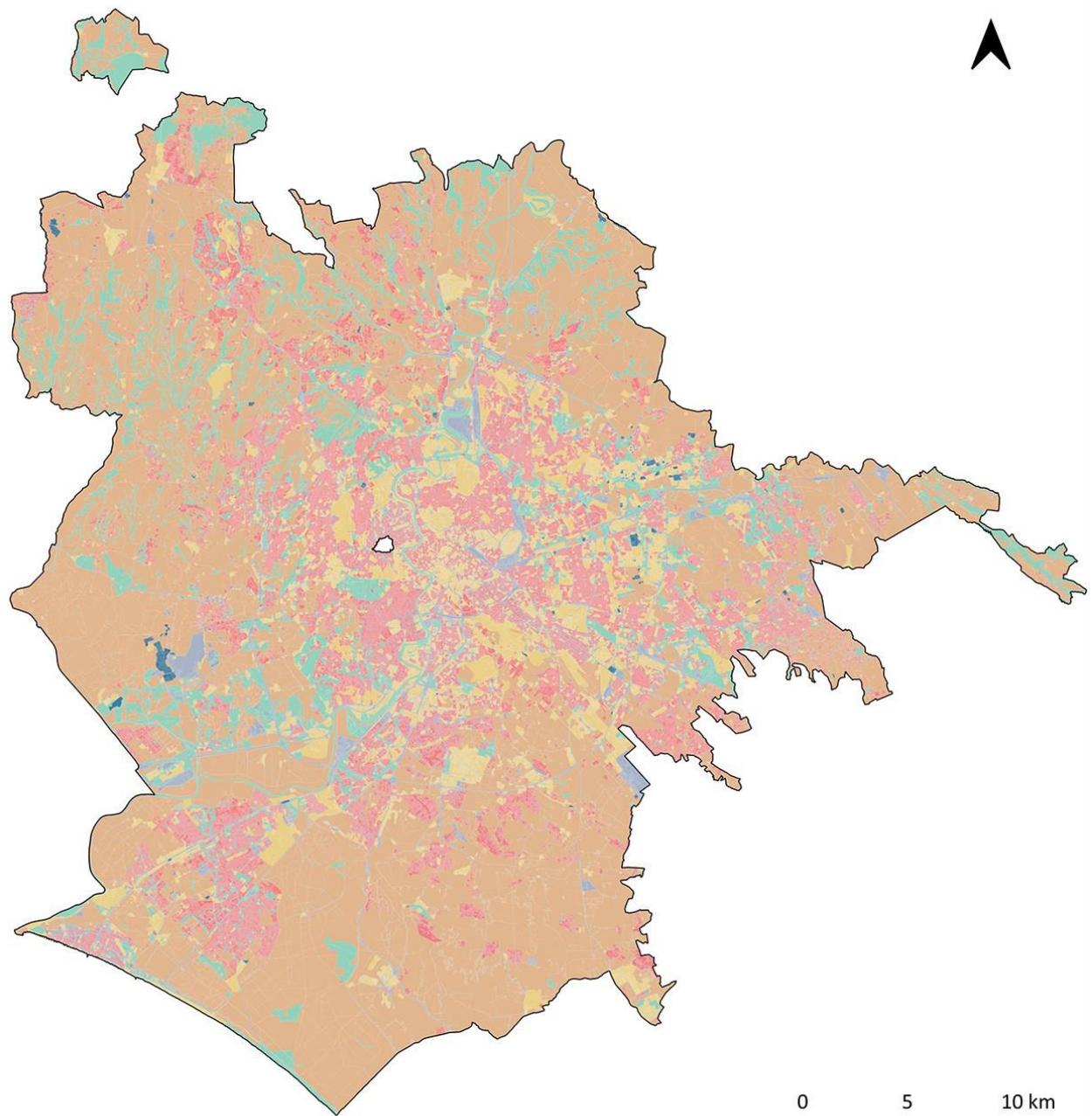
Le strade della centralità di Malafede, chiamata Giardino di Roma, sono intestate ad attori e personaggi dello spettacolo.

Nel seguito si riporta quello che è l'uso del suolo a livello comunale.

Il grafico sottostante mostra che la maggior parte del suolo di Roma è destinato all'uso del Settore di produzione primaria, ossia il settore agricolo (52,03% del territorio).

Al secondo posto si posiziona l'uso Residenziale, con il 16,42%, seguito dal Settore terziario (servizi), dagli altri usi e infrastrutture della mobilità, della logistica e delle utilità, che rappresentano rispettivamente l'11,50%, il 10,73% e il 9,04% del suolo. Riguardo agli "altri usi" è importante evidenziare che essi riguardano maggiormente "aree naturali senza uso economico". Infine, si può osservare che solamente lo 0,28% del territorio è occupato dal Settore secondario (Industriale).

Roma Capitale - Uso del Suolo 2018



LEGENDA

- Settore di produzione primaria
- Industriale - settore secondario
- Servizi - settore terziario
- Infrastrutture della mobilità, della logistica e delle utilità
- Residenziale
- Altri usi
- Confini Roma Capitale

Tabella 9 – Uso del suolo per municipio di Roma (ha). Anno 2021

Municipio	Settore di produzione primaria	Industriale - settore secondario	Servizi - settore terziario	Infrastrutture della mobilità, della logistica e delle utilità	Residenziale	Altri usi
I	14,98	0,82	813,62	542,89	580,89	59,41
II	1,11	0,02	774,55	420,02	716,58	68,42
III	5.570,75	16,03	976,85	858,88	1.195,16	1.184,87
IV	1.434,20	60,36	1.207,43	591,67	971,66	634,18
V	186,05	40,95	989,18	416,98	837,72	226,25
VI	5.431,79	15,33	1.007,43	1.081,13	2.177,28	1.700,64
VII	1.090,58	11,09	1.126,62	876,62	1.361,59	120,12
VIII	2.326,76	7,30	1.096,54	495,74	664,37	132,71
IX	12.091,25	0,55	1.674,89	1.597,25	2.534,40	435,45
X	9.206,68	11,73	1.168,61	1.088,00	2.410,69	1.189,28
XI	2.827,90	19,23	851,44	902,50	917,91	1.634,96
XII	4.647,55	115,01	357,51	760,22	983,27	442,05
XIII	3.959,64	0,05	540,28	401,55	1.061,85	728,63
XIV	7.863,36	10,88	816,78	609,16	1.858,74	2.187,55
XV	10.340,90	48,96	1.398,27	990,27	2.871,01	3.075,94
Totale complessivo	66.993,47	358,30	14.800,00	11.632,88	21.143,12	13.820,46

La Carta dell'Uso del suolo e fisionomico-strutturale della città di Roma (sopra riportata) evidenzia la distribuzione dei vari usi delle aree ed in particolare nella zona dell'intervento si possono individuare i seguenti usi:

- industriale – settore secondario;
- servizi – settore terziario;
- infrastrutture della mobilità, della logistica e delle utilità;
- residenziale.

La vegetazione reale dell'area vasta conserva ben poco di quella potenziale, cioè di quella che era presente nel passato e caratterizzava il territorio e che negli stadi più maturi corrispondeva ovviamente a quella potenziale.

Pertanto, detta carta mostra una netta prevalenza di superfici coltivate e residui di vegetazione spontanea relegati in nuclei e in filari interpoderali e lungo i corsi d'acqua.

Le tipologie riportate sono le seguenti:

Coltura erbacea. Le aree pianeggianti e con suolo profondo, che nel territorio di Tuscania sono prevalenti, sono state ormai da secoli trasformate in superfici agricole a seminativo. Si tratta di colture a cereali e foraggere non irrigue e di colture orticole in parte irrigue.

Coltura arborea. Nell'area si riscontra la presenza di colture arboree costituite essenzialmente da piccoli appezzamenti di oliveti, vigneti e frutteti.

Pascolo naturale. Piccole superfici corrispondenti ad aree con substrato roccioso o pietroso affiorante, escluse dall'utilizzo agricolo, sono caratterizzate da una vegetazione erbacea naturale, spesso di tipo perenne.

Vegetazione arboreo-arbustiva naturale. Questa tipologia comprende i nuclei di vegetazione arboreo-arbustiva naturale con boscaglie e cespuglieti e la vegetazione arboreo-arbustiva interpodereale (filari) o ripariale lungo fossi, impluvi e corsi d'acqua.

Vegetazione erbacea igrofila. Comprende le formazioni di vegetazione erbacea igrofila a contatto con i corsi d'acqua, rappresentata principalmente da giuncheti e canneti.

Vegetazione nitrofilo-ruderale. È rappresentata dalla vegetazione erbacea delle aree incolte o seminativi a riposo con vegetazione nitrofila e infestante. In questa categoria rientra anche la vegetazione a canna domestica (*Arundo donax*) molto diffusa lungo i canali e i corsi d'acqua soggetti a disturbo antropico.

Strutture residenziali e produttive. Indica la presenza di insediamenti sia di tipo abitativo che a scopo produttivo e commerciale (magazzini, serre, capannoni, depositi, stalle, etc.).

Viabilità. Riporta le vie di comunicazione presenti nel territorio, asse principale S.P. 8bis Ostiense, comprensiva anche delle strade interne ai centri abitati.

Linee ferroviarie. Riporta la linea ferroviaria Roma-Lido, di comunicazione tra la città di Roma (stazione Ostiense) ed il Litorale Romano (stazione lido di ponente), sulla quale viene realizzato l'intervento (stazione di Giardino di Roma) oggetto della presente relazione.

L'area ristretta, di cui trattasi, è sita nel Comune di Roma in Via Erminio Macario, località Giardino di Roma prospiciente la Strada Provinciale 8 bis Ostiense al Km 15,520 (via di Malafede); tale area, avente una forma regolare (dettata da quello che è lo sviluppo di tipo lineare della attuale linea Ferroviaria Roma – Lido) tendente ad un ampio rettangolo allungato, è recintata (rete metallica lungo la linea ferroviaria).

L'accesso all'area considerata è consentito dalla via Erminio Macario, parcheggio pubblico adiacente la futura stazione oggetto della presente relazione

Nell'area è presente l'armamento ferroviario, la massicciata e la fascia di rispetto della stessa, lungo la fascia di rispetto sono presenti essenze arboree di schermo della linea stessa.

3.9 Inquadramento biotico

Lo studio della vegetazione naturale ed antropica del sito mira a rilevarne le condizioni attuali, gli aspetti di degradazione e le potenzialità dell'intera area.

La vegetazione presente sull'area di cui trattasi è variegata e molto eterogenea.

Sono stati presi in considerazione i seguenti aspetti:

- Fisionomia della vegetazione;
- Associazioni vegetali.

Mentre la superficie ristretta a ridosso della nuova stazione è di tipo urbano, l'area vasta (sponda destra del Tevere) presenta ampi spazi verdi, coltivati e non, ed occupata da molti prati. Quest'ultima circostanza è tipica del paesaggio agrario.

I prati si trovano a stretto contatto con aree urbanizzate o interessate da insediamenti commerciali e la loro composizione fioristica varia in funzione, quindi, del grado di antropizzazione.

3.10 Formazioni vegetazionali e floristiche

L'area di cui trattasi è sita nel Comune di Roma, località Malafede, zona Giardino di Roma area posta a ridosso di un parcheggio pubblico prospiciente via Erminio Macario, nelle immediate vicinanze della Strada Provinciale 8 bis Ostiense al Km 15+520 (incrocio via di Malafede).

L'area che sarà occupata dalla futura stazione (edificio passeggeri) ha una forma rettangolare, è posta in parte sulla fascia di rispetto ferroviaria (area recintata con rete metallica) ed in parte su parcheggio pubblico esistente (spazio aperto); le banchine passeggeri e i sovrappassi ferroviari saranno inseriti su quella che attualmente è la fascia di rispetto ferroviaria perimetrata con rete metallica su cordolo in c.a.

L'accesso alla futura area della stazione avverrà dalla attuale area a parcheggio (la quale verrà rimodellata) prospiciente via Erminio Macario.

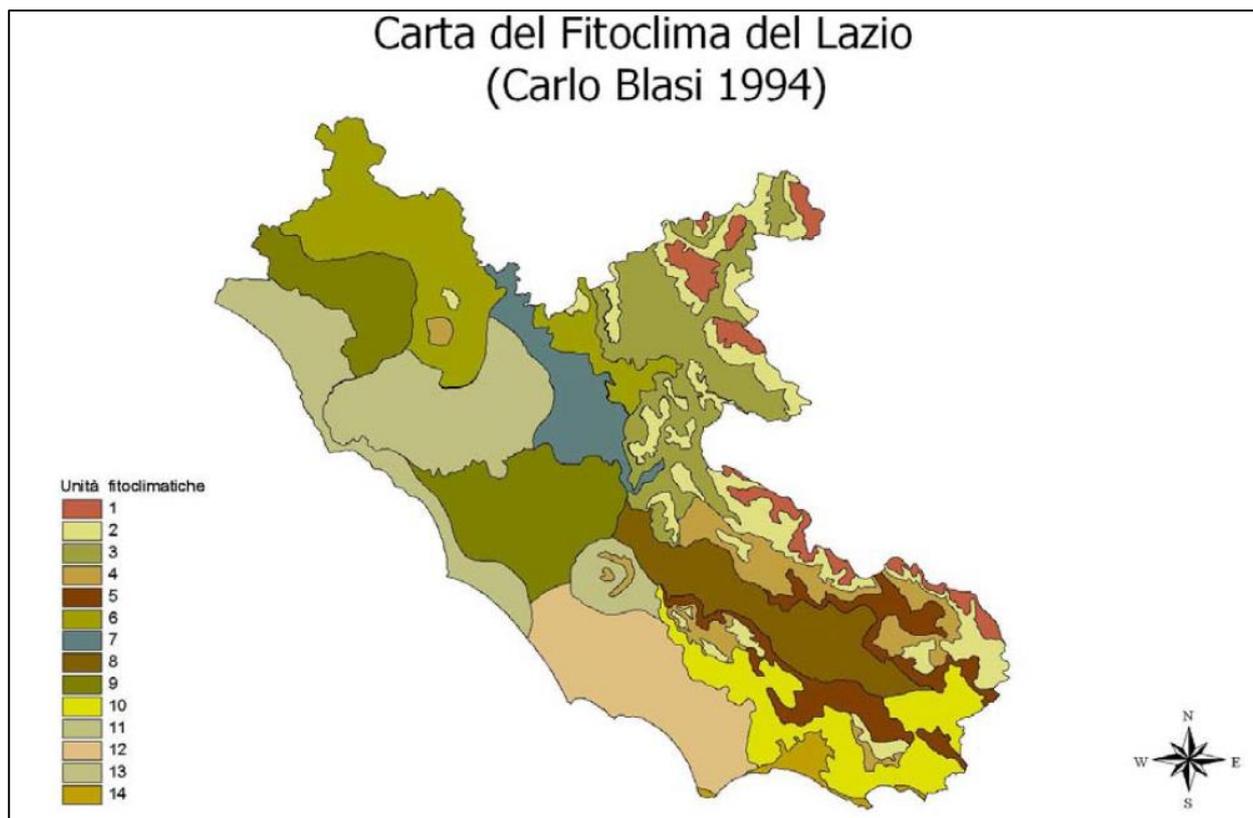
Il rilevato ferroviario nella tratta in esame mantiene una quinta verde arborea ed arbustiva in continuità con l'estendersi della linea, che ne scherma visivamente la presenza e la percezione da entrambi i fronti est e ovest.

Inoltre il sottovia di collegamento dalla via Del Mare (S.P. 8bis Ostiense) al comparto Giardino di Roma, unico passaggio ovviamente trasversale alla linea ferroviaria, è per sua natura sede dalla quale non si ha percezione alcuna del manufatto.

3.10.1 Fascia fitoclimatica

Conoscere il fitoclima significa esaminare le potenzialità biologiche di un territorio, il fitoclima diviene, pertanto, base fondamentale per interventi di riforestazione, riabilitazione e di recupero ambientale.

La zona inerente il nostro intervento, nell'ambito del Fitoclima del Lazio è inserita nell'unità fitoclimatica contrassegnata con il n. 9. Nel seguito si riportano le principali caratteristiche di tale regione.



Carta Fitoclimatica del Lazio

Tale areale è caratterizzato da precipitazioni annuali da 810 a 940 mm, con apporti estivi compresi tra 75 e 123 mm.

La temperatura media annuale (T) è piuttosto elevata oscillando tra 14,8 e 15,6°C mentre si osserva una temperatura media delle minime del mese più freddo da 2,3 a 4,0°C.

L'aridità raggiunge una intensità molto pronunciata nei mesi estivi, giugno, luglio e agosto (a volte anche maggio) (SDS 55÷137; YDS 55÷139).

Il freddo da novembre ad aprile è poco intenso; stress da freddo prolungato ma non intenso da novembre ad aprile (YCS 184÷270; WCS 127÷170).

La zona in esame ricade nella Regione Temperata di transizione, con le seguenti caratteristiche:

- Termotipo mesomediterraneo medio o collinare inferiore;
- Ombrotipo subumido superiore;
- Regione Xeroterica/Mesaxerica (sottoregione mesomediterranea/ipomesaxerica);
- Morfologia e litologia, rilievi collinari emergenti dalla pianura circostante e forre; piroclastiti, argilliti e marne;

- Località: Maremma Laziale e Campagna Romana

La vegetazione presente nel territorio circostante è di tipo arboreo, arbustivo ed erbaceo.

La Vegetazione Forestale prevalente è composta da: cerreti, querceti misti di roverella e cerro con elementi del bosco di leccio e di sughera; potenzialità per boschi mesofili (forre) e macchia mediterranea (dossi).

- **Serie del carpino bianco (fragm.):** Aquifolio – Fagion.
- **Serie del cerro:** Teucro siculi – Quercion cerris.
- **Serie della roverella e del cerro:** Ostryo – Carpinion orientalis; Lonicero – Quercion pubescentis (fragm.).
- **Serie del leccio e della sughera:** Quercion ilicis.
- **Alberi guida (bosco):** Quercus cerris, Q. suber, Q. ilex, Q. robur, Q. pubescens s.l., Acer campestre, A. monspessulanum, Fraxinus ornus, Carpinus betulus e Corylus avellana (nelle forre).
- **Arbusti guida (mantello e cespuglieti):** Spartium junceum, Phillyrea latifolia, Lonicera caprifolium, L. etrusca, Prunus spinosa, Asparagus acutifolius, Rubia peregrina, Cistus incanus, C. salvifolius, Rosa sempervirens, PAlirus spina-christi, Osyris alba, Rhamus alaternus, Carpinus orientalis (settore meridionale).

3.10.2 Vegetazione e flora

A Roma vivono 1649 specie di piante vascolari, dette anche piante superiori, che appartengono a 139 famiglie e 677 generi.

Le famiglie con il più alto numero di specie sono quelle delle Poaceae (182 specie), tipo i cereali; delle Asteraceae (175), ossia le composite, come il tarassaco o la camomilla; delle Fabaceae (169), che sono le leguminose, seguite dalle Brassicaceae (69), come i cavoli o la rucola, delle Caryophyllaceae (65), come i garofani; delle Lamiaceae (63), come la lavanda o il rosmarino; delle Apiaceae (58), come la carota e il finocchio, e delle Rosaceae (50), come le rose e i pruni. I generi maggiormente rappresentati sono Trifolium (35 specie), Carex (25), Vicia (24), Silene (19), Ranunculus (18), Juncus (17) e Allium (15).

La flora di Roma comprende anche 228 specie non native per l'Italia, 42 delle quali sono considerate archeofite e le altre 186 neofite.

Ci sono anche 25 specie non native incerte. Delle 228 specie non native, 147 sono classificate come casuali e 81 come stabilizzate.

Sono circa 300 le specie di licheni, 818 quelle di muschi.

La Relazione vegetazionale allegata al Piano Regolatore Generale del 2008 riporta 120 entità autoctone considerate rare di cui 58 inserite nelle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. In particolare in ambito regionale 4 entità sono gravemente minacciate di estinzione, 2 minacciate, 21 vulnerabili e 31 a minor rischio di estinzione.

3.10.3 Fauna

Per quanto riguarda la fauna, a Roma vivono più di 5000 specie di insetti (appartenenti a 357 famiglie e 26 ordini).

Da segnalare, tra questi, alcune specie inserite nella Direttiva Habitat 92/43/CE, come il cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*), lo scarabeo eremita (*Osmoderma eremita*) e la polissena (*Zerynthia polyxena*).

Fra i vertebrati, abbiamo 26 specie di erpetofauna (10 di anfibi e 16 di rettili), tra cui popolazioni relitte di salamandrina dagli occhiali, testuggine palustre europea (sempre più minacciata dalle testuggini alloctone introdotte dall'uomo nelle aree umide) e tartaruga di terra.

Frequente è l'incontro, nei parchi, del biacco, un serpente assolutamente innocuo che si ciba di topi, ratti e piccoli sauri.

Tra i rettili abbiamo anche la luscengola, la cui caratteristica è quella di avere, sul corpo serpentiforme, arti molto piccoli, pressoché atrofizzati. Ben 39 sono le specie di mammiferi che vivono nelle aree verdi urbane, tra cui abbiamo la volpe, la donnola, la faina, il tasso, l'istrice, il riccio e anche il daino e il cinghiale all'interno di alcune aree protette.

Sono 12 invece le specie di chiroteri (pipistrelli), preziosi mammiferi volanti che si cibano di insetti.

Almeno 121 sono le specie di uccelli che frequentano l'area della Capitale (78 nidificanti, 15 svernanti, 16 migratorie e 2 irregolari/accidentali), e a parte le specie sinantropiche più comuni (Cornacchia grigia, Gabbiano reale, Piccione domestico, Passera d'Italia) abbiamo anche rapaci come i gheppi, le poiane, e i falchi pellegrini e ardeidi come gli aironi cenerini, le garzette e gli aironi bianchi maggiori, ai quali si aggiungono le nitticore svernanti nell'area dell'oasi urbana del Tevere e tarabusi, tarabusini e sgarze ciuffetto nei periodi del passo migratorio.

Nei laghetti e nelle aree umide cittadine abbiamo il Martin pescatore (specie protetta dalla Direttiva Uccelli), oltre alla Folaga, il Tuffetto, la Gallinella d'acqua e il Germano reale nidificanti. Nei periodi di passo migratorio può capitare di avvistare anche specie particolarmente rare o accidentali per la città, come il Mignattaio e il Gufo di palude, avvistati entrambi nella Valle della Caffarella, non distante dal centro di Roma.

Tra le specie più belle e colorate che dall'Africa vengono a nidificare in città, abbiamo il Gruccione e il Rigogolo. Sempre più numeroso il numero di esemplari di specie alloctone come il Parrocchetto dal collare e il Parrocchetto monaco. Tra i rapaci notturni abbiamo gli allocchi, i barbagianni e qualche esemplare di gufo comune

Sono infine 22 le specie di pesci che vivono nelle acque delle aree umide della città. In particolare nel Tevere abbiamo diverse specie, tra le quale carpe, rovelle e anguille, ma anche specie marine come il cefalo, che risalgono il fiume per scopi alimentari.

3.11 Inquadramento ecosistemico

Nell'ambito dell'area di indagine si distinguono i seguenti ecosistemi.

3.11.1 Ecosistemi erbacei

La vegetazione è caratterizzata per lo più da specie tipiche degli incolti con Avena ssp; tarassaco o la camomilla; leguminose; cavoli o la rucola; garofani; lavanda o il rosmarino; carota e finocchio; rose e pruni.

La comunità faunistica presenta nelle formazioni a prato residue rispetto al suolo urbanizzato è composta da specie ornitiche nidificanti quali:

- nei laghetti e nelle aree umide cittadine abbiamo il Martin pescatore (specie protetta dalla Direttiva Uccelli), oltre alla Folaga, il Tuffetto, la Gallinella d'acqua e il Germano reale nidificanti;
- dall'Africa vengono a nidificare in città, abbiamo il Gruccione e il Rigogolo;
- specie alloctone come il Parrocchetto dal collare e il Parrocchetto monaco;
- rapaci notturni quali gli allocchi, i barbagianni e qualche esemplare di gufo comune.

Tra i rettili sono presenti Lucertola campestre, Luscengola e Biacco.

3.11.2 Ecosistemi antropico

L'ecosistema delle aree abitative, costituito sia da aree urbane discontinue che da aree urbane continue ed aree industriali commerciali a forte utilizzo antropico è dislocato con una concentrazione superiore in corrispondenza dei centri abitati di Malafede, Acilia, Giardino di Roma, etc.

Le comunità faunistiche presenti nelle aree urbane sono formate da specie ornitiche sinantropiche quali: Cornacchia grigia, Gabbiano reale, Piccione domestico, Passera d'Italia.

Tra i rettili si segnalano Geco comune, Geco verrucoso, Lucertola campestre e Lucertola muraiola.

3.12 Inquadramento paesaggistico

3.12.1 Aspetti morfologici e culturali del paesaggio

Nell'area di studio le componenti paesaggistiche/ambientali e le interazioni tra queste, configurano un assetto che consente di identificare le unità di paesaggio; così come definite dai singoli strumenti di pianificazione, constano di unità ambientali, morfologico funzionali, omogenee per un cluster di caratteri (es. associazioni di usi del suolo, caratteri geomorfologici, floristico-vegetazionali, tipologico-insediativi, percettivi etc.) ricavate utilizzando alternativamente procedimenti induttivi e deduttivi.

La variabilità degli assetti aggregativi e relazionali stabiliti tra le componenti elementari delle unità, intese alle varie scale, consente l'identificazione/classificazione di un paesaggio, così come lo percepiamo, all'interno di uno spazio unico, continuo e diverso.

Al fine di descrivere le unità di paesaggio interessate dall'opera si sono assunte quali fonti di riferimento gli strumenti di pianificazione paesaggistica territoriale di scala regionale e comunale le cui considerazioni descrittive sono state interpolate e rielaborate tramite osservazioni desunte per fotointerpretazione e analisi delle CTR.

Nel quadro così delineato, al fine di descrivere la struttura del mosaico paesaggistico in cui si colloca l'opera, una prima lettura interpretativa si fonda sulla individuazione delle caratteristiche e delle componenti paesaggistiche che possono essere ricondotte ai seguenti tre classi prevalenti:

– Elementi del Sistema insediativo:

Nell'ambito di un primo approccio conoscitivo del contesto paesaggistico d'area vasta si è posto in evidenza come il sistema insediativo coincida nella sua quasi totalità con la città di Roma. La tipologia del tessuto urbano e funzionalità specifiche individuati nell'area di intervento, appartiene a quella definita come città CONSOLIDATA.

Per Città consolidata si intende quella parte della città esistente stabilmente configurata e definita nelle sue caratteristiche morfologiche e, in alcune parti, tipologiche, in larga misura generata dall'attuazione degli strumenti urbanistici esecutivi dei Piani regolatori del 1931 e del 1962.

All'interno della Città consolidata gli interventi sono finalizzati al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- a) mantenimento o completamento dell'attuale impianto Urbanistico;
- b) conservazione degli edifici di valore architettonico;
- c) miglioramento della qualità architettonica, funzionale e tecnologica della generalità del patrimonio edilizio;
- d) qualificazione e maggiore dotazione degli spazi pubblici;
- e) presenza equilibrata di attività tra loro compatibili e complementari.

La Città consolidata si articola nelle seguenti componenti:

A. *Tessuti*;

B. *Verde privato*.

Nel quadrante interessato dallo studio, benché fuori dal perimetro del GRA, ci troviamo in corrispondenza di una di quelle nuove centralità urbane identificate dal piano regolatore generale della città di Roma.

– Elementi del Sistema naturale e semi-naturale:

Il sistema delle aree verdi di Roma è complesso e diversificato. Le aree verdi incastonate negli insediamenti antropici sono lembi degli ecosistemi precedenti all'urbanizzazione. Aree isolate che, mancando delle connessioni e degli elementi tipici degli ambienti naturali, non sono più in grado di svolgere le funzioni ecosistemiche se non in maniera parziale e discontinua. Un territorio sovraffollato ed ecologicamente degradato fatica ad assorbire il carico inquinante emesso nell'aria e immesso nelle acque nei suoli e lascia spazio ad una situazione di insostenibilità che da ambientale diviene anche economica e sociale. Dal Piano Regolatore Generale - PRG del 2008, le aree verdi di Roma sono classificate secondo le seguenti diciture: verde di arredo, verde privato, verde pubblico, ville storiche, parchi istituiti e Tenuta di Castel Porziano. Queste, insieme all'agro romano, ai parchi agricoli e al reticolo idrografico, rientrano nel sistema ambientale e agricolo del PRG, un sistema unitario di interesse naturalistico, paesaggistico e storico-archeologico. La diversa distribuzione delle tipologie di verde sul territorio diviene elemento di caratterizzazione dei Municipi.

In Termini di elementi del paesaggio naturale, alle spalle dell'area di progetto e oltre la via Ostiense del mare si trova l'ansa del fiume Tevere, invece oltre il quartiere residenziale Giardino di Roma si estende il territorio della Tenuta di Castel Porziano.

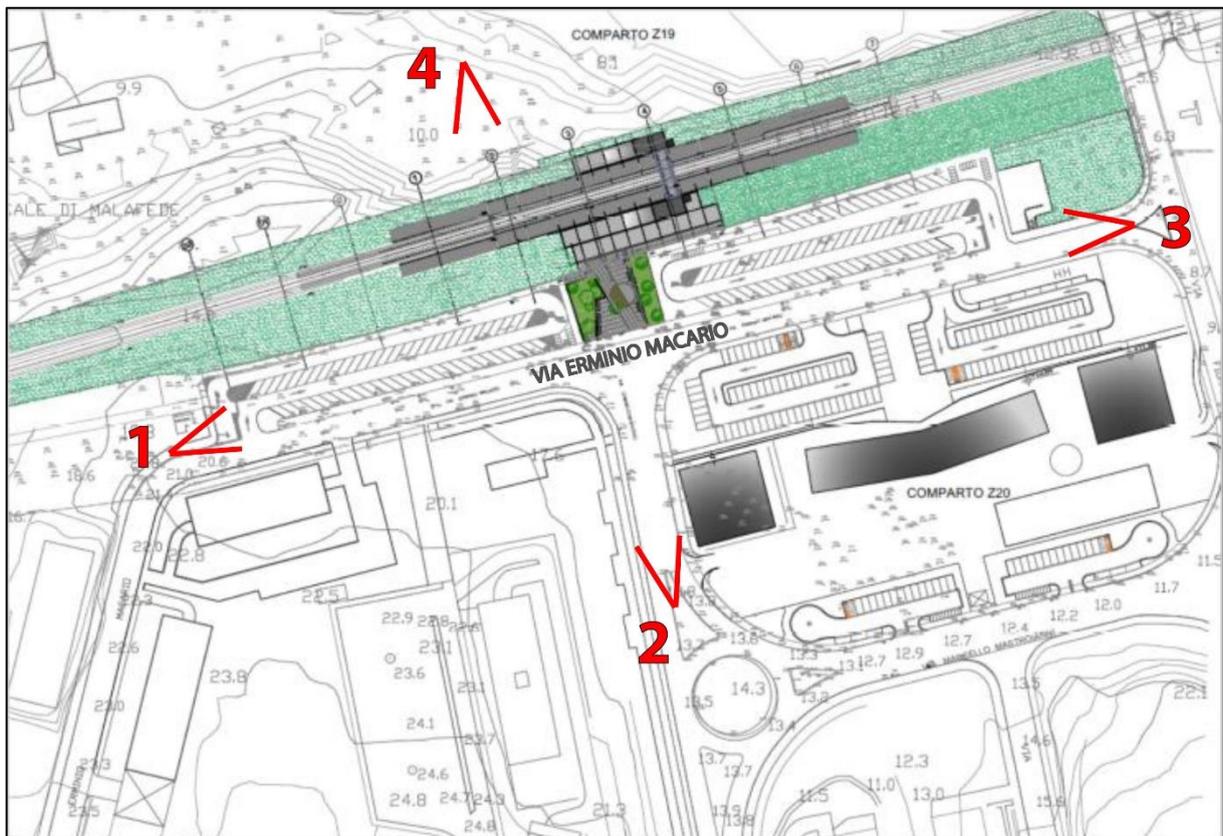
Ma l'area di intervento si trova al di fuori del perimetro del parco e in una posizione per la quale non se ne intercetta la visuale. Tra il fiume Tevere e la linea ferroviaria si innesta l'asse della via Ostiense ed alcuni fabbricati di recente costruzione. Dunque la percezione visiva del nuovo manufatto è discontinua e frammentata dagli elementi che caratterizzano il paesaggio urbano consolidato, anche per le caratteristiche orografiche del terreno.

3.12.2 Elementi distintivi del paesaggio

Dal punto di vista naturalistico e paesaggistico, il rettilineo in cui si andrà ad inserire la nuova stazione si presenta circondato da entrambi i lati da una fitta vegetazione. È presente un fosso passante al di sotto della ferrovia, localizzato a sud del parcheggio esistente e quindi non interferente con il posizionamento previsto della nuova stazione.

Non sono presenti edifici prospicienti e/o in aderenza alla ferrovia lungo il medesimo rettilineo interessato dal presente progetto. Non si riscontra la presenza di passaggio di linee aeree di servizio.

3.12.3 Documentazione fotografica

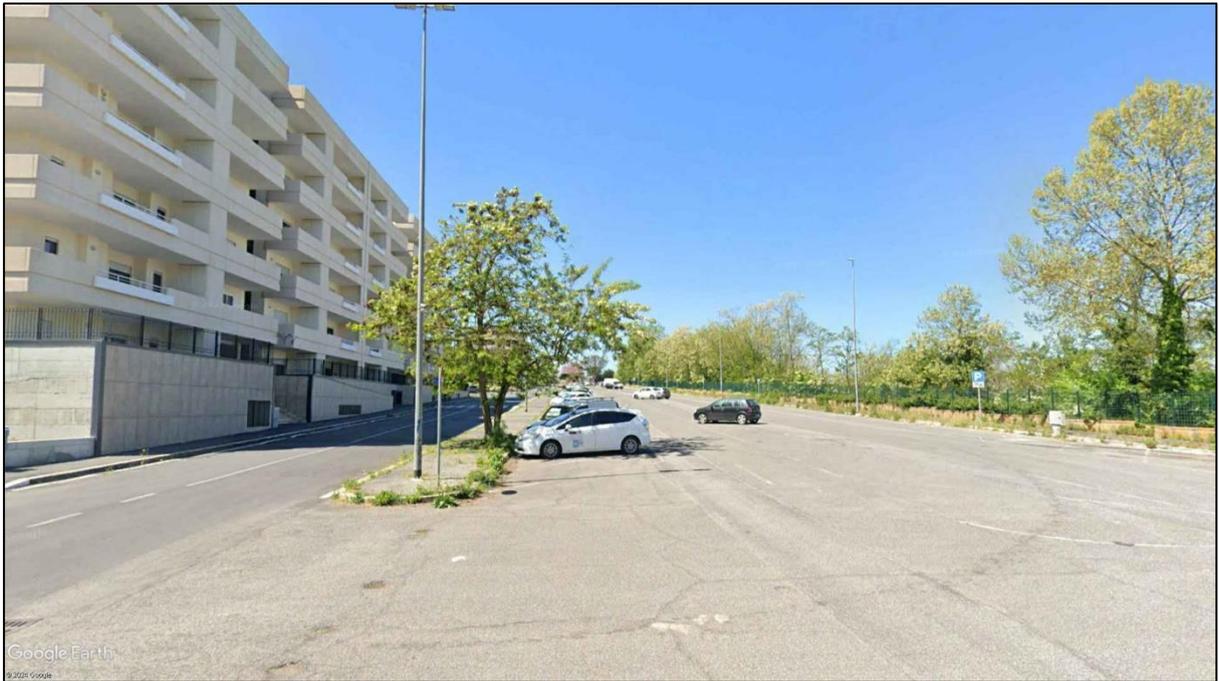




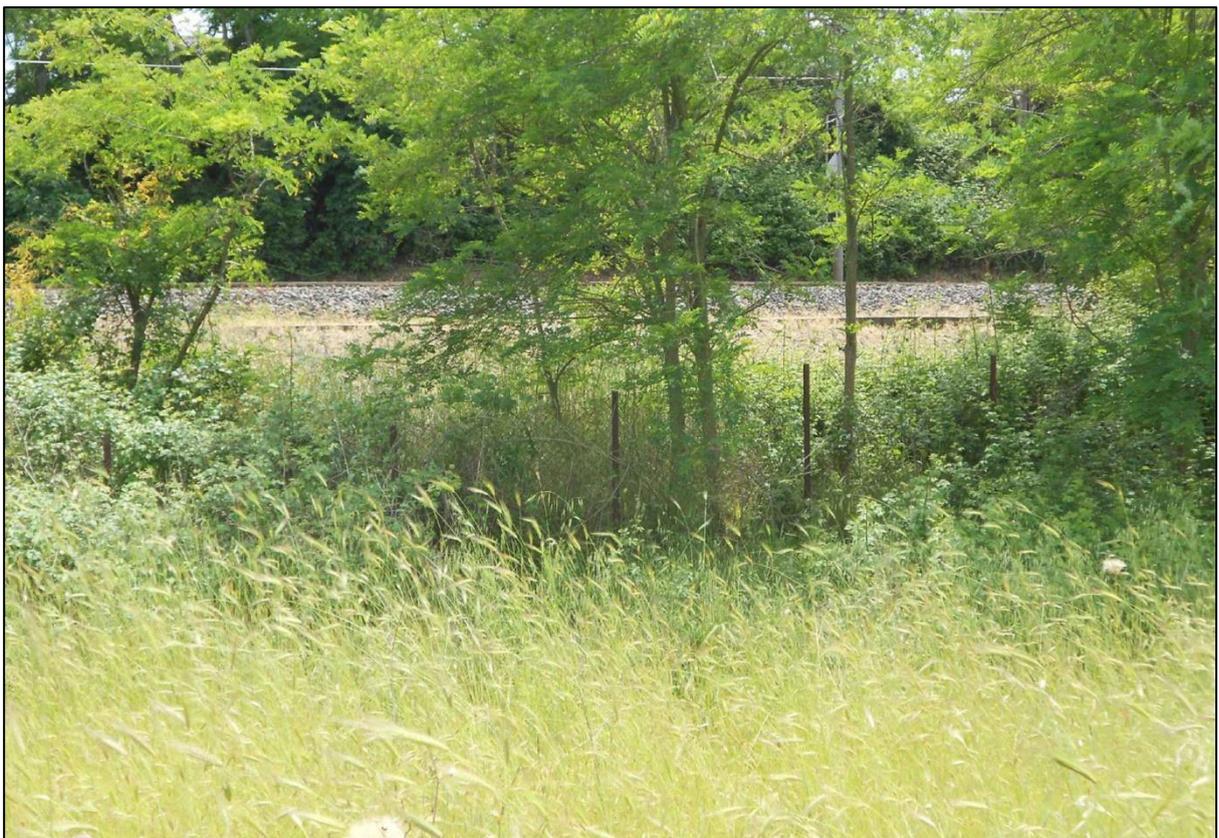
Vista 1



Vista 2



Vista 3



Vista 4

4. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito si analizzeranno tutte le varie componenti ambientali nei loro aspetti legati al sito in esame sia su larga scala (provinciale e regionale) che su scala locale e le relative caratteristiche dell'impatto potenziale ed in particolare le seguenti componenti:

- Emissioni in atmosfera;
- Utilizzo di risorse naturali (consumo di suolo, sottosuolo etc.);
- Rumore e vibrazioni;
- Polveri;
- Impatto sul paesaggio;
- Produzione di rifiuti;
- Impiego delle risorse idriche;
- Consumi energetici;
- Traffico generato da nuova viabilità;
- Impatto fitoclimatico;
- Interferenze sugli ecosistemi;
- Interferenze sull'ambiente idrico, acque sotterranee e superficiali.

4.1 Emissioni in atmosfera

4.1.1 Descrizione delle attività che determinano gli impatti

L'impatto sarà in larga parte dovuto alle emissioni di gas dovute a diverse situazioni ed in particolare:

- In fase cantieristica agli automezzi che si troveranno ad operare per la realizzazione dell'intervento ed in minima parte agli autoveicoli degli operai impiegati durante i lavori;
- In fase di esercizio esso sarà dovuto all'aumento dei veicoli degli utenti che accederanno al parcheggio prospiciente la stazione, a quelli dei veicoli utilizzati per i servizi di manutenzione della stazione e dei suoi apparati tecnologici ed alle emissioni degli

impianti di tecnologici (impianti climatizzazione ambienti stazione-commerciale-direzionali) dell'edificio che si andrà a realizzare.

4.1.2 Stima degli impatti e possibili interventi di mitigazione

In relazione a quanto riportato al paragrafo precedente ed allo studio "analisi della domanda di trasporto" redatto dall' Ing. S. Briglia è stato possibile individuare il numero di veicoli attratti dalla realizzazione della nuova stazione Giardino di Roma nell'intervallo di punta della mattina (intervallo di tempo stimato critico per l'accesso in stazione dei pendolari), 7:30-8:30.

Quanto sopra porta ovviamente all'incremento del traffico automobilistico e di conseguenza delle emissioni degli scarichi in atmosfera.

Il numero di veicoli attratti dalla nuova stazione è stato stimato in 220.

I 220 veicoli attratti sono stati distribuiti sulle due infrastrutture viarie di accesso al parcheggio ovvero via Macario e via Modugno.

In particolare, nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo, risultano:

- circa 130 veicoli attratti dal parcheggio transitanti su via Macario;
- circa 90 veicoli attratti dal parcheggio transitanti su via Modugno.

Pertanto in tal senso le ricadute dovute all'incremento di emissioni sulla qualità dell'aria a scala locale saranno quelle ingenerate dalla presenza di questi nuovi veicoli, rispetto al traffico attuale presente nell'area circostante il sito.

Le emissioni dovute all'incremento del traffico veicolare sono mitigabili mediante tre aspetti indiretti ed in particolare:

- con il ricambio del parco automobilistico in essere, ingenerato da una sempre più pressante adeguamento delle normative verso uno standard sempre più elevato rispetto alle emissioni consentite;
- presenza di due aree a parcheggio nell'area ristretta nelle vicinanze della stazione, con conseguente diminuzione della concentrazione delle emissioni sull'area circostante;
- Gli utenti (pendolari) che lasciano le automobili nei parcheggi di sosta della stazione consentono comunque un miglioramento della qualità dell'area in quanto, nell'ultimo tratto del viaggio verso la destinazione, utilizzano un mezzo di trasporto (convoglio ferroviario di

tipo elettrico) con emissioni dirette nulle, a discapito di veicoli su ruote con un certo grado di inquinamento sull'area circostante.

Le emissioni relative all'utilizzo di impianti tecnologici a servizio della stazione saranno mitigate mediante utilizzo di apparecchiature/materiali volti al miglioramento del consumo energetico dell'edificio.

L'intervento di mitigazione consisterà in misure che agiscono su due fronti, ed in particolare:

- gli "involucri" esterni dell'edificio saranno realizzati con materiali e geometrie tali da garantire una bassa dispersione termica, ed un basso assorbimento della radiazione solare, dell'edificio stesso, nel rispetto delle vigenti normative;
- gli impianti tecnici (climatizzazione dell'edificio) saranno realizzati utilizzando dispositivi con classi di consumo e di emissione bassi in modo da immettere nell'ambiente circostante la minor quantità possibile di inquinanti;
- utilizzo di dispositivi atti a produrre l'energia necessaria al funzionamento delle macchine che non producano emissioni in aria (pannelli solari sia di tipo fotovoltaico che del tipo a scambio di calore).

Su scala più ampia sicuramente si avrà riduzione di emissioni sulle arterie principali quali S.P. 8bis Ostiense e via del Mare, in quanto l'intervento in oggetto dovrebbe generare un maggior numero di utilizzatori del treno, portando al contempo ad una riduzione dell'utilizzo degli autoveicoli privati.

4.2 Utilizzo di risorse naturali (consumo di suolo, sottosuolo etc.)

4.2.1 Descrizione delle attività che determinano gli impatti

I potenziali impatti su suolo e sottosuolo derivanti dalla costruzione ed esercizio della stazione ferroviaria sono i seguenti:

- occupazione del suolo (consumo di elementi ecosistemici);
- interazione degli scavi con il sottosuolo;

- realizzazione di opere per il cantiere (piste di servizio, baracche per il cantiere, stoccaggio temporaneo di materiale di cantiere, regimazione delle acque meteoriche, realizzazione di piste di servizio, etc.);
- realizzazione di opere permanenti (piantumazione vegetazione, opere approvigionamento energetico, scarichi acque meteoriche e reflue, sistemazione degli spazi pavimentati esterni)

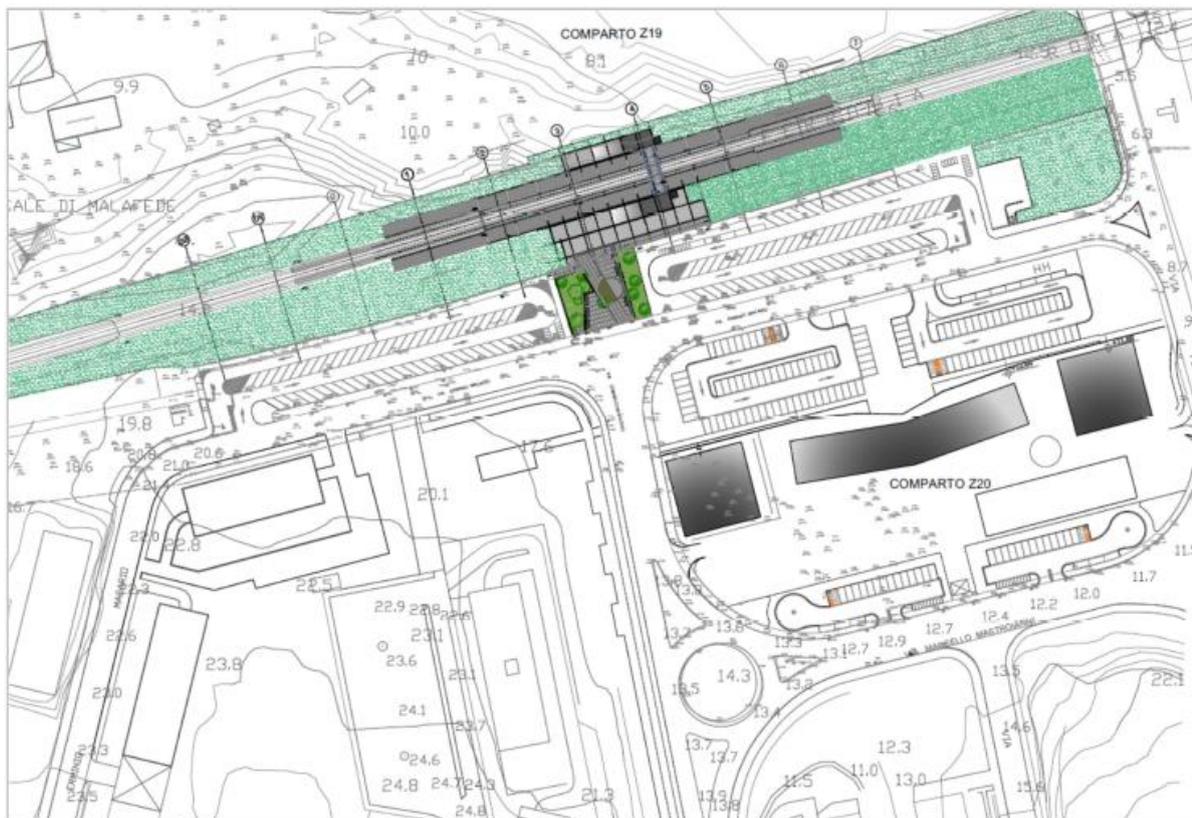
Di seguito si analizzano in dettaglio i potenziali impatti sopra elencati.

4.2.1.1 Occupazione del suolo

In premessa, si precisa che la tipologia di impatto sul suolo, viste anche le caratteristiche dell'intervento, è di tipo irreversibile e parzialmente mitigabile.

In generale si prevede che l'area oggetto di intervento venga poi sistemata con spazi a verde ricavati in varie zone ed in particolare: nello spazio adibiti a verde pubblico posto nello spazio antistante la stazione e a ridosso dell'area a parcheggio esistente lungo via E. Macario.

Le aree a verde di cui sopra verranno ricoperte con essenze arbustive e tappezzanti.



Planimetria dell'intervento

Da quanto sopra esposto, quindi, si prevede un uso di suolo limitato e comunque compreso all'interno dell'area già destinata a infrastrutture ferroviarie, tranne che per una piccola parte insistente sull'area attualmente a parcheggio e con presenza della linea ferroviaria Roma Lido; si precisa inoltre che parte del suolo sottratto verrà riutilizzato per la sistemazione a verde.

La sottrazione di elementi ecosistemici è da imputarsi prevalentemente alla pregressa realizzazione della linea ferroviaria e del parcheggio pubblico esistenti; la stazione ferroviaria occuperà una superficie di terreno di circa 2525 mq, di cui 625 mq per piazzale di accesso e 1200 mq di banchine passeggeri, superficie attualmente occupata dalla massicciata e fascia di rispetto ferroviaria e da parcheggio pubblico.

L'insediamento viene ad inserirsi in un'area già antropizzata ed in fase di profonda trasformazione da parte dell'uomo, linea ferroviaria e quartiere residenziale realizzato ed in fase di completamento.

Gli aspetti ambientali che si generano dalla nuova previsione tendono a sostituirsi a quelli che erano presenti soprattutto per quanto riguarda il rumore e gli scarichi idrici.

L'occupazione di superficie del suolo costituisce anch'essa di fatto un aspetto che tende a sommarsi agli altri.

Da questo punto di vista si ribadisce come l'area oggetto d'intervento di fatto si inserisce in un lotto già caratterizzato, in passato, da utilizzo di tipo infrastrutturale e quindi va a valorizzare un terreno in parte già compromesso, aggiungendo un servizio diretto alla comunità.

4.2.1.2 Interazioni degli scavi (fondazioni) con il sottosuolo

Per quanto riguarda l'area dell'insediamento della stazione, che insisterà in gran parte sull'area di sedime della linea ferroviaria e sulla sua area di rispetto, le caratteristiche del suolo sono buone e quindi risultano compatibili con l'intervento in progetto.

Il tutto in funzione delle sollecitazioni indotte rispetto alla capacità portante dei terreni, come si può desumere dalle caratteristiche geo meccaniche riportate sulla relazione geologica.

Data la localizzazione in cui avviene la costruzione dei manufatti, area infrastrutturale con linea ferroviaria già presente, questa attività non genera impatti di alcun rilievo.

La formazione di cumuli di terreno di scavo, sarà momentanea e limitata nelle quantità.

4.2.1.3 Realizzazione di opere per il cantiere

Nella fase di cantiere tra i diversi lavori da eseguire è prevista la preparazione del sito, scotico e livellamento del suolo e diverse operazioni di scavo.

La realizzazione di opere per il cantiere: baracche per il cantiere, piazzali e strade interne di cantiere, non generano impatto sul suolo in quanto questo è, in parte, già occupato con sistemazioni superficiali di tipo antropico (piazzali e fascia di rispetto ferroviaria) ed essendo comunque le opere da realizzare di tipo temporaneo.

Opere di regimazione delle acque meteoriche.

Essendo l'andamento morfologico della area pianeggiante, su uno strato con una distribuzione superficiale-areale e di profondità di depositi sedimentari di facies fluvio-palustre limo argillosi e ghiaie sabbioso-detritiche soggiacenti a piroclastiti-tufacee granulari del pleistocene superiore ed olocene; la giacitura è sotto forma di placche o banchi ora coesivi per la presenza di argilla, ora detritica e pressoché incoerente per inclusioni sabbioso-detritiche e ghiaiose.

In virtù di quanto sopra sono necessarie alcune opere di regimazione delle acque meteoriche sul perimetro dell'area di intervento, soprattutto per evitare ruscellamenti sui suoli già antropizzati presenti su parte dell'area.

Lo stoccaggio temporaneo di carburante, per utilizzo di cantiere, in cisterna mobile genera la possibilità di fuoriuscita e/o sversamenti di carburante la quale è da ritenersi estremamente bassa e relativamente alla quale comunque sarà prevista idonea opera di protezione del terreno. L'impatto prevedibile, date anche le lavorazioni presenti in cantiere, è da ritenersi molto basso. Lo stoccaggio di materiale per il cantiere sarà momentaneo, il suolo utilizzato non coinvolgerà altro terreno al di fuori di quello previsto all'interno della zona di intervento.

4.2.1.4 Realizzazione delle opere permanenti

La sottrazione di elementi ecosistemici è da imputarsi prevalentemente alla progressiva realizzazione della linea ferroviaria e del parcheggio pubblico presenti sul sito ed in parte dai lavori che interessano l'intervento in esame.

Poiché l'intervento viene localizzato all'interno dell'area connotata dalla presenza di manufatti destinati alla funzione infrastrutturale del sito, linea ferroviaria esistente, questa voce può ritenersi di impatto minimo, in quanto la sottrazione di suolo attualmente incolto (naturale) per la realizzazione delle banchine passeggeri e della stazione.

La sistemazione degli spazi pavimentati (creazione di banchine passeggeri, piazzale di accesso alla stazione, etc.) non genera impatto sul suolo in quanto questo è comunque in parte a sostituzione delle pavimentazioni già presenti (massicciata ferroviaria e area a parcheggio) ed inoltre parte del piazzale di accesso sarà destinato a verde con presenza di essenze arbustive/arboree.

Le acque reflue, di tipo domestiche, generate dai servizi igienici della stazione non saranno sversate sul suolo né immesse nel sottosuolo, ma avviate alla linea di raccolta e successivamente convogliate all'impianto di smaltimento pubblico presente sulla viabilità limitrofa l'intervento.

Le acque meteoriche provenienti dalle superfici pavimentate a terra (adibite a percorsi pedonali) e dalle coperture dei diversi manufatti, verranno anch'esse avviate all'interno delle linee fognanti di raccolta e successivamente convogliate sull'impianto pubblico presente sulle viabilità limitrofe l'area di intervento.

4.2.2 Stima degli impatti e possibili interventi di mitigazione

I potenziali impatti su suolo e sottosuolo derivanti dalla costruzione ed utilizzo del complesso della stazione sono i seguenti:

- occupazione del suolo (consumo di elementi ecosistemici);
- interazione degli scavi con il sottosuolo;

- realizzazione di opere per il cantiere (piste di servizio, baracche per il cantiere, stoccaggio temporaneo di materiale di cantiere, regimazione delle acque meteoriche, realizzazione piste di servizio, etc.);
- realizzazione di opere permanenti (piantumazione vegetazione, opere approvigionamento energetico, scarichi acque meteoriche e reflue, sistemazione degli spazi pavimentati esterni).

Di seguito si analizza una stima degli impatti e dei possibili interventi di mitigazione.

4.2.2.1 Occupazione di suolo

La tipologia di impatto sul suolo, vista la caratteristica dell'intervento, è di tipo irreversibile e parzialmente mitigabile.

Ai fini della mitigazione dell'intervento si realizzerà uno schermo, dell'area occupata dalle banchine ferroviarie con essenze arboree e spazi a verde sul piazzale di accesso, rispetto alle aree adiacenti.

Le aree a verde di cui sopra verranno ricoperte con essenze arbustive e tappezzanti.

Inoltre verranno messe a dimora delle essenze arboree, soprattutto nelle fasce a ridosso delle banchine passeggeri in modo da schermare le medesime e mitigare l'effetto impattante delle stesse, ed in particolare:

- Leccio, *Quercus ilex*;
- Corbezzolo, *Arbutus unedo*;
- Albero di Giuda, *Cercis siliquastrum*;
- Mirto, *Lagerstroemia indica*;
- Oleandro, *Nerium oleander*;
- Melograno, *Punica granatum*.

Anche nelle aree a verde ricavate sul piazzale di accesso alla stazione saranno piantumate essenze arboree/arbustive

Da quanto sopra esposto, quindi, si prevede un uso di suolo estremamente limitato e comunque compreso parzialmente all'interno dell'area dove è già presente un'area ad uso industriale; si precisa inoltre che parte del suolo sottratto verrà riutilizzato per la sistemazione a verde.

4.2.2.2 Interazioni degli scavi (fondazioni) con il sottosuolo

Gli sbancamenti di suolo e sottosuolo, data la localizzazione in cui avviene la costruzione del nuovo complesso della stazione, che in gran parte coincide sull'area di sedime della linea ferroviaria esistente, non generano impatti di rilievo rilevanti e pertanto non sono previste opere di mitigazione.

Le fondazioni saranno di tipo superficiale, graticcio di travi regolare, sia per la struttura delle banchine che per quella dell'edificio della stazione.

La formazione di cumuli di terreno di scavo (in fase di cantiere) sarà momentanea e limitata nelle quantità.

4.2.2.3 Realizzazione di opere per il cantiere

Per la regimazione delle acque meteoriche verranno realizzate idonee barriere dimensionate adeguatamente in grado di impedire il defluire delle acque meteoriche sulle aree adiacenti e convogliarle presso i corpi recettori esistenti.

L'eventuale stoccaggio temporaneo di carburante in cisterna mobile potrà portare a sversamenti accidentali per cui sarà predisposta una procedura che preveda interventi immediati in caso di sversamenti accidentali al fine di contenere lo spargimento nel terreno dei liquidi.

Per la realizzazione di piste di servizio temporanee si utilizzeranno gli spazi previsti per i percorsi definitivi e parte del parcheggio esistente, pertanto esse verranno sistemate per realizzare i percorsi definitiva dell'intervento.

Vista la temporaneità delle opere di cui sopra e gli accorgimenti ipotizzati si può ritenere indifferente l'impatto.

4.2.2.4 Realizzazione delle opere permanenti

La sottrazione di elementi ecosistemici è da imputarsi prevalentemente alla progressiva pianificazione del territorio che ha previsto la realizzazione della linea ferroviaria e dell'area residenziale adiacente ed in minima parte dai lavori che interessano l'intervento in esame.

L'intervento viene mitigato dalla realizzazione di aree a verde sul piazzale di accesso alla stazione e dalla piantumazione di diverse essenze arboree che fanno da quinta (per la vista dall'esterno) alle banchine passeggeri, le quali nel contempo schermano l'intervento.

La sistemazione degli spazi pavimentati, banchine passeggeri, area stazione e piazzale pedonale di accesso, genera un impatto limitato sul suolo, trovandosi questo in un'area parzialmente antropizzata, e comunque verrà mitigato dalla realizzazione di aree a verde attrezzate.

Gli scarichi idrici (acque reflue di tipo civile), derivante dalla realizzazione dei servizi igienici nell'area stazione, vengono conferiti all'interno dell'impianto di raccolta delle acque reflue e successivamente convogliati nella linea fognante comunale presente lungo la viabilità prospiciente la stazione.

Gli scarichi idrici (acque meteoriche), le acque meteoriche vengono convogliate all'interno dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche e successivamente conferite all'interno della linea fognante comunale.

Pertanto l'impatto, nei confronti della componente suolo è da considerarsi basso.

4.3 Rumore e vibrazioni

4.3.1 Rumore

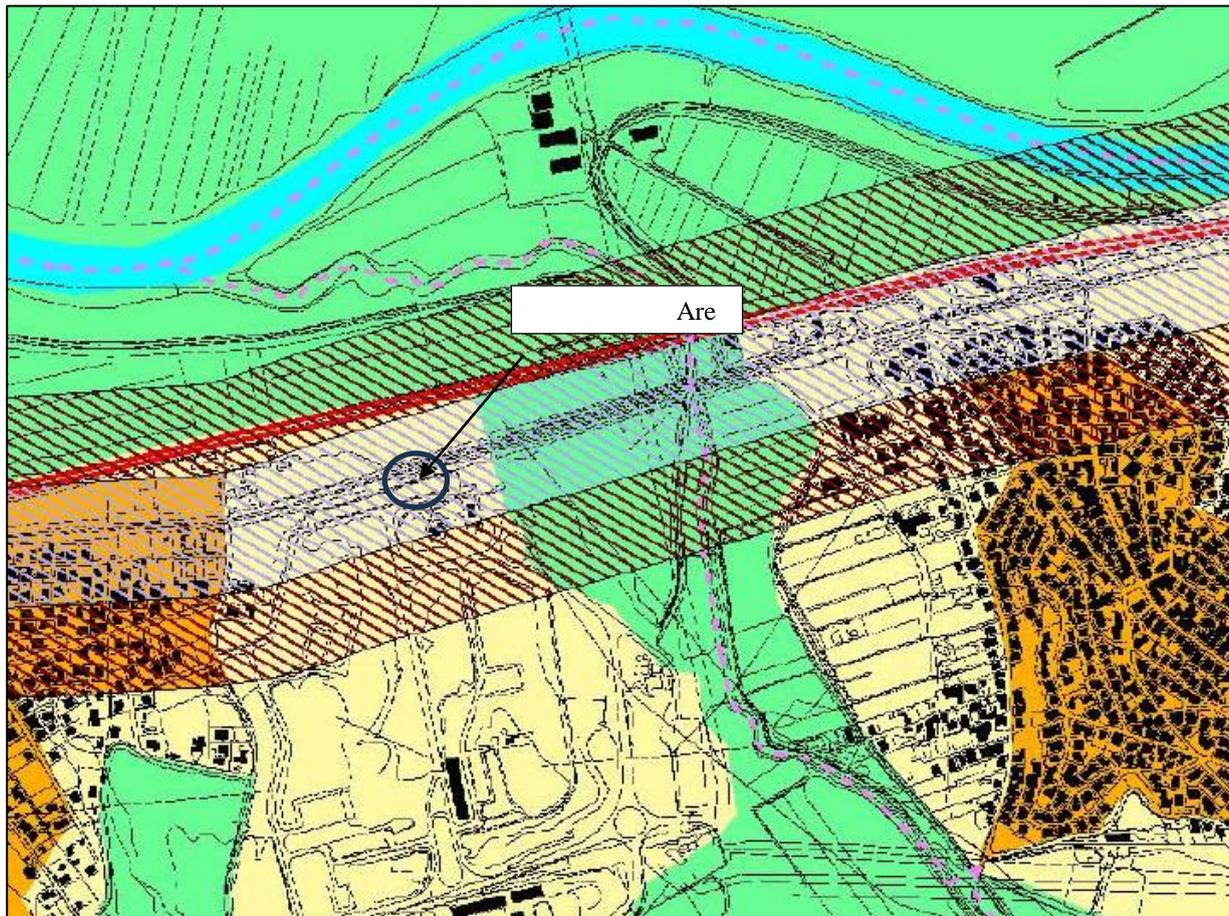
La definizione delle caratteristiche di emissione sonora legate alla realizzazione di un nuovo insediamento infrastrutturale rappresenta una fase estremamente importante della valutazione di impatto acustico che la futura attività avrà sul territorio circostante.

Per tale ragione, è fondamentale individuare correttamente quali saranno le sorgenti sonore future, associate all'insediamento di progetto e le rispettive caratteristiche emmissive di rumorosità eventualmente rilevati su insediamenti di analoghe caratteristiche.

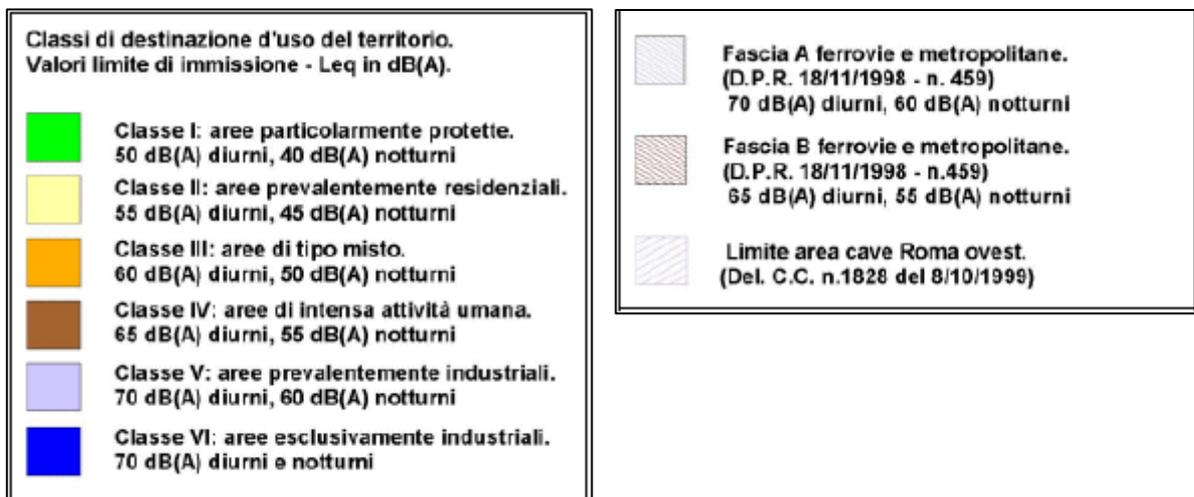
A livello di zonizzazione acustica del Comune di Roma (di seguito si riporta stralcio dell'area interessata) la zona è individuata come:

Classe II: aree prevalentemente residenziali. 55 dB(A) diurni, 45 dB(A) notturni;

Fascia A: ferrovie e metropolitane. (D.P.R. 18-11-1998 – n.459) 70 dB(A) diurni, 60 dB(A) notturni



Stralcio carta zonizzazione acustica Comune di Roma



Zonizzazione acustica Comune di Roma – Legenda

Nel seguito si riportano tabelle con valori limiti relativi alla zonizzazione comunale:

Tabella B

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A)

(Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente stessa)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

(Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell' ambiente abitativo o nell' ambiente esterno)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

L'area di studio, a ridosso dell'area di intervento, rientra nella seguente classificazione

Tabella 1 Classe acustica di appartenenza

OGGETTO	Classificazione acustica	EMISSIONE		IMMISSIONE	
		diurna	notturna	diurna	notturna
Sorgenti	CLASSE II	50	40	55	45
Ricettori	CLASSE II	50	40	55	45

Ai fini del riscontro del clima acustico attuale da confrontare con quello successivo all'esecuzione dell'opera (clima acustico futuro) sono stati installati n. 2 strumenti di misuri sui due lati della linea ferroviaria, come indicato nella figura seguente.



Individuazione punti di misura

Sono stati anche individuati n.4 ricettori, relativi a edifici presenti a ridosso dell'opera da realizzare, sia sul lato via E. Macario (ricettori n.1 e 4), su via M. Mastroianni (ricettore n.2) che sul lato via Ostiense (edificio commerciale) (ricettore n.3), necessari ai fini delle valutazioni del clima acustico attuale e futuro, ottenute con modelli di calcolo impostati in relazione alla topologia del luogo ed alla stazione ferroviaria da realizzare.

Nel seguito si riporta la localizzazione dei 4 ricettori.



Ortofoto con individuazione dei ricettori

Ai fini della previsione di impatto acustico, sulla relazione specifica, è stato realizzato un modello acustico dell'area attraverso un software di modellizzazione specifico.

Il programma utilizzato è un software di mappatura del rumore che simula fenomeni legati alla propagazione sonora.

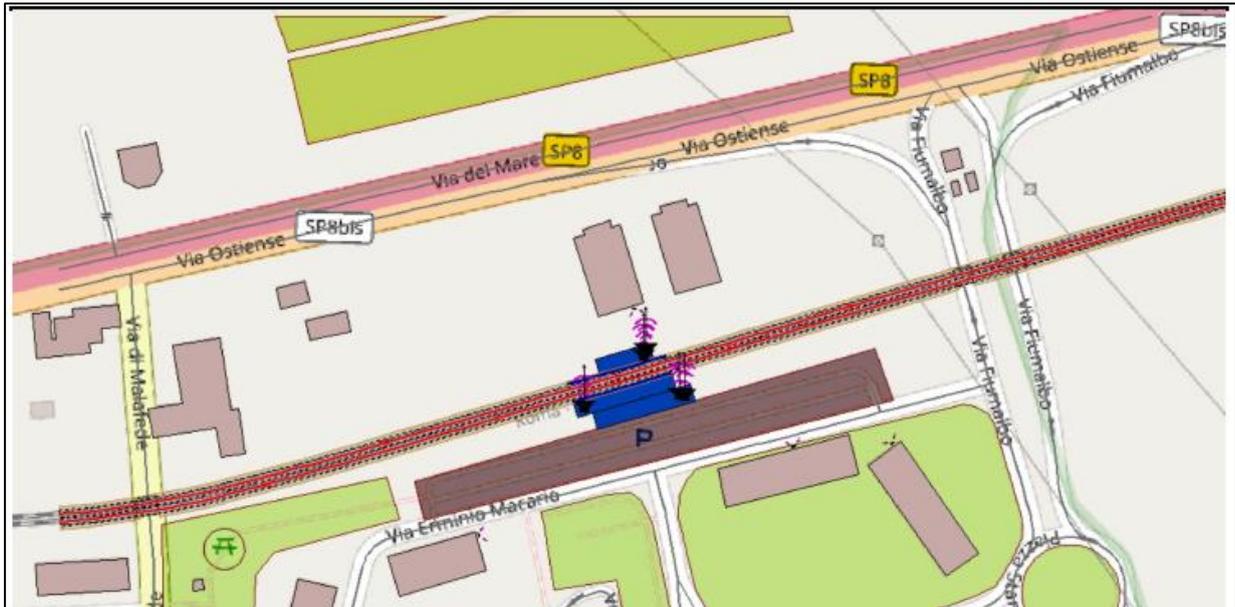
Questo software fornisce algoritmi per il calcolo del rumore di qualunque provenienza, ad es. traffico veicolare, ferroviario, rumore industriale, traiettorie aeree ecc.

I calcoli dell'emissione e nel punto di ricezione all'interno del programma si basano su linee guida riconosciute.

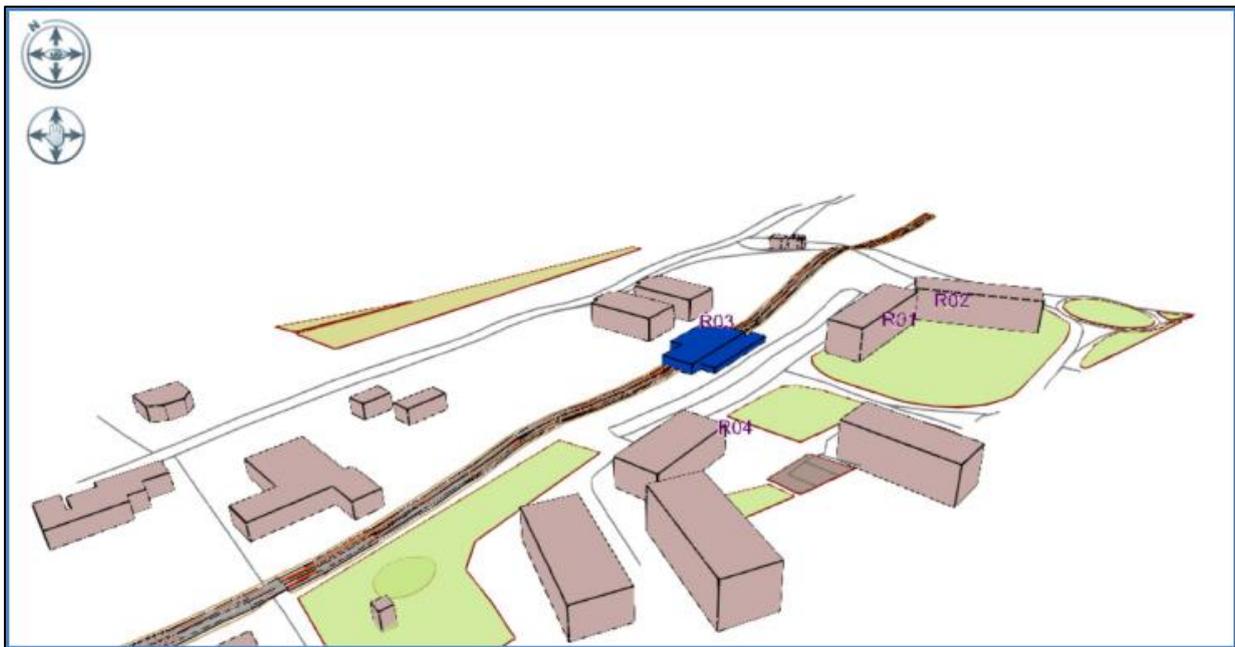
Per lo sviluppo del modello, il calcolatore, ha proceduto nel seguente modo:

- Inserimento di una mappa di base della zona interessata
- Inserimento sulla planimetria di base dei vari edifici più o meno isolati, i percorsi stradali e le curve di livello relative alla morfologia del territorio;
- Creazione ed inserimento delle sorgenti di rumore
 1. Scenario 1 (inserimento delle sorgenti sonore come indicate all'interno del documento);
 2. Scenario 2 (valutazione del traffico indotto)
 3. Scenario 3 (valutazione in fase di cantiere)
- Predisposizione di una griglia di calcolo per la previsione di impatto acustico.
 1. Punti ricettori
 2. Modello orizzontale (a 3 m di altezza rispetto al piano campagna)
 3. Modello verticale

Infine all'interno del modello sono stati inseriti anche i parametri ambientali (temperatura, umidità, tipo di terreno nella zona circostante, etc.).



Pianta del modello di calcolo



Modellazione 3D

4.3.2 Vibrazioni

Relativamente alle vibrazioni, le stesse, sono legate a due fenomeni principali ovvero danni strutturali agli edifici e disturbo alle persone.

In base ai valori di velocità di vibrazione minima per produrre danni strutturali minimi (fessurazione di intonaci e cavillature) in edifici sensibili, indicati dalla norma UNI 9916 in 3mm/s, calcolando il valore del livello di accelerazione ponderata corrispondente pari a 100 dB si può osservare che risulta molto superiore ai livelli di accelerazione ponderata legata al traffico

stradale che può solo in alcuni casi superare di qualche dB i limiti di disturbo (74 dB nel periodo notturno per edifici residenziali).

In virtù di quanto sopra esposto si può asserire che se il livello vibrazionale non induce disturbi alle persone sicuramente non è nemmeno lesivo per le strutture.

Le norme tecniche di riferimento sono costituite dalle seguenti 3 Norme UNI:

- Norma UNI 9916 “Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici”, Novembre 1991;
- Norma UNI 9614 “Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo”, Marzo 1990 e 2017 (per le nuove strutture ferroviarie);
- Norma UNI 11048 “Metodo di misura delle vibrazioni negli edifici al fine della valutazione del disturbo”, Marzo 2003.

Nel seguito si riportano quelli che sono i limiti di accettabilità delle vibrazioni sulla base delle norme UNI vigenti ed in particolare della UNI 9614. La prima norma definisce i possibili

	a m/s^2	L dB
aree critiche	$5,0 \cdot 10^{-3}$	74
abitazioni (notte)	$7,0 \cdot 10^{-3}$	77
abitazioni (giorno)	$10,0 \cdot 10^{-3}$	80
uffici	$20,0 \cdot 10^{-3}$	86
fabbriche	$40,0 \cdot 10^{-3}$	92

Norma UNI 9614 Prospetto II Valori e livelli limite delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza validi per l'asse z

	a m/s^2	L dB
aree critiche	$3,6 \cdot 10^{-3}$	71
abitazioni (notte)	$5,0 \cdot 10^{-3}$	74
abitazioni (giorno)	$7,2 \cdot 10^{-3}$	77
uffici	$14,4 \cdot 10^{-3}$	83
fabbriche	$28,8 \cdot 10^{-3}$	89

Norma UNI 9614 Prospetto III Valori e livelli limite delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza validi per l'asse x e y

A livello di vibrazioni prodotte da veicoli ferroviari, dovendo considerare l'evento vibratorio come una vibrazione non costante, la procedura di valutazione non è individuata con certezza dalla Norma.

In virtù di quanto sopra, all'interno della relazione "Valutazione previsionale di Impatto Acustico" è stata effettuata un secondo tipo di analisi legata ad altri parametri e che ha portato ad individuare all'interno della Norma dei valori di riferimento ed in particolare:

- *Nel caso di vibrazioni prodotte da veicoli ferroviari e immesse nelle abitazioni i risultati di alcune sperimentazioni indicano come riferimento i valori di $30.0 \cdot 10^{-3}$ (asse z) e $21.60 \cdot 10^{-3}$ (asse x e y) m/s^2 .*

Come considerazioni conclusive sulle vibrazioni prodotte sugli edifici circostanti, si può prevedere che non si produrranno eventi oscillatori durante la fase di esercizio della nuova stazione ferroviaria tali da poter incrementare le vibrazioni sugli edifici ai sensi della UNI 9614.

Le attuali vibrazioni possono essere causate dal traffico ferroviario presente.

Si può ipotizzare che con la messa in funzione della nuova stazione ferroviaria le velocità di attraversamento di questo tratto saranno ridotte e pertanto potrebbero diminuire anche le attuali vibrazioni causate dal passaggio ferroviario.

4.3.3 Descrizione delle attività che determinano gli impatti

Le attività che determinano l'impatto saranno dovute sia alle funzioni svolte all'interno della struttura della stazione e sia all'aumento degli autoveicoli generato a sua volta dagli utenti della linea ferroviaria che si recheranno alla stazione di nuova realizzazione.

In minima parte sia ai veicoli adibiti al trasporto merci per il rifornimento della piccola attività commerciale interna alla stazione e sia ai veicoli utilizzati per la manutenzione degli apparati tecnologici della stazione stessa contribuiranno all'incremento del clima acustico.

Va comunque tenuto conto della vicinanza sia dell'arteria di scorrimento principale costituita dalla S.P. 8 bis Ostiense e sia della linea ferroviaria Roma-Ostiense Lido-C. Colombo, le quali per volume di traffico, ferroviario e/o automobilistico e per l'assenza di adeguate barriere antirumore, rappresentano una forte fonte di inquinamento acustico.

I potenziali impatti sulla componente ambientale clima acustico derivano da attività che si svolgono nelle due fasi temporali relative alla realizzazione della stazione ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio);

Le valutazioni relative a queste due fasi temporali sono riportate nel seguito.

4.3.3.1 Fase di cantiere

Il clima acustico in fase di cantiere sarà influenzato dai seguenti elementi:

- traffico veicolare indotto dalle attività di cantiere; automezzi leggeri individuali e/o collettivi per lo spostamento casa-lavoro-casa dei lavoratori, i mezzi pesanti per le attività di cantiere (individuati nella voce successiva);
- attrezzature di cantiere (mezzi pesanti e strumenti di lavoro).

La composizione del traffico veicolare indotto dalle attività di cantiere è articolata in una quota di mezzi leggeri (o collettivi) relativa agli spostamenti casa-lavoro-casa dei lavoratori, gli stessi saranno parcheggiati in apposite aree all'interno del cantiere.

Indicativamente, per tutta la durata del cantiere, si prevede l'utilizzo giornaliero di 10 mezzi leggeri per il trasporto del personale (entrata apertura cantiere ore 7.30 ed uscita chiusura cantiere ore 16.30).

Comunque, al fine della simulazione all'interno del modello previsionale, sono state considerate le apparecchiature di cantiere.

Nel seguito si riportano i livelli di potenza sonora delle principali attrezzature utilizzate nel cantiere.

Attrezzatura/mezzo	Riferimenti	Lw
Ascensore di cantiere/montacarichi elettrico	<i>norma tecnica BS 5228-1 - Tower crane (12 t)</i>	105
Autobetoniera	<i>CPT VECO Modello: TRAKKER CURSOR 440</i>	90
Autocarro/ autocarro con gru	<i>MERCEDES BENZ Modello: ACTROS 3343</i>	101
Betoniera elettrica	<i>CPT Torino OFF. BRAGAGNOLO Modello: STD 300</i>	95
Carotatrice	<i>CPT MILWAUKEE Modello: DCM2 250C</i>	112
Clipper (sega circolare per laterizio)	<i>PAF DE WALT Modello: DW934</i>	114

Art.19 del D.Lgs 152/06 s.m.i. Parte Seconda Allegato VII

Decespugliatore a motore	PAF HUSQVARNA Modello: 240RBD	110
Dumper	CPT VECO Modello: EUROTRAKKER 410	103
Elevatore	CPT MANITOU Modello: MVT 1330 S	80,8
Escavatore idraulico	norma tecnica BS 5228-1 - "Tracked excavator (44 t) breaking and spreading rubble	110
Escavatore mini (tipo bobcat)	CPT AMMAN YANMAR Modello: VIO25	93
Gruppo elettrogeno silenziato	PAF PRAMAC Modello: C 3000	93
Motocompressore*	da cehda tcnica Atlas Copco Motocompressori XAS, XAMS, XAHS, XRHS, XRVS Md	101
Livellatrice ad elica	scheda tecnica Atlas Copco Frattazzatrice con sedile BG920	103
Martello demolitore elettrico/pneumatico	CPT - DE WALT D25900 K-QS	110
Macchina micropali/palifatrice	Ipotizzato simile al carro di perforazione	110
Motosega	CPT - JONSERED Modello: 2171 TURBO	115
Pala meccanica (minipala) gommata/cingolata	PAF -VOLVO Modello: L35B - Pro	95
Perforatrice (a corona diamantata o similare)	Ipotizzato simile al carro di perforazione	110
Piegaferro	CPT - Piegaferri Edilgrappa Mod. MU20	103
Pompa per cls	potenza areale da bibliografia personale	103
Pulisci tavole	CPT - KARCHER Modello: 750 KSM	90
Sega circolare elettrica/sega a disco	CPT -EDILSIDER Modello: MASTER 03C MF	113
Smerigliatrice orbitale	CPT- AEG Modello: WSA 1900	105

Il cronoprogramma di cantiere prevede le seguenti macrofasi di cantiere:

- **Opere propedeutiche (rimozione vegetazione infestante, demolizioni muri interferenti, rimozione impianti di linea interferenti)**
durata: 45 gnc
- **Opere di scavo**
durata 30 gnc
- **Strutture di fondazione**
durata 45 gnc
- **Strutture di elevazione**
durata 90 gnc
- **Opere interne (arch+imp)**
durata 90 gnc

- **Opere esterne (piazzale)**

durata 70 gnc

- **Opere di mitigazione**

durata 20 gnc

- **Collaudi**

durata 60 gnc

Totale durata lavori: approssimativamente 15 mesi (450 gnc), comprensivi di collaudo.

Le fasi più rumorose sono ipotizzate nelle fasi di demolizione, fondazione ed opere esterne

Ai fini della modellazione, le sorgenti considerate più rumorose sono inserite nel modello di calcolo; le opere di demolizione mediante escavatore sono state simulate come una sorgente areale di potenza $L_{wA}=110$ dBA posizionata all'interno dell'area di cantiere in posizione centrale.

Anche le opere in cemento armato e gli scavi a sezione obbligata vengono simulati come una sorgente di potenza $L_{wA}=110$ dBA.

Nel modello vengono inserite due sorgenti con questi valori di potenza sonora massima.

4.3.3.2 Fase di esercizio

Considerando l'assenza di ricettori sensibili nelle vicinanze del sito in oggetto da un punto di vista dell'impatto ambientale andrà valutato l'incremento del traffico sulla viabilità locale a ridosso delle aree a parcheggio (via E. Macario, via D. Modugno, etc.) legate all'utilizzo della stazione da parte dei pendolari, il quale a sua volta comporterà un incremento sul clima acustico.

L'altro aspetto è legato alla presenza della attuale della linea ferroviaria.

Infine all'esterno della stazione ed in particolare sulla copertura saranno installate una serie di unità per il condizionamento degli ambienti interni, le quali rappresenteranno una serie di sorgenti sonore ed in particolare:

1. Spazio commerciale + locale operatore di stazione: n.1 x Multisplit unità esterna 2AMXF40A da posizionare in copertura, **potenza sonora 60 dB(A)**. Per il locale commerciale n.1 x unità interna ATXF35A, potenza sonora 58 dB(A); per il locale operatore di stazione n.1 x unità interna ATXF25A, potenza sonora 55 dB(A);

2. Locale tecnico QGBT e UPS: n.1 x unità esterna 2AMXF50A da posizionarsi in copertura, **potenza sonora 60 dB(A)** + n1 unità interna ATXF35A, potenza sonora 58 dB(A);
3. Locale tecnico TLC: n.1 x unità esterna 2AMXF50A, da posizionarsi in copertura, **potenza sonora 60 dB(A)** + n.2 x unità interna ATXF35A, potenza sonora 58 dB(A) a unità;
4. Locale tecnico ascensore: n.1 x unità esterna 2AMXF40A da posizionarsi in copertura, **potenza sonora 60 dB(A)** + n.1 unità interna ATXF25A, potenza sonora 55 dB(A);
5. Locale tecnico su corpo piccolo di stazione: n.1 x unità esterna 2AMXF50A, da posizionarsi in copertura, **potenza sonora 60 dB(A)** + n.2 x unità interne ATXF35A, potenza sonora 58 dB(A) a unità.

Altre sorgenti sono rappresentate dall'area parcheggio antistante la nuova stazione ferroviaria. Tale area risulta già esistente e facente parte del rumore residuo.

Verrà preso in considerazione l'aumento del traffico indotto dalla nuova stazione ferroviaria.

Traffico automobilistico: in questa fase viene generato dagli utenti della stazione, dagli addetti alla manutenzione della stessa ed alla sua infrastruttura tecnologica e dei mezzi adibiti al rifornimento merci della piccola attività commerciale posta al suo interno, tali attività sono comunque sfalsate temporalmente fra loro (arrivo degli addetti al rifornimento e di quelli alla manutenzione avviene prima/dopo delle ore di punta dell'utilizzo della stazione).

Stimato che l'impatto maggiore sarà dovuto al traffico generato dagli utenti della stazione, fortemente legato al fenomeno del pendolarismo, abitanti dei quartieri serviti dalla linea ferroviaria i quali svolgono attività lavorativa all'interno del polo attrattivo principale (Roma Capitale), nelle successive valutazioni di impatto e mitigazione dello stesso, si terrà conto solo di questo aspetto.

Le simulazioni effettuate con il software specifico hanno riguardato le due fonti principali (sorgenti rumorose), responsabili dell'incremento del clima acustico ed in particolare:

- Unità per in condizionamento dell'aria installate all'esterno della nuova stazione;
- Incremento del traffico dovuto all'aumento dei veicoli all'interno del parcheggio prospiciente la futura stazione.

Le simulazioni effettuate hanno portato a stimare i livelli sonori dovuti alle fonti di cui sopra, i valori stimati sono riportati ed analizzati nei paragrafi che seguono

4.3.4 Stima degli impatti e possibili interventi di mitigazione

I potenziali impatti sulla componente ambientale clima acustico derivano da attività che si svolgono nelle due fasi temporali relative alla realizzazione della stazione ferroviaria ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio);

Nella fase di cantiere all'interno del modello di calcolo saranno inserite quelle che sono le caratteristiche sonore delle attrezzature che saranno utilizzate.

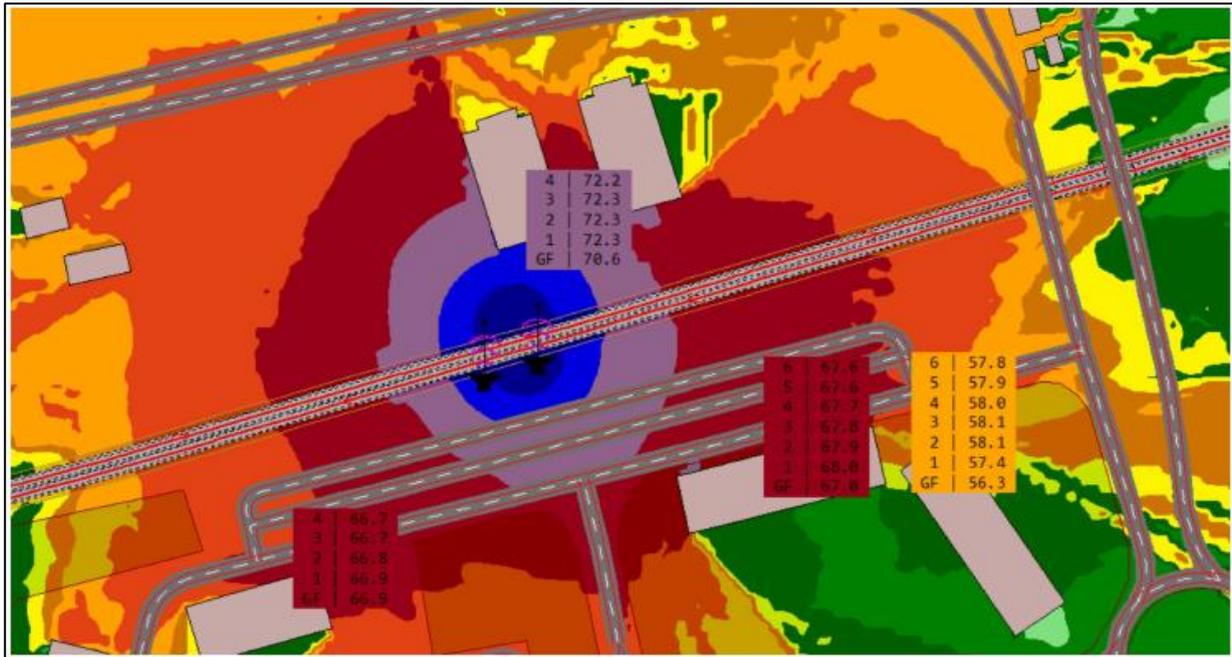
Mentre nella fase di esercizio all'interno del modello di calcolo saranno considerate, in modo separato (anche perché sfalsate temporalmente tra loro), sia l'incremento del traffico veicolare che l'installazione delle unità di condizionamento sulla copertura della stazione.

Di seguito si analizza una stima degli impatti e dei possibili interventi di mitigazione.

4.3.4.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere l'incremento di livello sonoro è dovuto prevalentemente all'utilizzo delle attrezzature, l'arrivo alla mattina e la partenza alla chiusura degli autoveicoli per trasporto personale, ancorché non contemporanei con l'utilizzo delle attrezzature di cantiere, hanno comunque valori di emissione sonora molto più bassi delle attrezzature di lavoro.

In virtù di quanto sopra nel seguito si riportano le valutazioni effettuate per le attrezzature di cantiere.



Valutazione impatto massimo di cantiere – valori dal modello di calcolo



Valutazione impatto massimo di cantiere – vista tridimensionale

Ai fini del contenimento del rumore si potranno adottare i seguenti accorgimenti, durante tutto il periodo di svolgimento dei lavori.

In ogni fase temporale dei lavori, fermo restando le disposizioni relative alle norme di sicurezza in ambiente di lavoro, verranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili al fine di ridurre l'emissione sonora delle macchine e degli impianti

utilizzati e minimizzare il disagio per la popolazione esposta, con particolare attenzione alle fasce orarie acusticamente più critiche.



Barriere di cantiere mobili



Barriere di cantiere mobili

Compatibilmente con le esigenze di cantiere, le sorgenti acusticamente più impattanti mobili e fisse saranno collocate quanto più possibile distanti dai ricettori.

Qualora non fosse tecnicamente possibile per le lavorazioni, prolungate nel tempo, è previsto l'utilizzo di barriere mobili e modulari fonoassorbenti e fonoisolanti ($R_w \geq 14$ dB) tipo SILTE mod. Acustiko® (vedi forto riportata) o similari oppure altri accorgimenti idonei che l'impresa riterrà

opportuni allo scopo (ad es. “cesate” fonoassorbenti con pannelli di legno da cassero e lana minerale fonoassorbente fissata sulla faccia rivolta verso le sorgenti rumorose).

Infine particolare attenzione dovrà essere prestata alla manutenzione e controllo dei macchinari ed utensili.

In riferimento a quanto sopra le emissioni sonore delle macchine e degli impianti o per i cantieri saranno conformi alle vigenti normative, italiane e comunitarie.

Le macchine e gli impianti non considerati nelle suddette normative saranno mantenuti in modo tale da contenere l'incremento delle emissioni rumorose rispetto alle caratteristiche originarie e il loro utilizzo sarà soggetto a tutti gli accorgimenti possibili per ridurre la rumorosità.

Infine, in considerazione di quanto sopra riportato ed in particolare al superamento di quelli che sono i limiti normativi, l'impresa esecutrice dovrà attuare le seguenti procedure.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, la ditta esecutrice dovrà fare richiesta all'Ufficio Inquinamento Acustico del Comune di Roma - Settore Attuazione Politiche Ambientali, ai sensi della Normativa vigente del rilascio dell'autorizzazione in deroga per le attività di cantiere per un periodo di tempo pari alla durata dei lavori, durante i quali il cantiere svolgerà le sue attività nei giorni e negli orari riportati nel modulo di richiesta “Attività temporanee di cantiere - istanza di autorizzazione in deroga ai valori limite di rumore”.

In particolare, si richiederà in fase di inizio lavori:

- il limite in deroga di 75 dB(A) valutato in corrispondenza della facciata delle abitazioni più prossime ai luoghi in cui viene esercitata l'attività di cantiere;
- la deroga all'applicazione del criterio differenziale di cui all'Art 4 del D.P.C.M. 14/11/1997;
- la deroga all'applicazione delle penalizzazioni previste dalla normativa per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza.

Orari per le attività rumorose in deroga entro i 75 dB(A):

dal lunedì al venerdì 07:30 ÷ 12:00 e 13:00 ÷ 16:30

Orari per le attività rumorose in deroga entro i 70 dB(A):

sabato dalle ore 7:30 alle ore 13:30

4.3.4.2 Fase di esercizio

Di seguito si riporta la modellizzazione delle emissioni prodotte dagli impianti di progetto a cui dovrà essere sommato il livello di rumore residuo attualmente presente.

La configurazione e impostazione dei modelli da calcolo sono legate alle caratteristiche del futuro insediamento, idealmente caratterizzato da due zone alle quali corrispondono differenti attività di tipo antropico, quella della stazione (traffico ferroviario, impiantistica, etc.) e quella relativa alle aree di sosta e parcheggio, adiacente la stazione (incremento auto in sosta e relativo traffico indotto).

Nel seguito si riportano i risultati delle analisi effettuate, effettuate con il software specifico, le quali hanno riguardato le due fonti principali (sorgenti rumorose), responsabili dell'incremento del clima acustico ed in particolare:

- Unità per in condizionamento dell'aria installate all'esterno della nuova stazione;
- Incremento del traffico dovuto all'aumento dei veicoli all'interno del parcheggio prospiciente la futura stazione.

SORGENTI DI RUMORE, PUNTUALI, SULLA STAZIONE

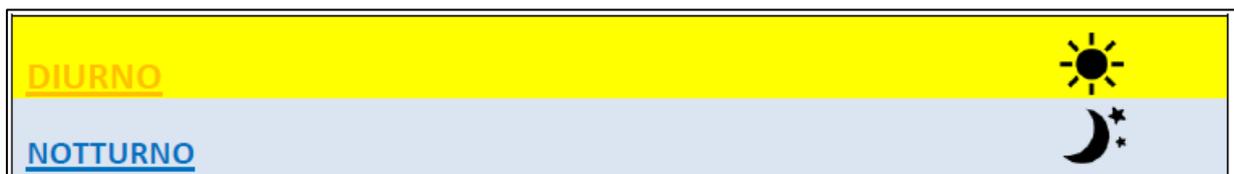
Noise levels

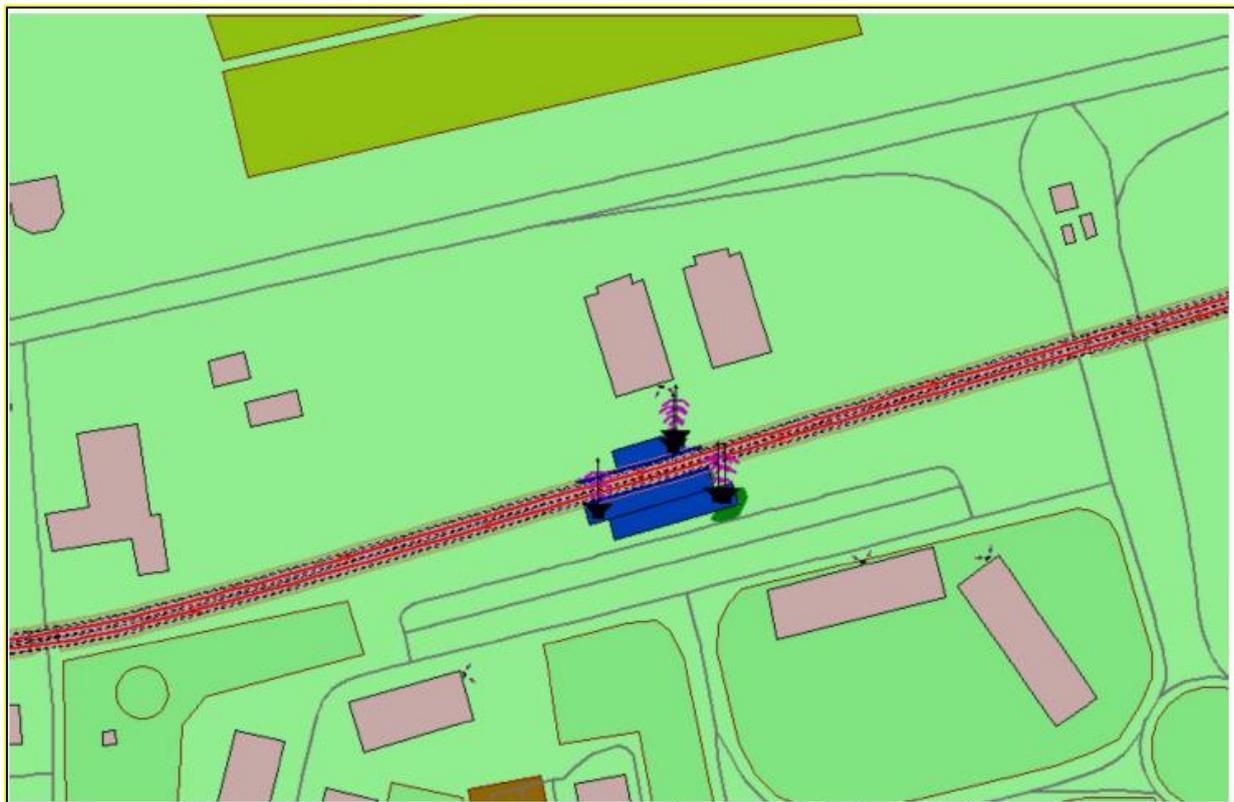
ISO 1996-2:1987 (dB)

 < 35	 60 to 65
 35 to 40	 65 to 70
 40 to 45	 70 to 75
 45 to 50	 75 to 80
 50 to 55	 >= 80
 55 to 60	

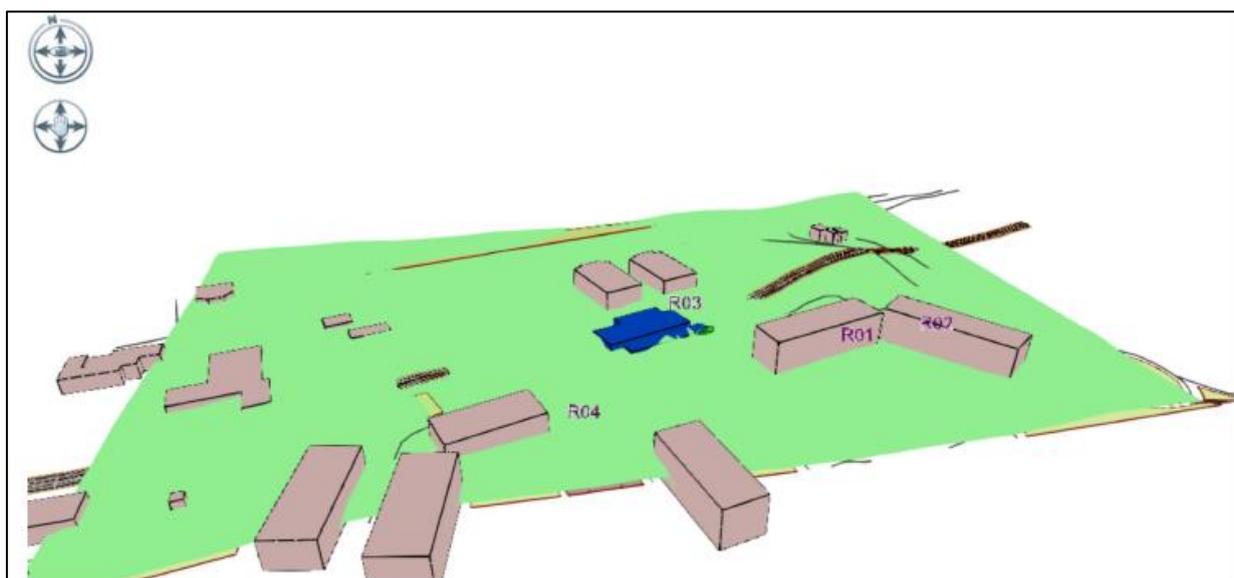
LEGENDA periodo diurno /notturno

PERIODO DI FUNZIONAMENTO

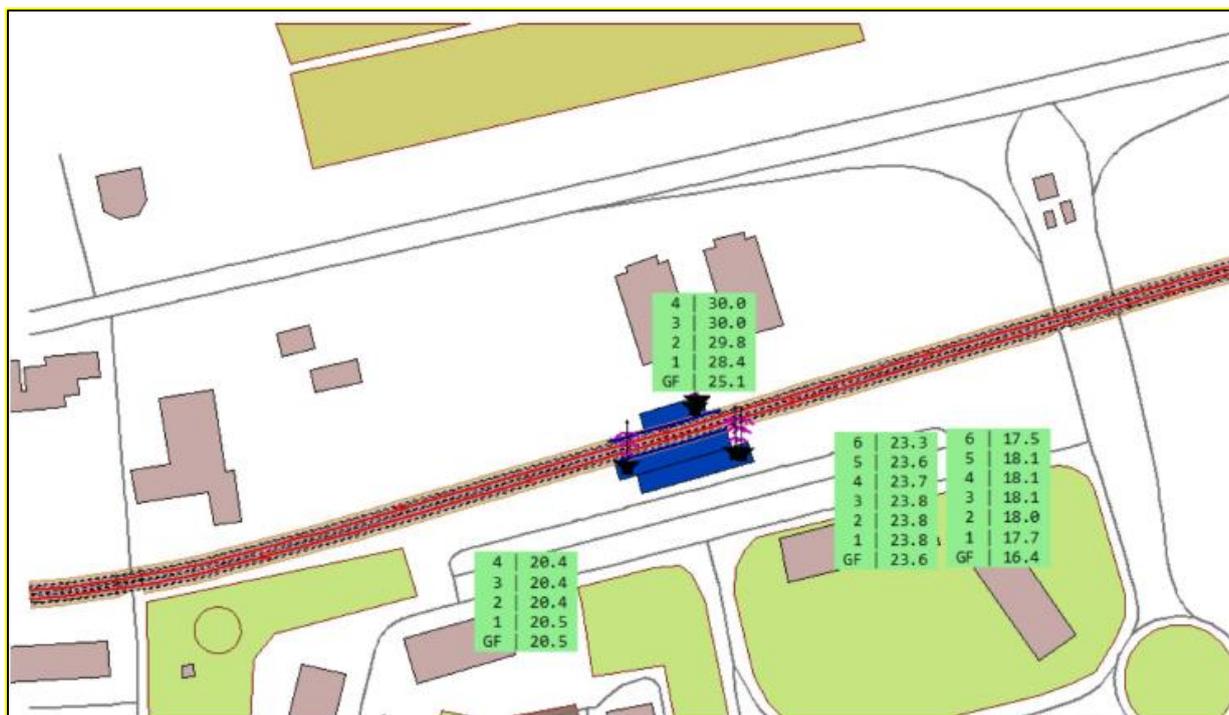




MAPPA 2D LIVELLO EQUIVALENTE DIURNO h relativa = 3 m (Valore totale al ricevitore)



Rappresentazione 3D DIURNO e NOTTURNO



Livelli di emissione con tutte le sorgenti attive DIURNO e NOTTURNO



Rappresentazione 3D DIURNO e NOTTURNO

Nel seguito si riporta la verifica del rispetto dei VALORI LIMITE ASSOLUTI di IMMISSIONE, effettuata all'interno della relazione previsionale sul clima acustico redatta dall' Ing. N. Armocida.

Il valore limite d'immissione è definito come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in

prossimità dei ricettori. Questo vuol dire che in quell'ambiente bisogna tener conto di tutte le sorgenti sonore presenti nella zona e non solo quelle oggetto di indagine.

Sono state effettuate le stime del livello di immissione in prossimità dei ricettori individuati.

I valori ricavati sono stati poi confrontati con i valori limite assoluti d'immissione nel periodo diurno e notturno

Al fine della verifica del rispetto dei valori limite di immissione non è stata presa in considerazione la presenza di toni puri, basse frequenze e/o eventi sonori impulsivi; l'assenza di tali componenti dovrà quindi essere verificata in fase di collaudo.

Tutti i valori riportati nelle tabelle che seguono sono espressi in dB(A).

DIURNO				
Ricettore	Σ Emissioni	residuo	Livello assoluto di immissione	LIMITE
R01	23,8	52,8	52,8	55
R02	18,1	52,8	52,8	55
R03	30,0	61,7	61,7	55
R04	20,5	52,8	52,8	55

Tabella con valore assoluto d'immissione periodo diurno

NOTTURNO				
Ricettore	Σ Emissioni	residuo	Livello assoluto di immissione	LIMITE
R01	18,0	44,4	44,4	45
R02	25,9	44,4	44,5	45
R03	21,7	54,7	54,7	45
R04	21,4	44,4	44,4	45

Tabella con valore assoluto d'immissione periodo notturno

È stimato il rispetto del valore limite assoluto di immissione nel periodo diurno e notturno in prossimità dei ricettori R01, R02, R04 oggetto di indagine.

Non è stimato il valore limite assoluto d'immissione nel periodo diurno e notturno per il ricettore R03 in facciata.

Tale superamento non è imputabile alle sorgenti oggetto dell'attività ma al rumore residuo presente dovuto al rumore antropico e stradale (prospiciente è presente la strada di scorrimento S.P. 8bis Ostiense).

Nel seguito si riporta la verifica del rispetto dei VALORI LIMITE DIFFERENZIALI di IMMISSIONE

Applicabilità del criterio differenziale

La verifica verrà effettuata in ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277 (abrogato), salvo per quanto concerne l'immissione di rumori da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

Per valutare l'applicabilità del criterio differenziale, come prescritto dal comma 2 dell'Art. 4 del D.P.C.M. 14/11/199, si deve verificare il rumore misurato a finestre aperte e a finestre chiuse.

Poiché non è stato possibile accedere all'interno dei ricettori oggetto di studio si procede comunque alla verifica del livello differenziale considerando i livelli esterni.

Tutti i valori riportati nelle tabelle che seguono sono espressi in dB(A).

DIURNO					
Ricettore	Σ Emissioni	residuo	Livello assoluto di immissione	differenziale	LIMITE
R01	23,8	52,8	52,8	0,0	5
R02	18,1	52,8	52,8	0,0	5
R03	30,0	61,7	61,7	0,0	5
R04	20,5	52,8	52,8	0,0	5

Tabella con valore limite differenziale di immissione (periodo diurno)

NOTTURNO					
Ricettore	Σ Emissioni	residuo	Σ Emissioni	differenziale	LIMITE
R01	23,8	44,4	44,4	0,0	3
R02	18,1	44,4	44,4	0,0	3
R03	30,0	54,7	54,7	0,0	3
R04	20,5	44,4	44,4	0,0	3

Tabella con valore limite differenziale di immissione (periodo notturno)

È stimato il rispetto del valore limite differenziale d'immissione nel periodo diurno e notturno per i ricettori a carattere abitativo oggetto di indagine.

SORGENTI DI RUMORE, DIFFUSE, INCREMENTO DEL TRAFFICO INDOTTO

Per la verifica acustica del traffico indotto ci si rifarà a quanto riportato sulla relazione di "Stima degli impatti sulla mobilità" redatto dall' ing. Sonia Briglia ed in particolare con riferimento all'orario di punta

Per il parcheggio di scambio della nuova stazione Giardino di Roma sono stati stimati in (aggiunta al traffico attuale) circa 220 veicoli in ingresso in ora di punta della mattina (7:30-8:30)

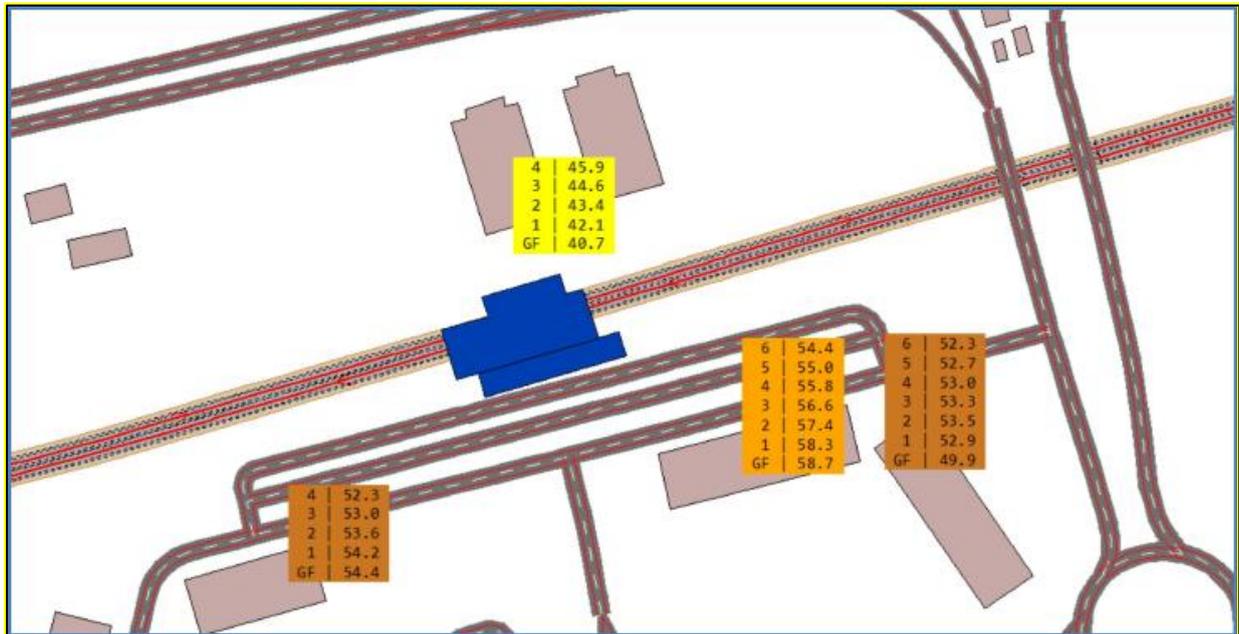
I 220 veicoli si stima arrivino per il 60% da via Macario (circa 132 veicoli) e per il restante da via Modugno (circa 88 veicoli)

La velocità di percorrenza è stata ipotizzata essere di 30 km/h.

La valutazione previsionale di impatto acustico ha portato ai risultati riportati nel seguito.



MAPPA 2D LIVELLO EQUIVALENTE DIURNO h relativa = 3 m (traffico indotto)



Livelli di immissione negli orari di punta



Rappresentazione 3D traffico indotto

Tutti i valori riportati nelle tabelle che seguono sono espressi in dB(A)

Ricettore	Rumore attuale	Stima traffico di punta	Rumore post di punta	DIFFERENZA
R01	58,7	58,7	61,7	3,0
R02	58,7	53,3	59,8	1,1
R03	62,5	45,9	62,6	0,1
R04	58,7	54,4	60,1	1,4

Tabella 10 – Valutazione del traffico indotto

Dal calcolo dell'incremento dei livelli sonori dovuti all' aumento del traffico veicolare indotto non è previsto un aumento sostanziale causato dall' attività in oggetto.

SORGENTI DI RUMORE, DIFFUSE, VARIAZIONE DEL TRAFFICO FERROVIARIO

Ancorché non oggetto dello studio previsionale sull'impatto acustico si possono effettuare le seguenti considerazioni:

- La linea ferroviaria è attualmente presente ed i convogli sono di tipo passante (non è presente la stazione) con la velocità di esercizio, esiste una esigua presenza di essenze arboree piantumate lungo la linea (sulla fascia di rispetto ferroviaria), le quali assolvono ad una minima funzione di barriera di tipo acustico;
- La realizzazione della nuova stazione porterà alla variazione di due aspetti sostanziali: la velocità di percorrenza subirà una forte riduzione (la presenza della stazione porterà ad un rallentamento e successiva fermata dei convogli), la frequenza e quindi il numero di convogli subirà un aumento (perlomeno nelle ore di punta, soprattutto quella mattutina);
- La realizzazione delle banchine di sosta dei passeggeri determinerà l'inserimento di corpi edilizi (copertura ed elementi di protezione verticale) tali da costituire essi stessi barriere per le emissioni sonore ingenerate dalla percorrenza dei convogli.

Tutto quanto sopra esposto può far ipotizzare un non sostanziale incremento di quello che è il clima acustico attuale.

In relazione a tutto quanto sopra riportato si avrà sostanzialmente un non innalzamento del livello del clima acustico, ed in ogni caso il lieve incremento è tale da rientrare nei limiti previsti dalla normativa vigente

In ogni caso si attueranno degli interventi di mitigazione, tali da permettere il corretto contenimento dei livelli di pressione sonora prodotti dalle nuove sorgenti legate alla realizzazione della stazione, verso l'ambiente esterno circostante.

Gli interventi si effettueranno su quegli aspetti che incidono in modo particolare e saranno di diverso tipo a secondo delle attività considerate ed in particolare:

- Per le attività che si svolgeranno all'interno della stazione (ancorché non oggetto di studio) l'incremento de livello di rumore sarà contenuto e schermato della conformazione

dell'involucro della stazione (atrio e locale commerciale chiusi, banchine coperte con pensilina opportunamente sagomata, etc.);

- Per le unità impiantistiche installate sulla copertura (oggetto di studio in precedenza), le stesse saranno acquistate con caratteristiche di rumorosità tali da rispettare le normative vigenti, inoltre dove possibile saranno installati opportuni schermi acustici (panelli verticali con requisiti specifici) tali da schermare le emissioni sonore prodotte durante il loro funzionamento;
- Per le attività del tipo esterno, incremento degli autoveicoli che graviteranno sulle aree a parcheggio, gli interventi saranno di tipo indiretto e tesi a fluidificare il flusso veicolare in modo da impedire un incremento del livello di traffico (eventuale rivisitazione dei sensi unici di marcia, inserimento di elementi tesi a fluidificare la circolazione quali coppe rotatorie e/o impianti semaforici);
- Per le attività di tipo esterno, circolazione dei convogli ferroviari (ancorché non oggetto di studio), si può affermare che la realizzazione delle banchine di sosta linea porterà alla presenza di elementi che andranno a costituire una barriera fisica alla propagazione delle emissioni sonore, inoltre si andrà ad incrementare la presenza di essenze arboree lungo la linea ferroviaria, a ridosso del corpo della stazione, con la funzione anch'essa di barriera "acustica".

4.4. Polveri

4.4.1 Descrizione delle attività che determinano gli impatti

L'impatto più significativo sulla componente atmosfera esercitato dal cantiere di costruzione è generato dal sollevamento di polveri: sia quello indotto direttamente dalle lavorazioni, sia quello indotto indirettamente dal transito degli automezzi sulla viabilità interna ed esterna.

Considerando la natura del contesto territoriale circostante le aree di lavorazione, si può affermare che l'entità dei ricettori residenziali e la loro non vicinanza ai luoghi di lavorazione rende questa problematica cogente per quanto riguarda i potenziali impatti sulle popolazioni

esposte, e che comunque potrebbe rappresentare un problema sentito in quanto la dispersione e sedimentazione di polveri ha effetti vistosi e immediatamente rilevabili dalla popolazione, trattandosi di fenomeni visibili anche a distanza (nubi di polveri) e che hanno la possibilità di arrecare disturbi diretti agli abitanti (deposito di polvere sui balconi e all'interno delle abitazioni). Inoltre tale componente può creare problemi relativamente alla visibilità sulle viabilità locali poste nelle vicinanze dell'area di cantiere stessa.

La generazione di polveri può essere attribuita principalmente alle seguenti attività:

- scotico e/o riprofilatura;
- scavi per la costruzione delle opere d'arte;
- movimentazione delle terre da scavo nelle aree di stoccaggio;
- scarico di terre ed inerti dagli autocarri;
- transito degli automezzi e dei mezzi d'opera all'interno delle aree di lavorazione;
- transito degli automezzi sulla viabilità di cantiere.

4.4.2 Stima degli impatti e possibili interventi di mitigazione

Ai fini della mitigazione si provvederà, soprattutto nella stagione estiva, a bagnare periodicamente le piste di cantiere e le aree dove si possono generare polveri.

4.5 Impatto sul paesaggio

L'inserimento delle opere in progetto comporterà un cambiamento del paesaggio urbano relativamente significativo dal punto di vista della consistenza edilizia, guardando le volumetrie esistenti, ma fortemente qualitativo in termini percettivi del paesaggio afferente ad una porzione di territorio in cui insiste in modo prevalente la sola linea ferroviaria, ancorché in parte schermata. Oltre ad essere un intervento di qualificazione di un ambito, quello ferroviario, dal punto di vista ambientale, l'area risulta idonea e strategica per la realizzazione della stazione ferroviaria, essendo ben collegata dal punto di vista infrastrutturale (viabilità locali), rispetto a quello che è il quartiere circostante, realizzato e/o in corso di realizzazione, mantenendo i flussi di mobilità quasi immutati rispetto al quadro di assetto predeterminato.

Inoltre nelle immediate vicinanze sono presenti due assi viari importanti:

- S.P. 8bis Ostiense (collegamento tra Roma e Lido di Ostia);
- Via di Malafede (collegamento tra S.P. 8 bis e via Cristoforo Colombo).

4.5.1 Descrizione delle attività che determinano gli impatti

I potenziali impatti sul paesaggio, i beni architettonici ed ambientali derivano da attività che si svolgono nelle due fasi temporali relative alla realizzazione della stazione ferroviaria ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio);

le valutazioni relative a queste due fasi temporali sono riportate nel seguito.

4.5.1.1 Fase di cantiere

In fase di costruzione gli elementi più impattanti saranno: formazione di accumuli temporanei di terreno, stoccaggi di materiale da cantiere, piste per il cantiere, baracche per il personale, montaggio gru il tutto come opere temporanee.

Riguardo le opere permanenti gli elementi impattanti saranno: realizzazione dei manufatti relativi alla stazione, piantumazione di vegetazione, sistemazione degli spazi a verde (pubblici e privati), realizzazione di opere per approvvigionamento energetico (costruzione di condotta idrica, del gas, linea elettrica e telefonica).

4.5.1.2 Fase di esercizio

Relativamente alla presenza di edifici (edificio stazione, banchine passeggeri e sovrappasso) ed ai coni visuali determinati dalla presenza dei medesimi, l'aspetto visivo dell'intervento non comporterà particolari variazioni di impatto visivo in virtù del fatto che sull'area insiste già un elemento di separazione costituito dalla linea ferroviaria esistente, lungo tutto l'asse dell'area di intervento, tra le diverse emergenze sia di tipo naturale che di tipo artificiale ed in particolare:

- considerato che l'area in cui sorgerà la stazione si trova in esatta corrispondenza con la linea ferroviaria esistente la quale, su quel tratto è posta in rilevato con un'altezza di circa

3,0m rispetto alla quota del piano stradale delle vie limitrofe, tale connotazione morfologica risalta comunque la visibilità e la presenza della stazione stessa e del sovrappasso particolarmente curato da un punto di vista architettonico/strutturale, come elemento di mitigazione per l'impatto visivo delle banchine viene inserita una quinta (elementi arborei) lungo la struttura delle banchine stesse;

- il parcheggio presente sul lato sud risulta esso stesso più basso rispetto alla quota della stazione, in tal senso rimane esaltata rispetto ad esso, in tal senso assume un aspetto più importante il piazzale di accesso sul quale sono ricavate due aree a verde con piantumazioni di essenze di tipo arboreo.

La sistemazione degli spazi pavimentati (creazione piazzali, e banchine passeggeri), visto l'aspetto visivo e le finiture superficiali (elementi lapidei e/o ceramici) rispetto al parcheggio prospiciente (manto di asfalto), dell'intervento determinerà un certo impatto visivo.

La sistemazione degli spazi a verde (creazione di tappeti erbosi e fasce alberate) in opportune aree della zona di intervento migliorerà la qualità visiva dell'insieme in particolare si realizzerà una schermatura arborea come filtro con la linea ferroviaria esistente, costituita dalle seguenti tipologie di alberi:

- Leccio, *Quercus ilex*;
- Corbezzolo, *Arbutus unedo*;
- Albero di Giuda, *Cercis siliquastrum*;
- Mirto, *Lagerstroemia indica*;
- Oleandro, *Nerium oleander*;
- Melograno, *Punica granatum*.

4.5.2 Stima degli impatti e possibili interventi di mitigazione

I potenziali impatti sulla componente ambientale vegetazione derivano da attività che si svolgono nelle due fasi temporali relative alla realizzazione della stazione ferroviaria ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio);

Di seguito si analizza una stima degli impatti e dei possibili interventi di mitigazione.

4.5.2.1 Fase di cantiere

Relativamente al consumo di elementi ecosistemici, considerando che l'intervento ricade all'interno di un'area già inserita in un contesto antropizzato, non si ha un particolare impatto specifico nei confronti del paesaggio da parte dei manufatti di cantiere e delle restanti opere complementari che comunque rappresentano opere di tipo temporaneo.

La formazione di accumuli temporanei di terreno, sarà un elemento di disturbo limitato sia nel tempo (elementi temporanei) che nello spazio (quantità limitate, non sono presenti volumi interrati).

La realizzazione di opere per il cantiere (piste per il cantiere, baracche per il personale, montaggio gru) nonché lo stoccaggio temporaneo di materiale (materiale da cantiere), saranno comunque limitate nel tempo (realizzazione delle opere).

Quanto sopra essendo di natura prevalentemente temporanea, determinerà un impatto di tipo reversibile e limitato nel tempo e perciò tale da ritenersi basso, quindi data la natura dell'area, ambito periferico urbano con spazi industriali, l'impatto sul paesaggio è da considerarsi indifferente.

La realizzazione infrastrutture di collegamento (costruzione delle banchine passeggeri e del sovrappasso), non percepibili dall'esterno, in quanto schermati in parte da essenze arboree esistenti ed in parte da schermature ottenute con essenze arboree opportunamente previste in progetto, non creerà impatti particolari all'aspetto paesaggistico.

La realizzazione di opere per approvvigionamento energetico (costruzione di condotte idrica, del gas, elettrica e telefonica), le linee di adduzione energetica si trovano al di sotto del piano di calpestio della stazione e del piazzale di accesso (linee interrate) e lungo i tracciati stradali o i piazzali a parcheggio esistenti e adiacenti all'opera, pertanto l'impatto generato, sotto l'aspetto paesaggistico, è da ritenersi indifferente.

La realizzazione di opere permanenti (piantumazione di vegetazione), la piantumazione delle aree limitrofe ai parcheggi (schermature delle banchine passeggeri e di parte della linea

ferroviaria) e la costituzione di gruppi alberati sul piazzale di accesso determina un certo miglioramento dell'aspetto estetico delle stesse.

4.5.2.2 Fase di esercizio

La sistemazione degli spazi a verde (creazione di tappeti erbosi e fasce alberate) in opportune aree della zona di intervento e la costituzione di gruppi alberati all'interno del piazzale di accesso migliorerà la qualità visiva dell'insieme.

La sistemazione degli spazi pavimentati (creazione piazzali pedonali, banchine passeggeri), visto l'aspetto visivo e le finiture superficiali (strato di asfalto per l'area a parcheggio e massicciata ferroviaria lungo la linea), dell'intervento con materiali naturali e/o artificiali (pietre e ceramiche) determinerà un certo impatto visivo migliorativo della percezione dell'ambiente stesso

Data l'area in cui si trova localizzato l'intervento, aree periferiche residenziali, l'impatto può comunque considerarsi indifferente se non positivo.

Sono state inserite in modo diffuse aiuole con essenze arboree da rendere gradevole la vista dell'area di accesso con miglioramento scenico rispetto alle quinte dell'edificio della stazione.

La presenza dei manufatti costituenti la stazione nel suo insieme determina con visuali dai quali si evincono aspetti visivi dell'intervento tali da non determinare variazioni di impatto sul paesaggio, data l'area in cui si trova localizzato l'intervento (delimitata da emergenze sia di tipo antropico che naturali) e considerato l'intervento previsto, inserimento di una stazione lungo una linea ferroviaria esistente.

Ai fini della mitigazione sono stati studiati diversi aspetti:

- particolari forme di finiture per le facciate esterne tali da rendere gradevole la vista del complesso edificatorio;
- inserimento di isole a verde con essenze arboree all'interno dell'area, piazzale di accesso alla stazione;
- inserimento di una "quinta" alberata lungo tutto il perimetro dell'area di intervento;

Quanto sopra a determinare un miglioramento scenico con la zona circostante ed il miglioramento dei coni di visuale stradali.



Vista 3D piantumazioni su piazzale ed area a ridosso banchine



Vista 3D piazzale accesso stazione e fronte stazione



Vista 3D inserimento fotorealistico su rea circostante

4.6 Produzione dei rifiuti

4.6.1 Descrizione delle attività che determinano gli impatti

La produzione di rifiuti nel cantiere, ad eccezione di quelli assimilabili ai rifiuti solidi urbani che saranno generati con continuità durante l'intero periodo di installazione del cantiere stesso, è strettamente legata alla successione delle lavorazioni e presenta quindi una notevole variabilità in termini sia quantitativi che di tipologia (imballaggi, carta, cartone, plastica, materiale di demolizione, rottami metallici, oli, terre di scavo, etc.).

Dal punto di vista quantitativo, i materiali di rifiuto preponderanti sono costituiti dalle terre e rocce di scavo e pietrisco per ballast ferroviario, all'interno di questa categoria si può prevedere la presenza delle seguenti tipologie di rifiuto:

- terra e rocce, contenenti sostanze pericolose;
- terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce precedente;
- pietrisco (ballast ferroviario).

Oltre a questi, i cantieri generano altre tipologie di rifiuti, di importanza minore dal punto di vista quantitativo, legati sostanzialmente alle attività che si svolgono nei cantieri e nelle aree logistiche e non direttamente alle attività di demolizione e costruzione.

Tra questi, le principali tipologie sono:

- Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di adesivi e sigillanti (inclusi i prodotti impermeabilizzanti);
- Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche;
- Scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti;
- Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata);
- Materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi;
- Batterie ed accumulatori;
- Rifiuti della pulizia di serbatoi per trasporto e stoccaggio e di fusti;
- Rifiuti urbani.

4.6.2 Stima degli impatti e possibili interventi di mitigazione

Per quanto riguarda l'ultima tipologia, quella dei rifiuti solidi urbani, questi saranno gestiti secondo i criteri della raccolta differenziata per mezzo di cassoni e contenitori a destinazione d'uso specifica la cui presenza in cantiere sarà coordinata con il susseguirsi delle diverse fasi descritte nel cronoprogramma.

4.7 Impiego delle risorse idriche

Relativamente al consumo di tali risorse si precisa che la presenza della rete idrica urbana presente all'interno del centro abitato, faciliterà l'alimentazione idrica, sia in fase di cantiere che in quella di esercizio, realizzando lo stacco dalla condotta principale, verso l'area di intervento, sulla linea di adduzione presente su via Erminio Macario.

Pertanto, le risorse idriche saranno attinte dalla rete pubblica, senza alterare l'ecosistema idrologico locale.

4.8 Consumi energetici

Considerate le dimensioni molto ridotte dell'edificio principale (stazione), con una superficie pari a circa 550mq e disposto su di un solo livello, e la sua funzione specifica con un orario di utilizzo limitato al solo orario di apertura della linea ferroviaria il progettista non ha ritenuto di dover installare particolari dispositivi atti alla produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili.

4.9 Traffico generato da nuova potenzialità dei parcheggi

L'impatto sarà dovuto all'incremento del traffico veicolare, dovuto alla realizzazione dei manufatti (locale stazione, banchine e scale ed ascensori per il sovrappasso di binari) che andranno a costituire la stazione ferroviaria propriamente detta.

L'entità e la tipologia dei veicoli che genereranno l'impatto saranno meglio descritte nei paragrafi successivi.

4.9.1 Descrizione delle attività che determinano gli impatti

Le attività che determinano l'impatto saranno dovute sia all'aumento degli autoveicoli nelle aree a parcheggio generato dagli utilizzatori della stazione e sia quelli degli addetti alla manutenzione e pulizia della stazione, nonché quelli dei veicoli adibito al trasporto merci per il rifornimento della piccola attività commerciale prevista all'interno della stazione.

I potenziali impatti sulla componente traffico veicolare acustico derivano da attività che si svolgono nelle due fasi temporali relative alla realizzazione dell'organismo edilizio ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio della stazione).

4.9.1.1 Fase di cantiere

La composizione dell'incremento del traffico veicolare indotto dalle attività di cantiere è articolata in una quota di mezzi leggeri (o collettivi) relativa agli spostamenti casa-lavoro-casa dei lavoratori

ed una quota di mezzi pesanti connesso al trasporto di materiale di risulta degli scavi e della demolizione, ed all'approvvigionamento del materiale edilizio.

In fase di cantiere avremo poche unità di mezzi leggeri (circa 10 veicoli leggeri/giorno in movimento solo alla mattina ed alla sera) e mezzi pesanti per il trasporto dei materiali altrettanti di mezzi pesanti (a secondo delle fasi cantieristiche da 2 a 6 mezzi pesanti nell'arco dell'intero giorno), inoltre questa fase è transitoria in quanto legata alla durata dei lavori per la realizzazione di quanto in progetto.

4.9.1.2 Fase di esercizio

Il traffico indotto dal funzionamento della stazione sarà composto dai veicoli degli utilizzatori del servizio ferroviario che andranno a sfruttare le aree a parcheggio poste nelle vicinanze della stazione: parcheggio su via E. Macario (stazione principale e banchina posta nella direzione Ostia) e parcheggio su viabilità interna, Via D. Modugno.

A questi vanno aggiunti i mezzi, sempre leggeri, adibiti al rifornimento delle merci per il piccolo locale commerciale posto all'interno della stazione ed a quelli per la manutenzione e la pulizia dei locali della stazione

Ovviamente considerando che i flussi dei viaggiatori sono legati al fenomeno del lavoro pendolare da e per Roma, i massimi flussi si avranno nelle prime ore mattutine ed in quelle serali.

4.9.2 Stima degli impatti e possibili interventi di mitigazione

L'impatto principale si avrà su via E. Macario, dove è presente l'accesso alla stazione principale, ed in misura minore sulle strade limitrofe, via D. Modugno.

Gli impatti saranno di diversa entità delle due fasi temporali relative alla costruzione ed utilizzo dell'edificio della stazione ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio).

Di seguito si analizza una stima degli impatti e dei possibili interventi di mitigazione.

4.9.2.1 Fase di cantiere

La composizione del traffico veicolare indotto dalle attività di cantiere è articolata in una quota di mezzi leggeri (o collettivi) relativa agli spostamenti casa-lavoro-casa dei lavoratori ed una quota di mezzi pesanti connesso al trasporto di materiale degli scavi, all'approvvigionamento di materiale. Indicativamente, per tutta la durata del cantiere, si prevede l'utilizzo giornaliero di 10 mezzi leggeri per il trasporto del personale (entrata apertura cantiere ore 7.30 ed uscita chiusura cantiere ore 16.30) addetto al cantiere e circa 2 mezzi pesanti per il trasporto di materiale (con picchi orari durante la fase di allontanamento materiali risulta e getto delle strutture di 6).

Ancorché sia una fase transitoria nel tempo verranno effettuata una valutazione sull'incremento dei flussi veicolari dovuto all'esecuzione dei lavori nell'arco giornaliero che va dalle ore 7,00 alle ore 17,00 (orario di lavoro nei cantieri, pertanto si ha:

- Prima dell'esecuzione dei lavori il flusso in entrambe le corsie su via di Malafede per la fascia oraria 7.00-9.00 (compresa nel periodo sopra citato) è pari a 1566 veicoli (dic 2022), il quale rappresenta il periodo giornaliero di picco per l'orario di cantiere;
- Durante l'esecuzione dei lavori sommando al dato di cui sopra il numero totale di veicoli in entrata e/o in uscita dal cantiere pari a 12 veicoli (al solo fine di massimizzare gli effetti) si ha un valore complessivo pari a 1578 veicoli con un incremento percentuale pari a 0,77%.

Da quanto sopra si evince che l'incremento dei veicoli ai fini del traffico è molto modesto, circa 0,77 %.

In ogni caso come possibile effetto di mitigazione si potranno organizzare i flussi dei veicoli pesanti (utilizzati per la movimentazione dei materiali di risulta e del trasporto delle materie in cantiere) in modo tale da non avere sovrapposizioni con i valori di picco attuali, ore 7.00-9.00 e 17.00-19.00 quest'ultimo comunque non coincidente con l'orario classico di cantiere.

4.9.2.2 Fase di esercizio

In questa fase il traffico viene generato dagli utenti della stazione, dagli addetti alla manutenzione della stessa ed alla sua infrastruttura tecnologica e dei mezzi adibiti al rifornimento merci della piccola attività commerciale posta al suo interno, tali attività sono comunque sfalsate

temporalmente fra loro (arrivo degli addetti al rifornimento e di quelli alla manutenzione avviene prima/dopo delle ore di punta dell'utilizzo della stazione).

Stimato che l'impatto maggiore sarà dovuto al traffico generato dagli utenti della stazione, fortemente legato al fenomeno del pendolarismo, abitanti dei quartieri serviti dalla linea ferroviaria i quali svolgono attività lavorativa a Roma, nelle successive valutazioni di impatto e mitigazione dello stesso si terrà conto solo di questo aspetto.

In relazione a quanto riportato ai paragrafi precedente ed allo studio "analisi della domanda di trasporto" redatto dall' Ing. S. Briglia, mediante valutazioni di tipo statistico su dati della pubblica amministrazione e indagini in situ, è stato possibile individuare il bacino di utenza della stazione con una popolazione residente, con una accessibilità in auto, pari In questa fase il traffico viene generato dagli utenti della stazione, dagli addetti alla manutenzione della stessa ed alla sua infrastruttura tecnologica e dei mezzi adibiti al rifornimento merci della piccola attività commerciale posta al suo interno, tali attività sono comunque sfalsate temporalmente fra loro (arrivo degli addetti al rifornimento e di quelli alla manutenzione avviene prima/dopo delle ore di punta dell'utilizzo della stazione).

Stimato che l'impatto maggiore sarà dovuto al traffico generato dagli utenti della stazione, fortemente legato al fenomeno del pendolarismo, abitanti dei quartieri serviti dalla linea ferroviaria i quali svolgono attività lavorativa a Roma, nelle successive valutazioni di impatto e mitigazione dello stesso si terrà conto solo di questo aspetto.

In relazione a quanto riportato ai paragrafi precedente ed allo studio "analisi della domanda di trasporto" redatto dall' Ing. S. Briglia, mediante valutazioni di tipo statistico su dati della pubblica amministrazione e indagini in situ, è stato possibile individuare il bacino di utenza della stazione con una popolazione residente, con una accessibilità in auto, pari a 4790 abitanti.

La stima dei potenziali utenti del park-and-ride, stimata con la procedura più cautelativa (su tre valutate) ha portato a stimare il numero di veicoli attratti dalla realizzazione della nuova stazione Giardino di Roma.

L'intervallo di tempo considerato è quello che porta ad una più alta presenza di pendolari sulla linea ferroviaria in esercizio ed è quella di punta della mattina (intervallo di tempo stimato critico per l'accesso in stazione dei pendolari) 7:30-8:30.

Quanto sopra porta ovviamente all'incremento del traffico automobilistico sulle strade di accesso all'area dove sorge l'entrata della nuova stazione.

Il numero di veicoli attratti dalla nuova stazione è stato stimato in 220.

I 220 veicoli attratti sono stati distribuiti sulle infrastrutture viarie di accesso alle due aree a parcheggio più prossime all'eccesso alla stazione, ovvero via Macario e via Modugno.

In particolare, nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo, risultano:

- circa 130 veicoli attratti dal parcheggio prospiciente la stazione e transitanti su via Macario;
- circa 90 veicoli attratti dal parcheggio su via Modugno e transitanti sulla via medesima.

Considerando che in precedenza sono stati elaborati analiticamente gli aumenti del flusso veicolare dovuto agli interventi previsti in progetto, nel seguito si riporta una valutazione che questo avrà sui flussi veicolari valutati nell'attualità:

- Prima dell'esecuzione dei lavori il flusso di auto stimato è pari a 1566 veicoli (dic 2022) sull'arteria principale più vicina, via di Malafede, riferito alla fascia oraria 7.00-9.00, periodo giornaliero di picco per la stazione;
- In esercizio (apertura della stazione) si sono stimate (vedi analisi della domanda di trasporto) 220 autoveicoli aggiuntivi nella fascia oraria 7.30-8.30, fascia di punta della mattina, sommandoli a quelli prima dell'esecuzione dei lavori si ha un valore complessivo pari a 1786 veicoli con un incremento percentuale pari a 14,05%.

Pertanto in tal senso le ricadute dovute all'incremento di traffico saranno quelle ingenerate dalla presenza di questi nuovi veicoli, rispetto al traffico attuale, presente nell'area circostante il sito.

L'area di realizzazione della stazione è posta all'interno di una zona di espansione su cui sono stati realizzati recentemente nuovi complessi di edifici residenziali, su di essa è stato previsto e realizzato un reticolo stradale, con strade ampie, incroci gestiti con rotatorie e un numero sufficiente di aree a parcheggio.

Nella sostanza si sono create le condizioni di una percorrenza interna molto ampia, con articolati percorsi, che consentono, nella fase di accesso, una veloce migrazione degli autoveicoli dalle viabilità principali (SP Ostiense), via di Malafede e Via Cristoforo Colombo del a quella interna, alle aree a parcheggio ed alla stazione stessa, e nella fase di uscita, una autonomia tale da garantire un flusso regolare tali viabilità e soprattutto una semplicità di immissione evitando intersezioni di flussi che altrimenti contribuirebbero ad un congestionamento della viabilità.

L'incremento del traffico veicolare è mitigabile mediante due aspetti indiretti ed in particolare:

- ubicazione della stazione in modo da avere la disponibilità di due aree a parcheggio, per ospitare gli autoveicoli utilizzati per l'accesso alla stazione, in modo da distribuire il traffico su più arterie cittadine;
- Gli utenti (pendolari) che lasciano le automobili nei parcheggi di sosta della stazione consentono comunque un miglioramento del traffico sulla viabilità più ampia, in quanto per l'ultimo tratto di avvicinamento alle proprie destinazioni utilizzano il trasporto ferroviario contribuendo ad una diminuzione degli autoveicoli diretti all'interno dell'area urbana di Roma Capitale.

Come ulteriore possibilità di mitigazione si potrà intervenire su tutti quegli elementi costituenti il sistema viario (impianti semaforici, coppe rotatorie, etc.), al fine rendere fluido lo scorrimento veicolare nell'ambito stradale a rosso della nuova stazione.

Infine relativamente ad aree a parcheggio poste ad una distanza superiore a quelle sopra indicate, l'Amministrazione può considerare di istituire un servizio di bus navette di collegamento tra queste aree a parcheggio e la stazione.

Per lo scarico merci, considerate le esigue dimensioni dell'attività commerciale interna alla stazione e l'orario di svolgimento, sarà tale da non influire su quello che è il flusso veicolare stradale.

È realistico pensare quindi che si creerà un modesto impatto sul traffico in entrata ed in uscita dai parcheggi della stazione e di conseguenza sulle vie di accesso.

4.10 Impatto fitoclimatico

L'area interessata all'intervento proposto rientra totalmente all'interno del tessuto urbanizzato del Comune di Roma.

In tale contesto gli spazi antropizzati sono in continua espansione ed anche l'area stessa è stata ed è, tutt'oggi, interessata dalla presenza di edifici.

La presenza delle attuali essenze vegetali, nelle aree poste nelle immediate vicinanze e nelle aree a verde dell'abitato consente di poter affermare che l'inserimento lungo l'asse ferroviario di una stazione, ovvero sia dell'idea in progetto, non costituisce un impatto fitoclimatico negativo ma, al contrario, diventa un intervento qualificativo di pregio per la zona circostante oltre ad un indubitabile risanamento e valorizzazione ambientale dell'area di progetto, inserendo aree a verde nella parte attualmente destinata al solo parcheggio (accesso alla stazione).

Nel caso in esame, ai fini della realizzazione di un complesso di corpi edilizi in sostituzione della massicciata ferroviaria e di parte del parcheggio esistente (lato via E. Macario) costituisce, come è intuibile, il principale strumento ai fini della mitigazione dell'impatto paesaggistico indotto dalla realizzazione delle nuove opere.

Un tale impiego non deve e non può essere acritico, ma deve essere sottoposto ad un'adeguata progettazione.

L'attenta progettazione degli impianti vegetazionali riveste un ruolo di notevole rilievo nelle sistemazioni sia interne che perimetrali dell'opera proposta: il posizionamento ben studiato di un'alberatura, di una siepe o di un gruppo di arbusti, sullo spazio a verde area entrata e lungo le banchine della stazione, contribuisce all'inserimento dell'opera nella area di spettanza ed anche alla riqualificazione di quest'ultima.

4.11 Interferenze sugli ecosistemi

L'area interessata dalla richiesta di intervento per la realizzazione della stazione, rientra all'interno dell'area dove sono presenti, oltre alla linea ferroviaria esistente, dei complessi residenziali, di recente realizzazione e alcuni in corso di realizzazione, in zone cioè modellate

artificialmente dove gli spazi sono strutturati dagli edifici, e dove le aree naturali sono definitivamente antropizzate.

La stessa indagine vegetazionale evidenzia la presenza di specie erbacee cosmopolite ed infestanti che accompagnano la presenza dell'uomo.

Si tratta di un'associazione oligotipica, con predominanza di graminacee asteracee e la mancanza di flora naturale di rilievo.

L'assenza di specie presenti nell'elenco rosso della flora italiana permette di affermare che la richiesta di intervento in progetto non prefigura impatti fitoclimatici e/o la manomissione di aree pregiate per la flora del territorio.

4.11.1 Descrizione delle attività che determinano gli impatti

I potenziali impatti sulla vegetazione derivano da attività che si svolgono nelle due fasi temporali relative alla realizzazione della stazione ferroviaria ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio).

Inoltre per una migliore lettura dei dati viene effettuata una valutazione anche per sotto componenti ambientali ed in particolare:

- flora;
- fauna.

Le valutazioni relative a queste due fasi temporali sono riportate nel seguito.

Gli impatti sulle coperture vegetali si hanno lungo la fascia di rispetto della linea ferroviaria, nel lato Nord e Sud, dove le presenze vegetazionali sono costituite da essenze arboree/arbustive di schermo della linea ferroviaria verso gli spazi adiacenti.

4.11.1.1 Fase di cantiere

In fase di costruzione gli elementi più impattanti saranno le polveri, il rumore, gli scavi, l'aumento del traffico locale dovuto agli automezzi di trasporto dei materiali e del personale delle imprese costruttrici, la movimentazione di macchine ed operai, soprattutto per le aree nelle immediate vicinanze dell'area dell'intervento.

In generale si può affermare che per quanto concerne gli impatti sulla vegetazione derivanti dalla fase di realizzazione dell'insediamento, sono da ritenersi minimi dato il manufatto edilizio, di per sé di limitate dimensioni, va ad occupare un'area già compromessa per la presenza della linea ferroviaria stessa da un parcheggio e di altri edifici realizzati e/op in corso di realizzazione nell'area circostante.

Inoltre ai fini della realizzazione della stazione e delle banchine passeggeri dovrà essere prevista la rimozione di alcune essenze arboree/arbustive, ma non si prevede sottrazione di elementi vegetali in quanto gli stessi saranno re-impiantati in fase di realizzazione dell'opera.

Il riutilizzo attraverso trapianto resta subordinato a considerazioni di buon attecchimento e di stabilità delle essenze, l'alternativa sarebbe rappresentata da un impianto ex novo.

4.11.1.2 Fase di esercizio

Per quanto concerne la fase di esercizio/utilizzo l'impatto sarà dato dalla sostituzione di superfici attualmente di tipo naturale (erbose), fasce di rispetto ferroviario, con superfici di tipo impermeabile e semipermeabile per la realizzazione della stazione e delle banchine passeggeri.

4.11.1.3 Fauna

Per quanto riguarda la fauna, questa può essere disturbata soprattutto in periodi particolari (soste migratorie, riproduzione ecc.) dall'accesso di veicoli, dalla presenza di operai o di altre persone nei dintorni dell'area considerata.

Si specifica a tale riguardo che l'area interessata è frequentata da fauna antropofila, già abituata ad una situazione caratterizzata dalla presenza dell'uomo.

È quindi possibile prevedere la realizzazione dell'opera non generi riduzione della frequentazione della fascia di territorio più prossima all'insediamento, in quanto il tipo e livello di rumorosità già presente (passaggio di treni con frequenze sufficientemente alte) abbiano già generato eventuali meccanismi di assuefazione alla rumorosità che questo tipo di fauna può sviluppare.

Si ricorda inoltre che l'area in oggetto risulta già connotata dalla presenza di edifici residenziali e comunque di ulteriori edifici in corso di realizzazione, da ulteriori elementi infrastrutturali, SP 8bs Ostiense (2,3 Km), stazione ferroviaria di Vitinia (1,1 Km) e stazione ferroviaria Casal Bernocchi

(1,4 Km), per cui la realizzazione della stazione ferroviaria non andrà a modificare sostanzialmente la situazione attualmente esistente.

4.11.2 Stima degli impatti e possibili interventi di mitigazione

I potenziali impatti sulla componente ambientale vegetazione derivano da attività che si svolgono nelle due fasi temporali relative alla ristrutturazione ed ampliamento del complesso edilizio ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio).

Di seguito si analizza una stima degli impatti e dei possibili interventi di mitigazione.

4.11.2.1 Fase di cantiere

Ai fini della mitigazione degli impatti verranno applicati gli accorgimenti nel seguito riportati.

Per la sistemazione degli spazi a verde verrà apportato terreno vegetale, sostituendo di fatto il terreno destrutturato dal calpestio dei macchinari per permettere la sistemazione a verde dell'area.

In relazione agli scarichi idrici (reflui civili), non si effettueranno durante la fase di cantiere in quanto verranno installati bagni del tipo "chimico" opportunamente svuotati dalla ditta che ne gestirà l'utilizzo.

4.11.2.2 Fase di esercizio

La realizzazione della stazione ferroviaria genera degli impatti di tipo irreversibile i quali quindi possono essere solamente mitigati, nel seguito si riportano le varie azioni tese a mitigare gli impatti dovuti all'intervento.

La sistemazione dello spazio a verde antistante la stazione (apporto di essenze arboree), prevede la piantumazione di essenze arboree (n.7) e arbustive (n.2) in modo sia da rispettare le prescrizioni della vigente normativa in materia e sia da mitigare l'impatto dovuto alle aree sistemate a parcheggio e manovra.

Inoltre, a ridosso delle banchine passeggeri, con funzione di schermatura, verranno piantumate essenze arboree in numero di 5 lato via E Macario, e n.8 lato via Ostiense, si potranno effettuare

interventi di miglioramento ambientale e pulizia, eliminando essenze malate e controllando la diffusione del rovo, mettendo a dimora altre piante di specie autoctone.

La creazione di spazi pavimentati (piazzali, parcheggi e banchine passeggeri), genera un impatto minimo sul suolo in quanto, il piazzale di accesso andrà realizzato sull'area dove attualmente insiste un'area a parcheggio con pavimentazione di tipo bituminoso e che l'intervento è comunque situato in un'area a destinazione infrastruttura ferroviaria e con nelle vicinanze aree residenziali con presenza di aree a servizio (viabilità, parcheggi, etc.).

Il sistema di raccolta delle acque meteoriche prevede il successivo convogliamento sulla rete di raccolta urbana, presente nella viabilità limitrofa alla stazione.

In conclusione si può ritenere che non ci saranno impatti sulle condizioni fitosanitarie della vegetazione locale artificiale (aree a verde) e naturali su fondi non ancora edificati e che comunque tali impatti siano da ritenersi minimi data anche la tipologia di vegetazione presente nell'area dell'impianto, priva di interesse naturalistico e/o produttivo.

Non sono previsti specifici interventi di mitigazione per gli impatti sulla componente vegetazione flora e fauna, ad esclusione degli accorgimenti progettuali per la sistemazione a verde sia nell'ambito del sito dell'insediamento, come sopra meglio evidenziati.

Di seguito vengono riportate le seguenti indicazioni nella progettazione e sistemazione delle aree verdi:

- i manufatti vanno realizzati a distanze adeguate dagli apparati epigeo ed ipogeo delle piante presenti e di cui è previsto il mantenimento in situ;
- le piante che a seguito delle trasformazioni dovessero trovarsi all'interno di superfici impermeabilizzate vanno dotati di opportune tazze con adeguato spazio libero intorno al colletto e dotate di impianto di irrigazione automatico. Stessa sistemazione è da adottare per piante utilizzate per alberare eventuali parcheggi a raso;
- per il verde di arredo sono da scegliere specie autoctone evitando conifere dal fogliame argentato; si limiterà anche l'uso di siepi con disegni geometrici non collegati con la morfologia dei luoghi;

- al fine di contenere i consumi idrici per una eventuale irrigazione degli spazi di verde di arredo, è da promuovere la creazione di una cisterna per la raccolta delle acque piovane derivanti dalle nuove superfici impermeabilizzate, con conseguente impianto idrico di adduzione;
- in ogni caso, tutte le nuove piante messe a dimora saranno scelte in base alle potenzialità di sviluppo degli apparati radicali e aereo, evitando di inserire specie di forte vigore vicino a manufatti di ogni tipo.
- Stessa garanzia va data alle eventuali piante sottoposte a trapianto e nuova messa a dimora.

4.12 Interferenze sull'ambiente idrico, acque sotterranee e superficiali

4.12.1 Descrizione delle attività che determinano gli impatti

I potenziali impatti su suolo e sottosuolo derivano da attività che si svolgono nelle due fasi temporali relative alla realizzazione della stazione ferroviaria ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio).

Inoltre per una migliore lettura dei dati viene effettuata una valutazione anche per sottocomponenti ambientali ed in particolare:

- Idrologia;
- Acque superficiali;
- Acque profonde.

Di seguito si analizzano in dettaglio le fasi sopra elencate.

4.12.1.1 Fase di cantiere

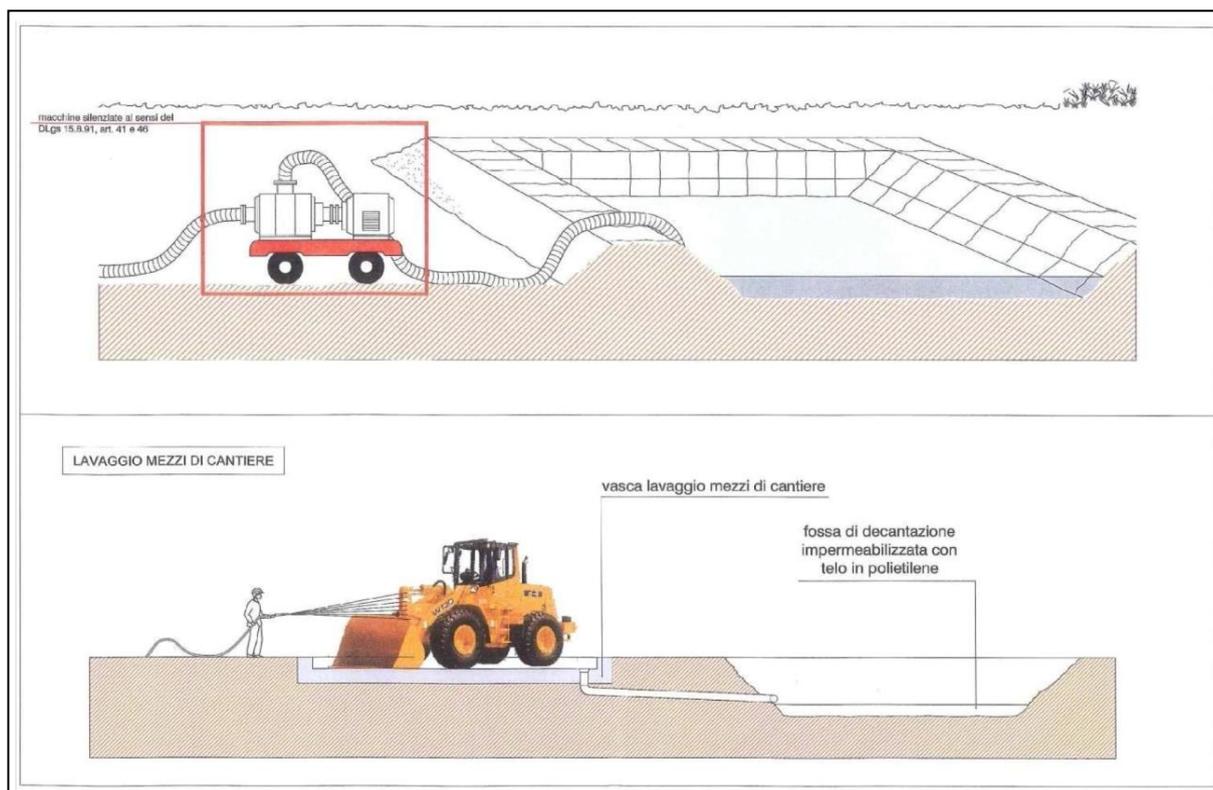
La realizzazione di opere per il cantiere, piste di servizio e strade su terreno nudo determina la possibilità di lievi infiltrazioni di sostanze (oli, carburanti o altre sostanze chimiche) nel sottosuolo. L'acquifero sospeso di tipo superficiale si trova alla profondità di 4,20 m dal pino stradale cantiere adiacente, con possibilità di variazioni stagionali in funzione delle precipitazioni meteoriche.

La realizzazione di piazzali, edifici e strutture in genere, sul terreno nudo, determina la possibilità di lievi infiltrazioni di sostanze (oli, carburanti, o altre sostanze chimiche rilasciate da automezzi di lavoro) nel sottosuolo.

La quantità di sostanze disperse sarà comunque talmente ridotta che le eventuali infiltrazioni non sono in grado di raggiungere e contaminare la falda.

Realizzazione opere scarico acque meteoriche, in fase di costruzione: nei confronti di questa componente l'impatto è da ritenersi indifferente, acque meteoriche che infiltrano il terreno nudo.

Sistemazione degli spazi a verde: in questo caso l'apporto di terreno vegetale per la sistemazione di tappeti erbosi e l'eventuale utilizzo di fertilizzanti per il miglioramento dell'attecchimento delle specie vegetali potrebbe generare qualche lieve problema nei confronti della falda in ogni caso certamente attutito dalla esiguità delle quantità in gioco.



Mitigazione lavorazioni

4.12.1.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio, le interferenze potenziali sulla componente idrica sono determinate dallo smaltimento dei reflui idrici derivanti dalle attività connesse con l'intervento (acque superficiali dai piazzali ed acque reflue degli edifici, stazione e banchine).

In questa fase gli impatti possono derivare dallo smaltimento delle acque che si utilizzano e/o raccolgono all'interno dell'area in oggetto ed in particolare:

- Acque reflue civili provenienti utenze assimilabili a domestiche della stazione (servizi igienici);
- Acque meteoriche provenienti dalla copertura dell'edificio e delle banchine e dal piazzale pedonale di accesso alla stazione.

Scarichi idrici (reflui civili): lo scarico di queste acque (derivante dalla stazione e dai suoi servizi) viene conferito direttamente all'interno dell'impianto di smaltimento pubblico presente al di sotto della viabilità posta nelle adiacenze della stazione (via E. Macario etc.).

Scarichi idrici (acque meteoriche): le acque meteoriche provenienti dal piazzale pedonale di accesso e dalla copertura delle banchine e della stazione, alle quali non si sono aggiunti particolari inquinanti durante il ruscellamento superficiale, verranno convogliate direttamente nell'impianto di smaltimento pubblico presente al di sotto della viabilità posta nelle adiacenze della stazione (via E. Macario etc.).

L'impatto si può stimare di tipo indifferente.

4.12.2 Idrologia

Non saranno apportate modifiche al sistema idrografico esistente, fosso di Malafede nell'area ristretta, e fiume Tevere nell'area vasta.

4.12.3 Acque superficiali

In fase di costruzione non sono previsti impatti specifici sulla componente, dato che il cantiere si svilupperà sostanzialmente nell'ambito dell'area già perimetrata e con sistemi di raccolta dei reflui a tenuta con successivo allontanamento degli stessi in appositi siti di trattamento (bagni chimici di cantiere).

In fase di esercizio saranno possibili impatti determinati dalla raccolta e lo smaltimento dei reflui civili e delle acque meteoriche, come sopra descritti, in tal senso si utilizzerà la rete fognaria

pubblica esistente al fine del recapito e del successivo allontanamento delle acque meteoriche di dilavamento dai piazzali e dei reflui civili provenienti dai locali commerciali.

In generale tutte le aree dell'intervento adibite a copertura e piazzali pedonali (accesso e banchine passeggeri) sono, per le modalità di realizzazione, impermeabilizzate.

Il sistema di raccolta, trasporto, stoccaggio temporaneo trattamento ed allontanamento delle acque meteoriche e degli scarichi liquidi che interessano l'area dell'intervento è definito in modo tale da assicurare il rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa nazionale (D.L. n.152 del 11/5/99) e per conseguire il massimo livello di sicurezza e di tutela ambientale.

Nell'area oggetto dell'intervento vengono prodotti i seguenti reflui liquidi:

- Acqua sanitaria il cui smaltimento avviene tramite impianto fognario pubblico;
- Acque meteoriche il cui smaltimento avverrà tramite impianto fognario pubblico.

4.12.4 Acque sotterranee

Gli eventuali sversamenti superficiali viste le condizioni al contorno potranno interessare la falda, di tipo superficiale, mentre l'approvvigionamento idrico non interesserà la medesima falda in quanto non sono realizzati pozzi ma il prelievo idrico sarà effettuato sull'acquedotto pubblico e dovrà soddisfare i fabbisogni dei servizi igienici della stazione e quelli del piccolo locale commerciale all'interno dell'area di stazione.

4.12.5 Stima degli impatti e possibili interventi di mitigazione

I potenziali impatti su suolo e sottosuolo derivano da attività che si svolgono nelle due fasi temporali relative alla realizzazione del parco commerciale ed in particolare:

- Fase di costruzione (cantiere);
- Fase di utilizzo e gestione (esercizio).

Di seguito si analizza una stima degli impatti e dei possibili interventi di mitigazione.

4.12.5.1 Fase di cantiere

Durante la realizzazione di opere per il cantiere (piste di servizio, piazzali parcheggi e viabilità interna) ed il loro utilizzo da parte di automezzi si determina la possibilità di lievi infiltrazioni di

sostanze (oli, carburanti o altre sostanze chimiche) ai fini della mitigazione di tale impatto si attiverà un sistema di vigilanza e pronto intervento nel caso di sversamenti accidentali.

4.12.5.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio, le interferenze potenziali sulla componente idrica sono determinate dallo smaltimento dei reflui idrici derivanti dalle attività connesse con l'intervento (acque superficiali dai piazzali ed acque reflue degli edifici, stazione e banchine).

In questa fase gli impatti possono derivare dallo smaltimento delle acque che si utilizzano e/o raccolgono all'interno dell'area in oggetto ed in particolare:

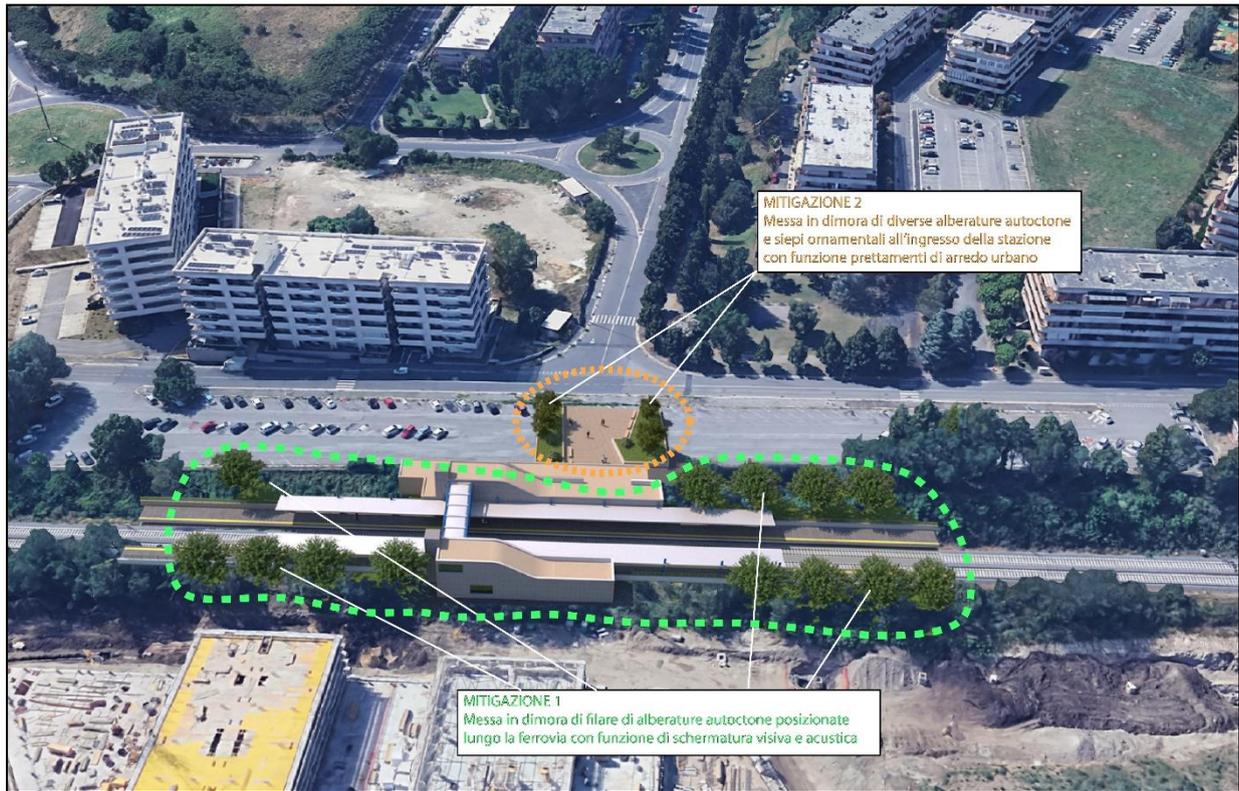
- Acque reflue civili provenienti utenze assimilabili a domestiche della stazione (servizi igienici);
- Acque meteoriche provenienti dalla copertura dell'edificio e delle banchine e dal piazzale pedonale di accesso alla stazione.

Scarichi idrici (reflui civili): lo scarico di queste acque (derivante dalla stazione e dai suoi servizi) viene conferito direttamente all'interno dell'impianto di smaltimento pubblico presente al di sotto della viabilità posta nelle adiacenze della stazione (via E. Macario etc.).

Scarichi idrici (acque meteoriche): le acque meteoriche provenienti dal piazzale pedonale di accesso e dalla copertura delle banchine e della stazione, alle quali non si sono aggiunti particolari inquinanti durante il ruscellamento superficiale, verranno convogliate direttamente nell'impianto di smaltimento pubblico presente al di sotto della viabilità posta nelle adiacenze della stazione (via E. Macario etc.).

L'impatto si può stimare di tipo indifferente.

4.13 Schema delle opere di mitigazione



4.13 Schema delle opere di mitigazione

STIMA DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE						FASE DI ESERCIZIO							
		Preparazione preliminare del sito	Allestimento installazioni temporanee	Costruzioni strade di cantiere	Trasporto materiali	Scavi profondi e fondazione	Movimentazione mezzi di cantiere	Presenza fisica degli edifici	Superfici impermeabili	Presenza fisica delle aree verdi attrezzate	Aumento del traffico sulle vie di accesso	Utilizzo impianti di riscaldamento	Approvvigionamenti energetici	Approvvigionamenti idrici	Produzione rifiuti solidi
Atmosfera:	Inquinamento atmosferico	Medio	Basso	Basso	Basso	Basso				Medio	Basso	Basso	Basso	Basso	
Ambiente idrico:	Qualità acque superficiali	Basso													
	Qualità acque sotterranee	Basso													
Suolo e Sottosuolo:	Morfologia	Basso													
	Consumo di suolo	Basso							Alto						
	Vegetazione	Basso													
Aspetti naturalistici:	Fauna	Basso	Basso												
	Ecosistemi	Basso	Basso												
	Rumore	Medio	Medio							Medio	Basso				
Paesaggio:	Percezione del paesaggio	Medio	Medio						Medio	Basso					

5. CONCLUSIONI

L'inserimento delle opere in progetto comporterà un cambiamento del paesaggio urbano non troppo significativo dal punto di vista della consistenza edilizia, ma fortemente qualitativo in termini percettivi afferente ad una porzione di territorio caratterizzato da vegetazione spontanea, con mancanza di manutenzione, posta lungo la scarpata della ferrovia.

Le tipologie di visuali che caratterizzano l'ambito territoriale indagato, che approssimativamente riguarda la porzione compresa tra la via Ostiense – via Del Mare e il quartiere Giardini di Roma, sono connotate dalla variabilità di ampiezza del campo visivo dovuta alla peculiare caratteristica morfologica. A fronte delle considerazioni fatte, e in virtù della temporaneità dell'effetto si ritiene che potenziali modifiche delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo siano da ritenersi trascurabili.

Oltretutto l'inserimento della stazione, riqualifica anche l'attuale parcheggio esistente, rendendolo più sicuro e meno degradato dal punto ambientale, con l'inserimento di aree verdi caratterizzate da schermature verdi lungo la ferrovia e aree di decoro all'ingresso della stazione, come interventi di mitigazione, con ricadute positive sulla qualità dell'aria e l'inquinamento acustico.

La scelta delle specie e la localizzazione delle stesse in relazione ai caratteri dei siti è di fondamentale importanza per la gestione ambientale dell'intervento, determinando e consolidando le caratteristiche del paesaggio.

La conoscenza delle singole specie vegetali è necessaria ad individuare quelle più idonee, tra le autoctone, ad essere utilizzate per le diverse tipologie di impianto da inserire nel progetto, anche in base alle caratteristiche del sito. La selezione è stata guidata dallo studio delle caratteristiche bio-ecologiche delle specie, a quelle fisionomico-strutturali in relazione alla funzione richiesta (consolidamento, schermo visivo, ricostruzione ecosistemica, ecc.) per arrivare ad una equilibrata proporzione tra le specie erbacee, arboree, arbustive ed eventualmente rampicanti.

Le specie arbustive, scelte sempre tra le specie autoctone, avranno la funzione di creare la continuità spaziale con le chiome delle piante arboree, nonché una funzione estetica assicurata, tra l'altro, dalle fioriture colorate e scalari nel tempo.

Le condizioni pedologiche e fitoclimatiche orientano la scelta verso specie arboree e arbustive sia pioniere che di facile attecchimento, allevate in zolla e verso l'impiego di latifoglie, dando pertanto maggior valore alla scelta delle specie autoctone ad elevata capacità di assorbimento di CO₂, a discapito della possibilità di poter disporre di sempreverdi con grado di "copertura" costante nell'anno.

L'accorgimento di dosare nel modo più appropriato la mescolanza di arbusti ed essenze arboree consente di evitare il formarsi di una struttura monoplana, di chiaro aspetto artificiale, per ottenere una barriera verde che maggiormente si approssimi a un soprassuolo naturale.

I criteri di selezione delle specie prevedono di:

- privilegiare specie rustiche e idonee alle caratteristiche pedo-climatiche del sito;
- privilegiare specie che dal punto di vista delle caratteristiche dimensionali ed estetiche risultino idonee agli interventi proposti e agli scopi prefissati;
- rendere gradevole la percorrenza stessa dell'opera;
- richiedere bassa manutenzione.

Dopo aver effettuato le suddette analisi sono stati individuati una serie di interventi atti ad eliminare o ridurre le interferenze generate dall'opera in progetto.

Gli interventi di inserimento paesaggistico si configurano come un sistema integrato di azioni per ricucire e migliorare parti del paesaggio attraversato dalla costruzione dell'infrastruttura, in grado di relazionarsi con il contesto in cui si inseriscono, sia dal punto di paesaggistico che vincolistico in termini di beni tutelati in adiacenza al progetto. I principi di ricomposizione percettiva del paesaggio seminaturale fanno riferimento alla loro ricostituzione fisica attraverso interventi di ricomposizione ambientale.

I criteri che hanno orientato la progettazione delle opere a verde prevedono:

- l'eliminazione delle interferenze o alla riduzione del loro livello di gravità;
- di ricostituire corridoi biologici, interrotti dall'abbattimento di vegetazione arborea ed arbustiva spontanea in fase di cantiere, o di formarne di nuovi, tramite la connessione della vegetazione frammentata;

- di ricomporre la struttura dei diversi paesaggi interferiti con un'equilibrata alternanza di barriere vegetali, campi visivi semi-aperti e aperti a seconda della profondità e distribuzione delle mitigazioni, organizzandosi come una sorta di modulazione di pieni e di vuoti che creano differenti visuali sul paesaggio attraversato;
- la riqualificazione delle aree intercluse prodotte dai tracciati viari ed aventi caratteristiche di dimensione e/o articolazione tali da non poter essere destinate al precedente uso del suolo;
- di creare dei filtri di vegetazione in grado di contenere una volta sviluppati la dispersione di polveri, inquinanti gassosi, rumore ecc. ;
- di incrementare la biodiversità.

Gli interventi progettati prevedono vegetazione di nuovo impianto realizzata ai margini della linea ferroviaria e dei piazzali, all'interno delle aree intercluse o dei reliquati.

Il sistema proposto è stato suddiviso per moduli tipologici, al fine di individuare la migliore soluzione possibile in relazione all'ambito d'intervento.

a) Inerbimento

Per quanto riguarda l'Inerbimento previsto in tutte le aree di intervento a verde, verranno utilizzate specie erbacee a rapido accrescimento, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture. Le specie erbacee per l'inerbimento sono destinate a consolidare, con il loro apparato radicale, lo strato superficiale del suolo, prediligendo, nella scelta delle specie, quelle già presenti nella zona, soprattutto appartenenti alle famiglie delle Graminaceae (Poaceae) che assicurano un'azione radicale superficiale e Leguminosae (Fabaceae).

b) Siepe ornamentale

L'impianto di siepi lineari è previsto prevalentemente nelle aiuole del piazzale per mitigare la presenza di elementi lineari quali muri o recinzioni oltre che il corpo di bassi rilevati e trincee delle opere connesse. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora 2 esemplari ogni 18 mq. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 0.8$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arbustive suggerite sono: *Euonymus japonicus*, *Laurus nobilis*, *Nandina domestica*, *Phillyrea*, *Pittosporum tobira*, *Ligustrum texanum*, *Viburnum lucidum*, *Feijoa sellowiana*, *Osmanthus aquifolium*.

c) Fasce arboreo-arbustiva

L'impianto di fasce arboree arbustive, caratterizzate da buon grado di copertura e sviluppo verticale su più orizzonti, è previsto prevalentemente lungo i viali di accesso e il piazzale principale. La finalità è di ripristinare la naturalità dei luoghi, preservarne lo stato e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura e dei fabbricati civili, anche mascherando eventuali elementi di disturbo.

Le essenze arboree e arbustive suggerite sono: Bagolaro (*Celtis australis*), Cedrus deodara, Oleandro (*Nerium oleander*), Tilia cordata, Tilia platyphillos, Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Erica arborea (*Erica arborea*), Fillirea (*Phillyrea latifolia*), Corbezzolo (*Arbutus unedo*).

Inoltre, considerato che la realizzazione della stazione è prevista dinanzi ad un parcheggio pubblico, ad oggi poco utilizzato, e la viabilità locale risulta essere di recente impianto, dal punto di vista infrastrutturale, i flussi di mobilità saranno pressoché immutati rispetto al quadro di assetto predeterminato.

Le proposte mitigative di progetto costituiscono una opportunità di miglioramento ecologico.

Infine giova evidenziare che l'intervento è parte sostanziale di una rilevante operazione di potenziamento dei servizi urbani di livello locale, con un'influenza territoriale di certo respiro sugli spostamenti veicolari.

Roma li, 30/04/2024

Il Tecnico
Ing. Valter Giustiniani

