

COMMITTENTE



DIREZIONE STAZIONI - INGEGNERIA E INVESTIMENTI

SOGGETTO TECNICO

DIREZIONE STAZIONI - INGEGNERIA E INVESTIMENTI

PROGETTAZIONE

MANDATARIA



CODING S.R.L.

MANDANTE



POLITECNICA SOC. COOP.



SWS ENGINEERING S.P.A.

STAZIONE DI NAPOLI CAVOUR

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI

AMBIENTE

Relazione di prefattibilità ambientale

SCALA

-

PROGETTO	ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	TIPO DOC.	SCALA	NUM.	REV.
3 2 6 2	2 1	S 0 1	P F	C V M A	A A	S X	E 0 1 B	

Rev	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data	Autorizzato Il progettista	Data
A	Emissione	V. Battistini	F. Bistolfi	L. Nardoni	25/02/22	G. Coppa	25/02/22
B	Emissione	V. Battistini	F. Bistolfi	L. Nardoni	01/04/22	G. Coppa	01/04/22

Controllo Qualità

QA & QC	Verificato	Approvato	Autorizzato
	F. Bistolfi	F. Bistolfi	R. Vangeli

Soggetto Tecnico	Data	Referente di Progetto	Data
	-		-

POSIZIONE ARCHIVIO

LINEA	SEDE TECNICA	NOME DOC.	NUMERAZIONE
= = = =		C V M A	E 0 1 B

Verificato e Trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	1 di 57

INDICE

1	PREMESSA	2
2	NATURA E OBIETTIVI DEL PROGETTO	4
2.1	Localizzazione dell'intervento	4
2.2	Descrizione del progetto e Accessibilità e sistemazioni esterne	5
3	CANTIERIZZAZIONE	6
4	VALUTAZIONE DI COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA	10
4.1	Piano Territoriale Regionale Della Campania	11
4.2	Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) della Regione Campania	13
4.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Napoli	16
4.4	Piano Regolatore Generale del Comune di Napoli	22
4.5	Il sistema dei vincoli	23
5	STATO DELL'AMBIENTE	26
5.1	Aria e ambiente atmosferico	27
5.2	Rumore e inquinamento acustico	40
5.3	Acqua e risorse idriche	42
5.4	Suolo e sottosuolo	44
5.5	Cavità	46
5.6	Natura e Biodiversità	49
6	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	51
6.1	Fase di costruzione	51
6.2	Stato di progetto	52
6.3	Valutazione di qualità e grado di attenzione	54
6.4	Prospetto di sintesi	56

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	2 di 57

1 PREMESSA

Il presente Studio di Fattibilità Ambientale viene redatto ai sensi dell'art. 20 del DPR 207/2010¹ e ss.mm.ii. e dell'allegato IV al Codice dell'Ambiente² sul Progetto di Fattibilità Tecnico Economica relativo agli INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI.

Secondo la normativa vigente, lo Studio di Prefattibilità Ambientale è redatto in relazione alla tipologia, categoria e all'entità dell'intervento e allo scopo di ricercare le condizioni che consentano la salvaguardia nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale.

Considerando la natura del progetto in esame, il presente Studio di Prefattibilità Ambientale, in conformità con la normativa di riferimento, viene così strutturato:

- **CAPITOLO 2. NATURA E OBIETTIVI DEL PROGETTO:** descrizione della proposta progettuale e dettagli sulle ottimizzazioni progettuali, mirata in particolar modo alla valutazione degli effetti complessivi in termini di inserimento paesaggistico ed ambientale dell'opera;
- **CAPITOLO 3. CANTIERIZZAZIONE:** prime indicazioni sulla fase di cantierizzazione atte all'individuazione degli impatti potenziali sulle varie componenti ambientali provocati dalle varie lavorazioni;
- **CAPITOLO 4. PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA:** verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;

¹ Articolo che resta in vigore nel periodo transitorio fino all'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti del MIT attuativi del d.lgs. n. 50 del 2016.

² Allegato inserito dall'art. 22, comma 5, D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104.

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	3 di 57

- **CAPITOLO 5. STATO DELL'AMBIENTE:** lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini, con particolare attenzione alla sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate e delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante;
- **CAPITOLO 6. VALUTAZIONE DELLA FATTIBILITÀ DEGLI INTERVENTI:** descrizione degli impatti sia nella fase di cantiere che di esercizio del progetto e definizione dei possibili interventi di mitigazione.

Considerando che il presente progetto riqualificazione e miglioramento dell'interscambio modale per la Stazione di Napoli Piazza Cavour si configura come una modifica e adeguamento tecnico finalizzato anche a *"migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto"*, come recitato nell'art. 6 comma 9 del D.Lgs 152/2006, ed *"in ragione della presunta assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi"*, la presente relazione sarà inviata all'Autorità Competente, unitamente alla Lista di Controllo per la Valutazione Preliminare, al fine di individuare l'eventuale ulteriore procedura da avviare.

Oltre a tale relazione saranno inviati all'Autorità Competente tutti gli elementi informativi ritenuti utili alla comprensione del progetto.

Visto che il presente PFTE tratta di un intervento di riqualificazione di una stazione ferroviaria esistente - progettata secondo i principi della sostenibilità ambientale (misurata con i sistemi di rating più diffusi, applicati in primo luogo quale prassi progettuale, ovvero necessari per l'eventuale ottenimento delle corrispondenti certificazioni) e del Do Not Significant Harm (DNSH) - e che il progetto in esame è collegato a quelli di cui all'Allegato II Parte Seconda del Dlgs 152/2006, riportati al comma 10: *"10. Opere relative a: - tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza [...]"*, **l'Autorità Competente è il Ministero della Transizione Ecologica.**

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	4 di 57

2 NATURA E OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il presente capitolo ha la finalità di descrivere il riguardante i lavori per l'intervento di riqualificazione e miglioramento dell'interscambio modale per la Stazione di Napoli Piazza Cavour della Ferrovia Metropolitana Linea L2 di Napoli.

2.1 Localizzazione dell'intervento

La stazione di Napoli Piazza Cavour è ubicata nel Municipio III, quartiere Stella, situata nell'omonima piazza Cavour e include i due fabbricati che sussistono nel piazzale: il Fabbricato Viaggiatori e un fabbricato secondario. L'area esterna non rientrerebbe nel limite di proprietà attuale ma dalla convenzione stipulata con il Comune di Napoli del 05/04/1952 si evince che l'area costituente l'intorno dei fabbricati evidenziata dagli elaborati allegati alla suddetta convenzione è di proprietà del comune ed è stata consegnata in uso ad RFI.

Le particelle catastali di proprietà RFI sono le seguenti:

Foglio 2: particella n. 440 sub. 1 - sub. 2

Il comune di Napoli è una delle più popolate e densamente popolate aree metropolitane d'Europa.

Fondata dai cumani nell'VIII secolo a.C., fu tra le città più importanti della Magna Grecia giocando un notevole ruolo sia commerciale, che culturale che religioso nei confronti delle popolazioni italiche circostanti. A seguito del crollo dell'Impero Romano, nell'VIII secolo la città formò un ducato autonomo indipendente, sino a diventare, secoli dopo, prima capitale del Regno di Napoli; e poi capitale del Regno delle Due Sicilie sotto i Borbone fino all'Unità d'Italia. A Napoli c'è la sede della Federico II, la più antica università del mondo ad essere nata attraverso un provvedimento statale.

La città di Napoli sorge quasi al centro dell'omonimo golfo, ed è "osservata" da est dal vulcano Vesuvio e confinante ad ovest dai Campi Flegrei. Il substrato su cui poggia la città ha origine eminentemente vulcanica, ed è il prodotto di una serie di eruzioni dei due complessi.

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	5 di 57

La fermata in analisi è sita nella zonizzazione di Insediamenti di interesse storico, come osservabile nella cartografia del PRG, come visibile dagli stralci di seguito riportati.

2.2 Descrizione del progetto e Accessibilità e sistemazioni esterne

Il progetto riguarda il fabbricato viaggiatori, il fabbricato secondario e una vasta area N-E del giardino storico di Piazza Cavour nel quale sono inseriti gli edifici, ad oggi fortemente degradata, di proprietà del Comune di Napoli, ad eccezione di due limitate zone di pertinenza dei fabbricati.

L'intervento nel suo complesso interessa i seguenti ambiti:

- 1) Demolizione e ricostruzione del fabbricato viaggiatori con ampliamento volumetrico connesso con il contesto urbano di pregio di piazza Cavour e del relativo giardino, mantenendo le discenderie esistenti e realizzando un piano ipogeo di accesso e scambio binario per PMR
- 2) Recupero e valorizzazione del fabbricato accessorio con nuova funzione commerciale, compresa area dehors
- 3) Ridisegno e riqualificazione delle aree giardinate comprese nell'ambito di intervento di Piazza Cavour, con la progettazione di isole tematiche, nuova pavimentazione con adeguamento percorsi PMR, ricucitura dei perimetri del parco ai marciapiedi lato Nord
- 4) Demolizione e ricostruzione di tre scale di collegamento al sovrappasso per adeguamento a norma antincendio
- 5) Restyling banchine e discenderie con loro caratterizzazione architettonica di standard elevato
- 6) Restyling sovrappasso e relative scale di accesso con loro caratterizzazione architettonica di standard elevato
- 7) Miglioramento della sicurezza della stazione con elevati livelli di illuminazione di tutti gli spazi, inserimento di nuovi tornelli e incremento del sistema di video sorveglianza

I principali obiettivi perseguiti dalla progettazione sono:

- Realizzare un nuovo fabbricato viaggiatori come centralità di pregio architettonico vetrato ed aperto verso la città per il nuovo assetto di riqualificazione di Piazza Cavour
- Creare strutture di supporto ad attività ricreative per la rivitalizzazione dello spazio pubblico nel quale sono inseriti i fabbricati RFI
- Massimizzare la conservazione delle alberature esistenti del giardino storico
- Creare spazi esterni alla stazione di Piazza Cavour sicuri, qualificati ed aperti, capaci di accogliere i flussi pedonali di scambio intermodale con la stazione della Linea 1 e di aumentare la connettività della stazione con il contesto urbano
- Restituire qualità architettonica e decoro all'edificio storico del fabbricato secondario
- Promuovere la cultura della sostenibilità ambientale ed energetica attraverso interventi orientati alla tecnologia green e l'uso di materiali a basso impatto
- Adeguare la viabilità e la dotazione di parcheggi in base all'analisi dimensionale svolta dallo studio trasportistico
- Rendere la stazione completamente accessibile e sicura.



LEGENDA

-  Fabbricato Viaggiatori
-  Sovrappasso
-  Discenderie
-  Banchine

Planimetria di Progetto

3 CANTIERIZZAZIONE

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	7 di 57

La presente sezione ha la finalità principale di illustrare sinteticamente gli aspetti relativi al processo di cantierizzazione per la realizzazione dell'opera in esame significativi ai fini della presente relazione. Gli elementi descritti seguono il dettaglio della corrente fase di progettazione.

La cantierizzazione sarà articolata attraverso le seguenti aree di cantiere:

- *Cantiere base*: contiene essenzialmente la logistica e i spogliatoi
- *Cantieri Aree Tecniche*: risultano essere tutti quei cantieri che eseguono le opere all'aperto. Al loro interno sono contenuti gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere
- *Cantieri Aree di lavoro*: risultano essere tutte quelle aree di lavoro extra linea all'interno delle quali si svolgono le lavorazioni

Per ciascuna di tali aree saranno definiti:

- l'utilizzo dell'area
- l'ubicazione e la viabilità di accesso
- lo stato attuale dell'area, con documentazione fotografica
- la descrizione delle attività necessarie nella preparazione del cantiere
- gli impianti e le installazioni previste in corso d'opera
- le attività di ripristino dell'area a fine lavori

L'area del cantiere sarà interamente delimitata da apposita recinzione mobile; si dovrà individuare, in funzione della tipologia dei rifiuti presenti nel cantiere, idoneo luogo di deposito temporaneo, tenendo conto di caratteristiche strutturali e funzionali: il deposito temporaneo è progettato per poter detenere i rifiuti in condizioni di sicurezza al fine di evitare danni ambientali e rischi in genere (generazione e ristagno di gas e/o vapori, stabilità dei cumuli e/o dei contenitori, ecc.).

L'accumulo in siti diversi da quelli di provenienza di terre e rocce provenienti da operazioni di scavo e movimento terra, che presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di legge, dovranno, ove ne ricorrano le condizioni ed i presupposti, osservare quanto disposto nel Decreto Legislativo n. 152/2006 e DPR 120/2017.

Per attuare la filosofia della mitigazione delle interferenze, risulta fondamentale la gestione del cantiere e in particolare degli accessi, al fine di impattare il meno possibile con il sistema di viabilità presente.

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	8 di 57

Dal punto di vista viabilistico si sottolinea la l'importanza di effettuare, procedure del codice della strada al fine di ridurre i rischi derivanti dal traffico circostante. Inoltre, la localizzazione dell'intervento fa sì che si presti particolare attenzione a misure preventive per limitare l'inquinamento acustico e per il contenimento delle polveri delle lavorazioni ad alta formazione di materiale polverulento. Una recinzione lungo il perimetro dell'area oggetto di intervento permetterà, prima di tutto, una separazione fisica del cantiere dall'ambiente circostante, tale da non permettere l'accesso ai non addetti ai lavori. Saranno tuttavia approntate soluzioni compensative specifiche in grado quantomeno di attenuare l'impatto delle eventuali polveri prodotte. Sarà inoltre rilevata periodicamente la situazione presente nel cantiere al fine di individuare per tempo eventuali anomalie e concordare modalità operative tali da minimizzare il rischio di esposizione per gli operatori.

Dal punto di vista della componente rumore/inquinamento acustico, l'unica attività potenzialmente rumorosa è appunto l'apprestamento dell'area di cantiere nonché l'installazione delle protezioni e l'utilizzo di mezzi di sollevamento o scavo. Saranno tuttavia ipotizzate misure preventive e protettive al fine di limitare la proiezione di rumore verso l'esterno e l'esposizione degli operatori interessati al rischio sopraccitato.

Per quanto riguarda invece le acque sotterranee, gli effetti negativi in fase di cantiere sono legati principalmente all'eventuale ed accidentale sversamento e percolazione in profondità di liquidi e sostanze pericolose. È evidente che questo tipo di impatto è di natura accidentale e di conseguenza il rispetto della normativa e l'accortezza in fase di lavorazione delle ditte dovrebbe precludere completamente il verificarsi di tale eventualità. Saranno inoltre approfondite le misure di precauzione per l'intercettazione e lo smaltimento dei prodotti di rifiuto derivanti dalle varie lavorazioni.

Il principale effetto sulle componenti naturali provocato dalla realizzazione di un progetto riguarda principalmente la sottrazione diretta di superficie (consumo di suolo) e la conseguente sottrazione di vegetazione. Si sottolinea tuttavia come la natura stessa di questo intervento non vada a sottrarre né vegetazione né suolo trattandosi di ambito cittadino.

In generale, le relazioni con il sistema paesaggistico e, quindi, i potenziali impatti derivanti dalla fase di cantiere, possono essere ricondotti:

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	9 di 57

- al fattore "occupazione/sottrazione-alterazione diretta" di risorse (temporanea o permanente)
- al fattore "intervisibilità" (intrusione visiva temporanea e limitata all'esecuzione dei lavori)

Per quanto riguarda l'ambito di intervento tali influenze sono prevalentemente riconducibili alle modifiche indotte alla percezione abituale del luogo, ad ostruzioni del campo visivo e alla presenza di mezzi o strutture in grado di influire negativamente sulla qualità del contesto. Ciò premesso e considerando che l'ambito di interesse progettuale ricade nella zonizzazione di Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300m (Aree di applicazione del Dlgs 42/2004, Art, 142), si utilizzerà una strategia complessiva ai fini della mitigazione degli impatti indotti dal processo di cantierizzazione dell'opera rispetto alla componente paesaggio, prevedendo l'individuazione di una complessiva configurazione insediativa del layout di cantiere e delle relative strutture ed impianti mobili in grado di garantire la migliore armonizzazione rispetto al contesto di riferimento.

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	10 di 57

4 VALUTAZIONE DI COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

In questa sezione viene affrontata l'analisi complessiva della pianificazione territoriale ed urbanistica afferente all'ambito di interesse progettuale. L'analisi di piani e programmi fornisce, inoltre, gli elementi conoscitivi circa le relazioni ed i rapporti di coerenza tra il progetto stesso e gli strumenti di pianificazione e programmazione generali e settoriali a vari livelli istituzionali.

In particolare, per ogni piano è stata valutata brevemente la coerenza delle azioni progettuali con il complesso quadro degli indirizzi e delle prescrizioni di piano secondo la seguente scala cromatica:

- La coerenza delle azioni progettuali con gli indirizzi e le prescrizioni di un piano è definita come la completa o parziale corrispondenza delle azioni di progetto con gli obiettivi e gli indirizzi di carattere generale definiti dagli strumenti analizzati (verde).
- La conformità è definita invece come la completa o parziale corrispondenza delle azioni di progetto alle prescrizioni specifiche per l'ambito di progetto così come definite dagli strumenti analizzati (giallo).
- La non coerenza/non conformità infine è definita quando le azioni di progetto producono effetti contrari a quelli definiti dagli obiettivi e dalle prescrizioni degli strumenti analizzati (rosso).

A valle del sistema programmatico e pianificatorio, è stato inoltre valutato il complesso dei vincoli ambientali, paesaggistici e delle tutele con cui l'ambito in esame potrebbe interferire.

A seguire, si riporta l'elenco degli strumenti di programmazione, pianificazione territoriale e pianificazione urbanistica e i relativi piani di settore che sono stati analizzati e valutati:

PIANIFICAZIONE REGIONALE

- Piano Territoriale Regionale (PTR) Regione Campania. Il Piano rappresenta il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli della pianificazione territoriale, in attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 22 dicembre 2004, n. 16 "Norme per il Governo del territorio della Campania"

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	11 di 57

- Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Campania Con Delibera di Comitato Istituzionale n. 384 del 29/11/2010 è stato approvato il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico riferito al territorio dell'Autorità di Bacino Nord-Occidentale della Campania

PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

- Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) della Città Metropolitana di Napoli. La Proposta di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) è stata adottata, ai sensi dell'art. 20 della LR n. 16/2004, con le Deliberazioni del Sindaco Metropolitan n. 25 del 29 gennaio 2016 e n. 75 del 29 aprile 2016

PIANIFICAZIONE COMUNALE

- Piano Regolatore Generale (PRG) di Napoli. Gli elaborati della variante generale al prg sono adeguati - per deliberazione del Consiglio comunale n. 55 del 24 giugno 2005- alle modifiche introdotte in sede di approvazione definitiva con il decreto del Presidente della Giunta regionale della Campania n° 323/11 giugno 2004. Integra il piano regolatore generale anche il piano di zonizzazione acustica.
- NTA del Comune di Napoli. Il testo delle norme d'attuazione è adeguato alle modifiche introdotte in sede di approvazione definitiva della variante generale al Prg (Decreto Pgrc 323/11 giugno 2004).
- Regolamento Edilizio del Comune di Napoli art. 33 della Legge 17 agosto 1942, n° 1150, Approvazione con Delibera del Consiglio Provinciale n°47 de 5 maggio 1999.

4.1 Piano Territoriale Regionale Della Campania

Con le Linee guida per il paesaggio in Campania, la Regione applica all'intero suo territorio i principi della Convenzione Europea del Paesaggio, definendo nel contempo il quadro di riferimento unitario della pianificazione paesaggistica regionale, in attuazione dell'articolo 144 del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

In particolare, le Linee guida per il paesaggio in Campania:

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	12 di 57

- forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, come indicato all'art. 2 della L.R. 16/04
- definiscono il quadro di coerenza per la definizione nei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) delle disposizioni in materia paesaggistica, di difesa del suolo e delle acque, di protezione della natura, dell'ambiente e delle bellezze naturali, al fine di consentire alle province di promuovere, secondo le modalità stabilite dall'art. 20 della citata L. R. 16/04, le intese con amministrazioni e/o organi competenti
- definiscono gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio, in attuazione dell'art. 13 della L.R. 16/04

Attraverso le Linee guida per il paesaggio in Campania la Regione indica alle Province ed ai Comuni un percorso istituzionale ed operativo coerente con i principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio, dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e dalla L.R. 16/04, definendo direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è cogente ai fini della verifica di coerenza dei piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), dei piani urbanistici comunali (PUC) e dei piani di settore, da parte dei rispettivi organi competenti, nonché per la valutazione ambientale strategica prevista dall'art 47 della L.R. 16/04.

Le disposizioni contenute nelle Linee guida per il paesaggio in Campania sono specificatamente collegate con la cartografia di piano, la quale:

- costituisce indirizzo e criterio metodologico per la redazione dei PTCP e dei PUC e rappresenta il quadro di riferimento unitario per la pianificazione paesaggistica, la verifica di coerenza e la valutazione ambientale strategica degli stessi, nonché dei piani di settore di cui all'art. 14 della L.R. 16/04
- definisce nel suo complesso la carta dei paesaggi della Campania, con valenza di statuto del territorio regionale, inteso come quadro istituzionale di riferimento del complessivo sistema di risorse fisiche, ecologico-naturalistiche, agroforestali, storico-culturali e archeologiche, semiologico-percettive, nonché delle rispettive relazioni e della disciplina di uso sostenibile che definiscono l'identità dei luoghi

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	13 di 57

- rappresenta la base strutturale per la redazione delle cartografie paesaggistiche provinciali e comunali

SINTESI DI COERENZA

Le azioni progettuali mostrano elementi di conformità con le disposizioni del PTR nel rispetto della normativa vincolistica nazionale e saranno oggetto di verifica presso gli enti preposti al fine di ottenere il nulla osta.

4.2 Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) della Regione Campania

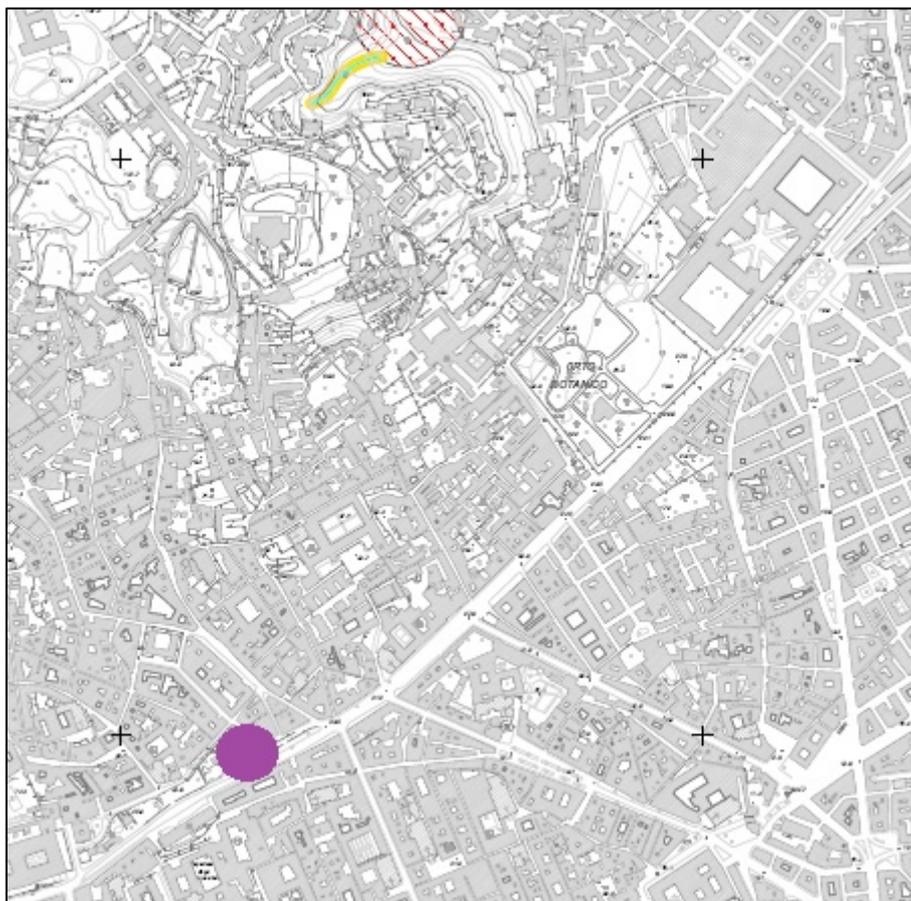
Con Delibera di Comitato Istituzionale n. 384 del 29/11/2010 è stato approvato il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico riferito al territorio dell'Autorità di Bacino Nord-Occidentale della Campania. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) rappresenta uno stralcio di settore funzionale del Piano di bacino relativo alla pericolosità ed al rischio da frana ed idraulico, contenente, in particolare, l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, nonché le relative misure di salvaguardia.

Il PAI è un documento programmatico che individua scenari di rischio collegati ai fenomeni franosi ed alluvionali presenti e/o previsti nel territorio ed associa ad essi normative, limitazioni nell'uso del suolo e tipologie di interventi, strutturali e non, che sono finalizzati alla mitigazione dei danni attesi. Il PAI costituisce il quadro di riferimento al quale devono adeguarsi e riferirsi tutti i provvedimenti autorizzativi e concessori. La valenza di Piano sovraordinato, rispetto a tutti i piani di settore, compresi i piani urbanistici, comporta nella gestione dello stesso un'attenta attività di coordinamento e coinvolgimento degli enti operanti sul territorio.

Ai fini della valutazione della compatibilità con il rischio e pericolosità idraulica e di rischio e pericolosità di frana dell'intervento proposto, si riporta la caratterizzazione dell'area in esame ai sensi del vigente Piano di Assetto Idrogeologico. È stata quindi analizzata la doppia cartografia mettendo in evidenza l'eventuale presenza delle diverse classi:

- R1 Rischio moderato
- R2 Rischio medio
- R3 Rischio elevato
- R4 Rischio molto elevato

Sono inoltre introdotte le aree, i punti e le zone di attenzione. Si riportano di seguito i due estratti del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico – Cartografia relativa al Comune di Napoli per l'ambito idraulico.



Posizionamento dell'area di progetto

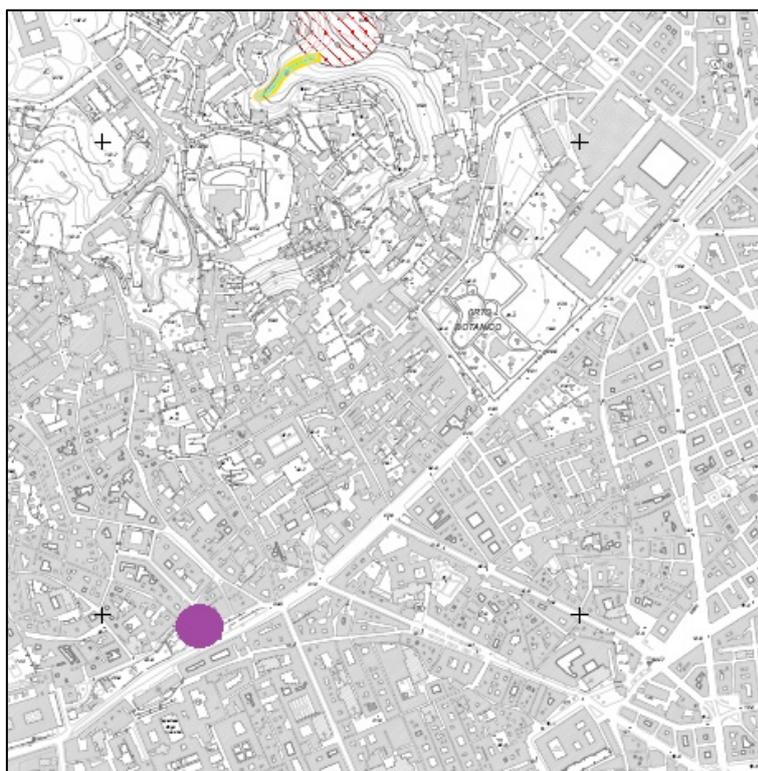
CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO

Legenda

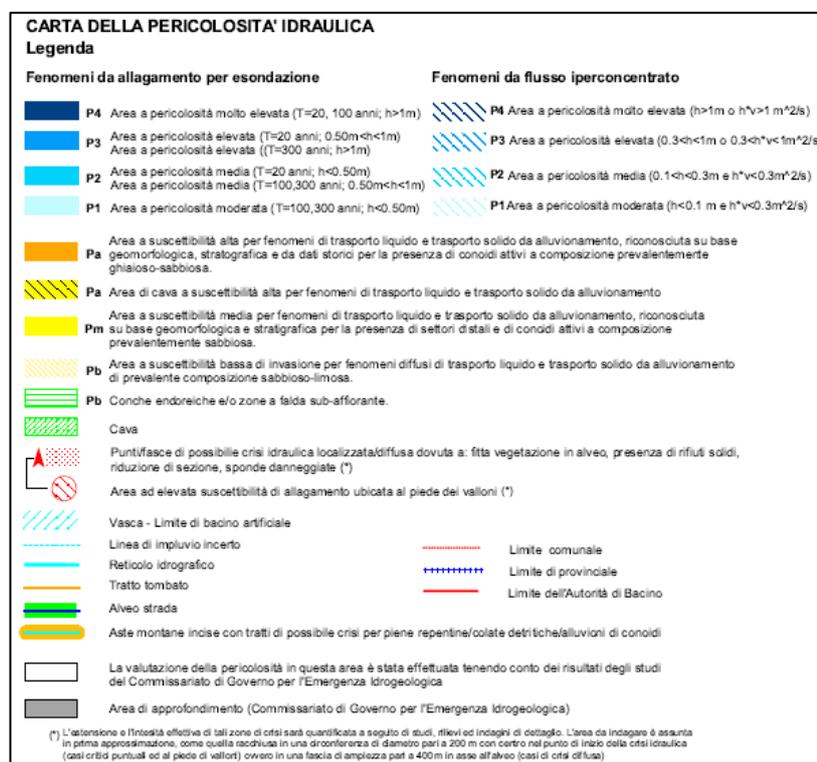
Fenomeni da allagamento per esondazione

- R4 Rischio molto elevato
- R3 Rischio elevato
- R2 Rischio medio
- R1 Rischio moderato
- Punti/fasce di possibile crisi idraulica localizzata/diffusa dovuta a: fitta vegetazione in alveo, presenza di rifiuti solidi, riduzione di sezione, sponde danneggiate (*)
- Area ad elevata suscettibilità di allagamento ubicata al piede dei valloni (*)
- Vasca - Limite di bacino artificiale
- Linea di impluvio incerto
- Reticolo idrografico
- Tratto tombato
- Alveo strada
- Aste montane incise con tratti di possibile crisi per piene repentine/colate detritiche/alluvioni di conoidi
- Limite comunale
- Limite di provinciale
- Limite dell'Autorità di Bacino

Stralcio tratto dalla tavola RI 447150 del PAI



Posizionamento dell'area di progetto



Stralcio tratto dalla tavola PI 447150 del PAI

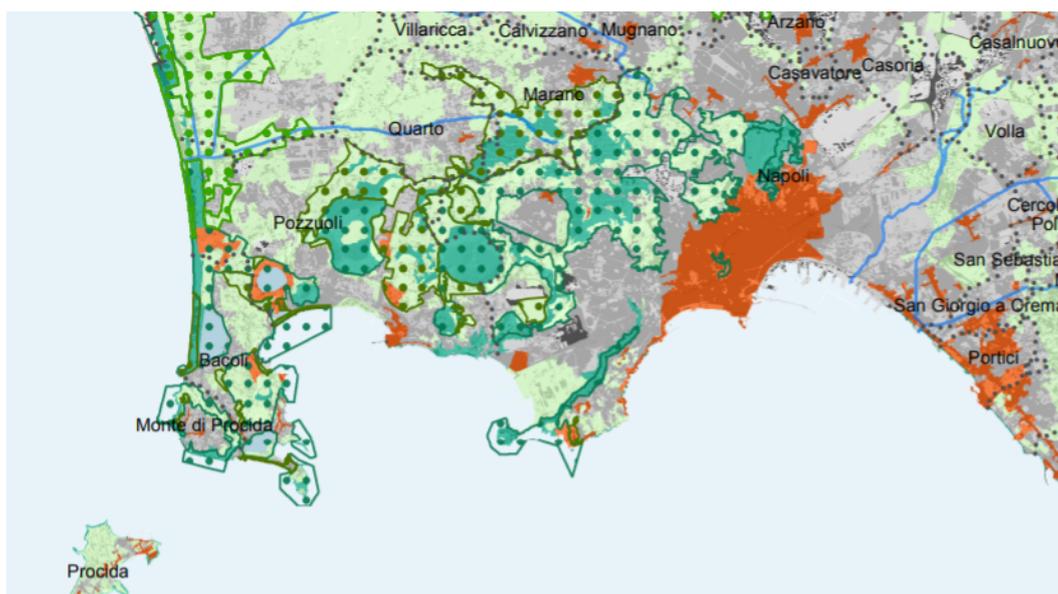
SINTESI DI COERENZA

Alla luce di quanto sopra esposto, le azioni progettuali risultano compatibili con le norme della legislazione vigente di protezione dei rischi idraulici e con la configurazione attuale dei luoghi.

4.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Napoli

Secondo gli obiettivi del Quadro strategico del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Napoli (PTCP), l'area d'intervento ricade nella zona identificata come "aree storiche ed archeologiche" (Tav. P.02.0, Quadro B, art. 10 NTA), dove le indicazioni strategiche si basano sulla valorizzazione dei sistemi dei beni culturali, in particolar modo quelli archeologici, di straordinaria importanza nella provincia, e di miglioramento della qualità dell'ambiente urbano secondo gli indirizzi della Commissione Europea (COM(2005)718) ed indica ai Comuni le raccomandazioni per attuare la medesima strategia secondo le seguenti linee tramite: attuazione di un sistema di trasporto

sostenibile privilegiando il mezzo pubblico, in particolare il trasporto su ferro, proponendo di alimentare e sviluppare la metropolitana regionale; favorire l'edilizia sostenibile con materiali naturali assicurando il risparmio di energia e promuovere le energie alternative anche in funzione della lotta ai cambiamenti climatici.



QUADRO B

CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO

ORGANIZZAZIONE DEL TERRITORIO

ACQUE SUPERFICIALI

AREE NATURALI

AREE AGRICOLE

AREE STORICHE ED ARCHEOLOGICHE

AREE URBANE

AREE DELLE INFRASTRUTTURE



AREE PARCO PROVINCIALI

AMPLIAMENTO PARCHI REGIONALI

PARCHI E RISERVE DI INTERESSE REG.

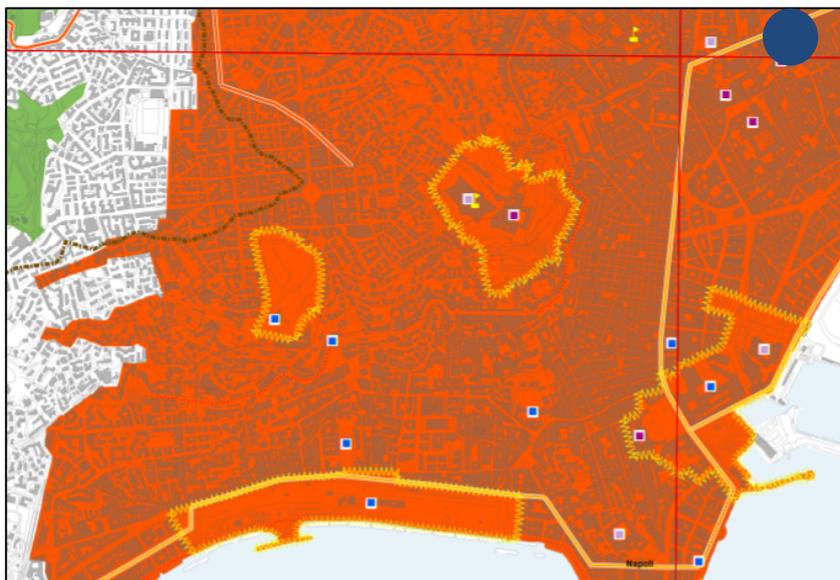
CORSI D'ACQUA

AREE PARCO PROVINCIALI

Stralcio PTC tratto da P.02.0 - Quadro strategico

L'indirizzo progettuale paesaggistico del PTCP individua l'area di stazione nella zona "centri e nuclei storici" (PTCP, Tav. P.07-26, Fattori strutturanti del paesaggio, art. 38 NTA) definendola una risorsa

primaria ai fini dell'identità culturale e della qualità del quadro di vita attuale e futuro della popolazione provinciale. I caratteri strutturali, oggetto di tutela integrale, sono la struttura di impianto, con particolare riferimento alle tracce più antiche; il sistema dei percorsi, delle piazze e del verde pubblico, ivi inclusi gli aspetti materico-cromatici e l'arredo; il rapporto tra la tipologia edilizia e la morfologia urbana e tutte le componenti dei prospetti edilizi visibili dallo spazio.

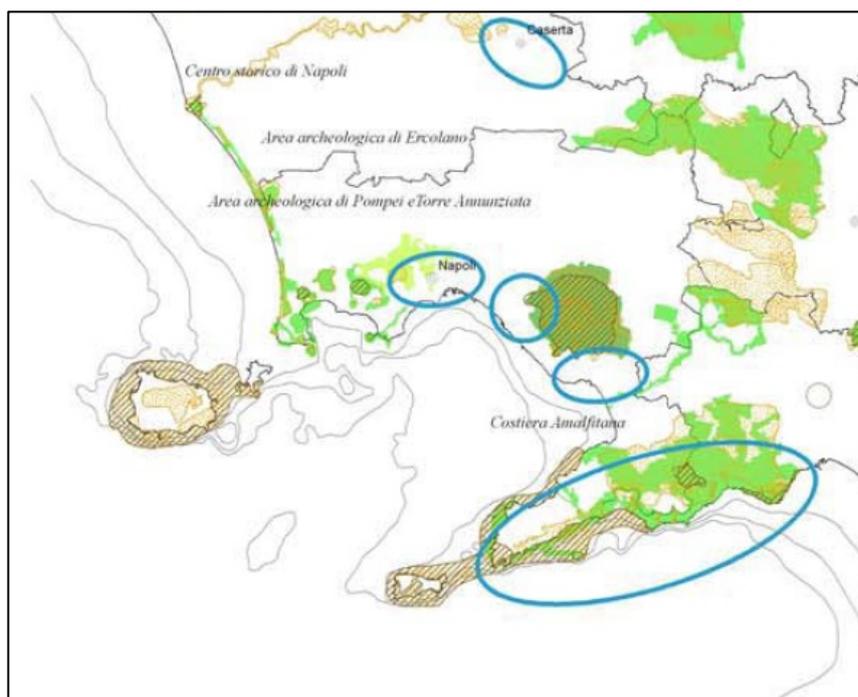


Stralcio PTC tratto da P.07.25 - Fattori strutturanti del paesaggio

L'indirizzo progettuale paesaggistico del PTCP individua l'area di stazione nella zona "centri e nuclei storici" (PTCP, Tav. P.07-19 Fattori strutturanti del paesaggio, art. 38 NTA) definendola una risorsa

primaria ai fini dell'identità culturale e della qualità del quadro di vita attuale e futuro della popolazione provinciale. I caratteri strutturali, oggetto di tutela integrale, sono la struttura di impianto, con particolare riferimento alle tracce più antiche; il sistema dei percorsi, delle piazze e del verde pubblico, ivi inclusi gli aspetti materico-cromatici e l'arredo; il rapporto tra la tipologia edilizia e la morfologia urbana e tutte le componenti dei prospetti edilizi visibili dallo spazio.

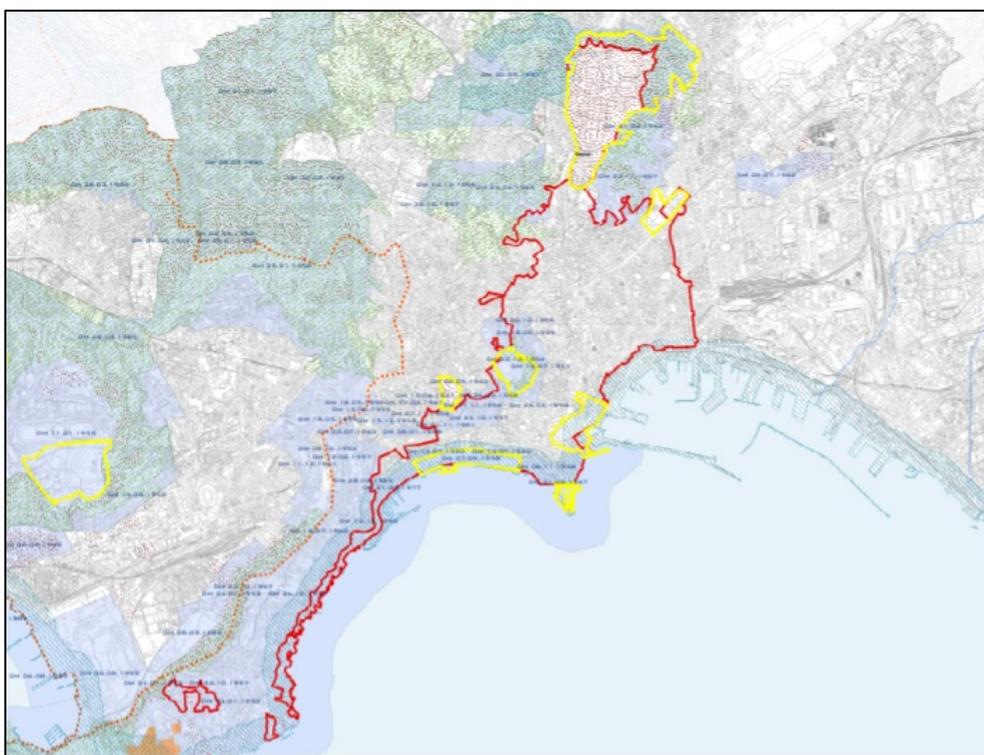
Inoltre il sito di intervento, ricade all'interno della perimetrazione dei siti di patrimonio mondiale dell'Unesco, come da cartografia del PTC tavola P.09.3 individuazione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Dlgs 42/2004 si utilizzerà una strategia complessiva ai fini della mitigazione degli impatti indotti dal processo di cantierizzazione dell'opera rispetto alla componente paesaggio, prevedendo l'individuazione di una complessiva configurazione insediativa del layout di cantiere e delle relative strutture ed impianti mobili in grado di garantire la migliore armonizzazione rispetto al contesto di riferimento.



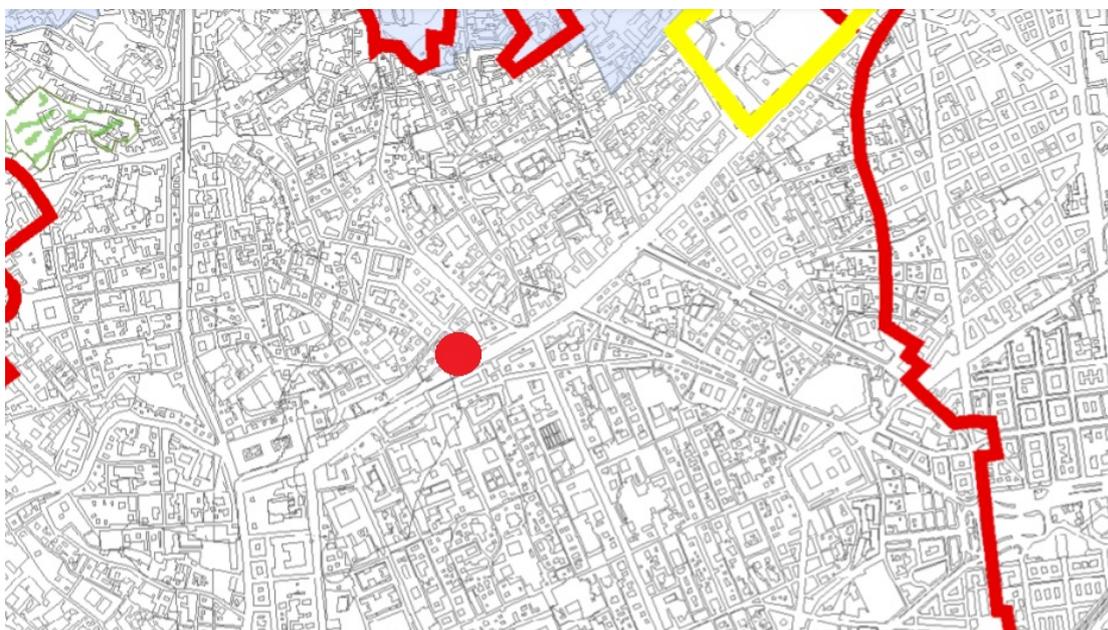
LEGENDA

-  Siti Unesco "Patrimonio Dell'Umanità"
-  Zone di protezione speciale - ZPS
-  Siti di interesse comunitario - SIC
-  Parchi Nazionali
-  Parchi Regionali
-  Riserve Naturali
-  Parchi urbani regionali

PTR: Aree protette e Siti "Unesco " Patrimonio dell'Umanità



Stralcio cartografia PTC tratto da P.09.3 - Individuazione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.Lgs 42/2004



Localizzazione sito intervento nella cartografia PTC (segnaposto in rosso)

- AREE DI APPLICAZIONE DEL DLGS 42/2004, ART 134, C.1, LETT. C
-  AREE DI ECCEZIONALE INTERESSE PAESAGGISTICO (PTCP, ART. 44)
- AREE DI APPLICAZIONE DEL DLGS 42/2004, ART 136
-  AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO
- AREE DI APPLICAZIONE DEL DLGS 42/2004, ART. 142
-  A - TERRITORI COSTIERI COMPRESI IN UNA FASCIA DELLA PROFONDITÀ DI 300 M [...]
 -  B - TERRITORI CONTERMINI AI LAGHI COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M [...]
 -  C - FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA ISCRITTI NEGLI ELENCHI [...]
 -  F - PARCHI E LE RISERVE NAZIONALI O REGIONALI [...]
 -  G - TERRITORI COPERTI DA FORESTE E DA BOSCHI [...]
 -  H - AREE ASSEGNATE ALLE UNIVERSITÀ AGRARIE E ZONE GRAVATE DA USI CIVICI
 -  L - VULCANI
 -  M - ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO [...]
- PATRIMONIO MONDIALE DELL'UNESCO
-  PERIMETRAZIONE DEI SITI

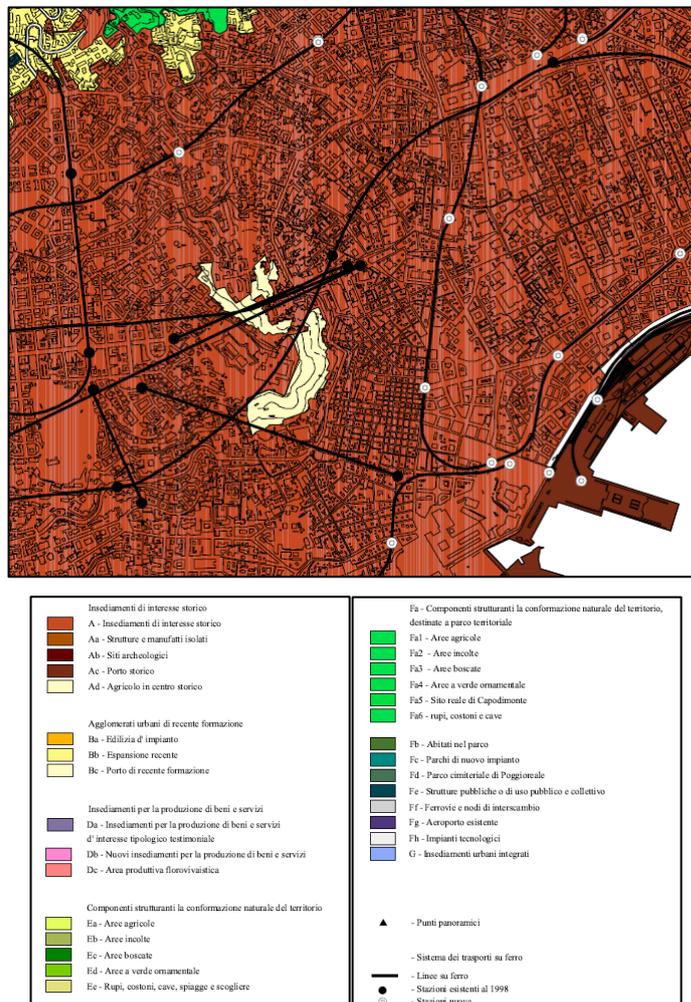
Legenda cartografia PTC Tav. P.09.3 Individuazione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004

SINTESI DI COERENZA

Le azioni progettuali mostrano elementi da verificare sulla base delle disposizioni del PTCP e saranno oggetto di verifica presso gli enti preposti al fine di ottenere il nulla osta.

4.4 Piano Regolatore Generale del Comune di Napoli

Nella Variante al Piano Regolatore Generale (PRG) del 2004, in base alla carta della Zonizzazione (PRG, Tav. 5), l'area in cui ricade il fabbricato di stazione è individuata come area A (art.26 NTA), "insediamenti di interesse storico". Il Fabbricato Viaggiatori viene identificato come "Unità edilizie di recente formazione" (PRG, Tav. 7 - Centro storico, classificazione tipologica). Secondo il Piano Urbanistico Comunale (PUC - approvato con delibera GM n.12 del 17.01.2020) di Napoli, in base alla carta della zonizzazione urbanistica (Elaborato RU1 - Carta della rigenerazione urbana del preliminare di PUC) dell'ambito degli usi urbani, l'area di intervento viene categorizzata come "zona di interesse storico" e di conseguenza soggetta alla rigenerazione del territorio attraverso la valorizzazione della città storica.



Stralcio tavola della zonizzazione del PRG Napoli



Stralcio dalla cartografia PRG:

TAVOLA 14 - VINCOLI E AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO - scala 1:10.000

SINTESI DI COERENZA

Le azioni progettuali mostrano elementi da verificare sulla base delle disposizioni della pianificazione comunale e saranno oggetto di verifica presso gli enti preposti al fine di ottenere il nulla osta.

4.5 Il sistema dei vincoli

Sull'area oggetto d'intervento sussistono seguenti vincoli:

- Vincoli urbanistici ed archeologici

Sull'area oggetto d'intervento sussistono vincoli urbanistici definiti da PRG che sottopongono il Fabbricato Viaggiatori e le aree esterne pertinenti al Vincolo archeologico (PRG, Tav. 14 - Vincoli e aree di interesse archeologico, Foglio n.3, 12/1998, art. 58 NTA), che impone agli interventi sugli edifici del Fabbricato Viaggiatori e del Fabbricato accessorio della stazione di

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	24 di 57

Napoli Piazza Cavour la necessità di acquisire il parere della soprintendenza archeologica della provincia di Napoli e Caserta esclusivamente per operazioni di scavo in aree di pertinenza, scantinati e livelli di piano terra.

L'Art.57 (NTA, variante PRG 2004) riguarda il rispetto delle alberature, indicando che *“gli alberi esistenti in tutto il territorio comunale non possono essere abbattuti senza il nullaosta del servizio giardini del Comune di Napoli, da rilasciarsi sulla base di apposita certificazione da parte di un agronomo”*.

– Sito Unesco

Secondo le direttive definite dall'UNESCO, la stazione di Napoli Piazza Cavour ricade nell'Area of World Heritage Site che individua all'interno della Boundary of the Historic Centre of Naples il Fabbricato Viaggiatori con tutte le aree esterne di pertinenza.

L'area di progetto non interferisce con i seguenti vincoli:

- aree protette e Rete Natura 2000
- ulteriori vincoli rientranti nell' art. 142 del D.Lgs 42/2004
- riserve e parchi naturali
- interferenze con aziende a rischio incidenti rilevanti - RIR nell'area di interesse (come da Inventario Seveso D.Lgs. 105/2015:

<https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/>)

Nella ricerca di aziende a rischio, nel comune di Napoli, sono risultati presenti diversi stabilimenti e depositi carburanti ed olii, ma localizzati nella zona industriale posta a Nord-Est del porto di Napoli, quindi non direttamente interferenti per la grande distanza dal sito di progetto.

Di seguito è riportata la lista ufficiale delle attività esaminate:

Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	DQ010	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI
Notifica Pubblica	NQ001	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ENI S.P.A.	(14) Stoccaggio di GPL	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI
Notifica Pubblica	NQ002	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ENERGAS S.P.A.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI
Notifica Pubblica	NQ007	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ITALCOST SRL	(14) Stoccaggio di GPL	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI
Notifica Pubblica	NQ008	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	KUWAIT PETROLEUM ITALIA SPA	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI
Notifica Pubblica	NQ010	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	PETROLCHIMICA PARTENOPEA S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI
Notifica Pubblica	NQ034	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	POLIS 4 SRL	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI
Non disponibile	NQ054	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	GOIL PETROLI SPA	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI
Notifica Pubblica	NQ069	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	KUWAIT PETROLEUM ITALIA SPA	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI
Notifica Pubblica	NQ113	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	GAROLLA S.R.L.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	CAMPANIA	NAPOLI	NAPOLI

SINTESI DI COERENZA

Le azioni progettuali mostrano elementi da verificare sulla base delle disposizioni del quadro vincolistico. Le azioni progettuali saranno oggetto di verifica presso gli enti preposti al fine di ottenere il nulla osta.

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	26 di 57

5 STATO DELL'AMBIENTE

La presente sezione analizza per ciascuna componente ambientale le condizioni in essere allo stato attuale, senza la realizzazione dell'intervento. In particolare, le analisi di caratterizzazione riguarderanno:

- aria e ambiente atmosferico;
- inquinamento acustico;
- acqua e risorse idriche;
- suolo e sottosuolo;
- natura e biodiversità;
- paesaggio e beni culturali;

A conclusione della trattazione dello stato di fatto per ciascuna componente verrà proposta una sintesi di valutazione rispetto ai seguenti indicatori:

A. QUALITÀ DEL SITO → intesa come una valutazione della qualità dello stato ambientale del sito secondo la seguente legenda cromatica:

	ELEVATA QUALITÀ
	ALTA QUALITÀ
	MEDIA QUALITÀ
	BASSA QUALITÀ
	PESSIMA QUALITÀ

B. GRADO DI ATTENZIONE → intesa come una valutazione del grado di attenzione da porre nella fase di valutazione degli impatti e quindi in fase progettuale, a partire dalla caratterizzazione qualitativa dello stato ambientale e dalla natura del progetto, secondo la seguente legenda cromatica:

	ALTO
	MEDIO
	BASSO

5.1 Aria e ambiente atmosferico

Le seguenti informazioni sono estrapolate da:

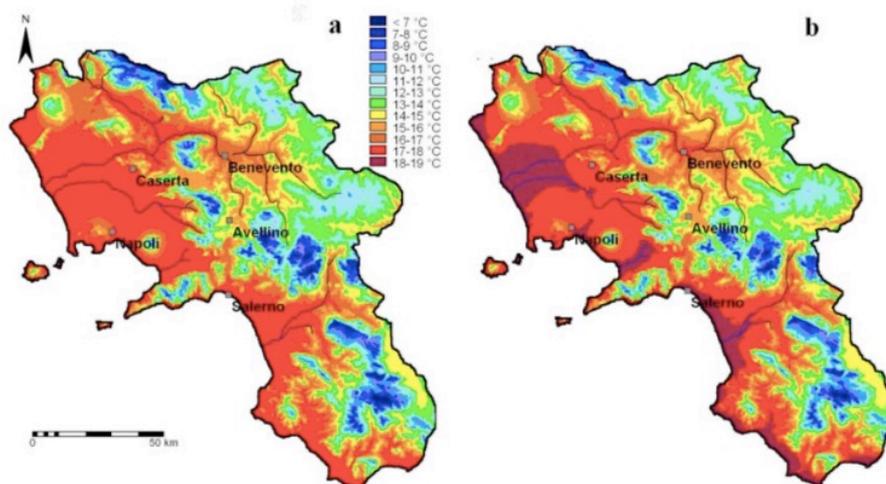
- “*La qualità dell’aria ambiente in Campania 2015 - 2020*” redatto dall’Arpa Campania
- “*Piano di tutela della qualità dell’aria – rapporto ambientale preliminare*”, redatto nell’ottobre 2019 dalla Regione Campania

Caratteristiche fisiche e meteo climatiche

Temperatura

La circolazione troposferica nel bacino del Mediterraneo dipende dalla distribuzione spaziale occupata nei diversi periodi dell’anno dagli anticicloni delle Azzorre, Siberiano e Nordafricano e dalle basse pressioni dell’Islanda e delle Aleutine. Le estati sono calde e secche, mentre gli inverni sono moderatamente freddi e piovosi.

Le temperature medie annue variano tra i 10° C dei settori montuosi interni, i 15.5°C delle piane alla base dei massicci carbonatici e raggiungono i 18°C lungo la costa, correlandosi linearmente con le quote. Poiché in tutta la regione il numero di stazioni con dati di temperatura affidabili e continui è limitato e data la forte correlazione fra temperature e altimetria, la temperatura è stata stimata dal Modello Digitale del terreno (DEM) attraverso una regressione lineare (gradiente medio di circa - 0.75°C ogni 100 m)

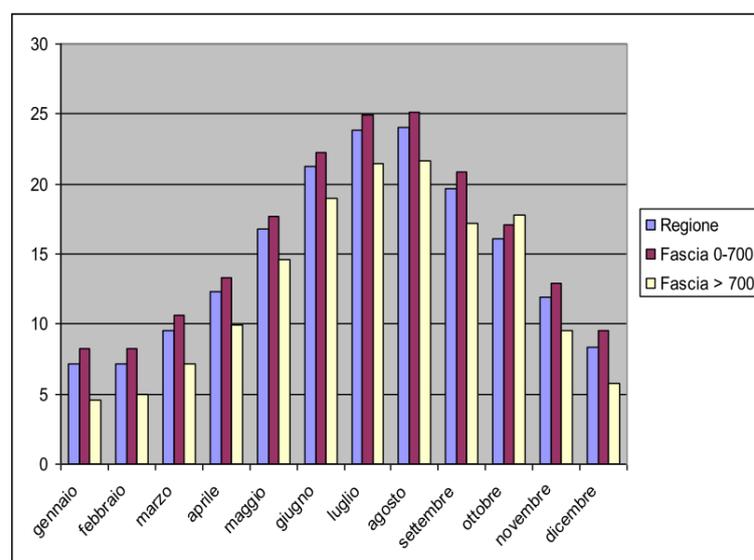


Temperatura media annua in °C relativa al periodo 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b)

Per ciascun mese si è provveduto al calcolo del valore medio areale delle temperature medie mensili relativo alla regione e alle due diverse sottozone (fascia 0-700 e fascia >700). Di seguito sono riportati la tabella e il grafico con i valori ottenuti.

Media			
Periodo	Regione	Fascia 0-700	Fascia > 700
gennaio	7,13	8,26	4,61
febbraio	7,19	8,21	4,94
marzo	9,53	10,58	7,19
aprile	12,27	13,31	9,97
maggio	16,77	17,73	14,63
giugno	21,27	22,3	18,98
luglio	23,88	24,97	21,47
agosto	24,03	25,1	21,65
settembre	19,7	20,82	17,21
ottobre	16,1	17,13	17,79
novembre	11,89	12,96	9,51
dicembre	8,37	9,53	5,8

Valori medi di temperature medie mensili [°C]

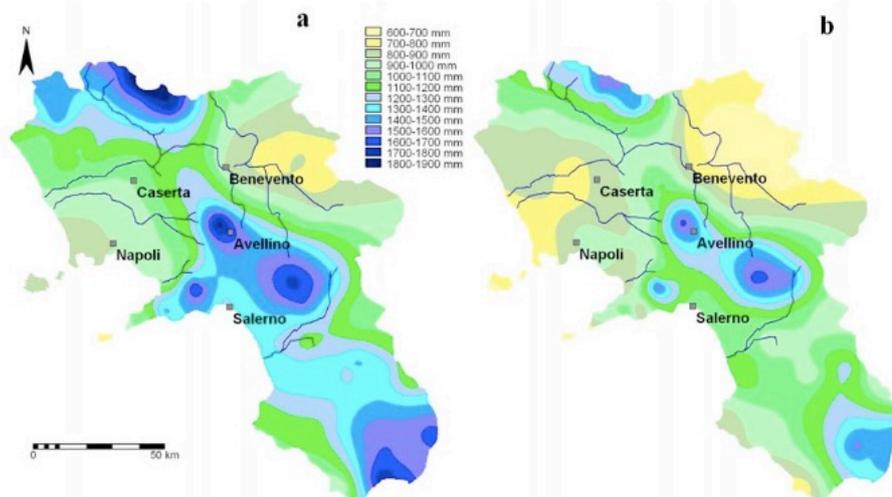


Medie delle temperature medie mensili

Piovosità

Le precipitazioni della Campania sono fortemente condizionate dalla presenza delle catene montuose che si elevano fino a 1500-2000 m s.l.m., dall'orientamento delle creste (effetto barriera) e dalla prossimità di queste ultime al mar Tirreno.

La variabilità delle precipitazioni è osservata comparando le carte annuali mette in evidenza le differenze tra il periodo 1951- 1980 e il periodo 1981-1999, più secco. I valori più bassi di piogge medie annue, circa 700 mm, si registrano nel settore più orientale della regione, dall'altro lato dello spartiacque appenninico; quelli più alti, circa 1800 mm, lungo l'asse della catena appenninica.

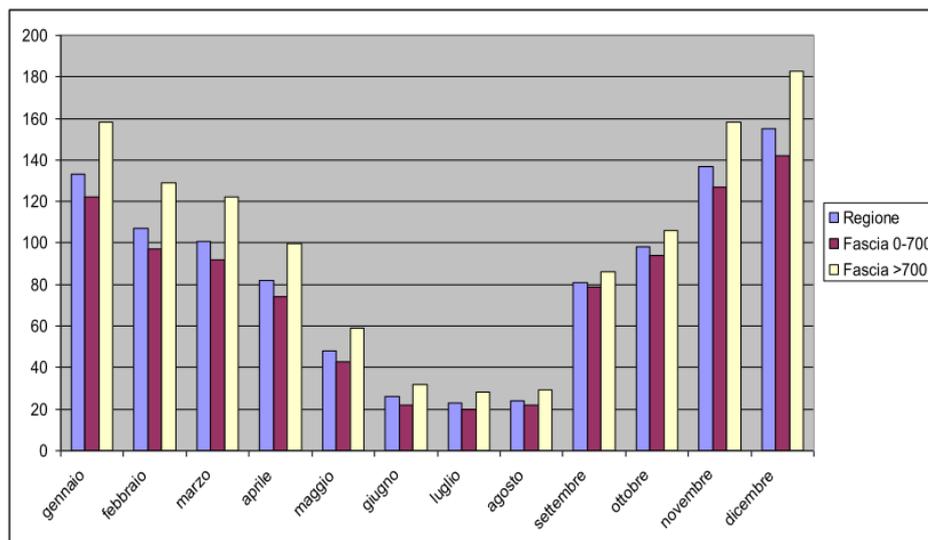


Precipitazioni medie annue (mm/anno) relative al periodo 1951-1980 (a) e 1981- 1999 (b)

Per ciascun mese si è provveduto al calcolo del valore medio areale delle precipitazioni medie mensili relativo alla Regione ed alle due diverse sottozone (fascia 0-700 e fascia >700).

Valore Medio			
	Regione	Fascia 0-700	Fascia >700
gennaio	133	122	158
febbraio	107	97	129
marzo	101	92	122
aprile	82	74	100
maggio	48	43	59
giugno	26	22	32
luglio	23	20	28
agosto	24	22	29
settembre	81	79	86
ottobre	98	94	106
novembre	137	127	158
dicembre	155	142	183

Valori medi di precipitazioni medie mensili [mm]



Media di precipitazione medie mensile

La zonizzazione del territorio

Il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, che attua a livello nazionale le norme europee sulla qualità dell'aria previste dalla direttiva 2008/50/CE, demanda alle Regioni ed alle provincie

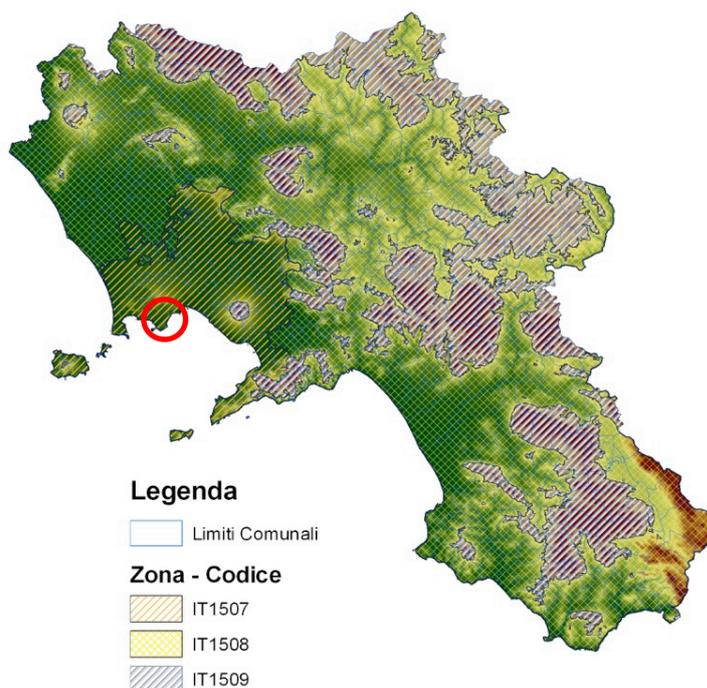
autonome il compito di suddividere il proprio territorio in zone o agglomerati ai fini di organizzare il controllo e di eseguire la valutazione della qualità dell'aria.

La zonizzazione in vigore in Regione Campania, ai sensi dell'articolo 3 del D. Lgs. 155/2010, è stata adottata nel dicembre 2014 (D.G.R. 683 del 23/12/2014), integrando il pregresso Piano di Qualità dell'Aria.

Il piano riporta, pertanto, la zonizzazione del territorio, presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. Il criterio guida per la zonizzazione del territorio è stato quello di identificare le aree omogenee del territorio regionale che presentano un livello di criticità simile rispetto ai fattori determinanti che influiscono sulla qualità dell'aria. A seguito della zonizzazione del territorio, ciascuna zona è classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazioni e altre tecniche.

La zonizzazione prevede le seguenti tre zone:

- Agglomerato Napoli - Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).



Zonizzazione della Regione Campania ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria (in rosso l'area di progetto)

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	32 di 57

L'Agglomerato Napoli - Caserta è caratterizzato dalla presenza di un esteso territorio pianeggiante delimitato ai margini dai rilievi della catena appenninica che ostacolano il ricambio delle masse d'aria quando si verificano condizioni di alta pressione e bassa quota dello strato limite planetario.

Per le due zone i comuni sono stati accorpati per costituire zone contraddistinte dall'omogeneità delle caratteristiche predominanti.

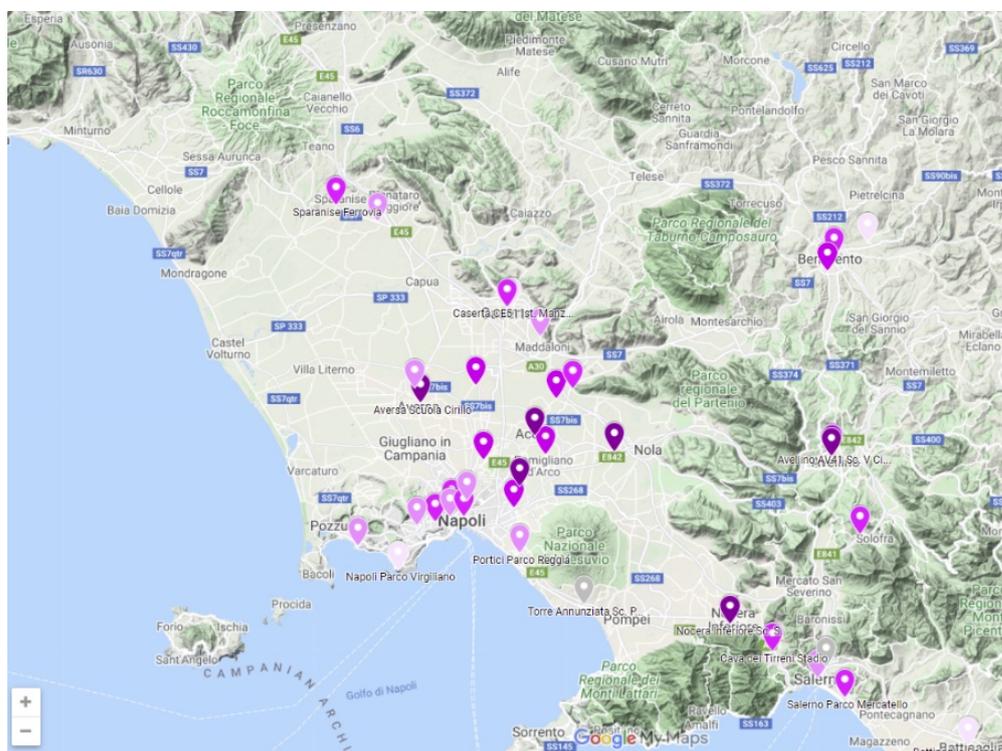
In particolare, ferma restando la definizione dell'agglomerato Napoli - Caserta, sono state definite altre due zone al di sotto e al di sopra dei 600 metri s.l.m., suddividendo la zona costiera collinare dalla zona montuosa:

- la zona IT1508 in base all'omogeneità territoriale ed alla presenza all'interno della stessa dei tre maggiori centri urbani (Salerno, Benevento e Avellino) nonché delle più commerciali e residenziali...); localmente si riscontra la variabilità delle condizioni meteo-climatiche all'interno della stessa zona;
- La zona IT1509 in quanto omogenea dal punto di vista territoriale con presenza di poche centinaia di migliaia di abitanti sparsi e con assenza di emissioni di inquinanti concentrate ed elevate, dal punto di vista climatico si tratta di territori con un clima temperato, con precipitazioni superiori rispetto alla media regionale e con regime anemometrico caratterizzato da venti più intensi rispetto alla media regionale.

Come si evince dalla zonizzazione sopra riportata, l'area di progetto in esame, ricade nella classificazione "**Zona IT1507: Agglomerato Napoli - Caserta**".

La struttura della Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria in essere in Regione Campania è stata adottata nel dicembre 2014 in concomitanza con la nuova zonizzazione regionale.

L'Arpa Campania attraverso il processo di gestione della rete di monitoraggio ha lo scopo di produrre dati, informazioni e conoscenze relativi ai parametri chimico-fisici indicati dalla normativa, utilizzati per esprimere una valutazione sulla qualità dell'aria e controllare la rispondenza ai limiti previsti per la salvaguardia della salute della popolazione e per la protezione dell'ambiente.



Rete di monitoraggio della Regione Campania (fonte ArpaC)

Stazione monitoraggio	Tipo di zona	Tipo di stazione	Comune	Prov.
AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)				
Caserta CE51 Istituto Manzoni	Urbana	Fondo	Caserta	CE
Caserta CE52 Scuola De Amicis	Urbana	Traffico	Caserta	CE
Maddaloni CE54 Scuola Settembrini	Sub-urbana	Traffico	Maddaloni	CE
Napoli NA01 Osservatorio Astronomico	Urbana	Fondo	Napoli	NA
Napoli NA02 Ospedale Santobono	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA06 Museo Nazionale	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA07 Ferrovia°	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA08 Ospedale Nuovo Pellegrini	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA09 Via Argine	Sub-urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli Parco Virgiliano	Sub-urbana	Fondo	Napoli	NA
Napoli Via Epomeo *°	Urbana	Fondo/Industriale	Napoli	NA
Acerra Zona Industriale	Sub-urbana	Industriale	Acerra	NA
Acerra Scuola Caporale	Urbana	Traffico	Acerra	NA
Aversa Scuola Cirillo°	Urbana	Traffico	Aversa	CE
Casoria Scuola Palizzi	Sub-urbana	Fondo	Casoria	NA
Marcianise Regi Lagni °*	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Marcianise	CE
Pomigliano D' Arco Area ASI	Sub-urbana	Industriale	Pomigliano D' Arco	NA

Portici Parco Reggia	Urbana	Fondo	Portici	NA
Pozzuoli Zona Villa Avellino	Urbana	Fondo	Pozzuoli	NA
San Vitaliano Scuola Marconi	Urbana	Fondo	San Vitaliano	NA
Teverola Via San Lorenzo °*	Sub-urbana	Industriale	Teverola	CE
Torre Annunziata Scuola Pascoli	Sub-urbana	Fondo	Torre Annunziata	NA
Volla Via Filichito *°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Volla	NA

Tabella V. Stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria istituita con DGRC n. 683 del 23/12/2014

In particolare, sono state evidenziate in rosso le postazioni di monitoraggio più vicine all'area di progetto:

- Napoli NA06 Museo Nazionale, stazione di tipo Traffico, distante circa 0.4 km
- Napoli NA07 Ferrovia, stazione di tipo Traffico, distante circa 1.4 km

Qualità dell'aria

Per la definizione dello stato di fatto si prendono a riferimento i dati forniti da “*La qualità dell'aria ambiente in Campania 2015-2020*” presso le postazioni di monitoraggio prossime all'area di progetto.

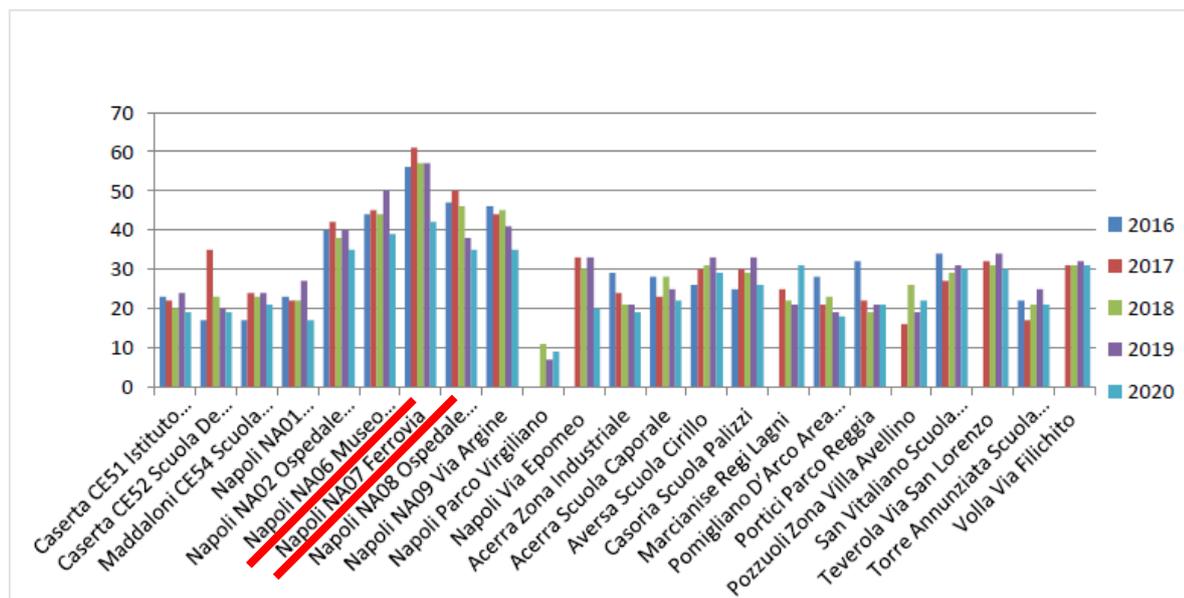


Ubicazione delle stazioni di monitoraggio più vicine all'area di progetto

Biossido Di Azoto

Le medie annuali rilevate per il biossido di azoto evidenziano superamenti a livello regionale in tutto il periodo preso in considerazione (2016-2020). Le situazioni di superamento del valore normativo sulla media annuale si presentano con maggiore criticità nelle aree urbane delle città di Napoli e Salerno. Tali superamenti generalmente si verificano in prossimità delle principali sorgenti di emissione, in particolare le strade a intenso traffico.

Il numero dei superamenti del livello orario di protezione della salute umana ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 18 volte in un anno) non risulta da tempo superato in nessuna stazione anche se c'è da rilevare un valore più significativo rispetto alla situazione generale per la stazione industriale Teverola SET per l'anno 2019 (13 superamenti).

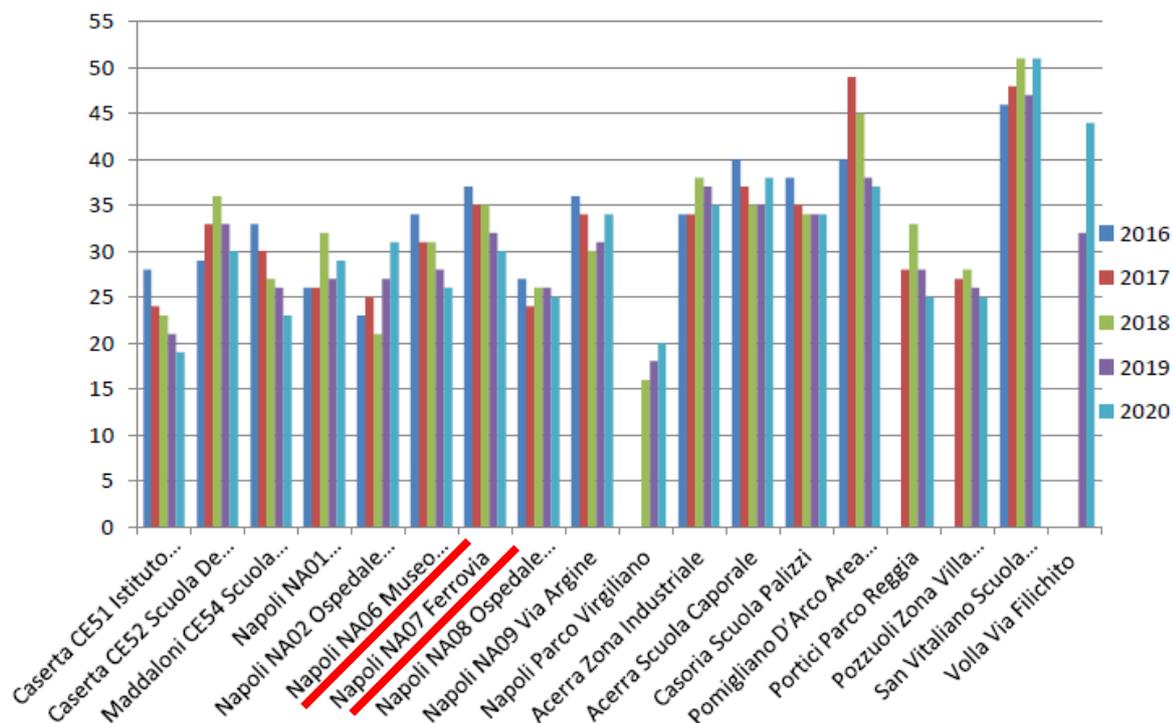


Concentrazioni medie annuali NO_2 (2016-2020)

Particolato Atmosferico (PM_{10} e $\text{PM}_{2,5}$)

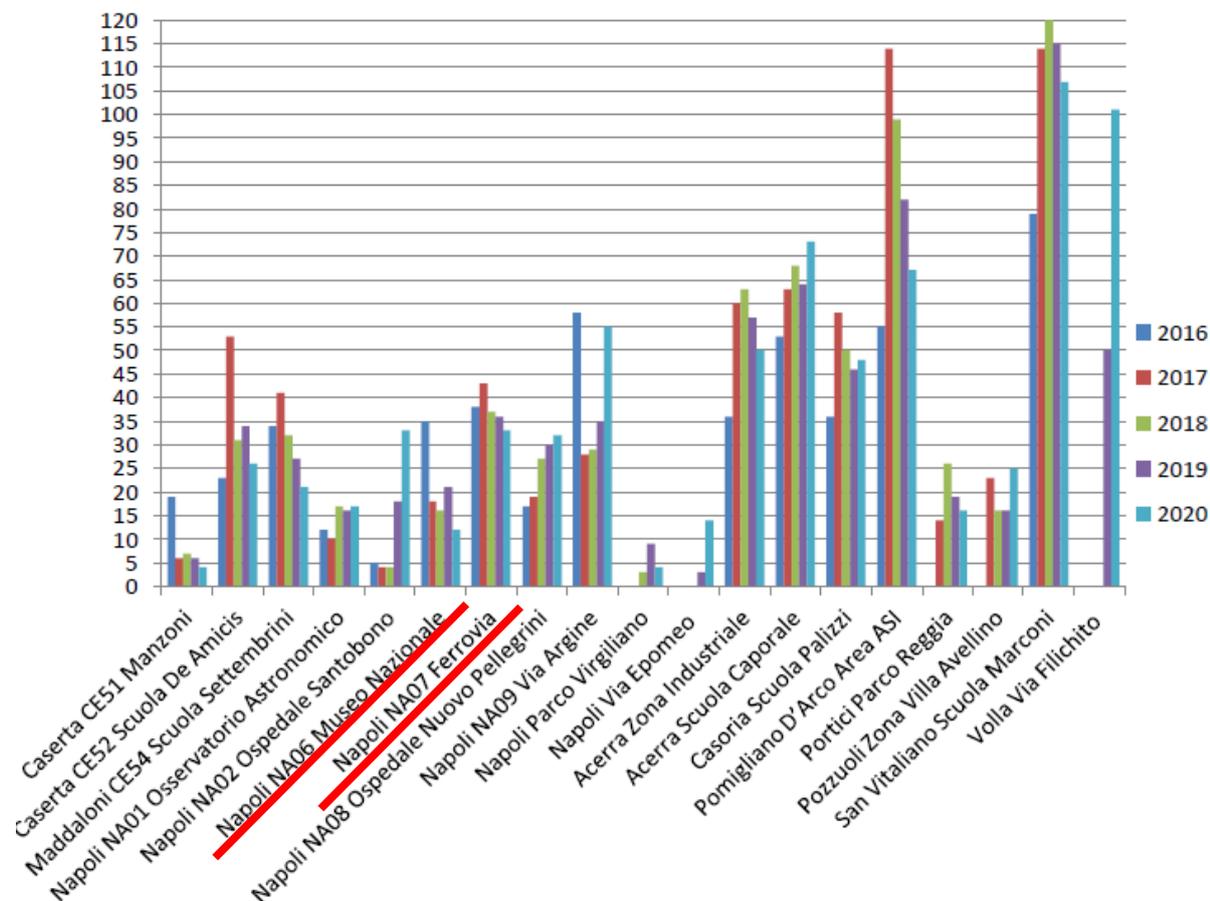
Per quanto riguarda il PM_{10} l'analisi dell'andamento pluriennale (2016-2020) della concentrazione media annuale misurato dalla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPA Campania non evidenzia situazioni di superamento del limite della media annuale (pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) per la maggior parte delle stazioni. Risultano alcune criticità come le stazioni di Pomigliano, San Vitaliano e Volla per l'agglomerato Napoli-Caserta e la stazione di Nocera Inferiore per la zona

costiero-collinare. Ma, mentre Pomigliano e Nocera hanno registrato un andamento in diminuzione per il 2020, San Vitaliano e Volla vedono un andamento in aumento.



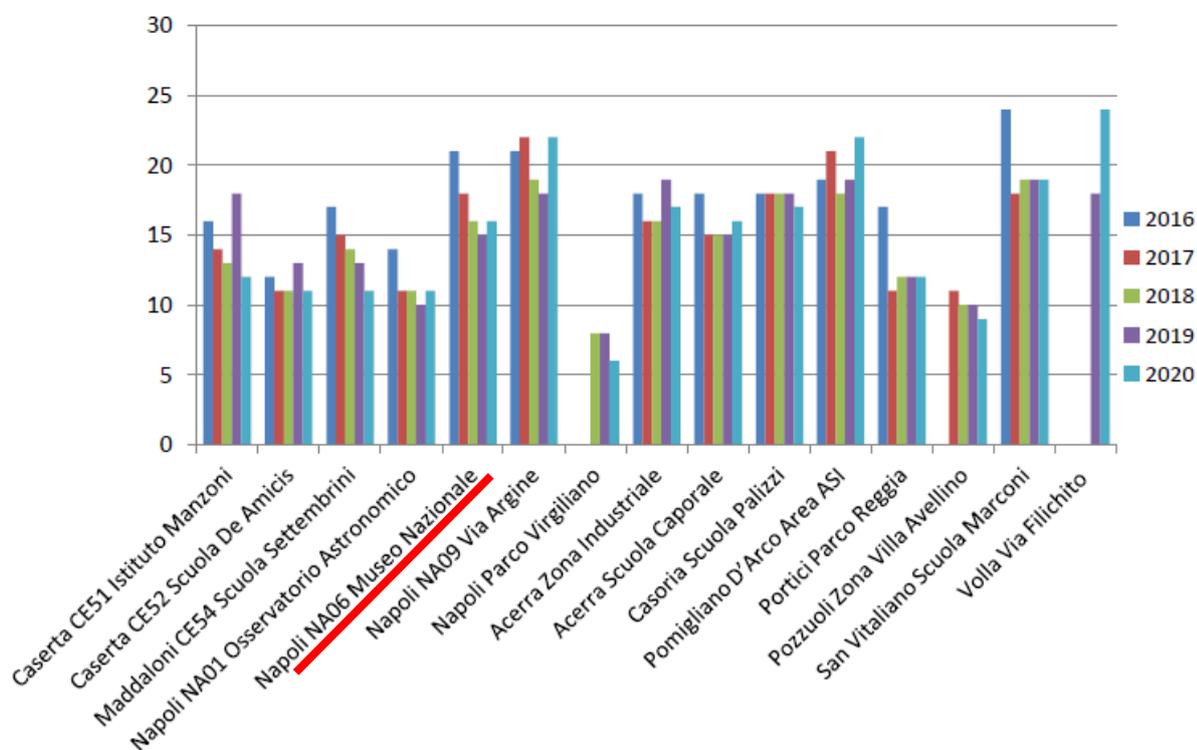
PM₁₀ - Concentrazioni medie annuali per stazione di monitoraggio periodo 2016-2020

Riguardo invece l'andamento pluriennale (2016-2020) del numero di superamenti del valore limite per la protezione della salute umana di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media giornaliera. Il valore massimo di 35 giornate consentite dalla normativa viene superato in entrambe le Zone relative all'agglomerato Napoli – Caserta e alla Costiero Collinare quasi sempre da stazioni urbane di traffico o industriali. Un caso eccezionale di stazione di fondo con superamenti sia della media annuale che quella giornaliera per tutti gli anni presi a riferimento è rappresentato dalla stazione di San Vitaliano compresa nell'agglomerato Napoli-Caserta.



PM₁₀ - Numero di superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ nel periodo 2016-2020

Per quanto riguarda il PM_{2.5} l'analisi dell'andamento pluriennale 2016-2020 della concentrazione media annuale del PM_{2.5} non evidenzia situazioni di superamento del limite annuale per tutto il territorio regionale.



PM_{2.5} - Concentrazioni medie annuali 2016-2020

In termini di emissioni di inquinanti in aria volendo effettuare una sintesi a livello regionale è necessario, in primo luogo, ricordare la forte differenza nella popolazione complessiva delle zone (più di 3 milioni di abitanti per l'Agglomerato Napoli-Caserta, quasi 2 milioni per la Zona costiera-collinare e quasi duecentomila per la Zona montuosa) che si riflette anche sulla pressione emissiva nelle Zone.

Con riferimento agli ossidi di azoto, pur nelle evidenti differenze sulle quantità emesse tra le zone, il traffico stradale è responsabile, in tutte le zone, per i due terzi delle emissioni totali; molto rilevante per l'Agglomerato Napoli-Caserta il contributo delle attività marittime ed in particolare, anche per la sua posizione a ridosso della città, del Porto di Napoli.

Con riferimento alle particelle sospese (PM₁₀ e PM_{2,5}), per l'Agglomerato Napoli-Caserta, gli Impianti di combustione residenziali, biomasse, ed il Traffico Stradale rappresentano le due problematiche da risolvere, maggiormente come inquinamento di fondo per la combustione di biomasse e per il contributo a situazioni di criticità locale per il traffico. Nelle altre zone gli Impianti

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	39 di 57

di combustione residenziali, biomasse, sono la problematica più importante insieme, per il PM₁₀, all'Agricoltura e, solo in modo marginale, al Traffico stradale.

L'ammoniaca è una problematica prevalente, e nella Zona costiera-collinare quasi esclusiva, dell'Allevamento di bestiame (escrementi) affiancata nell'Agglomerato Napoli-Caserta e nella Zona montuosa dalle Coltivazioni con i fertilizzanti e nell'Agglomerato Napoli-Caserta dagli Impianti di combustione residenziali, biomasse.

Per i composti organici volatili non metanici la situazione è più variegata con una prevalenza dei settori dell'Applicazione di vernici e dell'Altro uso di solventi e relative attività, e dei veicoli a benzina maggiore nell'Agglomerato Napoli-Caserta, ed un contributo più importante degli Impianti di combustione residenziali, a biomassa, nelle altre zone.

Il Trattamento e smaltimento rifiuti copre in Campania, principalmente, l'1,3% delle emissioni totali di PM₁₀, l'1,4% di PM_{2,5}, lo 0,7% di NO_x, lo 0,4% di SO_x, l'1,5% di NH₃, l'1,8% di CO, il 5% delle emissioni di Benzo(a)pirene, l'11% delle emissioni di Benzo(b)fluorantene, il 7% delle emissioni di Benzo(k)fluorantene e tra i metalli pesanti spiccano il Rame e lo Zinco rispettivamente con il 9% e il 6% delle Emissioni totali.

Le valutazioni, che possono essere dedotte in base a quanto disposto dal D.Lgs. 155/2010 e smi per le campagne di misurazione indicative, per le quali l'Allegato I prevede un periodo minimo di copertura pari al 14% dell'anno uniformemente distribuito nell'arco dell'anno stesso, evidenziano che l'unico inquinante per il quale si è registrato un valore al di sopra del limite annuale è il biossido di azoto.

SINTESI

<i>DESCRIZIONE</i>	
I dati analizzati per lo stato di fatto mostrano alcune criticità per la qualità dell'aria, in particolare per i PM ₁₀ e per l'NO ₂ . Le procedure della fase di cantiere saranno pertanto volte a non portare ulteriori pressioni ambientali sulla componente. Per la fase di esercizio non sussistono criticità sulla componente Atmosfera.	
<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i>	<i>GRADO DI ATTENZIONE</i>
BASSA	ALTO

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	40 di 57

5.2 Rumore e inquinamento acustico

Con inquinamento acustico si intende per legge “l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi”.

L'inquinamento acustico è quindi prodotto dall'insieme di rumori provenienti da più fonti, in grado di condizionare l'equilibrio psicofisico del soggetto percettore.

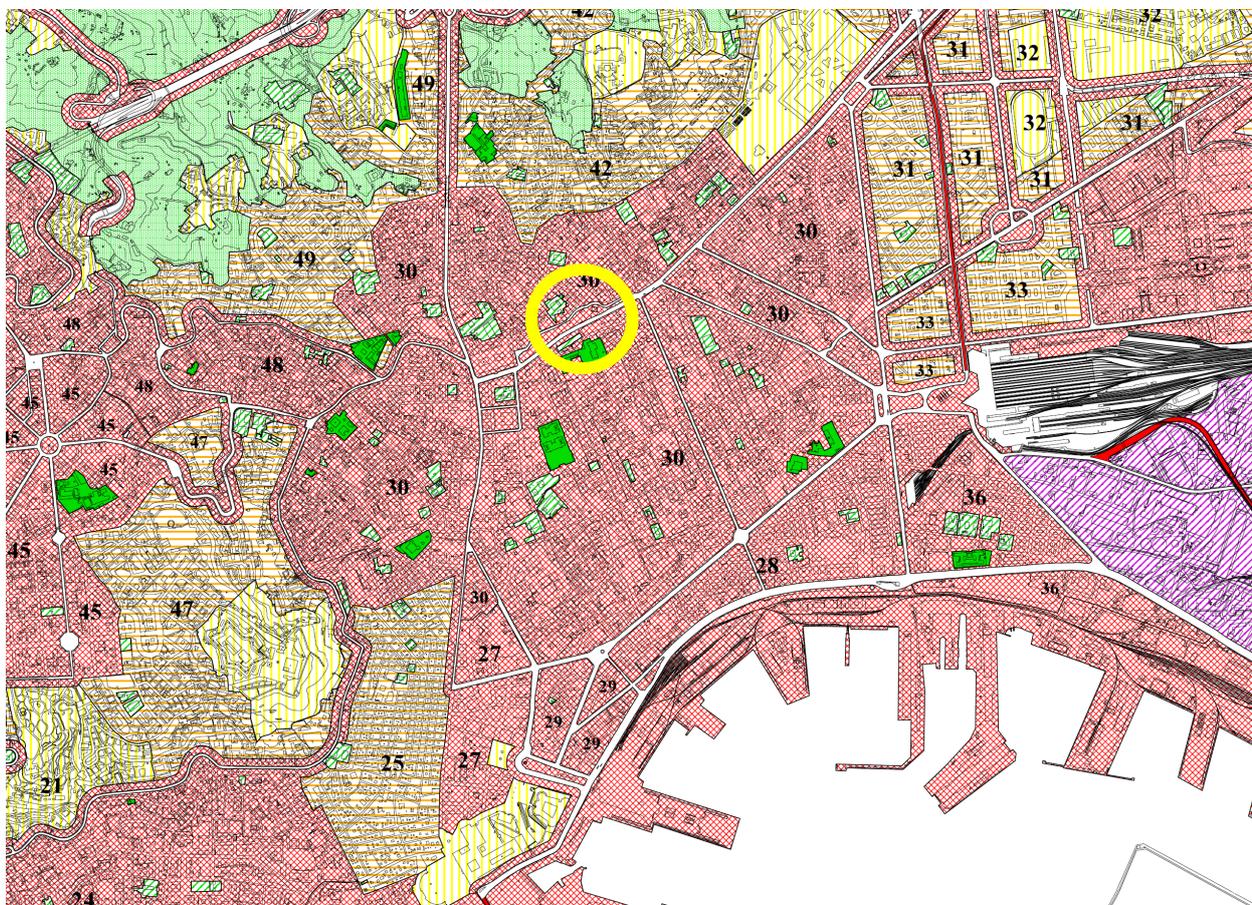
La popolazione risulta frequentemente esposta a rumori diurni continuati che sfiorano la soglia limite dei 65 dB, oltre cui il suono inizia a porre problemi fra i quali i più frequenti sono – oltre alla sensazione generica di fastidio – i disturbi del sonno e del riposo, lo stress fisiologico, i danni cardiovascolari e psichici, le interferenze sul rendimento, concentrazione e apprendimento, oltre ai danni economici rappresentati da spese sanitarie, astensioni dal lavoro, deprezzamento degli alloggi e ridotte possibilità di destinazioni urbanistiche plurime.

Dal punto di vista normativo, la Legge quadro 447/1995 sull'inquinamento acustico ha introdotto i concetti di valori di emissione, immissione, attenzione e qualità.

Il DCPM del 14 novembre 1997 ha invece fissato, in relazione alle classi di destinazione d'uso del territorio, i valori di limite emissione delle sorgenti sonore (singole e nel loro insieme), i valori di attenzione, i valori di qualità < 3dB rispetto ai valori limite assoluti d'immissione, il valore limite differenziale, confermando inoltre l'obbligo dei comuni di effettuare la zonizzazione acustica.

Nel caso di specie, la zonizzazione acustica è stata effettuata – in riferimento agli usi attuali del territorio e alle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere – sulla base di criteri generali, desunti dalla normativa nazionale (L. 447/95 e DPCM 14/11/97) e dalle Linee Guida della Regione Campania (approvate in data 11/12/95), e di criteri di contesto emersi dalla fase conoscitiva e riferiti alla particolarità del contesto urbano napoletano.

Di seguito si riporta uno stralcio del Piano di Classificazione acustica del comune di Napoli, la cui Normativa di Attuazione è riportata nel Disciplinare del 3/12/1998, REP. 67469.



Stralcio della classificazione acustica di Napoli, con in evidenza l'area di progetto

LEGENDA

ZONIZZAZIONE

-  Zona Ia
-  Zona Ib
-  Zona Ic
-  Zona II
-  Zona III
-  Zona IV
-  Zona V
-  Zona VI



Zona di transizione IV-II



Zona di transizione IV-III



Zona di transizione VI-II



Zona di transizione VI-III



Zona di transizione aeroporto-II



Zona ferroviaria e aeroporto

VIABILITA'



Rete primaria



Rete primaria di transizione

Come per la componente Atmosfera, anche per la componente Rumore la fase più critica risulta essere legata alle lavorazioni. Trovandoci in un contesto urbanizzato, il clima acustico è già significativamente influenzato dalla rete infrastrutturale presente, in particolare quella stradale.

5.3 Acqua e risorse idriche

Per quanto riguarda l'assetto idrogeologico, si fa riferimento alla cartografia Tav. A.06.2 "Carta delle unità idrogeologiche e del sistema idrografico" dalla quale si evince che il territorio in cui ricade il progetto, sia caratterizzato dalle seguenti unità idrogeologiche:

- depositi di colmata per bonifica; terreni fluvio-lacustri con elementi piroclastici rimaneggiati, con permeabilità per porosità assai variabile arealmente e lungo le verticali, ma in genere piuttosto bassa.
- depositi piroclastici sciolti, con permeabilità media
- tufi giallastri talora stratificati, (Tufo Giallo Napoletano, Tufo Grigio Campano) con permeabilità medio-alta nelle lave, variabile, ma di norma ridotta nei tufi, in ragione del grado di diagenesi e della fratturazione.

La piezometria indica una falda tra i 6 ed i 8 metri s.l.m.

La struttura della rete idrografica risulta assente nell'area di studio.



*Stralcio tratto dalla cartografia PTCP Tav. A.06.2
"Carte delle unità idrogeologiche e del sistema idrografico"*

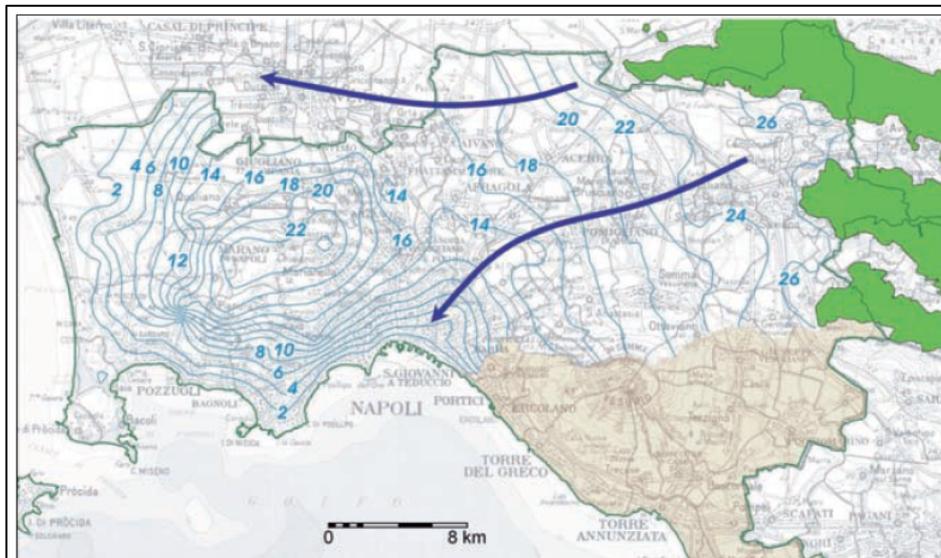


Fig. 3 – Piezometria del febbraio 2003 (valori in m s.l.m.). (Amministrazione Provinciale di Napoli – Settore Ambiente, 2003). In verde sono indicati i massicci carbonatici.



Cartografia tratta da: "Considerazioni sulle caratteristiche idrochimiche delle falde nelle aree flegrea e vesuviana"
ALFONSO CORNIELLO Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Geotecnica ed Ambientale Università di Napoli Federico II

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	44 di 57

5.4 Suolo e sottosuolo

La città di Napoli è situata ad oriente dei Campi Flegrei; un campo vulcanico attivo da almeno 47.000 anni i cui prodotti sono prevalentemente tufi e piroclastiti sciolte. Con l'eruzione del Tufo Giallo Napoletano (TGN; 15000 anni fa) si ebbe la formazione di un'ampia caldera centrale, aperta ad ingressioni del Mar Tirreno, nella quale si concentrò la successiva attività eruttiva con la generazione di molti edifici minori, del tipo *tufo ring* (Fig. 1). L'evoluzione della caldera è stata caratterizzata da una vivace vulcano-tettonica, che ha creato ulteriori e più ristretti collassi, intorno a quattromila anni fa, e portato al sollevamento sino a 60 m slm il terrazzo marino de La Starza. L'area flegrea è nota per i bradisismi documentati dall'epoca romana ai nostri giorni.

Nella caldera flegrea del TGN ricade solo la estrema porzione occidentale del territorio di Napoli, con gli edifici della cinta di Agnano e le depressioni di Fuorigrotta, Soccavo e Pianura. Nell'area extra-calderica sono presenti gli altri rilievi collinari di Napoli, il *graben* del Golfo di Napoli e la valle del F. Sebeto (fig. 1) tardo Pleistocene ed Olocene. Le colline di Napoli sono formate prevalentemente da vulcaniti pre-calderiche e dal TGN. Il TGN ha spessori di almeno 100 m in prossimità dei centri eruttivi e fino a 30 m circa dove ricopre i rilievi preesistenti. Seguono le piroclastiti distali delle eruzioni intracalderiche, con potenza complessiva di molti metri. Ad esse, nelle zone basse, si intercalano piroclastiti rimaneggiate da dilavamenti di versante e da trasporti torrentizi.

Lungo la costa di Napoli, l'Olocene medio e superiore è rappresentato da un complesso litorale e transizionale che marca il massimo ingressivo della trasgressione post glaciale. Nell'area del Centro Storico, infine, gli ultimi 2.500 anni circa sono caratterizzati da depositi di riporto antropico finalizzati a livellare progressivamente la topografia urbana.

La geomorfologia di Napoli risulta controllata prevalentemente dall'attività vulcanica e tettonica che caratterizzano l'area nel tardo Quaternario. Si osservano anche rimodellamenti fluvio-denudazionali del rilievo strutturale, e la formazione di falesie e la crescita di piane costiere durante la trasgressione post-glaciale. Una classificazione cronologica e genetica del paesaggio fisico napoletano è proposta in fig. 2, dove il rigato obliquo indica l'area collinare che si costituisce con le eruzioni flegree più antiche e che, dopo smembramenti tettonici del tardo Pleistocene superiore, viene ammantata dal TGN. Ne fa parte il dolce pendio che dai Camaldoli (455 m) discende verso N e NE (fianco esterno

dell'edificio flegreo), raccordandosi alla Piana Campana. La rete idrografica presente è radiale-centrifuga.

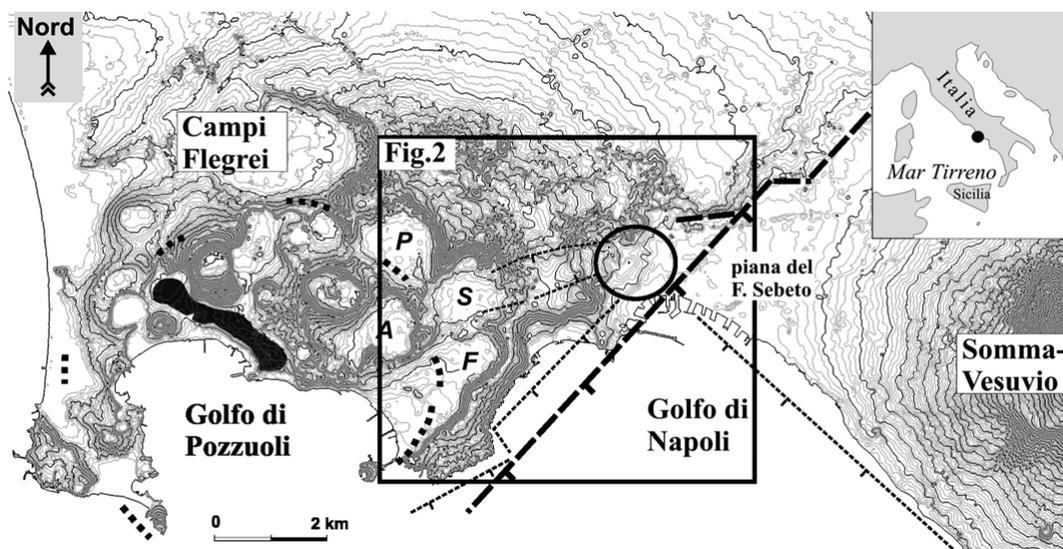
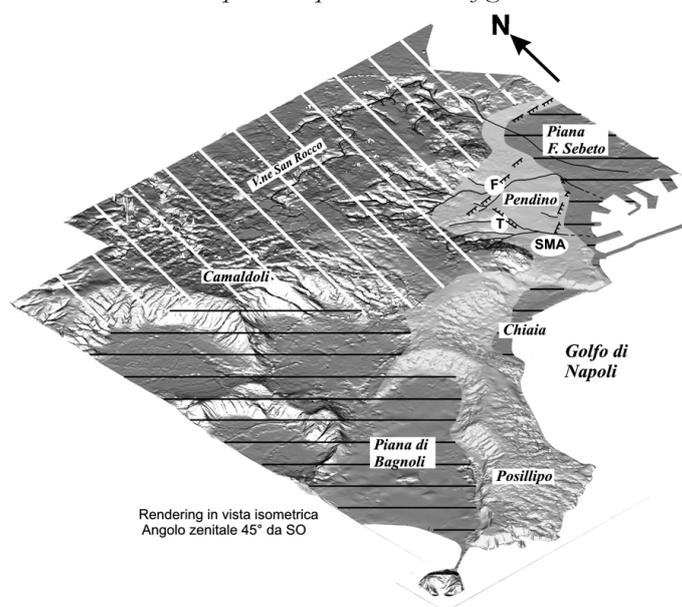


FIG 1 In tratteggio sono indicate le principali faglie ad attività olocenica, in puntinato alcuni frammenti della caldera del TGN. L'area con campitura grigia rappresenta il terrazzo marino de La Starza. Le sigle P, S e F: depressioni di Pianura, Soccavo, Fuorigrotta; A: depressione interna alla cinta policroterica di Agnano. Il cerchio racchiude il Centro Storico della città di Napoli; il riquadro l'area di fig.2.



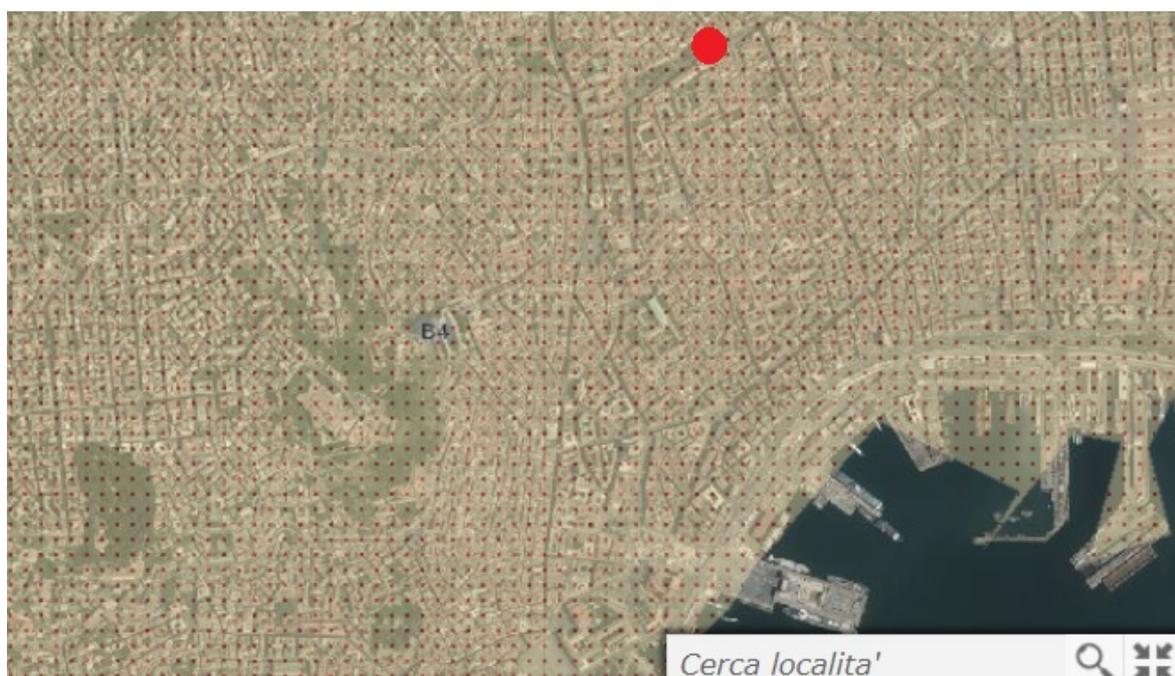
(tratto da: <https://journals.openedition.org/mediterranee/3045>)

FIG 2 In rigato obliquo: area collinare costituitasi con gli eventi eruttivi flegrei più antichi (pre-TGN), sede dei bacini idrografici dei principali corsi d'acqua.

Campitura chiaro grigio: elementi del paesaggio la cui morfogenesi si colloca tra circa 15 e 5 Ka BP, costituiti da rilievi connessi a centri eruttivi del TGN modificate dalla tettonica, e modellati da processi erosivi e deposizionali. Con le sigle T, F ed SMA, si rivela i principali lineamenti tettonici che ribassano e disarticolano l'area del Pendino.

In rigato orizzontale: elementi del paesaggio modellati nel corso della seconda parte dell'Olocene. Ad occidente, morfologie generate dalla vulcano-tettonica e rimodellate, depressioni vulcaniche subsidenti aggragate dalla sedimentazione vulcanoclastica e marina; ad oriente, piane costiere di Chiaia e Pendino, ed alluvionale-costiera del Fiume Sebeto, in parte progradate artificialmente.

(tratto da: <https://journals.openedition.org/mediterranee/3045>)



B4 :Latiti, trachiti, fonoliti (lave, ignimbriti, piroclastiti) (ciclo quaternario)

Con il pallino rosso la localizzazione della stazione oggetto di studio

(cartografia tratta da: <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>)

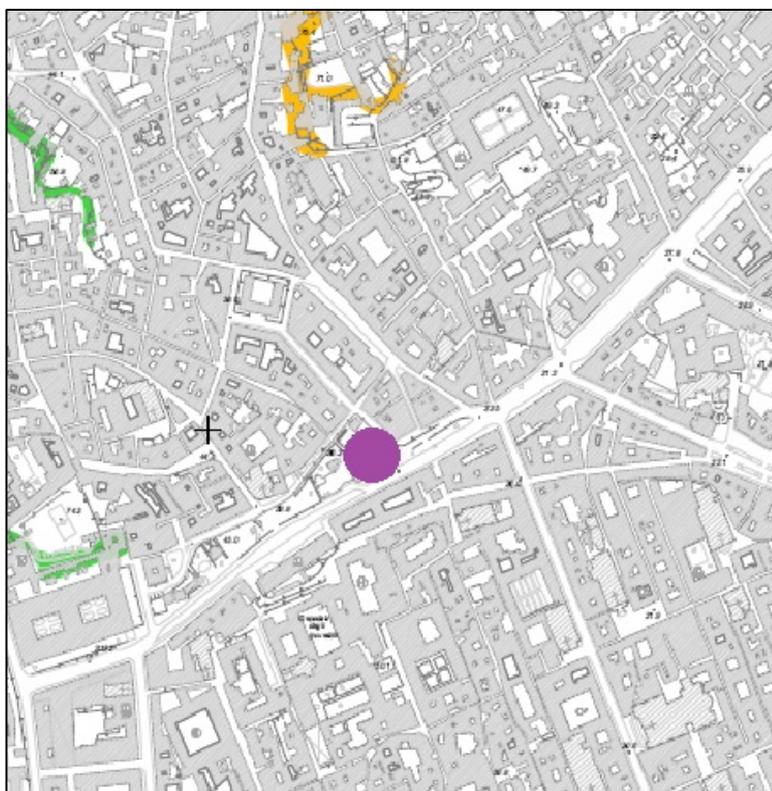
5.5 Cavità

Nel sottosuolo di Napoli, in particolare nella zona del centro antico, sono presenti numerose cavità quali cunicoli, cisterne, gallerie, pozzi realizzati per scopi diversi in varie epoche.

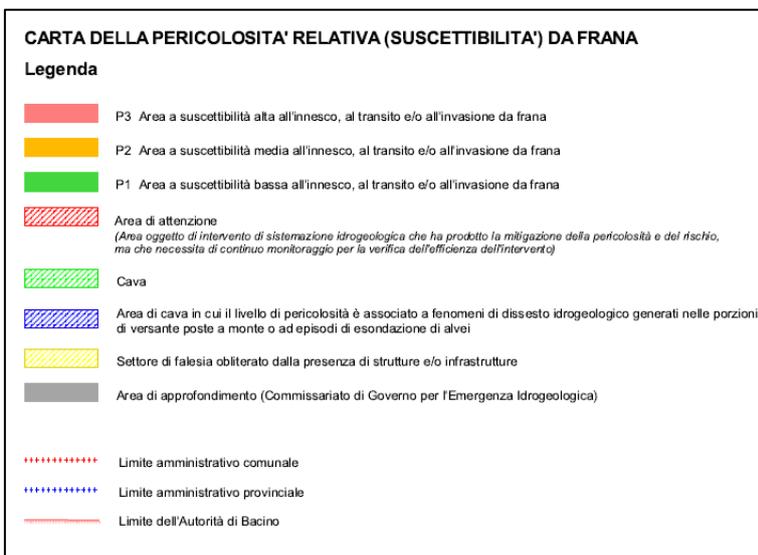
Ogni periodo storico del sottosuolo di Napoli ha visto un susseguirsi di sfruttamenti della risorsa materiale da costruzione per i diversi utilizzi. A partire già dal periodo greco romano si registra un periodo di estrazione. È in epoca greco-romana che viene realizzato l'acquedotto della Bolla scavato nel banco di tufo giallo presente in gran parte del sottosuolo. In epoca romana fu costruito

l'acquedotto Augusteo che correva in parte in galleria, in parte all'aperto e utilizzava condotte a pelo libero alloggiate in cavità sotterranee. Nei periodi Aragonese e Borbonico si moltiplicarono le cave in diversi punti del sottosuolo, per il nuovo ampliamento della città. Interi quartieri furono costruiti estraendo il tufo dalle volte dell'acquedotto esistente che si trasformò in un enorme sistema di cave tra loro collegate.

Durante l'ultimo conflitto mondiale furono creati per la popolazione rifugi dai bombardamenti aerei facendo ricorso a cavità sotterranee preesistenti; dopo la guerra questi luoghi furono abbandonati e spesso riempiti di rifiuti e materiali di scarico. Spesso le cavità presenti nel sottosuolo ritornano alla ribalta a causa di crollo delle volte, smottamenti, frane, principi di incendio allagamenti, esalazioni.



Il segnalibro viola indica l'area di progetto



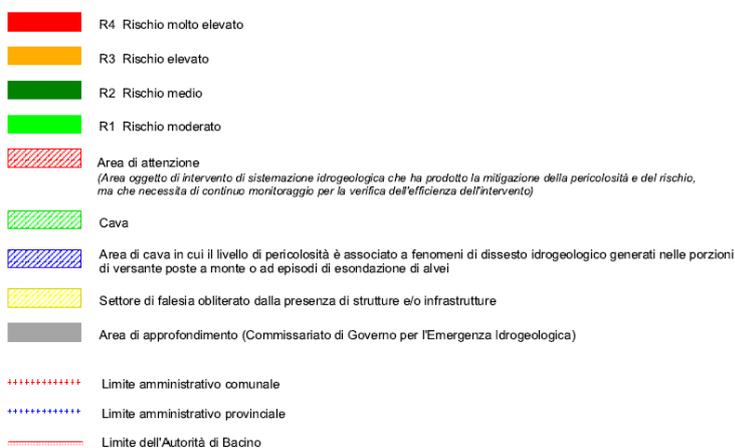
Stralcio tratto dalla carta pericolosità frane del PAI tav: PF447150



Il segnalibro viola indica l'area di progetto

CARTA DEL RISCHIO DA FRANA

Legenda



Stralcio tratto dalla carta rischio frane del PAI tav: RF447150

5.6 Natura e Biodiversità

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

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.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura.

Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e più del 13% di quello marino.

Sull'area oggetto d'intervento non sussistono vincoli ambientali legati alla presenza o vicinanza di Siti Natura 2000. I SIC e ZPS rilevati dalla cartografia del Ministero dell'Ambiente risultano essere molto distanti, come è possibile osservare dallo stralcio di seguito riportato.



Stralcio della cartografia "Rete Natura 2000 – SIC e ZPS"
tratta da: <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

SIC_ZSC, ZPS

-  SIC
-  SIC, ZPS
-  ZSC
-  ZSC, ZPS
-  ZPS

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	51 di 57

6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

In questa sezione vengono analizzati i principali impatti del progetto sui fattori ambientali precedentemente introdotti, al fine di poterne valutare la fattibilità ambientale sia dal punto di vista della realizzazione (corso d'opera) che dello stato di progetto.

6.1 Fase di costruzione

Nella predisposizione del sistema di cantierizzazione si è prestata particolare attenzione all'adozione di misure preventive per limitare l'**inquinamento acustico** e per il **contenimento delle polveri** delle lavorazioni ad alta formazione di materiale polverulento. Una recinzione lungo il perimetro dell'area oggetto di intervento permetterà, prima di tutto, una separazione fisica del cantiere dall'ambiente circostante, tale da non permetterne la percezione in prossimità dello stesso. Durante le attività di cantiere sarà monitorata la **produzione di polveri** al fine di mettere in atto tutte le dovute attività mitigative in grado di contenerne l'impatto entro i limiti normativi.

In riferimento al **rumore**, l'unica attività potenzialmente rumorosa è l'apprestamento dell'area di cantiere nonché l'installazione delle protezioni e l'utilizzo di mezzi di demolizione o scavo. Saranno attuate tutte le necessarie misure preventive e protettive al fine di limitare la proiezione di rumore verso l'esterno e l'esposizione degli operatori interessati al rischio sopraccitato.

Gli accorgimenti tecnici e procedurali del cantiere saranno pertanto mirati a non incrementare la pressione acustica e a minimizzare il contributo specifico, in particolare nelle fasi delle demolizioni e degli scavi.

Con riferimento all'**ambiente idrico** non si rilevano impatti potenziali legati alle lavorazioni, se non quelli derivanti da sversamenti accidentali; tale tipologia di rischio sarà gestita attraverso la corretta applicazione della normativa di settore e del Sistema di Gestione Ambientale del cantiere, da redigersi nelle successive fasi di progettazione e di costruzione.

È evidente che questo tipo di impatto è di natura accidentale e di conseguenza il rispetto della normativa e l'accortezza in fase di lavorazione delle ditte dovrebbe precludere completamente il verificarsi di tale eventualità. Saranno inoltre approfondite le misure di precauzione per l'intercettazione e lo smaltimento dei prodotti di rifiuto derivanti dalle varie lavorazioni.

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	52 di 57

Il principale effetto sulle **componenti naturali** provocato dalla realizzazione di un progetto riguarda la sottrazione diretta di superficie (consumo di suolo) e la conseguente sottrazione di vegetazione: nel caso specifico **non si ravvedono impatti su tale fattore ambientale**, in quanto la localizzazione del progetto è tale da non sottrarre vegetazione né suolo permeabile, rimanendo all'interno dell'area portuale.

Le relazioni con il **sistema paesaggistico** e, quindi, i potenziali impatti relativi al fattore ambientale paesaggio possono essere ricondotti:

- al fattore "occupazione/sottrazione-alterazione diretta" di risorse (temporanea o permanente);
- al fattore "intervisibilità" (intrusione visiva temporanea e limitata all'esecuzione dei lavori).

Per quanto riguarda l'ambito di intervento tali influenze sono prevalentemente riconducibili alle modifiche indotte alla percezione abituale del luogo, ad ostruzioni del campo visivo e alla presenza di mezzi o strutture in grado di influire negativamente sulla qualità del contesto.

In sintesi, in fase di costruzione si utilizzerà una strategia complessiva, specificata puntualmente nelle successive fasi di progettazione all'interno dei documenti ai fini della mitigazione degli impatti indotti dal processo di cantierizzazione dell'opera rispetto a tutti i fattori ambientali potenzialmente coinvolti, prevedendo l'individuazione di una complessiva configurazione insediativa del layout di cantiere e delle relative strutture ed impianti mobili in grado di garantire la migliore armonizzazione rispetto al contesto di riferimento.

Il tutto nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità della Tassonomia Europea ed in osservanza della valutazione DNSH cui è sottoposto il progetto in esame, oltre che in ottemperanza dei requisiti espressi dai protocolli ambientali.

6.2 Stato di progetto

Come già specificato, il progetto della stazione di Napoli Cavour è stato sviluppato con l'intento di implementare il livello di sostenibilità dell'intera area, e per perseguire tale obiettivo sono stati applicati quali prassi progettuali e sistema di rendicontazione gli standard di misura del Protocollo

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	53 di 57

LEED relativamente al risparmio energetico e idrico, alla riduzione di CO₂, alla scelta dei materiali e delle risorse impiegate, restituendo performance superiori ai criteri ambientali minimi vigenti.

Inoltre, rientrando tra i progetti finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), l'intervento soddisfa il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”, e pertanto risulta conforme al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Infine, gli interventi vedono anche l'applicazione del Protocollo Envision quale strumento per misurare lo stato dei sei obiettivi DNSH e ottenere una certificazione di sostenibilità conforme alle richieste dell'UE.

In funzione delle specifiche esigenze da soddisfare e delle prestazioni da fornire, nel presente PFTE sono stati elaborati i key points da sviluppare nelle successive fasi di progetto, e gli indicatori da monitorare costantemente.

Nello specifico:

- Il sistema LEED for Transit Stations ha la particolarità di applicarsi a stazioni, scali ferroviari e ad altri hub di mobilità, e pertanto ha al suo interno specifiche e strategie diverse rispetto agli altri sistemi di rating LEED, che ben si adattano e valutano con il giusto peso caratteristiche peculiari e fondamentali per le stazioni, che altri sistemi LEED non farebbero. L'oggetto di valutazione secondo il protocollo LEED è il sistema edificio + piazza; il protocollo LEED oltre che a valutare l'impatto dell'edificio sull'ambiente (in termini di consumi e utilizzo di risorse), valuta anche i livelli di comfort degli occupanti che lavorano o passano del tempo negli spazi all'interno del progetto (qualità ambientale indoor), e pertanto si ritiene che l'applicazione di questo protocollo sia esso stesso garanzia di sostenibilità.

Il protocollo ENVISION è pensato esclusivamente per le infrastrutture sostenibili. L'integrazione della valutazione del sistema di rating Envision nel processo di progettazione consente un processo decisionale orientato alla sostenibilità durante tutto il progetto. Pertanto, il protocollo ENVISION si estende all'intero confine di intervento, comprendendo tutte le aree incluse nello stesso, comprese banchine esterne, strade e rotaie. Da questo punto di vista, l'obiettivo di ENVISION è quello di

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	54 di 57

valutare l'impatto dell'opera sull'intorno, in modo da valutarne i benefici e le eventuali ripercussioni della stessa sulle comunità limitrofe.

6.3 Valutazione di qualità e grado di attenzione

La valutazione generale degli impatti su ciascun fattore ambientale fa riferimento agli effetti del progetto sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Il progetto in esame nel suo complesso non produce effetti negativi significativi sulle condizioni di stato dell'ambito oggetto di intervento.

SINTESI ARIA E AMBIENTE ATMOSFERICO

<i>DESCRIZIONE</i>	
<p>I dati analizzati per lo stato di fatto mostrano alcune criticità per la qualità dell'aria, in particolare per i PM₁₀ e per l'NO₂. Le procedure della fase di cantiere saranno pertanto volte a non portare ulteriori pressioni ambientali sulla componente.</p> <p>Per la fase di esercizio non sussistono criticità sulla componente Atmosfera.</p> <p>L'applicazione dei protocolli internazionali in termini di qualità ambientale consente la riduzione delle emissioni di CO₂.</p>	
<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i>	<i>GRADO DI ATTENZIONE</i>
BASSA	ALTO

SINTESI RUMORE E INQUINAMENTO ACUSTICO

<i>DESCRIZIONE</i>	
<p>L'ambito di interesse progettuale ricade in un ambito caratterizzato da un livello di criticità acustica elevata, essendo inserito in un ambito fortemente infrastrutturato.</p> <p>Per la fase di esercizio l'applicazione dei protocolli internazionali in termini di qualità ambientale consente la riduzione l'ottimizzazione del comfort acustico.</p>	
<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i>	<i>GRADO DI ATTENZIONE</i>
BASSA	ALTO

SINTESI ACQUA E RISORSE IDRICHE

<i>DESCRIZIONE</i>	
<p>Sulla base delle caratteristiche di permeabilità dell'area di progetto non si riscontrano criticità specifiche; le azioni progettuali saranno comunque mirate alla minimizzazione degli impatti sulla componente ambiente idrico.</p> <p>Per la fase di esercizio l'applicazione dei protocolli internazionali in termini di qualità ambientale consente il risparmio idrico.</p>	
<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i>	<i>GRADO DI ATTENZIONE</i>
MEDIA	MEDIO

SINTESI SUOLO E SOTTOSUOLO

<i>DESCRIZIONE</i>	
<p>Le valutazioni effettuate per la componente suolo non hanno riscontrato particolari valori di suscettibilità dal punto di vista geologico, le azioni progettuali saranno comunque mirate alla minimizzazione degli impatti sulla componente specifica.</p>	
<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i>	<i>GRADO DI ATTENZIONE</i>
MEDIA	MEDIO

SINTESI CAVITÀ

<i>DESCRIZIONE</i>	
<p>Le valutazioni effettuate sul tema specifico mettono in evidenza la presenza, nel territorio cittadino, di criticità legata alle frane, che in alcune aree potrebbe essere legata alla presenza di cave sotterranee.</p>	
<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i>	<i>GRADO DI ATTENZIONE</i>
MEDIA	ALTA

RISCHIO SISMICO

<i>DESCRIZIONE</i>	
<p>Le valutazioni effettuate sul tema specifico mettono in evidenza la media pericolosità del territorio di interesse in relazione alla sismicità.</p>	
<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i>	<i>GRADO DI ATTENZIONE</i>
MEDIA	MEDIO

	STAZIONE DI NAPOLI PIAZZA CAVOUR PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'INTERSCAMBIO MODALE DELLE STAZIONI E FERMATE DELLA LINEA L2 DI NAPOLI Relazione di prefattibilità ambientale	
	326221S01PFCVMAAASXE01B	56 di 57

SINTESI NATURA E BIODIVERSITA'

<i>DESCRIZIONE</i>	
L'area di progetto non ricade all'interno delle perimetrazioni delle aree Natura 2000 ed è ubicata in contesto urbano.	
<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i>	<i>GRADO DI ATTENZIONE</i>
BASSA	BASSO

SINTESI PAESAGGIO E BENI CULTURALI

<i>DESCRIZIONE</i>	
L'ambito di interesse progettuale ricade in un ambito ad elevato valore archeologico e culturale, in quanto ricadente anche nella perimetrazione del Patrimonio Mondiale dell'Unesco. Le azioni progettuali saranno pertanto adeguate alla conservazione del valore riscontrato.	
Per la fase di esercizio l'applicazione dei protocolli internazionali in termini di qualità ambientale consente di ottenere un'alta qualità ecologica degli interni e di ottimizzare la scelta dei materiali impiegati, anche in termini di percezione. Nella successiva fase progettuale il progetto sarà sottoposto all'Ente competente per l'ottenimento delle dovute autorizzazioni paesaggistiche.	
<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i>	<i>GRADO DI ATTENZIONE</i>
ALTA	ALTO

6.4 Prospetto di sintesi

<i>FATTORE AMBIENTALE</i> <i>[CORSO D'OPERA]</i>	<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i> <i>ANTE OPERA</i>	<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ</i> <i>POST OPERA</i>	<i>EFFETTO</i>
ARIA E AMBIENTE ATMOSFERICO	BASSA	BASSA	=
RUMORE ED INQUINAMENTO ACUSTICO	BASSA	BASSA	=
ACQUA E RISORSE IDRICHE	MEDIA	MEDIA	=
SUOLO E SOTTOSUOLO	MEDIA	MEDIA	=

RISCHIO SISMICO	MEDIA	MEDIA	=
NATURA E BIODIVERSITA'	BASSA	BASSA	=
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	ALTA	ALTA	=
<i>ELEMENTI PROGETTUALI [STATO DI PROGETTO]</i>	<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ ANTE OPERA</i>	<i>VALUTAZIONE DI QUALITÀ POST OPERA</i>	<i>EFFETTO</i>
EDIFICIO DI STAZIONE	MEDIA	ALTA	MIGLIORAMENTO
ELEMENTI DI RACCORDO (BANCHINE ESTERNE, ...)	MEDIA	ALTA	MIGLIORAMENTO

Nella valutazione complessiva si considera trascurabile l'impatto della cantierizzazione sui fattori ambientali considerati. Dal punto di vista progettuale, **l'applicazione delle certificazioni ambientali comporta sicuramente un miglioramento dell'edificio nei seguenti termini:**

- risparmio energetico ed idrico
- riduzione delle emissioni di CO₂
- miglioramento della qualità ecologica degli interni
- materiali e risorse impiegati.