



“Nuovo Polo della Polizia di Stato” Cittadella della Sicurezza

presso la Caserma Boscariello, Via Miano 189, Napoli
CIG 8140592508 - CUP G65B19001360001

PROGETTO DEFINITIVO

AGENZIA DEL DEMANIO
Direzione Regionale Campania

ing. Paolo Maranca *Direttore p.t.*
dott. Luca Damagini *Responsabile Unico del Procedimento*
ing. Gabriella Pizzolante *Direttore dell'Esecuzione del Contratto*

DIPARTIMENTO DELLA PUBBLICA SICUREZZA

Direzione Centrale dei Servizi Tecnico Logistici
e della Gestione Patrimoniale

PROGETTISTI:



Via San Nazario, 19 - 10146 GENOVA - Italy
Tel. +39 010 3628148 - Fax +39 010 3621076

CORVINO + MULTARI

Via Forti Rossi, 117a - 80131 NAPOLI - Italy
Tel. +39 081 7441579 - Fax +39 081 7441600



Via Galileo Ferraris, 85/c - 80142 NAPOLI - Italy
Tel. +39 081 0607696 - Fax +39 081 0607695



Come Europa, 72 - 80127 NAPOLI - Italy
Tel. +39 081 5750066 - Fax +39 081 5750066



Via Rosini, 14 - 80026 CASORIA (NA) - Italy
Tel. +39 081 7577736 - Fax +39 081 7575215



Via Valerina Zamboni, 12 - 38121 TRENTO - Italy
Tel. +39 0422 1762617



Piazza Marittimo, 1 - 38066 ROVERETO (TN) - Italy
Tel. +39 328 9797487

dott.ssa Donatella Pingitore
GEOLOG studio associato

Via Toppeia, arc - 83020 CESINALE (AV) - Italy
Tel. +39 06 36496666

archeologo Ilaria De Luca

Via Giovanni Boccardo, 35
00013 - FONTE NUOVA (RM)
Tel. +39 365 3636367

CONSULENTE URBANISTICO:

arch. Francesco Varone

PROJECT MANAGER

ing. Gianluca Ciullo
inh. (RINA Consulting spa)

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE
FRA LE VARIE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

ing. Alessandro Aiello
IRINA Consulting spa



COORDINATORE GENERALE DI PROGETTO:

arch. Ilaria De Luca
(CORVINO + MULTARI)



RAPPORTI CON SOGGETTO VERIFICATORE:

arch. Fabio De Falco
(DFP Engineering srl)

TITOLO ELABORATO

STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

PROFESSIONISTA RESPONSABILE:
RESPONSABILE AMBIENTE
MARCO COMPAGNINO



SPAZIO PER APPROVAZIONE:

NOME FILE
CODICE
ELAB.

NAB0726-ADM-NAB000726-XX-RP-Z-DZR003

REVISIONE

01

SCALA:

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
01	Recepimento commenti PdS	24 novembre 2021	GUISO	VOLPI	COMPAGNINO
00	prima emissione	22 marzo 2021	GUISO	VOLPI	COMPAGNINO

LISTA DELLE TABELLE	3
LISTA DELLE FIGURE	4
1 PREMESSA	6
2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	7
3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI	13
3.1 ANALISI DEI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	13
3.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)	13
3.1.2 Preliminare di Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	17
3.1.3 Proposta di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Città Metropolitana di Napoli.....	17
3.1.4 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Napoli	20
3.1.5 Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) del Comune di Napoli.....	24
3.1.6 Piano di Rischio Aeroportuale (PRA)	27
3.1.7 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Nord-Occidentale della Campania	28
3.2 ANALISI VINCOLISTICA	30
3.2.1 Aree Naturali Soggetta a Tutela	30
3.2.2 Vincoli Culturali e Paesaggistici (D.Lgs 42/04)	32
3.2.3 Vincolo Idrogeologico (RDL No. 3267/1923)	35
4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO, IDENTIFICAZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE ...	37
4.1 ATMOSFERA	37
4.1.1 Caratterizzazione della Componente	37
4.1.2 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione	50
4.2 AMBIENTE IDRICO.....	54
4.2.1 Caratterizzazione della Componente	54
4.2.2 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione	62
4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO.....	65
4.3.1 Caratterizzazione della Componente	65
4.3.2 Interventi di Bonifica Amianto e Ordigni Esplosivi/Residuati Bellici.....	77
4.3.3 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione	78
4.4 RUMORE E VIBRAZIONI	82
4.4.1 Caratterizzazione della Componente	82

4.4.2	Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione	87
4.5	BIODIVERSITÀ.....	91
4.5.1	Caratterizzazione della Componente	91
4.5.2	Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione	95
4.6	PAESAGGIO	97
4.6.1	Caratterizzazione della Componente	97
4.6.2	Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione	102
4.7	ECOSISTEMI ANTROPICI.....	105
4.7.1	Caratterizzazione della Componente	105
4.7.2	Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione	109
RIFERIMENTI		113

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 2.1:	Identificazione Edifici in Progetto	9
Tabella 3.1:	PTR – Linee Strategiche per gli Ambiti di Paesaggio (AdP) di Interesse.....	16
Tabella 3.2:	PZA – Valori Limite	26
Tabella 4.1:	Stazioni Meteorologiche di Interesse – Caratteristiche.....	37
Tabella 4.2:	Temperature Medie Mensili Anni 2014–2018 presso la Stazione Sinottica Napoli Capodichino (SCIA – Sinanet ISPRA)	39
Tabella 4.3:	Temperature Massime (Medie) Mensili Anni 2014–2018 presso la Stazione Sinottica Napoli Capodichino (SCIA – Sinanet ISPRA)	40
Tabella 4.4:	Temperature Minime (Medie) Mensili Anni 2014–2018, presso la Stazione Sinottica Napoli Capodichino (SCIA – Sinanet ISPRA)	41
Tabella 4.5:	Precipitazioni cumulate Mensili Anni 2014–2018 presso le Stazioni di Interesse (SCIA – Sinanet ISPRA).....	44
Tabella 4.6:	Precipitazioni Massime Giornaliere Mensili Anni 2014–2018 presso le Stazioni di Interesse (SCIA – Sinanet ISPRA).....	46
Tabella 4.7:	Qualità dell’Aria – Monitoraggio Centraline ARPAC: PM10.....	48
Tabella 4.8:	Qualità dell’Aria – Monitoraggio Centraline ARPAC: PM2.5.....	49
Tabella 4.9:	Qualità dell’Aria – Monitoraggio Centraline ARPAC: NO2.....	49
Tabella 4.10:	Qualità dell’Aria – Monitoraggio Centraline ARPAC: O3	50
Tabella 4.11:	Emissioni di Inquinanti in Atmosfera dei Principali Mezzi di Cantiere	51
Tabella 4.12:	Zone Sismiche e Accelerazione Massima Attesa (OPCM 3519/2006, Allegato 1b)	69
Tabella 4.13:	Indagini Geognostiche – Sondaggi e Profondità	71
Tabella 4.14:	Valori e Livelli Limite delle Accelerazioni Complessive Ponderate in Frequenza (UNI 9614:2017)	86
Tabella 4.15:	Valori di Riferimento per Vibrazioni di Breve Durata [mm/s].....	87
Tabella 4.16:	Valori di Riferimento per Vibrazioni Permanenti [mm/s]	87
Tabella 4.17:	Emissioni Acustiche dei Principali Mezzi di Cantiere.....	88
Tabella 4-18:	Comune di Napoli, Bilancio Demografico - Anno 2019.....	105

LISTA DELLE FIGURE

Figura 2.1:	Localizzazione del Progetto - Inquadramento Generale.....	7
Figura 2.2:	Localizzazione del Progetto - Inquadramento di Dettaglio	8
Figura 2.3:	Planimetria Generale di Progetto	12
Figura 2.4:	Vista tridimensionale, fronte su via Miano	12
Figura 3.1:	PTR - Rete Ecologica	14
Figura 3.2:	PTR - Ambiti di Paesaggio	16
Figura 3.3:	PTC - Disciplina del Territorio	18
Figura 3.4:	PTC - Fattori Strutturanti del Paesaggio	19
Figura 3.5:	PRG -Zonizzazione Urbanistica	21
Figura 3.6:	PRG - Ambito No. 5 Caserme Secondigliano (Scheda No. 58).....	23
Figura 3.7:	PZA - Zonizzazione Acustica	25
Figura 3.8:	PRA – Zone di Tutela	28
Figura 3.9:	PAI - Aree a Pericolosità Idraulica	29
Figura 3.10:	PAI – Aree a Pericolosità Geomorfologica	30
Figura 3.11:	Rete Natura 2000	31
Figura 3.12:	Aree Naturali Protette	32
Figura 3.13:	Beni Culturali (D.Lgs 42/04).....	33
Figura 3.14:	Beni Paesaggistici (D.Lgs 42/04).....	34
Figura 3.15:	Vincolo Idrogeologico (RDL No. 3267/1923).....	35
Figura 4.1:	Stazioni Meteorologiche di Interesse	38
Figura 4.2:	Andamenti delle Temperature Medie Mensili Anni 2014–2018 presso la Stazione sinottica Napoli Capodichino (elaborazione da dati SCIA – Sinanet ISPRA)	42
Figura 4.3:	Mappa delle Temperature Medie Annue (Isoterme) della Campania (Regione Campania, 2019)	43
Figura 4.4:	Mappa delle Precipitazioni Annue Medie (Isoiete) della Campania (Regione Campania, 2019)	45
Figura 4.5:	Centraline ARPAC di Monitoraggio della Qualità dell’Aria.....	47
Figura 4.6:	Bacino Idrografico dei Regi Lagni	55
Figura 4.7:	Bacino Idrografico dei Regi Lagni – Sottobacino Minore nell’Area di Interesse	56
Figura 4.8:	Corpi Idrici Superficiali	57
Figura 4.9:	Corpi Idrici Sotterranei	59
Figura 4.10:	Carta degli Acquiferi	60
Figura 4.11:	Indagini Geognostiche (2018) - Schema Piezometro Installato nell’Area di Progetto (Sondaggio BH1).....	61
Figura 4.12:	Uso del Suolo	66
Figura 4.13:	Carta Geologica.....	68
Figura 4.14:	Mappa di Pericolosità Sismica - OPCM 3519/2006.....	70

Figura 4.15:	Indagini Geognostiche (2018) – Ubicazione Punti Sondaggio.....	72
Figura 4.16:	Indagini Geognostiche (2018) – Identificazione Sezione Geologica.....	74
Figura 4.17:	Indagini Geologiche (2018) - Sezioni Stratigrafiche	75
Figura 4.18:	Indagini Geognostiche (2021) – Ubicazione Punti Sondaggio.....	77
Figura 4.19:	Elementi del Piano di Zonizzazione Acustica.....	83
Figura 4.20:	Monitoraggio Acustico (Dicembre 2020), Ubicazione punti di Misura.....	85
Figura 4.21:	Ambiti di Vegetazione ad Alto Fusto	92
Figura 4.22:	Ambito di Vegetazione ad Alto Fusto "A" (ad Ovest) – Ripresa Fotografica ...	93
Figura 4.23:	Ambito di Vegetazione ad Alto Fusto "B" (Zona Centrale) – Ripresa Fotografica	93
Figura 4.24:	Ambito di Vegetazione ad Alto Fusto C (a Nord-Est) – Ripresa Fotografica...	94
Figura 4.25:	Ambito di Vegetazione ad Alto Fusto D (a Sud-Ovest) – Ripresa Fotografica	94
Figura 4.26:	Schema di Sistemazione delle Aree a Verde	96
Figura 4.27:	Caserma Boscariello – Pianta Fabbricati dello Stato Attuale.....	98
Figura 4.28:	Caserma Boscariello – Vista Tridimensionale da Via Miano (Verso Nord Ovest).....	99
Figura 4.29:	Caserma Boscariello – Vista Tridimensionale da Via Ciccotti (Verso Sud-Est)	99
Figura 4.30:	Viste sui Capannoni H, I, L, M	100
Figura 4.31:	Stato di Conservazione della Caserma.....	101
Figura 4.32:	Vista sull'Edificio di Ingresso alla Caserma.....	101
Figura 4.33:	Rete Stradale	107
Figura 4.34:	Quartieri del Comune di Napoli.....	108

1 PREMESSA

Il presente rapporto costituisce lo Studio di Fattibilità Ambientale redatto nell'ambito del Progetto Definitivo del Nuovo Polo del Ministero dell'Interno, Cittadella della Sicurezza" presso l'immobile demaniale "Caserma Boscarello" di Napoli.

Lo Studio di Fattibilità Ambientale è stato redatto in linea con quanto previsto dal DPR 5 ottobre 2010, No. 207 (So n. 270 alla Gu 10 dicembre 2010 n. 288) - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/Ce e 2004/18/Ce ed è così strutturato:

- nel Capitolo 2 è riportata una sintesi del progetto in esame;
- nel Capitolo 3 sono analizzati i principali strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale e i principali vincoli ambientali;
- nel Capitolo 4 è riportata la caratterizzazione delle componenti ambientali, l'identificazione e descrizione degli impatti previsti (in fase di cantiere e di esercizio) e le misure di mitigazione che si prevede adottare per il loro contenimento.

2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame sarà realizzato nell'ambito della Caserma Boscarello ubicata al civico 189 di via Miano nel Comune di Napoli in una zona suburbana.



Figura 2.1: Localizzazione del Progetto - Inquadramento Generale

Il compendio militare è ubicato alla periferia del popoloso quartiere di Miano e si trova in un'area la cui tipologia edilizia è caratterizzata da fabbricati intensivi, prevalentemente riferibili a insediamenti di edilizia economica e popolare.

L'area di progetto è attualmente in dismissione e si presenta in uno stato di degrado generalizzato.



Figura 2.2: Localizzazione del Progetto - Inquadramento di Dettaglio

L'accessibilità all'area è garantita da una fitta rete viaria urbana ed extraurbana.

L'intero complesso della Caserma Boscariello consta di sei fabbricati con configurazione planimetrica a U e altre strutture pertinenziali quasi del tutto dismesse.

L'accesso all'area avviene tramite un edificio con pianta rettangolare che costituisce il fronte principale del complesso lungo via Miano.

L'intervento prevede la demolizione completa di tutti i corpi di fabbrica costituenti l'attuale Caserma Boscariello, ad eccezione del fabbricato di ingresso e la successiva realizzazione di un polo della Polizia di Stato.

Il complesso sarà caratterizzato da due livelli di recinzione corrispondenti a due livelli di fruizione. L'Area a fruizione pubblica posta su via Miano sarà caratterizzata da una recinzione ordinaria dotata di accessi al pubblico non controllati.

L'area del Nuovo Polo della Polizia di Stato propriamente detta sarà invece caratterizzata da recinzione di sicurezza.

L'accessibilità al complesso avverrà secondo modalità diversificate. Gli accessi saranno disposti sulla via Miano e sulla via E. Ciccotti.

Il polo si comporrà di 13 edifici di nuova realizzazione che insieme all'edificio di ingresso che verrà mantenuto ospiteranno i reparti della Polizia di Stato e le relative attività.

Le funzioni afferenti ai singoli reparti che la Cittadella andrà a ospitare sono le seguenti:

- uffici aperti al pubblico e locali annessi;
- uffici non aperti al pubblico e locali annessi;
- alloggi collettivi;
- alloggi individuali;
- spogliatoi;
- magazzini e depositi di compendio;
- armerie

Le funzioni generali previste sono invece le seguenti:

- servizi generali (mensa, palestra, auditorium, poligono, spogliatoi, sala conferenze, ecc.);
- corpo di Guardia e servizi di vigilanza;
- servizi tecnologici di controllo e di gestione (cabina MT/BT, centrale termica, gruppo elettrogeno e/o cogeneratore, locali tecnici, sala server, laboratori, ecc.).

Le aree esterne previste dal Progetto sono costituite da:

- aree pedonali pavimentate e sistemate a verde con arredo urbano;
- un'area addestrativa scoperta;
- un'area addestrativa scoperta;
- autorimesse, officina, autolavaggio e stazione di rifornimento carburanti;
- aree destinate a parcheggi e viabilità sia per i mezzi di servizio, sia per i veicoli dei dipendenti e sia per l'utenza esterna (al di fuori della recinzione).

Nella seguente tabella sono riportati gli edifici in progetto (tra parentesi è indicato il codice identificativo relativo al Progetto Preliminare) con l'indicazione del numero di piani e delle relative funzioni.

Tabella 2.1: Identificazione Edifici in Progetto

Edificio	No. Piani Fuori Terra	Funzione
Edificio A NA 1025013 (Ex Edificio 1)	13 piani	Uffici amministrativi
Edificio B NA 1025014 (Ex Edificio 2)	4 piani	Uffici IV Reparto mobile

Edificio	No. Piani Fuori Terra	Funzione
Edificio C NA 1025015 (Ex Edificio 3)	3 piani	Nucleo Sanitario
Edificio G NA 1025016 (Ex Edificio 4)	5 piani	Alloggi collettivi
Edificio F NA 1025017 e Edificio E NA 1025018 (Ex Edifici: 5-6)	3 piani	Uffici aperti al pubblico
Edificio D NA 1025019 (Ex Edificio 7)	2 piani	Auditorium e aule didattiche
Edificio M NA 1025020 (Ex Edificio 8)	2 piani	Mensa e palestre
Edificio NA 1025021 (Ex Edificio 9)	4 piani	Alloggi individuali
Edificio H NA 1025022 (Ex Edificio 10)	2 piano	CED/ Uffici
Edificio L NA 1025023 (Ex Edificio 11)	4 piani	Officina e uffici gestioni
Edificio I NA 1025024 (Ex Edificio 12)	4 piani	Autorimesse, parcheggi
Edificio N NA 1025025 (Ex Edificio 13)	2 piani	Vigilanza
Edificio NA 1025010 (Ex Edificio 14)	1 piano da ristrutturare	Asilo, museo e spazi comuni

Il progetto prevede la realizzazione di:

- Impianti meccanici (Impianto di climatizzazione e ventilazione, Impianto idrico sanitario, ecc.)
- impianti di sicurezza ed emergenza necessari per lo svolgimento delle attività previste (Impianto di alimentazione elettrica e distribuzione dell'energia, Impianto di illuminazione, ecc.).

Nelle seguenti figure sono riportati la planimetria generale del progetto ed una vista tridimensionale.



Figura 2.3: Planimetria Generale di Progetto

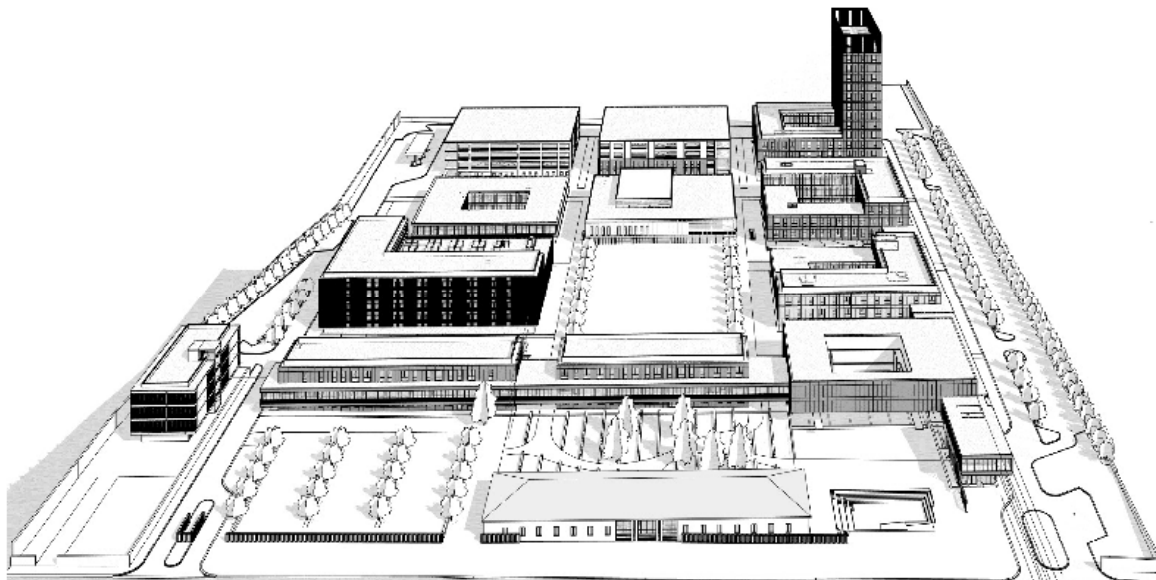


Figura 2.4: Vista tridimensionale, fronte su via Miano

Per quanto riguarda le attività di cantiere, in sintesi, è previsto:

- l'abbattimento degli attuali edifici insistenti nell'area d'intervento, ad eccezione di quello di ingresso al lotto che verrà recuperato e ristrutturato;
- realizzazione corpi di fabbrica degli edifici
- realizzazione delle reti impiantistiche;
- realizzazione delle sistemazioni esterne.

È previsto che i lavori siano programmati e realizzati per singole Fasi d'intervento (previste 6 fasi). Le diverse Fasi sono state studiate valutando le interferenze minime spaziali durante le lavorazioni.

Le attività di cantiere per la realizzazione del progetto si prevede avranno una durata di circa 4 anni.

Per quanto riguarda gli aspetti il cantiere, si evidenzia che è stato predisposto un apposito documento (Relazione di Cantierizzazione, Doc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-HS-H-DHR002) che riporta impatti ambientali e misure di mitigazione, interferenze e organizzazione logistica/funzionale del cantiere.

3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

3.1 ANALISI DEI I PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

3.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Campania è stato approvato con Legge Regionale No. 13/2008 ed è stato pubblicato sul BURC No. 45 Bis del 10 Novembre 2008.

Il Piano definisce e specifica, in conformità alla Legge Regionale No. 16/2004, art.13, i criteri, gli indirizzi e i contenuti strategici della pianificazione territoriale regionale e costituisce il quadro territoriale di riferimento per la pianificazione territoriale provinciale e la pianificazione urbanistica comunale nonché dei piani di settore di cui alla stessa LR No. 16/2004, articolo 14.

Il progetto interessa un'area individuata dal PTR come di "massima frammentazione ecosistemica", in quanto si trova nella porzione del territorio regionale più antropizzata e di massima trasformazione, coincidente con l'area metropolitana di Napoli e all'interno della quale si concentrano due terzi della popolazione regionale, le principali infrastrutture e gran parte dell'apparato produttivo regionale. In queste aree il livello di naturalità è di conseguenza molto basso, mentre è massima la frammentazione ecosistemica.

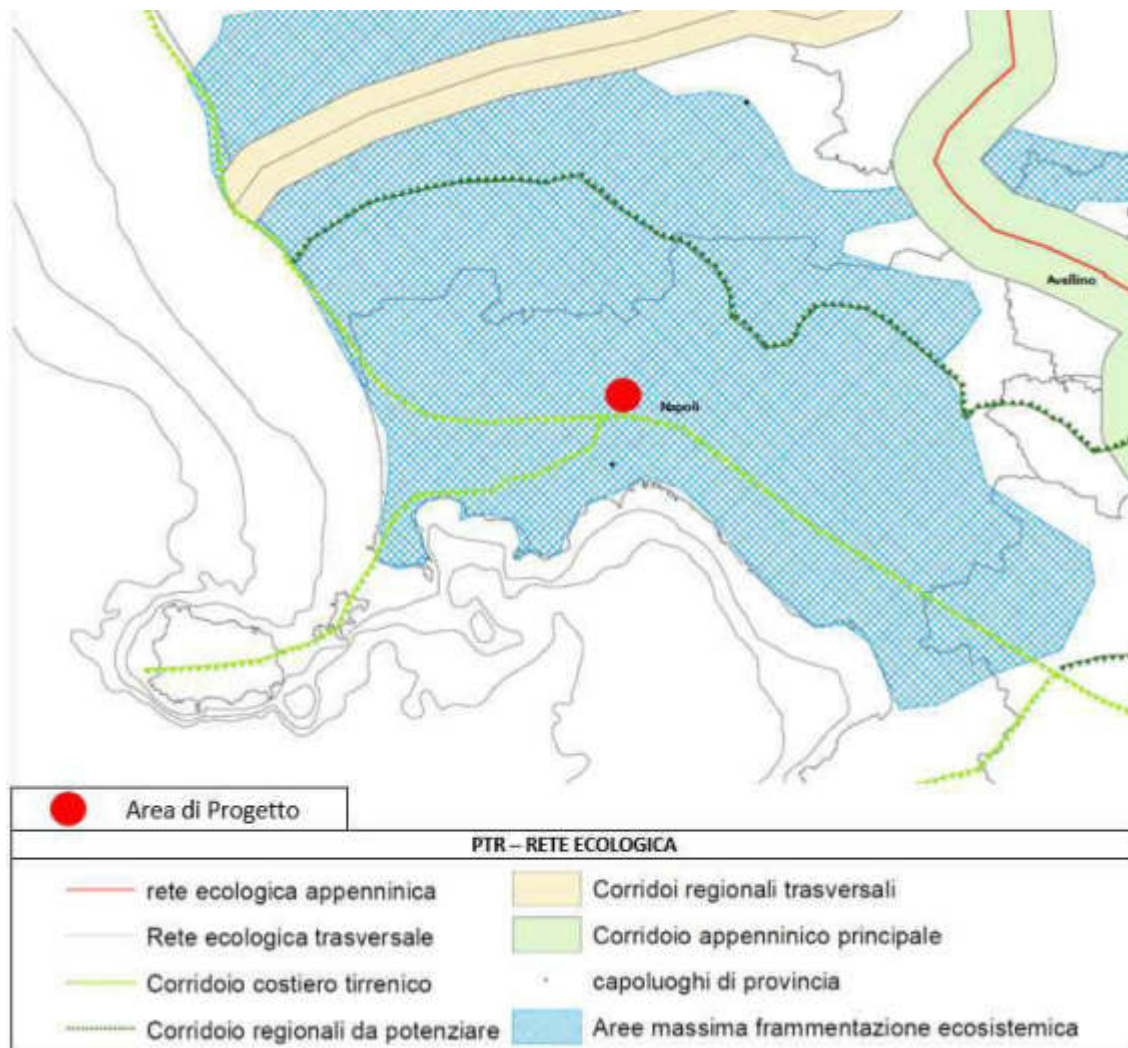


Figura 3.1: PTR - Rete Ecologica

A tal proposito il PTR si propone di:

- evitare i fenomeni di frammentazione che costituiscono uno dei principali fattori di degrado non solo del paesaggio ecologico ma anche del paesaggio visivo, che viene a perdere i caratteri di leggibilità e di riconoscibilità soprattutto all'interno dei cosiddetti paesaggi culturali, prodotto di un rapporto secolare fra attività umane e natura;
- sviluppare politiche territoriali, che riguardano prevalentemente la conservazione e la ridefinizione dei confini delle aree protette, evitando il più possibile di indurre fenomeni di frammentazione, nelle aree in cui prevale la matrice naturale;

- portare avanti interventi di deframmentazione spaziale tesi a ricostituire adeguate forme di continuità ambientale anche attraverso interventi di riqualificazione di vera e propria ri-costruzione dei paesaggi antropici nei loro diversi livelli di artificializzazione e di eventuale perdita di valore dei caratteri visuali;
- identificare, in aree intensamente edificate, spazi connettivi, da preservare o ricostituire, tesi alla riduzione della frammentazione paesistica e alla ricostituzione di forme di continuità ambientale in ambito metropolitano;
- promuovere forme di recupero e tutela dei territori degradati e/o vulnerabili. Riqualificazione di aree degradate con finalità di connessione alle reti ecologiche. Specifici interventi di deframmentazione. Recupero ambientale di biotipi particolari.

Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici, nella seguente figura è riportata la carta degli Ambiti di Paesaggio (AdP) del PTR.

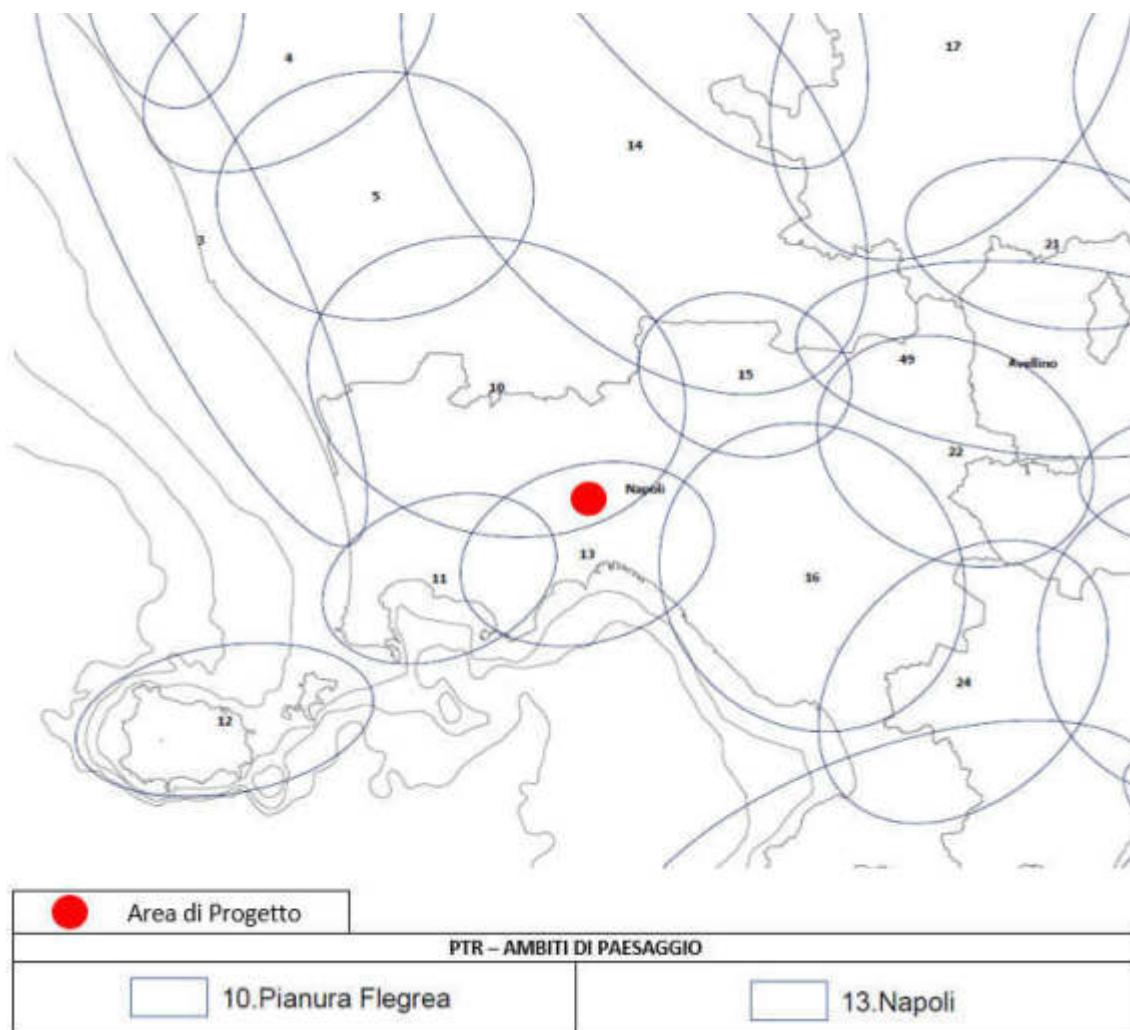


Figura 3.2: PTR - Ambiti di Paesaggio

Dalla precedente figura si evince che il progetto in esame ricade in un territorio interessato dagli ambiti No. 10 "Pianura Flegrea" e No. 13 "Napoli". Nella seguente tabella sono riassunte le linee di indirizzi previste per tali ambiti.

Tabella 3.1: PTR – Linee Strategiche per gli Ambiti di Paesaggio (AdP) di Interesse

Linee Strategiche	AdP 10 Pianura Flegrea	AdP 13 Napoli
Costruzione della rete ecologica e difesa della biodiversità	X	-
Riqualificazione e salvaguardia dei contesti paesistici di eccellenza - la fascia costiera	-	X
Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio - qualificazione della leggibilità dei beni paesaggistici di rilevanza storico-culturale	X	X
Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio - valorizzazione dei sistemi di beni archeologici e delle testimonianze della storia locale	-	X
Recupero delle aree dismesse e in via di dismissione	X	X
Rischio attività estrattive	X	X
Attività produttive per lo sviluppo agricolo	X	-
Attività per lo sviluppo turistico	-	X

Il progetto in esame prevede la riqualificazione dell'area della "Caserma Boscareliello" attualmente in stato di degrado conseguente alla sua dismissione, mediante la realizzazione del "Nuovo Polo del Ministero dell'Interno, Cittadella della Sicurezza".

Il progetto sarà realizzato in un'area demaniale già destinata a compendio militare localizzata alla periferia del popoloso quartiere di Miano fortemente urbanizzato.

Il progetto è localizzato ad oltre 5 km dalla fascia costiera (zona portuale) e non interessa aree appartenenti al patrimonio culturale o a vocazione turistica.

Il complesso polifunzionale nasce con l'intento di un generale rinnovamento ed adeguamento logistico delle infrastrutture della Polizia di Stato. In particolare, la realizzazione del Polo consente di riunire in un'unica sede numerosi organismi della Polizia di Stato attualmente ubicati in diverse sedi demaniali e/o private nella città di Napoli. Tale concentrazione genera inoltre un duplice effetto positivo per la città, da un lato contribuisce al decongestionamento del centro storico e dall'altro liberi edifici che possono essere riqualificati e destinati anche ad usi civili. L'idea di progetto, a partire da un giudizio di valore sul contesto in cui è situata l'area di intervento, guarda ad un paesaggio più ampio. Legge le confluenze, le contraddizioni, la geografia, per assegnare al progetto un ruolo di "centralità" nel sistema urbano.

L'impostazione progettuale quindi tiene conto del rapporto con il tessuto urbano ed edilizio circostante, in termini di riconoscibilità ed identità urbana, visibilità, integrazione e sicurezza, anche al fine di qualificare l'intervento dal punto di vista architettonico.

Il progetto coniuga gli obiettivi generali della riqualificazione urbana dell'Ambito 5 delle "Caserme di Secondigliano" con quelli stabiliti dal documento di indirizzo alla progettazione con particolare riferimento:

- alle modalità di attuazione del progetto dal punto di vista urbanistico;
- alla riconoscibilità ed identità urbana dell'insediamento;
- alla sicurezza e vivibilità urbana;
- al sistema dell'accessibilità.

In considerazione di quanto sopra il progetto non presenta elementi di contrasto con quanto previsto dal PTR e risulta pienamente in linea con la linea strategica inerente il "Recupero delle Aree Dismesse e in Via di Dismissione".

3.1.2 Preliminare di Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Preliminare del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è stato approvato con deliberazione della Giunta Regionale No. 560 del 12 Novembre 2019.

Il PPR attualmente in fase preliminare rimanda ad una successiva fase di dettaglio per la definizione degli indirizzi normativi e prescrittivi degli elementi di paesaggio individuati.

Ad oggi il PPR della Regione Campania fornisce un quadro dei beni paesaggistici presenti sul territorio regionale e tra questi quelli vincolati dal D.Lgs 42/04.

Per l'analisi dei beni paesaggistici e culturali tutelati dal D.Lgs 42/04 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) si rimanda al successivo Paragrafo 2.2 dedicato

3.1.3 Proposta di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Città Metropolitana di Napoli

La Proposta di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) è stata adottata con le Deliberazioni del Sindaco Metropolitano No. 25 del 29 Gennaio 2016 e No. 75 del 29 Aprile 2016. Allo stato attuale è in corso la fase di adozione del PTC.

Il PTC costituisce atto di programmazione generale e si ispira ai principi della responsabilità, della cooperazione e della sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, e della concertazione con le forze sociali ed economiche.

Il PTC nel definire l'assetto strutturale del territorio, stabilisce le componenti e le relazioni da salvaguardare, le azioni strategiche e gli interventi infrastrutturali ritenuti fondamentali

Nella seguente figura è riportato uno stralcio dell'area in esame della Tavola P.06.3 "Disciplina del Territorio".

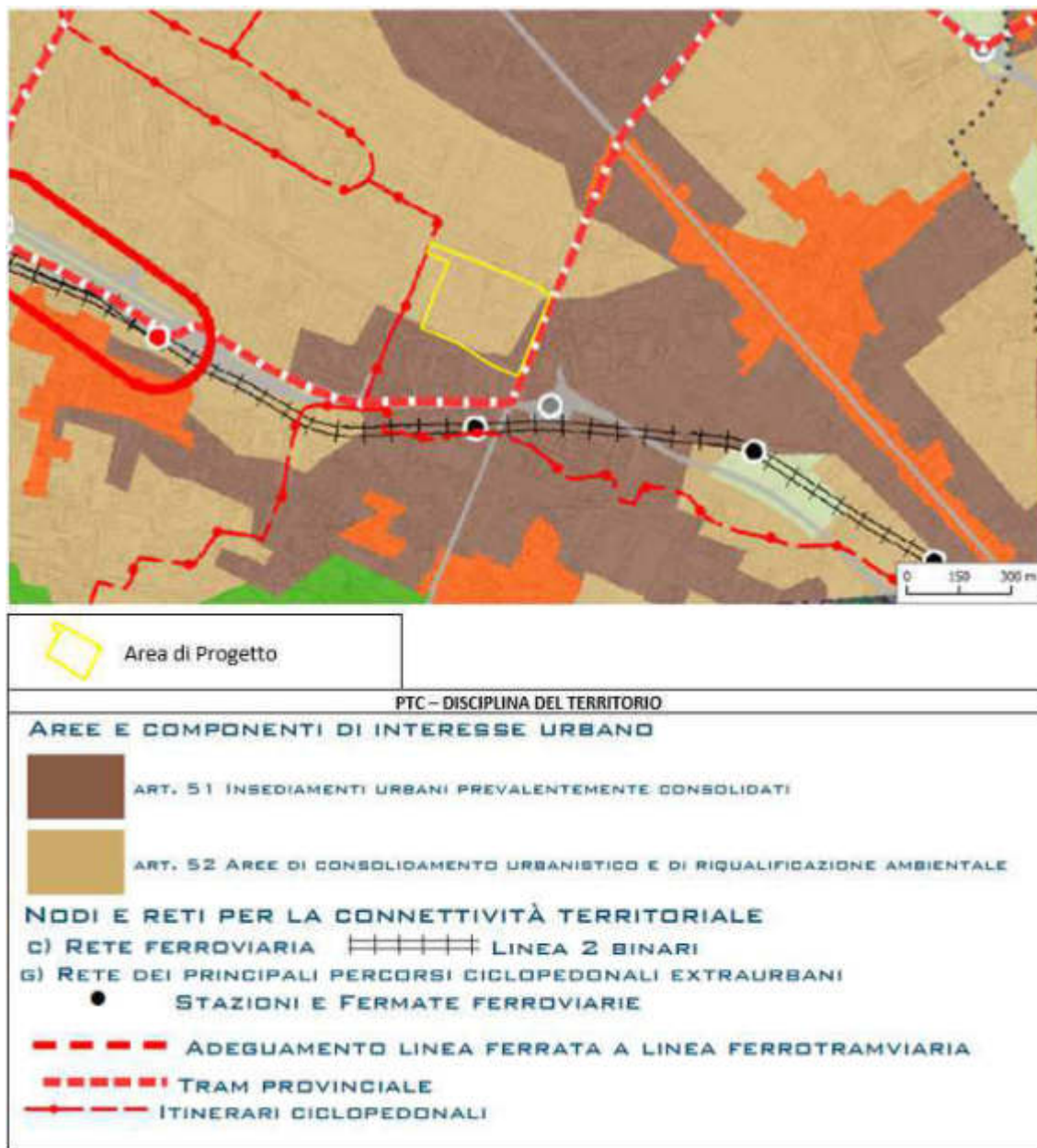


Figura 3.3: PTC - Disciplina del Territorio

Dalla precedente figura è possibile osservare che il progetto in esame si colloca nelle "Aree e Componenti di Interesse Urbano" con particolare riferimento alle "Aree di Consolidamento Urbanistico e di Riqualificazione Ambientale" (art. 52 delle NTA del PTC); una limitata porzione dell'area interessa gli "Insedimenti Urbani Prevalentemente Consolidati" (art. 51 delle NTA del PTC).

Nella seguente figura è riportato uno stralcio dell'area in esame della Tavola P.07. "Fattori Strutturanti del Paesaggio".

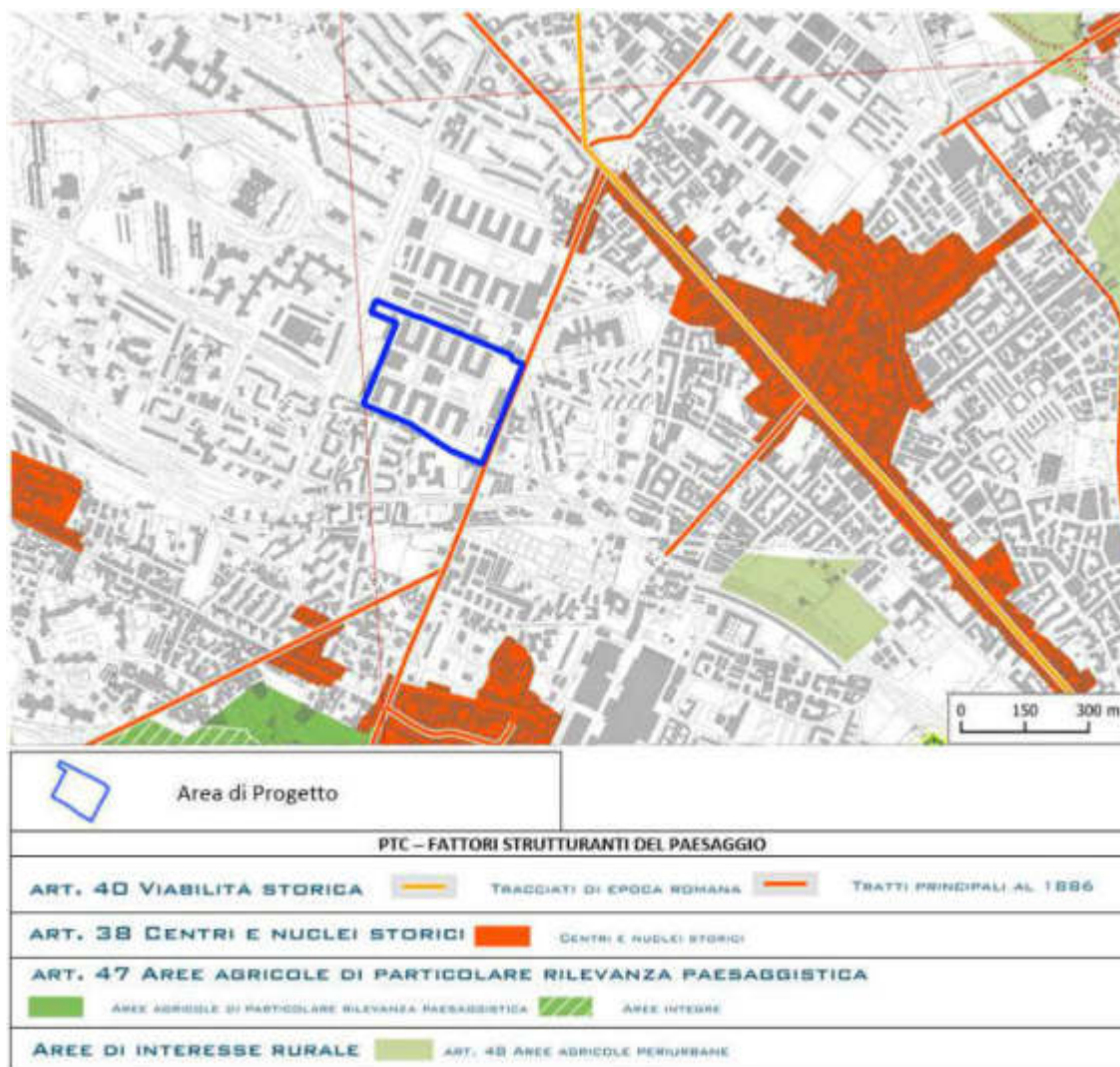


Figura 3.4: PTC - Fattori Strutturanti del Paesaggio

Dalla precedente figura è possibile osservare che l'area di non interessa gli elementi strutturanti del paesaggio; l'area risulta localizzata lungo la Via Miano (strada di accesso alla Caserma Boscarello) identificata come "viabilità storica".

Le Aree di Consolidamento Urbanistico e di Riqualificazione Ambientale, sono costituite da tessuti urbani di recente formazione, collocati prevalentemente ai margini degli insediamenti consolidati, e caratterizzati da una condizione di incompiutezza ed accentuata eterogeneità dei caratteri tipo-morfologici e funzionali, che concorrono ad impoverire il paesaggio urbano.

Per tali aree l'art. 52 delle Norme di Attuazione del PTC prevede che "[...] le trasformazioni previste dai PUC, [...] dovranno essere finalizzate al soddisfacimento dei fabbisogni della popolazione residente, nonché alla riqualificazione urbanistica, ambientale e paesaggistica, configurando gli interventi di ristrutturazione urbanistica e completamento come occasione per ridisegnarne e qualificarne l'assetto" [...]."

Gli Insedimenti Urbani Prevalentemente Consolidati, sono costituiti in gran parte dai tessuti urbani compiuti o quasi compiuti. L'art. 51 delle NdA del PTC indica che "negli insediamenti urbani prevalentemente consolidati la pianificazione comunale dovrà essere finalizzata a mantenere o immettere i valori urbani identificabili principalmente nella complessità funzionale e sociale, nella riconoscibilità dell'impianto spaziale, nel ruolo strutturante del sistema degli spazi pubblici".

La "Viabilità Storica" (art. 40) è identificata come elemento che ha strutturato il territorio ed ha contribuito a determinare la formazione e lo sviluppo del sistema insediativo storico. Per la Viabilità Storica il PTC indica che "lungo i tracciati individuati gli interventi devono essere volti a favorire la leggibilità dei tracciati viari, e in particolare dei punti di contatto materiale o visivo tra questi e le aree archeologiche, i centri storici e i beni puntuali, a recuperare i sedimenti esistenti conservandone gli elementi tradizionali coerenti quali selciati, alberature, siepi, etc..".

Il progetto in esame prevede la riqualificazione dell'area della "Caserma Boscarello" attualmente in stato di degrado conseguente alla sua dismissione, mediante la realizzazione del "Nuovo Polo del Ministero dell'Interno, Cittadella della Sicurezza".

Gli edifici di progetto con affluenza pubblica, ubicati lungo la via Miano, costituiscono gli elementi di riconoscibilità della Cittadella; a tal scopo si conserverà l'edificio di ingresso quale memoria storica del complesso. Memoria storica che si intende conservare anche dal punto di vista dell'impianto urbano della cittadella, in quanto la maglia a scacchiera del complesso non solo ben si presta ad accogliere le nuove funzioni ma consente anche di perseguire più agevolmente gli obiettivi dell'accessibilità, della sicurezza e della realizzazione del compendio immobiliare.

Si vedano ulteriori considerazioni sul progetto al precedente Paragrafo 3.1.1 dedicato al PTR.

Sulla base di quanto sopra riportato, il progetto in esame risulta pienamente in linea con quanto previsto del PTC.

Per quanto riguarda le specifiche previsioni della pianificazione urbanistica (PUC) si veda quanto riportato al successivo Paragrafo 3.1.4.

3.1.4 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Napoli

Con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania No. 323 dell'11 Giugno 2004, è stata approvata la Variante al Piano Regolatore Generale Centro Storico, Zona Orientale, Zona Nord-Occidentale del Comune di Napoli.

Il PRG regola il territorio mediante le proprie Norme di Attuazione:

- nella parte I della normativa stabilisce, per zone e sottozone, gli interventi ammissibili e gli utilizzi compatibili;
- la parte II disciplina gli interventi nella zona A-centro storico;

- la parte III raggruppa le ulteriori norme che riguardano gli "Ambiti" del territorio comunale;
- la parte IV riguarda i vincoli sussistenti per effetto di normative generali o di settore.

Nella seguente figura è riportato uno stralcio della zonizzazione urbanistica (Tavola N.5) del PUC di Napoli.

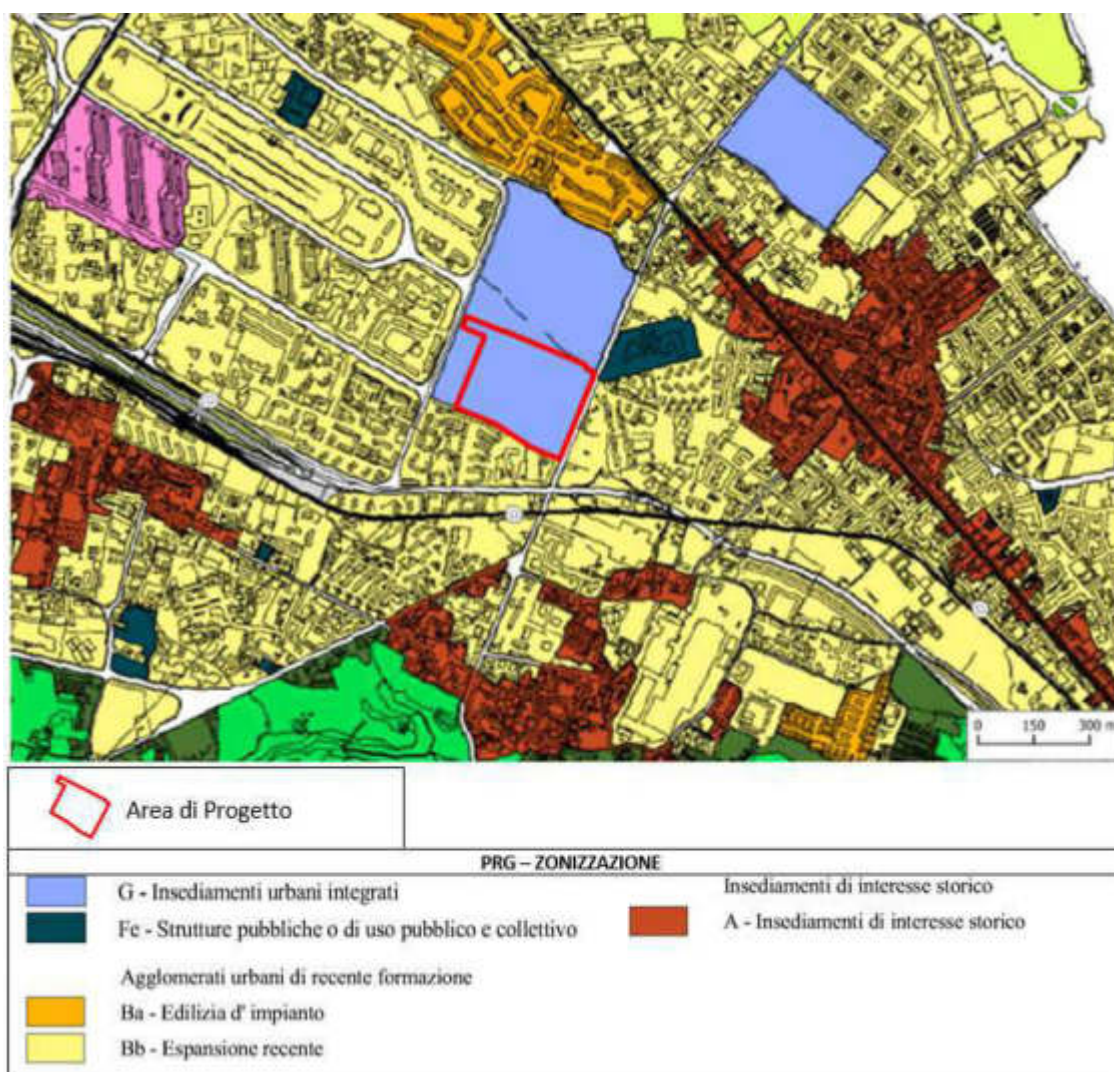


Figura 3.5: PRG -Zonizzazione Urbanistica

Dalla precedente figura è possibile osservare che l'area oggetto di intervento è classificata come Zona "G – Insediamenti Urbani Integrati". Tale zona è regolamentata dall'art. 54 delle Norme d'Attuazione del PRG.

La Zona G identifica le parti del territorio delle quali è prevista la trasformazione con insediamenti prevalentemente di nuovo impianto. Le parti del territorio che ricadono in detta zona sono costituite da aree urbane che risultano dalla dismissione di precedenti insediamenti.

L'art. 54 delle NdA prevede che:

- “in rapporto alla configurazione del suolo e all’assetto idrogeologico, sono ammessi interventi di modifica delle quote altimetriche e movimenti di terra purché sia assicurata la funzionalità dell’assetto idraulico e idrogeologico delle aree contermini. Deve essere assicurato il conseguimento del riequilibrio ambientale delle aree trasformabili. In ogni caso va conseguito il rispetto dei caratteri fondamentali del paesaggio circostante, a esso integrandosi”;
- “in rapporto agli insediamenti, agli edifici e ai manufatti esistenti sono consentiti la demolizione, la sostituzione, il riutilizzo di volumi, il relativo incremento, nel rispetto dei limiti definiti per ciascuna delle aree a tale scopo destinate dalla disciplina degli ambiti”;
- “nelle aree destinate a insediamenti integrati sono compatibili utilizzazioni residenziali terziarie e produttive, nonché i relativi servizi”.

In merito agli Ambiti normati alla parte III della normativa, il PRG individua l’area di progetto nella Scheda n.58 – relativa all’Ambito No. 5 “Caserme Secondigliano”.

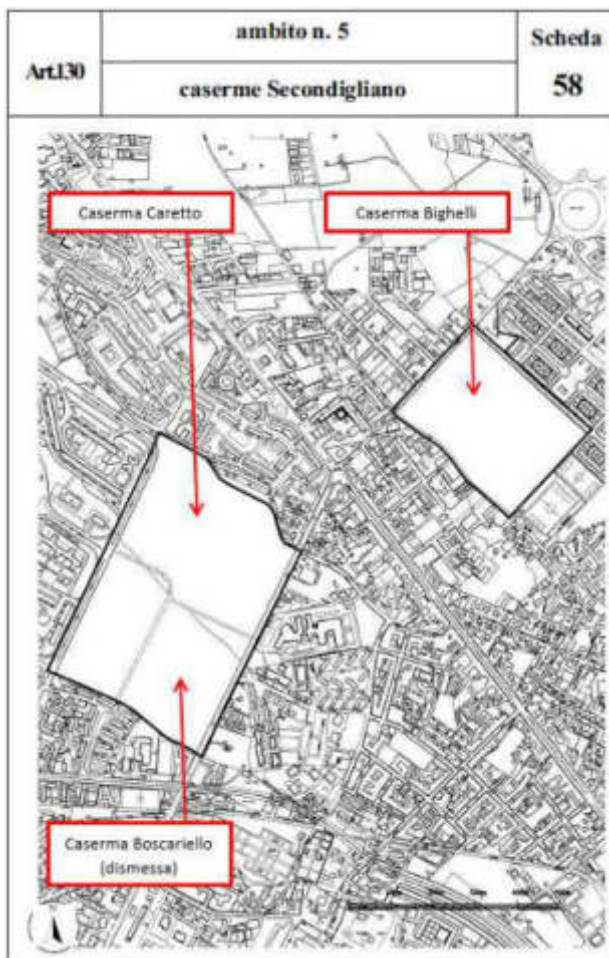


Figura 3.6: PRG - Ambito No. 5 Caserme Secondigliano (Scheda No. 58)

L'Ambito No. 5 è regolamentato all'art. 130 delle NdA che individua come obiettivo la riqualificazione del tessuto urbano della periferia settentrionale da raggiungere attraverso:

- la formazione di un insediamento urbano integrato per attività terziarie, produttive e di servizio alle imprese e per la residenza, mediante il riuso delle aree da dismettere delle caserme Boscariello, Caretto e Bighelli;
- il miglioramento dei collegamenti carrabili e pedonali tra le zone residenziali di recente formazione e i tessuti storici dei quartieri di Miano, Piscinola e Secondigliano, e il recupero dei principali percorsi storici;
- la formazione di nuovi luoghi di centralità urbana.

In tale ambito il PRG si attua mediante strumento urbanistico esecutivo redatto nel rispetto della disciplina della Zona G, assumendo un indice di utilizzazione fondiaria non superiore a 0.8 mq/mq e nel rispetto di specifiche funzioni e limiti urbanistici dimensionali.

In merito ai vincoli, l'analisi della cartografia di piano ha evidenziato che l'area di progetto non interessa:

- "specificazioni" perimetrate nell'ambito della Tav.8. In tale tavola l'area di progetto è inclusa tra gli "ambiti assoggettati a piani urbanistici esecutivi o a specificazioni normative" (si veda quanto riportato precedentemente in merito all'Ambito No. 5);
- aree a "Pericolosità Idraulica", a "Pericolosità da Frana" e a "Rischio Atteso per Fattori di Pericolosità Idraulica e da Frana" perimetrate nelle Tavole di PRG dedicate (ex delibera giunta regionale 083/AC 25.03.2004);
- aree su cui gravano vincoli geomorfologici (aree ad instabilità alta, media o bassa) identificati alla Tav. 12
- vincoli paesaggistici ex L.1497/1939 e 431/1985 come individuati nella Tav. 13;
- aree assoggettate a vincolo archeologico come riportate in Tav. 14;

Oltre a quanto sopra si evidenzia che la "Zonizzazione del Territorio in Prospettiva Sismica" riportata nella Tav. 11 inquadra l'area di progetto in Zona 7B con Coefficiente di Fondazione 1.10 e Coefficiente da Irregolarità Topografica pari a 1.00.

Il progetto in esame prevede la riqualificazione dell'area della "Caserma Boscarello" attualmente in stato di degrado conseguente alla sua dismissione, mediante la realizzazione del "Nuovo Polo del Ministero dell'Interno, Cittadella della Sicurezza". Le macrofasi per la realizzazione del progetto sono costituite da scavi e demolizione dei corpi di fabbrica esistenti e la realizzazione dei nuovi manufatti e delle nuove reti. Si vedano ulteriori considerazioni sul progetto al precedente Paragrafo 3.1.1 dedicato al PTR.

Si evidenzia inoltre che già nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica dell'opera in esame è stata predisposta una Relazione Archeologica Preliminare e, recentemente (Gennaio 2021) sono stati eseguiti dei sondaggi archeologici in sito (si veda il Paragrafo 3.2.2).

Sulla base di quanto sopra osservato, il progetto risulta compatibile con le previsioni del PUC; per maggiori dettagli in merito agli aspetti urbanistici si rimanda alla specifica documentazione di progetto (Relazione Urbanistica, doc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-CA-Z-DA1001).

3.1.5 Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) del Comune di Napoli

Il Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) del Comune di Napoli è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 204 del 21 Dicembre 2001.

Nella seguente figura è riportata uno stralcio, per l'area di interesse, della zonizzazione acustica comunale (Tavola Zonizzazione Acustica – Foglio 1).

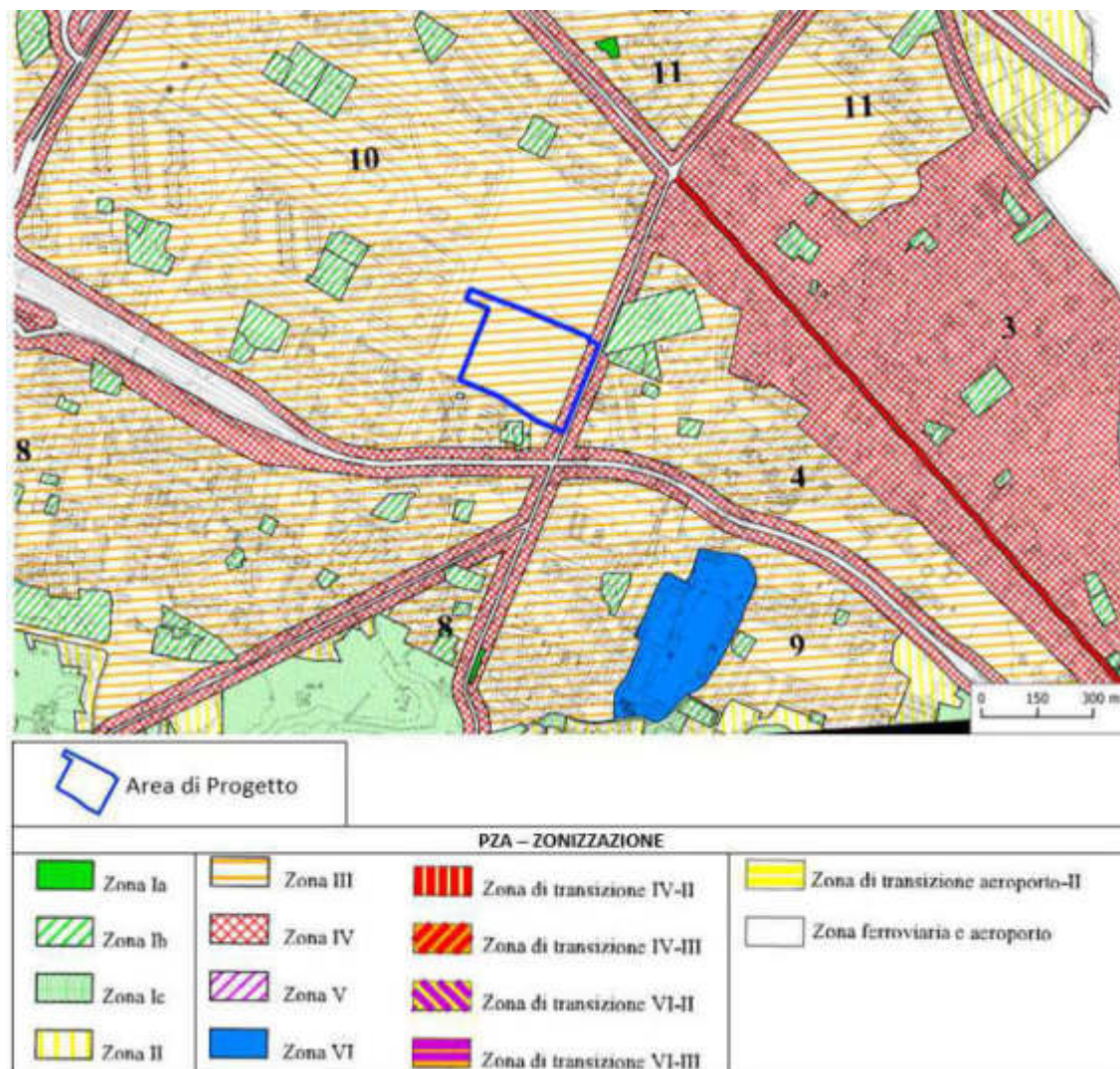


Figura 3.7: PZA - Zonizzazione Acustica

Dalla precedente figura è possibile osservare che l'area di interesse ricade in:

- Zona III "Aree di tipo misto", ovvero aree interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali;
- Zona IV "Aree di intensa attività umana" ad Est, lungo la zona Est che si estende lungo Via Miano.

Nelle immediate vicinanze dell'area di progetto è possibile osservare la presenza di Zone Ib (Aree Particolarmente Protette - plessi scolastici in sede propria, aree universitarie) a Nord Est e a Sud.

Nella seguente tabella sono riportati i Valori Limite previsti per la Zona I (Aree particolarmente protette), la Zona III (Aree di tipo misto) e la Zona IV (Aree di intensa attività umana).

Tabella 3.2: PZA – Valori Limite

Tempi di riferimento	Valori Limite di Emissione Leq in dB(A)	Valori Limite Assoluti di Immissione Leq in dB(A)	Valori di Qualità Leq in dB(A)
ZONA I - Aree particolarmente protette			
Diurno (6.00-22.00)	45	50	47
Notturno (22.00-06.00)	35	40	37
ZONA III - Aree di tipo misto			
Diurno (6.00-22.00)	55	60	57
Notturno (22.00-06.00)	45	50	47
ZONA IV - Aree di intensa attività umana			
Diurno (6.00-22.00)	60	65	62
Notturno (22.00-06.00)	50	55	52

Nota: 1) Valori come da Tabelle Allegate al DPCM del 14 novembre 1997

Si evidenzia che la Normativa di Attuazione del PZA, per gli interventi di trasformazione edilizia (nuove costruzioni, ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo), prevede che (art. 8), contestualmente alla istanza di concessione o di autorizzazione edilizia di nuovi insediamenti residenziali prossimi ad infrastrutture viarie ad intenso traffico o a strutture destinate ad attività produttive, dovrà essere allegata una relazione di impatto acustico, redatta da un tecnico abilitato.

In merito alla "Disciplina delle Attività Rumorose e Temporanee" della Normativa di Attuazione per i cantieri edili, stradali ed assimilabili, secondo quanto previsti all'art. 12:

- l'autorizzazione in deroga viene rilasciata contestualmente alla specifica autorizzazione, a condizione che l'impiego di attrezzature ed impianti avvenga attuando tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno disturbante il loro uso;

- l'apertura di cantieri edili, stradali ed assimilabili in aree classificate I,II,III e IV nell'ambito dei quali si preveda l'uso con carattere non occasionale di attrezzature o macchine rumorose (ad esempio motocompressori, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, escavatori, pale cariatrici, betoniere fisse) è subordinata al preventivo deposito di una relazione di impatto acustico contenente la descrizione del tipo di macchine di cui si prevede l'impiego e la loro collocazione all'interno del cantiere; la presenza di eventuali schermature acustiche; la durata temporale del cantiere; il numero di ore giornaliere di apertura del cantiere; il livello della pressione sonora a distanza nota; la distanza e l'ubicazione degli edifici occupati esposti alla propagazione del rumore; il percorso di accesso e le aree di carico e scarico dei materiali e dei rifiuti;
- l'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi autorizzati in deroga nei cantieri edili può essere consentita nei giorni feriali, escluso il sabato pomeriggio, dalle ore 8.00 alle ore 12.30 e dalle ore 14.00 alle ore 18.30 nel periodo in cui vige l'ora solare e dalle 7.30 alle ore 12.30 e dalle ore 14.00 alle ore 19.00 nel periodo in cui vige l'ora legale;
- le attività che non comportano l'impiego di attrezzature che danno luogo al superamento dei limiti di zona sono comunque vietate dopo le ore 20.00 e durante il periodo notturno.

Le attività previste dal progetto saranno condotte nel rispetto della normativa prevista dal PZA.

Si evidenzia che già nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica è stato realizzato uno specifico Studio di Impatto e Clima Acustico che ha verificato che la compatibilità acustica dell'area ai fini della realizzazione del progetto. Analogamente, nell'ambito dello sviluppo del progetto definitivo è stato predisposto uno specifico studio "Valutazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico - Classi Acustiche e Componenti Ambientali" (Doc. No. NAB0726-ADM-XX-RP-Z-DZR010). Lo studio, oltre alla caratterizzazione del clima acustico ha verificato l'impatto della realizzazione del progetto in esame sul clima acustico dell'area. L'analisi condotta ha verificato, sulla base delle assunzioni effettuate, il rispetto dei limiti differenziali sui ricettori considerati; per i dettagli in merito si rimanda al documento succitato.

3.1.6 Piano di Rischio Aeroportuale (PRA)

Il Comune di Napoli ha approvato il Piano di Rischio Aeroportuale (PRA) con DCC No. 5 del 18 Febbraio 2018.

Oggetto del PRA è la mitigazione del rischio generato dal volo rispetto al territorio in funzione della probabilità statistica di incidenti. A tal fine il piano individua le zone a diversa gradazione di rischio e per esse definisce le restrizioni alla vigente disciplina urbanistica relativamente alla presenza umana, nonché delle attività non compatibili per la potenziale amplificazione delle conseguenze di eventuali incidenti. In funzione del grado di rischio, sono individuate quattro zone di tutela, denominate A, B, C e D. In tali zone, con gradualità in funzione del grado di rischio, le norme del PRA prevedono limitazioni alle possibili edificazioni residenziali al fine di mitigare l'esposizione degli abitanti ai rischi di incidenti aerei (Comune di Napoli. Sito web: <https://www.comune.napoli.it/>).

La normativa del PRA si applica alle aree ed agli edifici e ai manufatti compresi nel territorio del Comune di Napoli e ricadenti nelle Zone di Tutela (art. 3 Norme di Attuazione del PRA).

Nella seguente figura è riportata la Tavola P01 "Individuazione delle Zone di Tutela" del PRA.

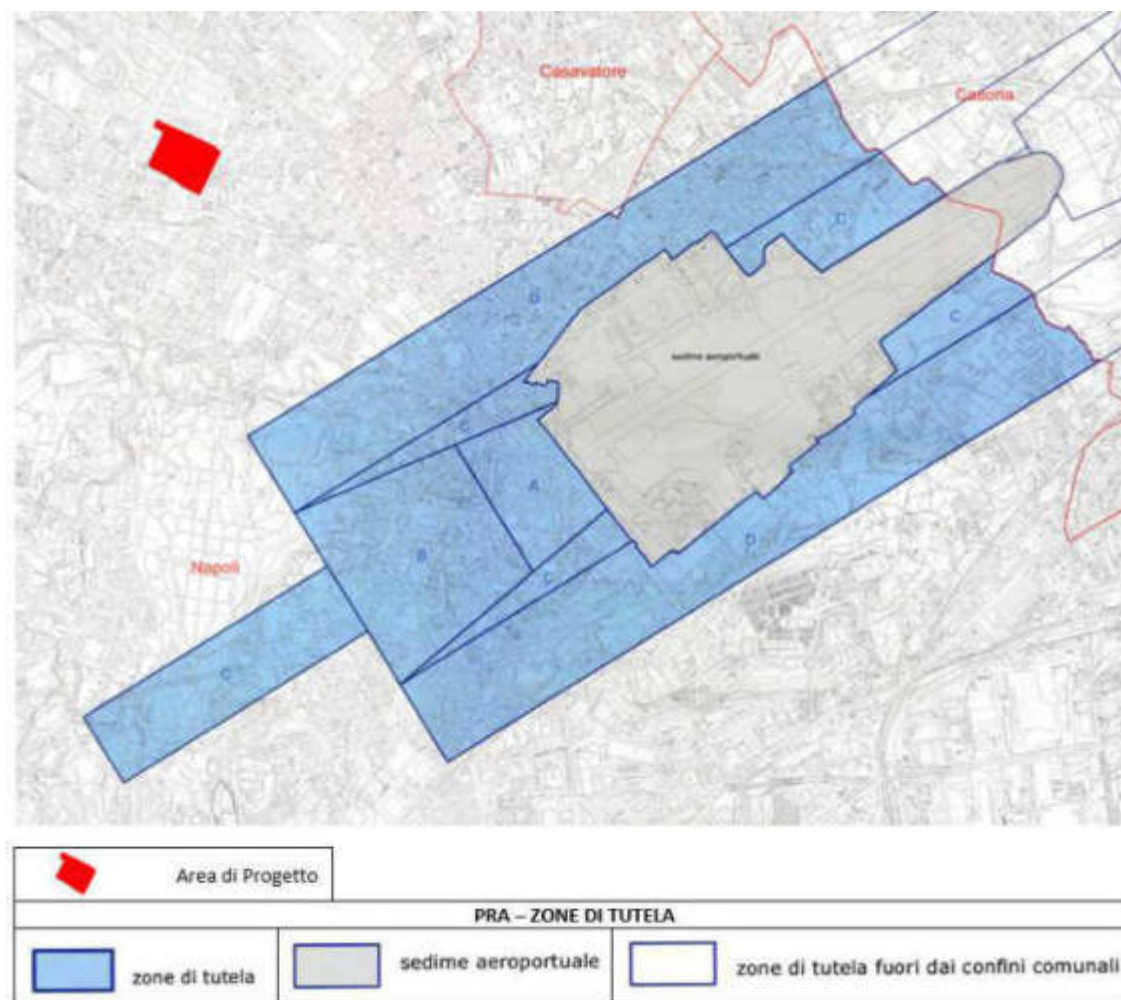


Figura 3.8: PRA – Zone di Tutela

Dalla precedente figura è possibile osservare che l'area del progetto in esame non rientra nelle aree sottoposte a regolamentazione dal PRA.

3.1.7 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Nord-Occidentale della Campania

L'area in esame ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale (AdBD) dell'Appennino Meridionale all'interno dell'UOM "Unit of Management" Regionale Campania Nord Occidentale (ex Autorità di Bacino delle Campania Centrale).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI), dei territori dell'ex Autorità di Bacino Campania Centrale, è stato approvato con DGRC No. 466 del 21/10/2015 (BURC No.14 del 29/02/2016).

Nelle seguenti figure sono riportate le aree a pericolosità idraulica e geomorfologica del PAI per l'area di intervento (cartografia in formato "shape file" disponibile presso il sito web dell'AdBD dell'Appennino Meridionale <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/>).

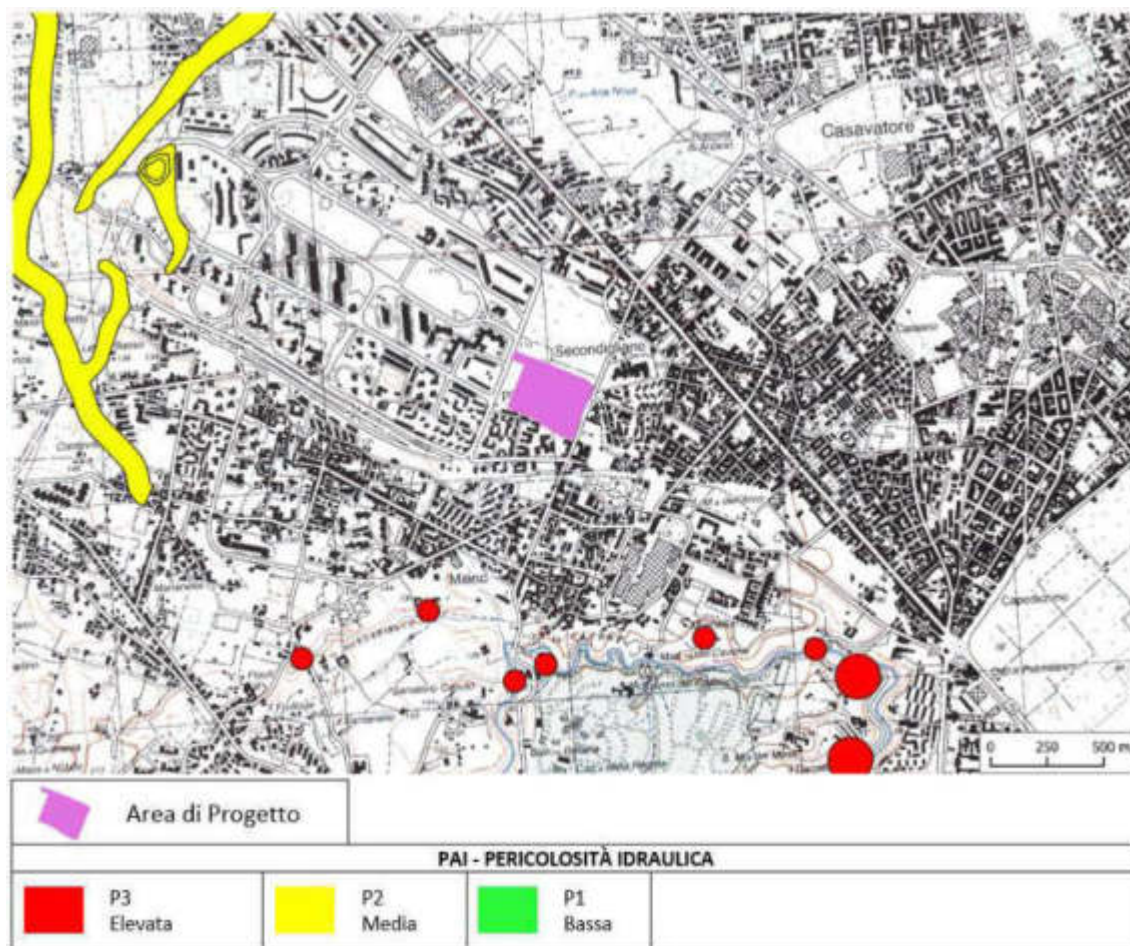


Figura 3.9: PAI - Aree a Pericolosità Idraulica

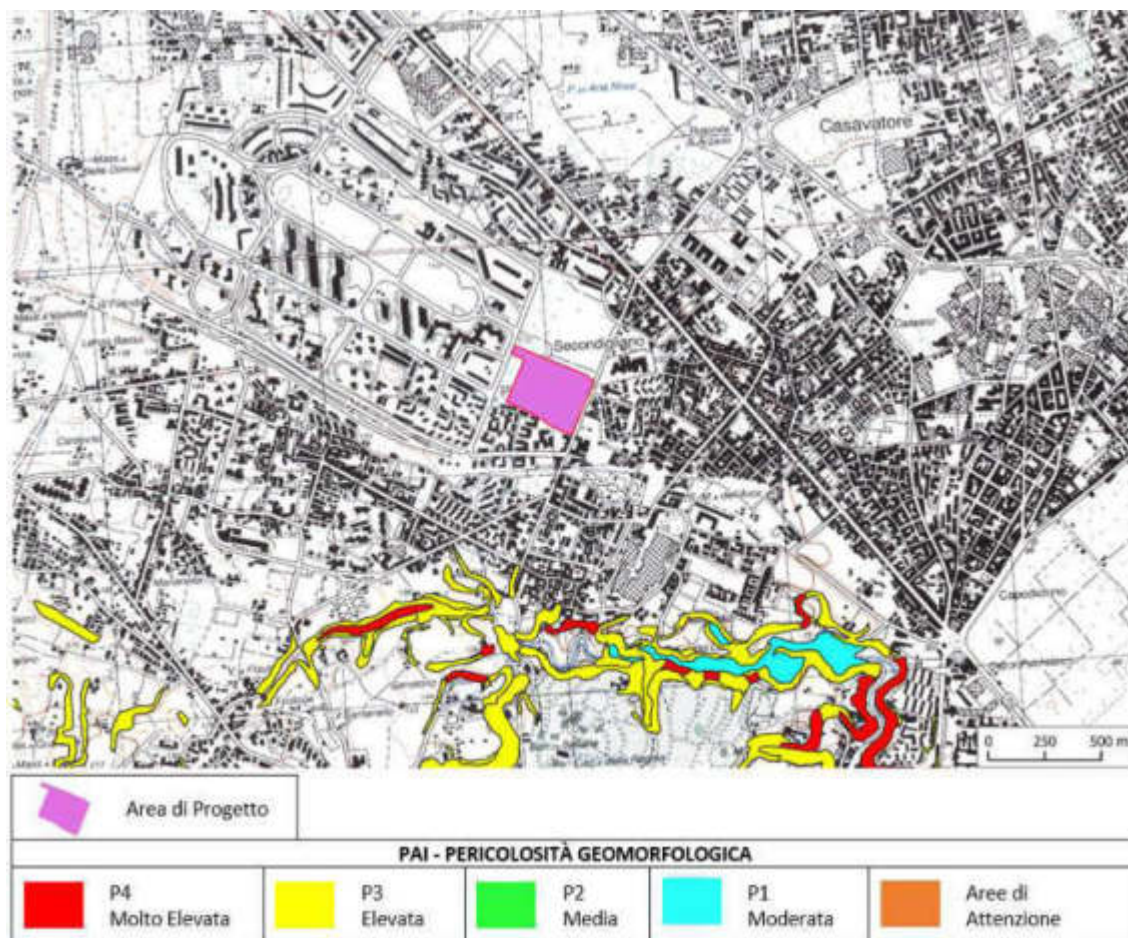


Figura 3.10: PAI – Aree a Pericolosità Geomorfologica

Dalle precedenti figure è possibile osservare che le aree di interesse per il progetto non ricadono in zone a Pericolosità Idraulica e Geomorfologica.

3.2 ANALISI VINCOLISTICA

3.2.1 Aree Naturali Soggetta a Tutela

Nel presente paragrafo sono individuate ed analizzate le interazioni delle opere a progetto con:

- Siti Rete Natura 2000;
- Aree Naturali Protette.

3.2.1.1 Rete Natura 2000

Nella seguente figura è riportata la perimetrazione dei siti Natura 2000 presenti nell'area in esame (cartografia relativa alla banca dati Natura 2000 ufficiale inviata alla Commissione

Europea ad Aprile 2020, disponibile sul sito del MATTM al link: ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020/).

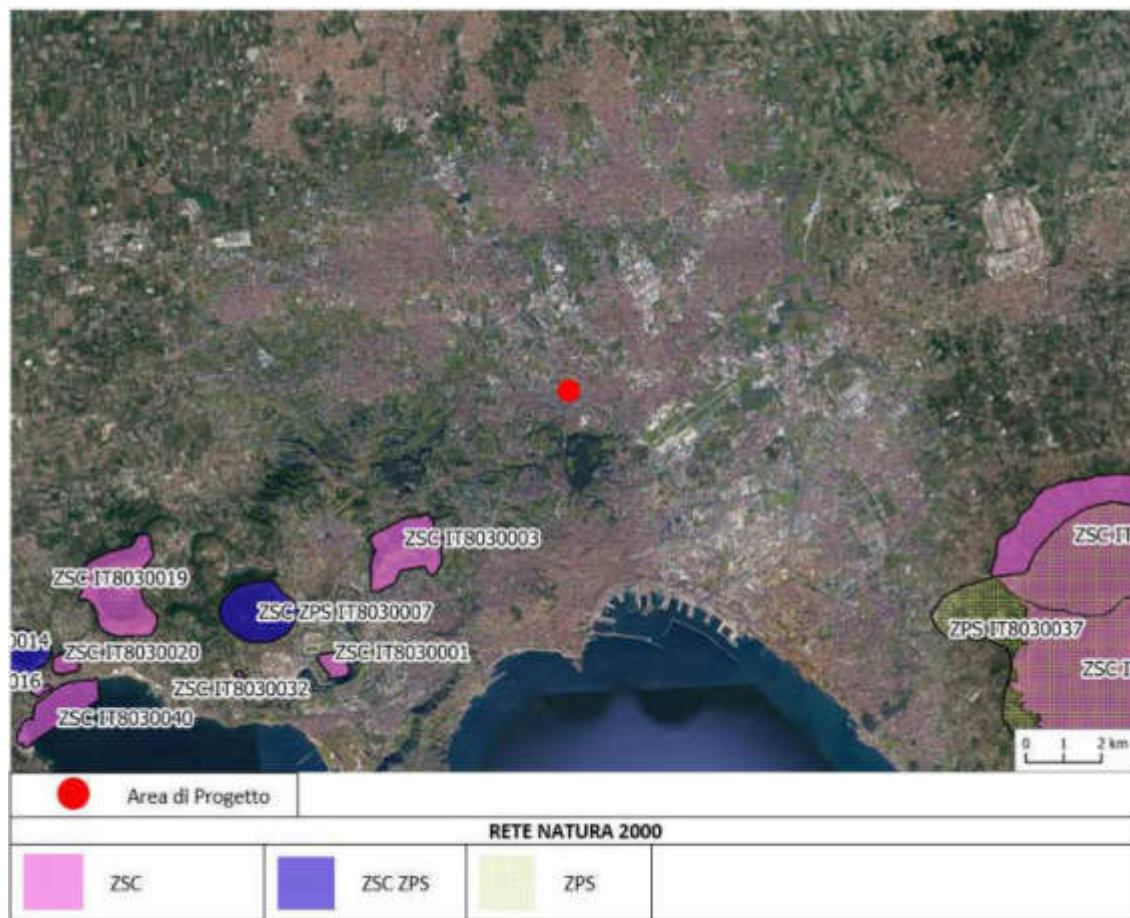


Figura 3.11: Rete Natura 2000

Dalla precedente figura è possibile osservare che l'area di progetto non interessa alcun sito della Rete Natura 2000.

Il sito più prossimo è lo ZSC IT8030003 "Collina dei Camaldoli" localizzato a circa 4.8 km di distanza in direzione Sud Ovest.

3.2.1.2 Aree Naturali Protette (ANP)

Nella seguente figura è riportata la perimetrazione delle Aree Naturali Protette presenti nell'area in esame (cartografia EUAP Elenco Ufficiale Aree Naturali Protette disponibile in formato WFS dal Portale Cartografico Nazionale PCN del MATTM al sito: <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>)

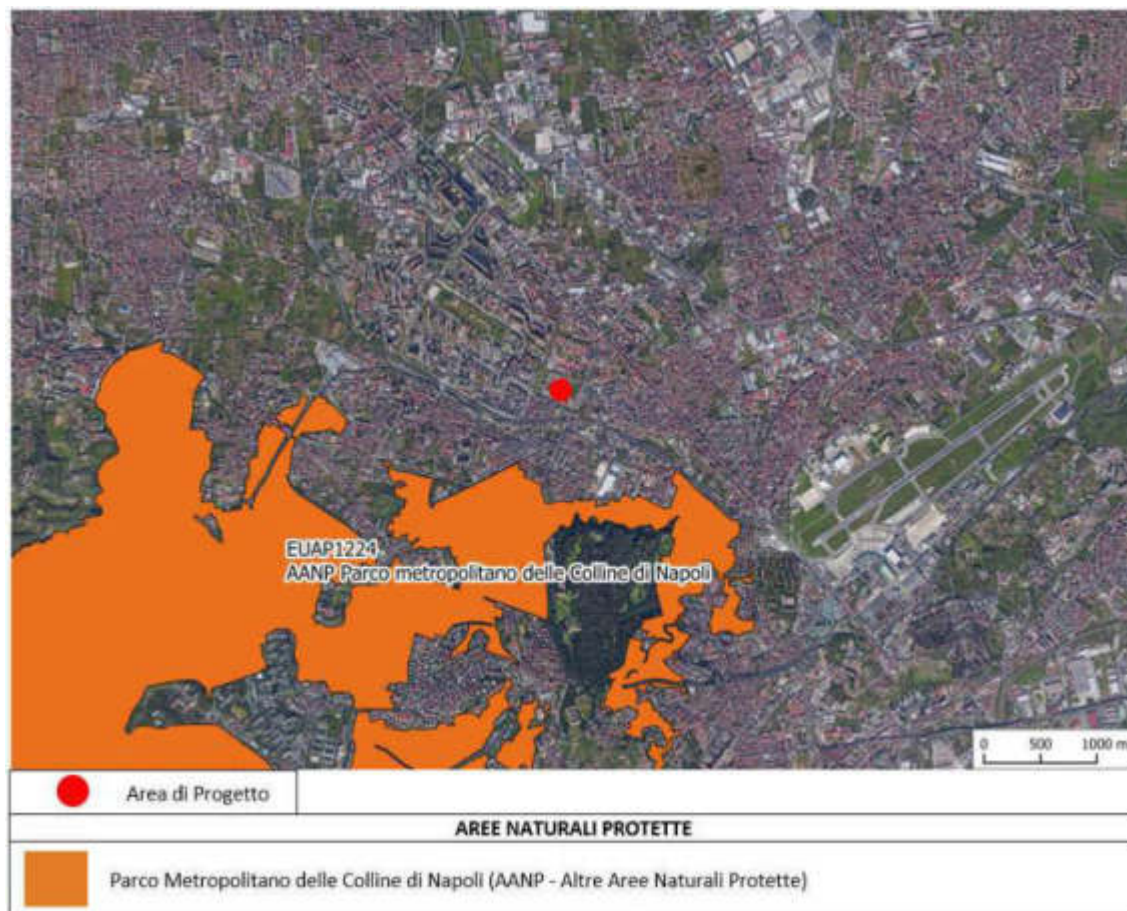


Figura 3.12: Aree Naturali Protette

Dalla precedente figura è possibile osservare che il sito di progetto non interessa alcuna Area Naturale Protetta. L'Area Naturale Protetta più prossima al progetto è rappresentata dall'EUAP1224 "Parco Metropolitan delle Colline di Napoli" localizzata a Sud a circa 630 m di distanza.

3.2.2 Vincoli Culturali e Paesaggistici (D.Lgs 42/04)

Nella seguenti figure sono riportati i beni paesaggistici (perimetrazione da Tavola P.9.03 del PTC della Città Metropolitana di Napoli) e culturali (identificati tramite l'applicativo web-gis del programma "Vincoli in Rete" del MIBACT; sito web: www.vincoliinrete.beniculturali.it/) vincolati dal D.Lgs 42/04 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio).

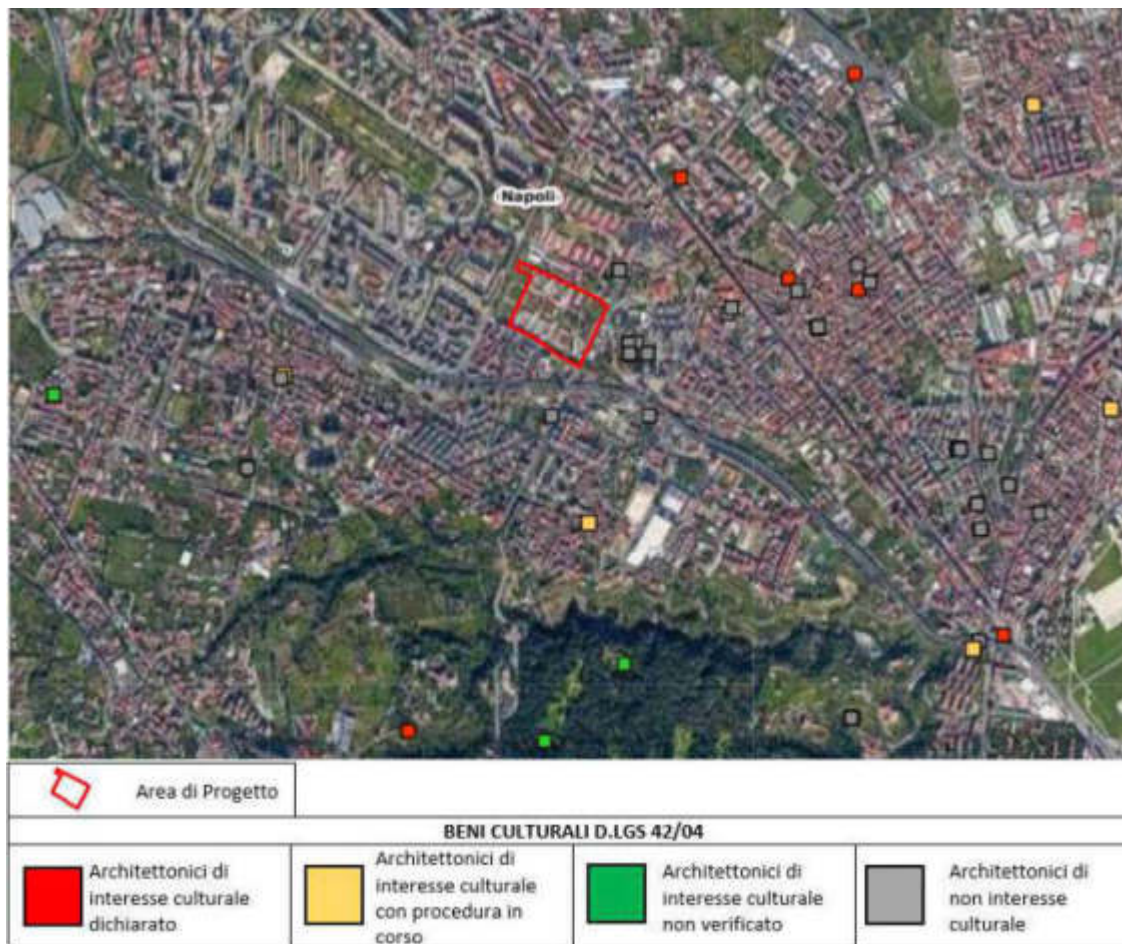


Figura 3.13: Beni Culturali (D.Lgs 42/04)

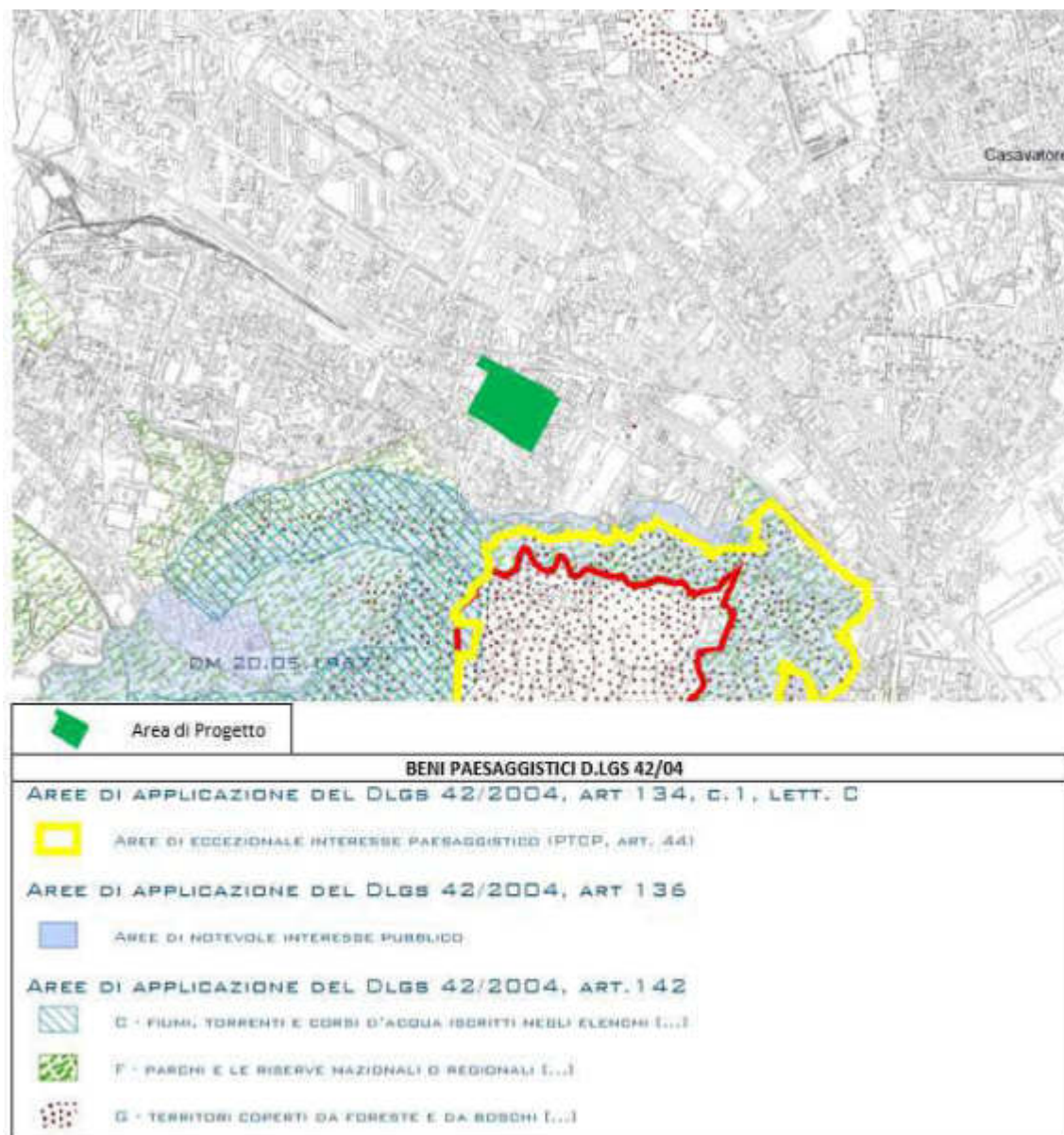


Figura 3.14: Beni Paesaggistici (D.Lgs 42/04)

Dalle precedenti figure si evince che il progetto non interessa alcun bene vincolato ai sensi del D.Lgs 42/04.

Si evidenzia, in ottemperanza a quanto richiesto dalla Soprintendenza Archeologica competente che nei giorni del 19 e 20 Gennaio 2021, nell'area di progetto sono stati effettuati 10 carotaggi archeologici

Dai controlli effettuati sulle carote estratte, dai 0 ai -10 m di quota, si riscontravano stratigrafie geologiche attribuibili a fasi eruttive vesuviane, sterili dal punto di vista antropico dalle quali non si evincevano presenze archeologiche. Per maggiori dettagli a riguardo si rimanda alla specifica documentazione a riguardo (Doc No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-RP-Z-DZR007).

3.2.3 Vincolo Idrogeologico (RDL No. 3267/1923)

Nella seguente figura si riportano le aree soggette a Vincolo Idrogeologico (RDL No. 3267/1923) nell'area in esame (perimetrazione di disponibile tramite servizio WMS dal SIT del Geoportale Regione Campania; sito web: <https://sit2.regione.campania.it/content/servizi-wms>).

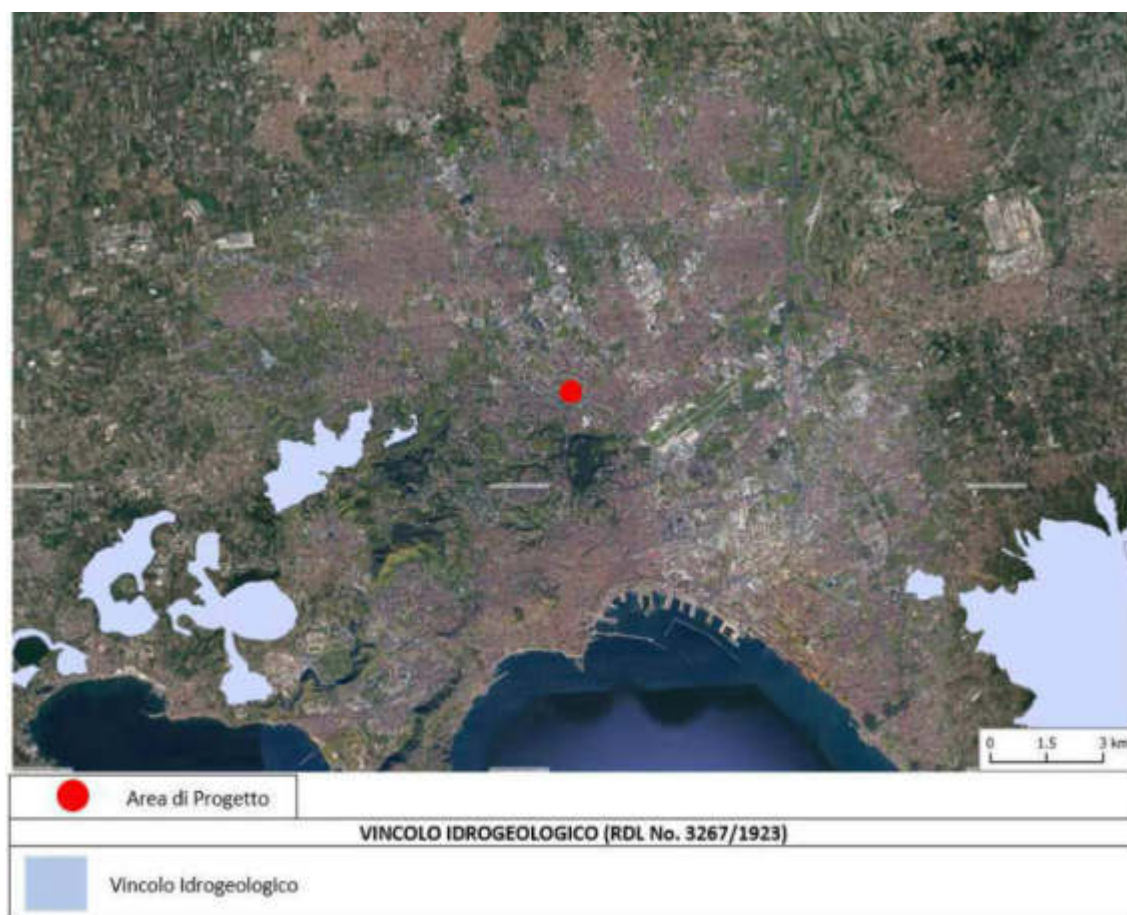


Figura 3.15: Vincolo Idrogeologico (RDL No. 3267/1923)

Dalla precedente figura si evince che il progetto non interessa aree gravate da Vincolo Idrogeologico. Le aree sottoposte a vincolo più prossime all'area di progetto sono localizzate a Ovest a circa km di distanza.



Progettazione Definitiva per la realizzazione del "**Nuovo Polo del Ministero dell'Interno, Cittadella della Sicurezza**" presso l'immobile demaniale "Caserma Boscariello" sito in Napoli alla via Miano n. 189.



Polizia di Stato

4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO, IDENTIFICAZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

4.1 ATMOSFERA

4.1.1 Caratterizzazione della Componente

4.1.1.1 Caratteristiche Meteorologiche

La caratterizzazione meteorologica dell'area in studio è stata effettuata acquisendo le elaborazioni mensili disponibili nel Sistema Informativo Ambientale dell'ISPRA – SINANET (SCIA: sistema nazionale per la raccolta, elaborazione e diffusione di dati climatici), dove vengono calcolati e rappresentati i valori statistici decadal, mensili ed annuali delle principali variabili meteorologiche, in base alle serie temporali di osservazioni provenienti da diverse reti di monitoraggio, e sottoposte a controlli di validità con metodologie omogenee (le linee guida dettate dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale WMO). In particolare, sono stati acquisiti dati relativi agli indicatori statistici di temperatura e precipitazione con passo temporale mensile e riferiti agli ultimi 5 anni di più recente disponibilità (2014 – 2018) per:

- i sensori meteorologici più prossimi all'area di interesse (Napoli Capodimonte) gestiti dal Centro Meteorologico e Climatologico della Campania (CEMEC), la struttura operativa dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Campania (nel seguito ARPAC) dedicata a svolgere previsioni e valutazioni meteoambientali;
- la stazione sinottica di Napoli Capodichino gestita dall'Aeronautica Militare ed ubicata nell'omonimo aeroporto.

Nella tabella seguente si riepilogano le principali caratteristiche delle stazioni utilizzate; nella seguente figura la relativa ubicazione rispetto all'area di progetto.

Tabella 4.1: Stazioni Meteorologiche di Interesse – Caratteristiche

Stazione	Codice	rete	Longitudine (WGS84)	Latitudine (WGS84)	Quota (s.l.m.)	Parametri Monitorati
Napoli Capodimonte	12683	Regionale ARPAC Campania	14.23288	40.86295	176 m	Precipitazioni
Napoli Capodichino	162890	Sinottica – Aeronautica militare	14.3	40.85	90 m.	Temperatura Precipitazioni Umidità
Napoli Camaldoli	12682	Regionale ARPAC Campania	14.19879	40.85786	384 m	Precipitazioni



Figura 4.1: Stazioni Meteorologiche di Interesse

4.1.1.1.1 Regime Termometrico

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori mensili di temperatura media, massima (media) e minima (media) estratti dalla banca dati SCIA nel periodo considerato (2014-2018) per la stazione Sinottica Napoli Capodichino; si riscontrano dei "gaps" temporali delle misure contrassegnati con "NA".

Tabella 4.2: Temperature Medie Mensili Anni 2014–2018 presso la Stazione Sinottica Napoli Capodichino (SCIA – Sinanet ISPRA)

Mese	Temperature Medie Mensili [°C]				
	Sinottica Napoli Capodichino				
	2014	2015	2016	2017	2018
Gennaio	11.00	9.70	10.80	6.70	10.70
Febbraio	12.20	9.40	12.80	11.50	8.50
Marzo	NA	12.20	12.10	13.10	11.90
Aprile	15.20	14.80	16.90	15.00	18.00
Maggio	18.90	19.70	18.40	20.00	20.00
Giugno	23.10	NA	23.10	24.80	23.60
Luglio	24.20	NA	26.20	26.80	26.60
Agosto	25.50	NA	26.10	27.50	26.70
Settembre	22.90	NA	22.50	21.10	23.40
Ottobre	20.00	NA	18.50	17.90	19.90
Novembre	16.90	NA	13.90	12.70	14.30
Dicembre	11.40	NA	9.70	9.00	10.00
Media Annuale	18.30	13.16	17.58	17.18	17.80

Tabella 4.3: Temperature Massime (Medie) Mensili Anni 2014–2018 presso la Stazione Sinottica Napoli Capodichino (SCIA – Sinanet ISPRA)

Mese	Temperature Massime (Medie) Mensili [°C]				
	Sinottica Napoli Capodichino				
	2014	2015	2016	2017	2018
Gennaio	15	14.1	14.6	11	15.5
Febbraio	16.4	13.6	16.8	16	12.1
Marzo	NA	16.3	16.4	18.2	15.6
Aprile	19.7	19.4	22	19.7	23.1
Maggio	23	24.5	22.9	25	24.3
Giugno	27.7	NA	27.5	29.7	28.2
Luglio	28.8	NA	31.2	32	31.4
Agosto	30	NA	30.6	32.9	31.8
Settembre	27.3	NA	27.2	25.6	28
Ottobre	24.9	NA	22.9	23	24.5
Novembre	21.8	NA	18.6	17.3	19.3
Dicembre	15.8	NA	15	13.3	15
Media Annuale	22.76	17.58	22.14	21.98	22.40

Tabella 4.4: Temperature Minime (Medie) Mensili Anni 2014–2018, presso la Stazione Sinottica Napoli Capodichino (SCIA – Sinanet ISPRA)

Mese	Temperature Minime (Medie) Mensili [°C]				
	Sinottica Napoli Capodichino				
	2014	2015	2016	2017	2018
Gennaio	7.1	5.3	7	2.5	5.9
Febbraio	8.1	5.3	8.8	7.1	4.9
Marzo	NA	8	7.7	8.1	8.1
Aprile	10.7	10.3	11.8	10.3	12.8
Maggio	14.8	14.9	13.8	15	15.7
Giugno	18.4	NA	18.6	19.9	18.9
Luglio	19.6	NA	21.2	21.7	21.8
Agosto	21.1	NA	21.5	22.1	21.6
Settembre	18.4	NA	17.8	16.5	18.7
Ottobre	15.1	NA	14.1	12.8	15.4
Novembre	12	NA	9.2	8	9.4
Dicembre	7.1	NA	4.4	4.6	5.1
Media Annuale	13.85	8.76	12.99	12.38	13.19

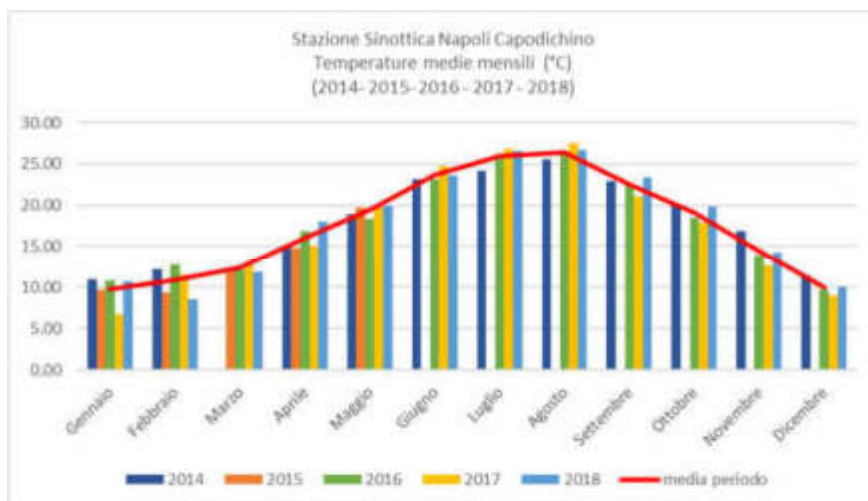


Figura 4.2: Andamenti delle Temperature Medie Mensili Anni 2014–2018 presso la Stazione sinottica Napoli Capodichino (elaborazione da dati SCIA – Sinanet ISPRA)

Con riferimento ai dati disponibili nell'ambito del periodo analizzato si osserva che riguardo le temperature medie mensili:

- il mese più freddo è quello di Gennaio con un valore di 6.7°C registrato nel 2017; il valore medio mensile del periodo per il mese di Gennaio si attesta ad un valore di 9.8°C,
- il mese più caldo è risultato ed Agosto (27.50°C nel 2017); il valore medio mensile dello stesso mese si attesta intorno ai 26°C;
- la temperatura media annua nel periodo in esame (2014-2018) si attesta intorno ai 17. °C.

Tale valore risulta in linea con quanto riportato nella figura seguente, considerata nel Rapporto Ambientale Preliminare (Ottobre 2019) redatto nell'ambito della procedura in corso per la Valutazione Ambientale Strategica del PRQA (Regione Campania, 2019), in cui si nota come l'area di progetto ricada tra le isoterme dei 17°C e 18°C.

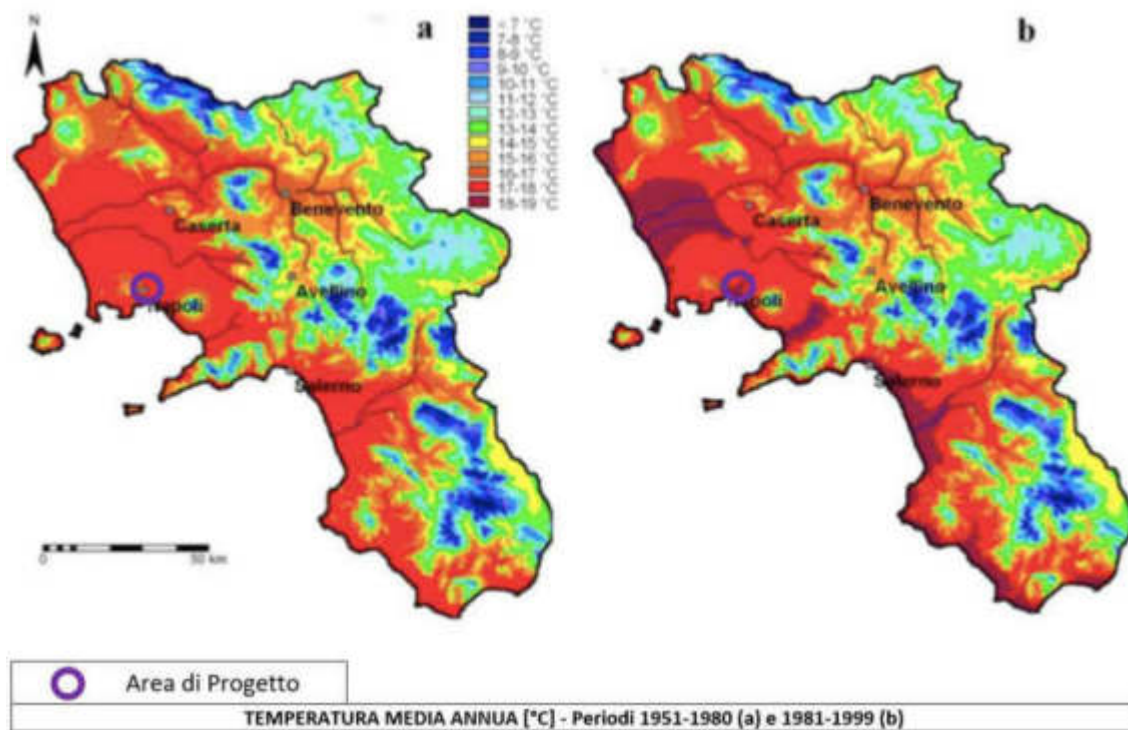


Figura 4.3: Mappa delle Temperature Medie Annue (Isotherme) della Campania (Regione Campania, 2019)

4.1.1.2 Regime Pluviometrico

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori mensili di precipitazione cumulata e precipitazione massima giornaliera estratti dalla banca dati SCIA nel periodo considerato (2014-2018) per la stazione ARPAC Camaldoli, ARPAC Napoli Capodimonte e per la stazione Sinottica Napoli Capodichino; si riscontrano dei gaps temporali delle misure contrassegnati con "NA".

Tabella 4.5: Precipitazioni cumulate Mensili Anni 2014–2018 presso le Stazioni di Interesse (SCIA – Sinanet ISPRA)

Mese	Precipitazioni cumulate [mm]														
	ARPAC Camaldoli					ARPAC Napoli Capodimonte					Sinottica Napoli Capodichino				
	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Gennaio	129.4	195.6	39.2	108.2	72.8	185.4	282.2	52	NA	88.2	8.37	188.6	0	83.3	65.1
Febbraio	123.4	226.0	56.2	29.8	168.2	182.2	279.8	98	NA	215.8	162.56	61.6	26.4	41.9	106.4
Marzo	78.4	42.8	102.6	26.8	88.4	115.4	50.8	118	NA	173.8	NA	2.7	122.2	32	8.4
Aprile	106.2	59.6	49.4	14.4	13.4	112.2	67.8	43	NA	19.8	47.52	90.7	51.3	27.5	16.8
Maggio	30.6	21.0	87.6	3.6	112.2	46.6	23.2	91.6	NA	98.2	NA	28.1	86	9.4	59.3
Giugno	47.4	27.0	56.6	15.6	40.6	54.2	37.8	36.4	NA	40	NA	NA	14.3	3.3	40.4
Luglio	92.6	34.6	48.2	8.4	6.8	90.2	60	44.2	NA	4.6	94.4	NA	5.8	0	13
Agosto	0.2	52.4	16.2	0	74.8	0.2	30.8	11.4	NA	67	0.8	NA	3.8	0	48.4
Settembre	90.8	44.6	128.4	158.0	35.8	114.6	59	105.6	NA	51.4	87.1	NA	60.7	117.3	32.8
Ottobre	1.4	197.0	162.6	13.0	83.2	0.8	248.8	174	NA	128.2	1	NA	149.5	15.8	81.5
Novembre	94.4	56.2	103.0	120.2	11.2	99.8	52.2	110.4	NA	209.2	92.8	NA	77.6	147.1	NA
Dicembre	100.6	0.4	8.6	103.6	40.6	140.8	0	8.4	NA	52.4	69.7	NA	6.3	79.9	49.4
Totale periodo	895.40	957.20	858.60	601.60	748.00	1142	1192	893	NA	1149	564	372	604	558	522

Con riferimento alla tabella sopra riportata il valore pluviometrico medio annuale per il periodo considerato (2014-2018) per l'area di interesse, si attesta intorno agli 822 mm ¹.

Tale valore risulta in linea con quanto riportato nella figura seguente, considerata nel recente Rapporto Ambientale Preliminare (Ottobre 2019) redatto nell'ambito della procedura in corso per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria (Regione Campania, 2019), in cui si nota come l'area di

¹ Si evidenzia che nel calcolo della media del valore pluviometrico annuale non sono stati considerati i valori del 2017 relativi alle stazioni dell'ARPAC Napoli Capodimonte e del 2015 per Napoli Capodichino, in quanto si riscontrano dei gaps temporali delle misure.

interesse ricada tra le isoiete dei 900 e 1,000 mm, e comunque prossima alle isoiete degli 800 e 900 mm.

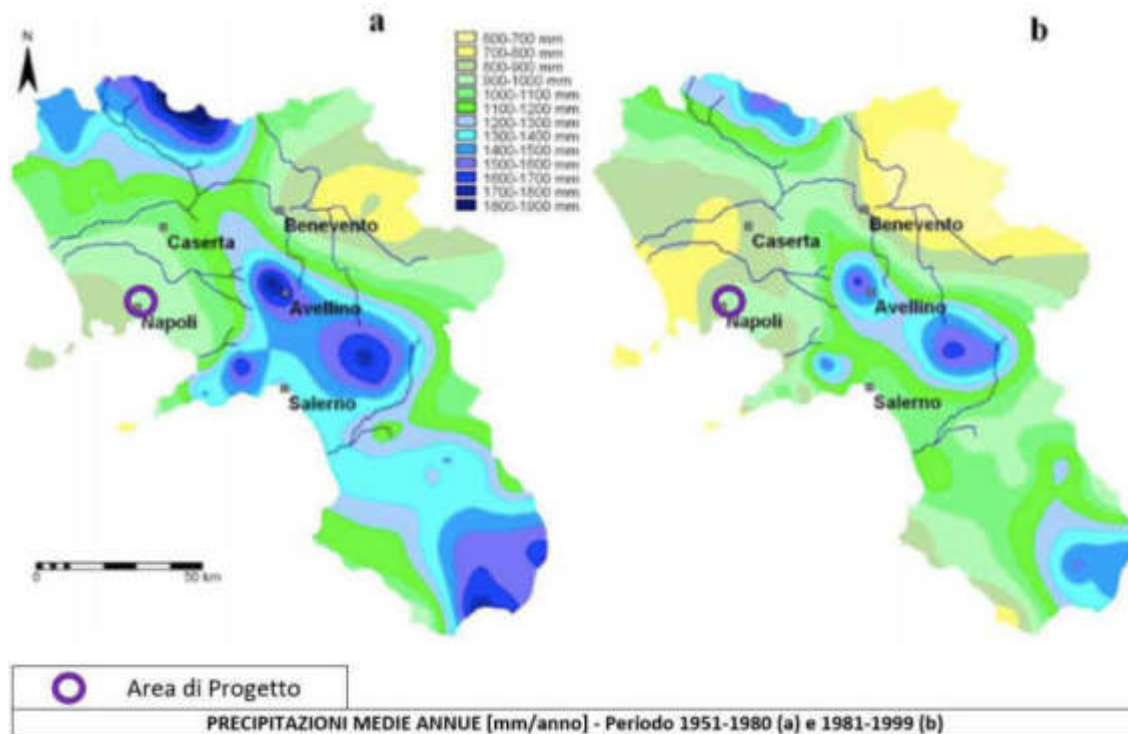


Figura 4.4: Mappa delle Precipitazioni Annue Medie (Isoiete) della Campania (Regione Campania, 2019)

Tabella 4.6: Precipitazioni Massime Giornaliere Mensili Anni 2014–2018 presso le Stazioni di Interesse (SCIA – Sinanet ISPRA).

Mese	Precipitazione massima giornaliera [mm]														
	ARPAC Camaldoli					ARPAC Napoli Capodimonte					Sinottica Napoli Capodichino				
	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Gennaio	26.8	40.2	10.4	22.2	20	39.6	59.8	13	NA	20	5.08	40.6	0	15.7	26.9
Febbraio	21.8	59.2	13.2	14.8	36.8	25.2	69.4	22	NA	45.8	41.15	9.7	16.5	11.7	41.9
Marzo	24.8	15	18	16	17	42.2	17.2	23	NA	33.2	NA	1.8	36.6	18.3	2.5
Aprile	25	20.6	26.8	4.6	10.4	24.8	18.8	22	NA	12.2	34.29	28.2	18	10.7	10.2
Maggio	11.2	7.4	15.6	3.4	23.4	10.6	7.6	19	NA	24	NA	15.7	34	9.4	10.9
Giugno	38.4	23.8	24.2	15	13.6	39.6	25.8	13.8	NA	31.6	NA	NA	3.6	2.3	17.5
Luglio	40.8	34.4	23	8.4	5.8	43.6	56.4	27.8	NA	4	55.6	NA	1.8	0	9.7
Agosto	0.2	38	6	0	15.8	0.2	24	8.8	NA	12.2	0.8	NA	2.3	0	24.1
Settembre	41	15.2	35	99.6	29.4	62	24.4	35.4	NA	45.8	17.3	NA	29.7	50	32.8
Ottobre	0.8	35.8	29.6	4.4	22.4	0.6	53.4	38.2	NA	59	1	NA	65.3	13.5	27.2
Novembre	32	23	19.8	30.6	8	29.2	21	23.8	NA	54	37.1	NA	20.3	57.2	NA
Dicembre	26.8	40.2	10.4	22.2	20	40.6	0	3.2	NA	21.8	15.2	NA	3.3	32.5	15

I valori della tabella sopra riportata ricalcano, in linea generale, l'andamento pluviometrico regionale di tipo sublitoraneo appenninico, con precipitazioni maggiormente concentrate nel semestre autunno-inverno.

4.1.1.3 Qualità dell'aria

La struttura della Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria in essere gestita dall'ARPAC è stata adottata nel Dicembre 2014 in concomitanza con la nuova zonizzazione regionale.

L'attuale configurazione prevede un totale di 37 stazioni dislocate sull'intero territorio regionale e ripartite all'interno delle Zone "Agglomerato Napoli-Caserta" (IT1507 – agglomerato nel quale ricade il progetto in esame), "Zona Costiero-Collinare" (IT1508) e "Zona Montuosa" (IT1509).

Nella figura seguente si riporta l'ubicazione delle stazioni di interesse ricadenti nell'Agglomerato Napoli-Caserta e più prossime all'area di progetto.

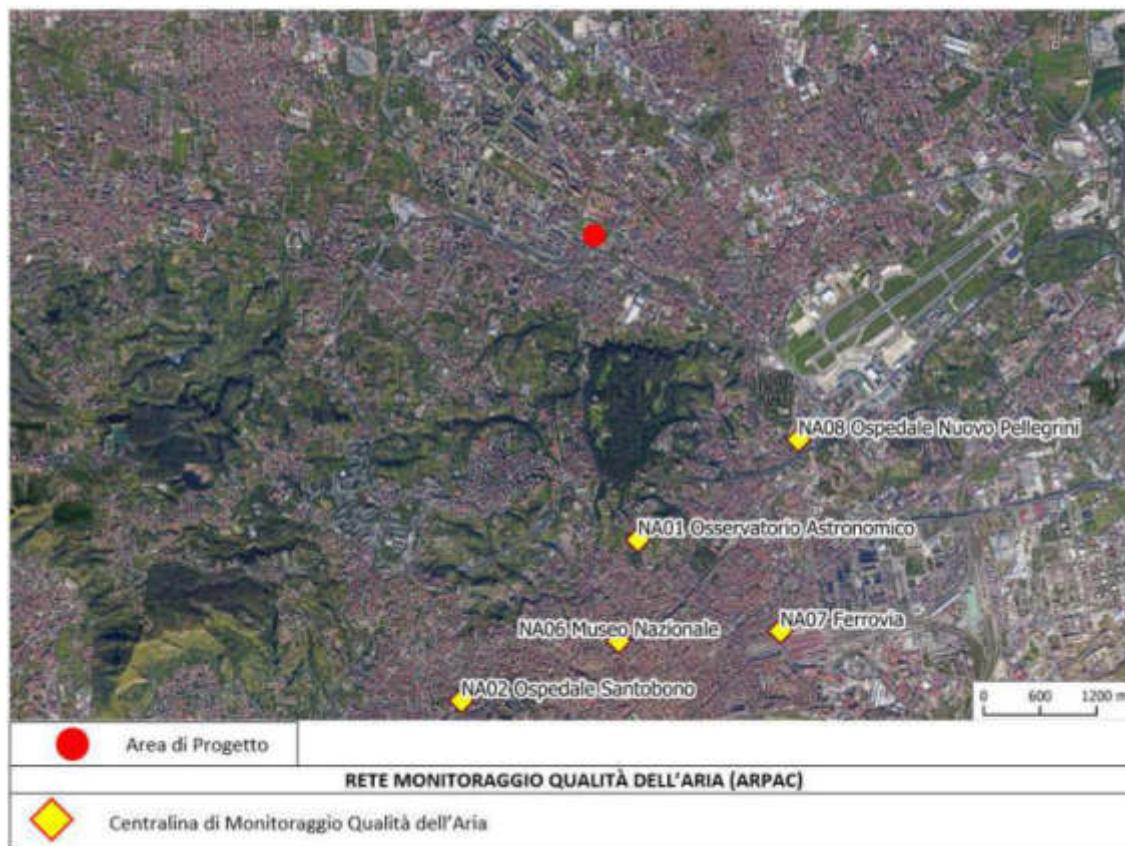


Figura 4.5: Centraline ARPAC di Monitoraggio della Qualità dell'Aria

Per la valutazione della qualità dell'aria nell'area di progetto si è fatto riferimento:

- ai dati validati annuali relativi ai "Valori di riferimento per la qualità dell'aria ambiente calcolati ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e trasmessi a ISPRA", negli ultimi cinque anni disponibili (2015 – 2019), consultabili nel sito web dell'ARPAC nella sezione tematica Aria (ARPAC, sito web: <https://www.arpacampania.it/home>);
- al Rapporto Ambientale Preliminare redatto per la fase di scoping nell'ambito della procedura in corso per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) riferita all'aggiornamento del "Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria" (Regione Campania, 2019)

Nell'ambito del presente rapporto si è fatto riferimento alle Centraline:

- Napoli NA01 Osservatorio. Astronomico;
- Napoli NA06 Museo Nazionale;
- Napoli NA08 Ospedale .N.Pellegrini.

Gli standard di qualità dell'aria sono stabiliti dal Decreto Legislativo 13 Agosto 2010, No.155 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", pubblicato sulla G.U. No. 216 del 15 Settembre 2010 (Suppl. Ordinario No. 217) e in vigore dal 30 Settembre 2010.

Nelle tabelle seguenti si riporta una sintesi delle analisi riferite alle stazioni ricadenti nell'agglomerato di Napoli – Caserta (IT1507) di interesse, distinte per inquinante (PM₁₀, PM_{2.5}, Biossido di Azoto e Ozono), relative ai valori medi annui ed al numero dei superamenti dei limiti imposti dalla normativa vigente (D.Lgs 155/2010).

Si rimarca che sono stati omessi gli inquinanti per i quali le tabelle esaminate ed estratte dal sito web ARPAC presentavano valori pari a 0 (Monossido di Carbonio e Ossidi di Zolfo). Dall'esame del Rapporto Ambientale Preliminare (Regione Campania, 2019) si riscontra, in ogni caso, che per il Monossido di Carbonio e gli Ossidi di Zolfo non esistono problematiche rilevanti e oramai da molti anni tutte le stazioni presentano valori al di sotto dei limiti; inoltre, si evince che la rete abbia in corso un profondo processo di ristrutturazione e rinnovamento a causa del quale le serie storiche dei dati riportano delle discontinuità e delle carenze degli stessi.

Tabella 4.7: Qualità dell'Aria – Monitoraggio Centraline ARPAC: PM10

Stazione	Tipo di Aggregazione	Limite Normativo D.Lgs 155/2010	Valori di riferimento per la qualità dell'aria trasmessi ad ISPRA (dati validati annuali) PM10- Concentrazione [µg/m3] e numero dei superamenti				
			2015	2016	2017	2018	2019
NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	40 µg /m3 (media annua)	33.0	38.9	30.7	31	28
	giorni di superamento	50 µg /m3 (media giornaliera) da non superare più di 35 volte/anno	29	25	18	16	21
NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	media annuale	40 µg /m3 (media annua)	34.0	27.5	24.1	26	26
	giorni di superamento	50 µg /m3 (media giornaliera) da non superare più di 35 volte/anno	46	17	19	27	30
NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	media annuale	40 µg /m3 (media annua)	-	26.1	26.4	32	27
	giorni di superamento	50 µg /m3 (media giornaliera) da non superare più di 35 volte/anno	-	12	10	17	16

Tabella 4.8: Qualità dell'Aria – Monitoraggio Centraline ARPAC: PM2.5

Stazione	Tipo di aggregazione	Limite Normativo D.Lgs 155/2010	Valori di riferimento per la qualità dell'aria trasmessi ad ISPRA (dati validati annuali) PM _{2.5} - Concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] e numero dei superamenti				
			2015	2016	2017	2018	2019
NA06 MUSEO NAZIONALE	Media annuale	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua)	18.0	21.9	17.5	16	15
NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	Media annuale	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua)	16.0	14.0	11.2	11	10

Tabella 4.9: Qualità dell'Aria – Monitoraggio Centraline ARPAC: NO₂

Stazione	Tipo di aggregazione	Limite Normativo D.Lgs 155/2010	Valori di riferimento per la qualità dell'aria trasmessi ad ISPRA (dati validati annuali) Biossido di azoto (NO ₂) - Concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] e numero dei superamenti				
			2015	2016	2017	2018	2019
NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua)	55.0	44	45.4	44.0	50
	ore di superamento	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore orario) da non superare più di 35 volte/anno	6	0	0	2	1
NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	media annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua)	49.0	46.8	49.8	46.0	38
	ore di superamento	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore orario) da non superare più di 35 volte/anno	0	0	0	0	0
NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	media annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua)	24.0	23.1	22.2	22.0	27
	ore di superamento	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore orario) da non superare più di 35 volte/anno	0	0	0	0	1

Tabella 4.10: Qualità dell'Aria – Monitoraggio Centraline ARPAC: O3

Stazione	Tipo di aggregazione	Limite Normativo D.Lgs 155/2010	Valori di riferimento per la qualità dell'aria trasmessi ad ISPRA (dati validati annuali) OZONO - Concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] e numero dei superamenti				
			2015	2016	2017	2018	2019
NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	giorni di superamento	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media giornaliera) da non superare più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni	-	19	56	21	-

Con riferimento a quanto sopra presentato:

- riguardo al PM10 si sono riscontrate concentrazioni medie annue al di sotto dei limiti massimi imposti da normativa (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il limite annuale e 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il limite giornaliero); si rilevano superamenti del valore limite giornaliero in un numero anche superiore a quello massimo consentito da normativa (35 volte l'anno), nella stazione NA08 (2015); con riferimento al PM2.5 si sono riscontrate concentrazioni medie annue al di sotto dei limiti massimi imposti da normativa (limite annuale pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- riguardo all'NO2 si sono riscontrate concentrazioni medie annue superiori al limite annuale imposto da normativa (pari a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) per le stazioni NA06 e NA08; si riscontrano superamenti del limite orario (pari a 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nella stazione NA06 (2015, 2018 e 2019) in un numero comunque inferiore al limite di normativa (massimo 18 volte per anno);
- con riferimento all'ozono si riscontrano concentrazioni medie annue al di sotto dei limiti imposti da normativa.

4.1.1.4 Identificazione dei Ricettori Antropici

Per quanto riguarda i ricettori antropici, è possibile individuare la presenza di edifici ad uso residenziale nel tessuto urbano limitrofo al perimetro della Caserma Boscarello.

A Nord dell'area in esame è presente la Caserma Caretto, mentre a Est, Sud e Ovest si rileva la presenza di edifici prevalentemente riferibili a insediamenti di edilizia economica e popolare, realizzati verso la fine degli anni Ottanta.

4.1.2 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione

4.1.2.1 Fase di Cantiere

4.1.2.1.1 Principali Impatti ed Elementi di Sostenibilità del Progetto

Il principale impatto qualità dell'Aria è connesso alle Emissioni di Inquinanti Gassosi e Polveri.

In particolare, durante realizzazione delle opere a progetto si avranno:

- emissioni di inquinanti da combustione, dovute a fumi di scarico delle macchine e dei mezzi che potranno essere utilizzati nei cantieri (autocarri, escavatori, autogru, rulli, etc.);
- sviluppo di polveri, per effetto del transito dei mezzi nelle aree di cantiere e durante le operazioni che comportano il movimento di terre e materiale per:
 - demolizione delle strutture esistenti,
 - movimentazione del materiale di risulta,
 - realizzazione degli scavi necessari per la realizzazione delle nuove strutture e degli impianti
 - movimentazione di materiale da costruzione;
- emissione di inquinanti da traffico indotto dalle attività di cantiere connesso a:
 - personale coinvolto nelle attività di realizzazione del progetto;
 - mezzi trasporto (per approvvigionamento e smaltimento) materiale.

In considerazione della tipologia di opera, si può assumere che le emissioni di inquinati connesse ai mezzi/macchinari di cantiere e le emissioni di polveri da transito mezzi e movimentazione di materiale saranno confinate nelle aree più prossime ai punti di emissione anche in considerazione delle misure di mitigazione che saranno adottate.

Le emissioni associate ai mezzi di cantiere saranno quelle tipiche dei cantieri edili di costruzione. A titolo indicativo, nella seguente tabella si riportano i fattori di emissione tipici dei principali mezzi di cantiere desunti dallo studio AQMD - "Air Quality Analysis Guidance Handbook, Off-road mobile source emission factors" svolto dal CEQA (California Environmental Quality Act).

Tabella 4.11: Emissioni di Inquinanti in Atmosfera dei Principali Mezzi di Cantiere

Mezzo	Potenza [Kw]	Emissioni Inquinanti in Atmosfera [kg/h]			
		NOx	PTS	SOx	CO
Autocarro	130-300	0.30	0.01	0.001	0.25
Escavatore	150-500	0.40	0.01	0.002	0.34
Martello Demolitore	150-500	0.40	0.01	0.002	0.34
Pinza demolitrice Idraulica	150-500	0.40	0.01	0.002	0.34
Pala gommata	100-500	0.32	0.01	0.001	0.22
Auto Gru	100-300	0.29	0.01	0.001	0.17
Pompa Calcestruzzo	130-300	0.44	0.01	0.002	0.28
Autobetoniera	50-250	0.32	0.01	0.002	0.30
Rullo Compattatore	50-150	0.27	0.01	0.001	0.14
Palificatrice	150-250	0.10	0.003	0.001	0.25

Per quanto concerne le emissioni da traffico indotto, si evidenzia che:

- i principali traffici di mezzi pesanti saranno limitati al periodo necessario per l'approvvigionamento dei materiali di costruzione della cittadella e della gestione delle terre e rocce da scavo da movimentare in ingresso ed in uscita dal cantiere;
- i traffici delle autovetture per il trasporto del personale saranno limitati alla durata del cantiere;
- saranno intraprese misure di mitigazione tra le quali la valutazione dei percorsi e delle ore di transito (si veda il successivo paragrafo).

A livello generale, seppure la durata del fattore perturbativo sarà di circa 4 anni, l'impatto sarà discontinuo, temporaneo, a scala spaziale limitata e reversibile nel breve termine in quanto si assume che al termine delle attività in esame, ossia al termine delle emissioni in atmosfera, si abbia un ripristino delle condizioni di qualità dell'aria ante operam in tempi comunque contenuti.

4.1.2.1.2 Misure di Mitigazione

Le principali misure di mitigazione adottabili durante la costruzione delle opere sono nel seguito riassunte:

- mantenimento dei mezzi/macchinari in marcia solamente per il tempo strettamente necessario;
- mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione;
- uso di soli veicoli, mezzi e macchinari a servizio del cantiere, conformi a quanto previsto dalla Direttive comunitarie vigenti in termini di emissioni in atmosfera.;
- privilegiare, compatibilmente con le esigenze del cantiere, l'impiego di attrezzature (principalmente macchinari e impianti fissi) dotate di motori elettrici che potranno essere alimentate dalla rete di cantiere.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno inoltre adottate, ove ritenute necessarie, le seguenti misure:

- bagnatura/lavaggio delle gomme degli automezzi;
- periodico lavaggio degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti;
- bagnatura dei manufatti da demolire;
- protezione dal vento delle aree di deposito del materiale polverulento;
- nell'intorno dell'area di cantiere, potrà essere valutata l'opportunità di installare pannellature continue per il contenimento della dispersione delle polveri;
- demolizione possibilmente in grandi pezzi dei manufatti esistenti per evitare la frantumazione dei materiali con granulometria minuta;
- controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno/materiali (es. chiusura progressiva con appositi teloni dei cassoni dei camion durante la fase di riempimento);
- limitazione della velocità dei mezzi nelle aree di cantiere;

Per quanto riguarda gli aspetti connessi al traffico potranno essere valutati, per quanto possibile, i percorsi stradali, gli orari ed il numero dei transiti più idonei. In particolare si tenderà a limitare il

transito nelle aree dell'edificato urbano, utilizzare la viabilità più idonea per il transito dei mezzi pesanti, effettuare tragitti più brevi possibile ed evitare la circolazione dei mezzi nelle ore di punta del traffico cittadino.

4.1.2.2 Fase di Esercizio

4.1.2.2.1 Principali Impatti E Sostenibilità del Progetto

Durante il normale esercizio della cittadella:

- non è previsto il funzionamento di impianti con emissioni in atmosfera significative;
- possono verificarsi emissioni di inquinanti da traffico indotto connesso al normale svolgimento delle attività previste dal complesso militare.

L'approccio metodologico al tema della progettazione impiantistica è stato sviluppato sulla base del principio del sistema edificio-impianto, prevedendo un'azione progettuale sviluppata su più fronti, dall'architettura generale a quello strettamente impiantistico-tecnologico. In merito a questo secondo aspetto, le scelte progettuali hanno tenuto conto delle caratteristiche energetiche e tecnico-funzionali dei fabbricati presenti all'interno dell'intero compendio.

Merita mettere in evidenza che il progetto è stato sviluppato ponendo particolare attenzione ai più ampi criteri di sostenibilità ambientale, riduzione dei consumi energetici, approvvigionamento energetico da fonti di energie rinnovabili. In tal senso si evidenzia il ruolo dell'efficienza energetica, in quanto capace di contribuire alla riduzione di emissioni di CO₂ e inquinanti locali per una crescita sostenibile.

La scelta delle tipologie impiantistiche è stata effettuata considerando, tra gli altri, i seguenti aspetti prioritari:

- contenimento dei costi energetici e di gestione/manutenzione degli impianti;
- contenimento dei consumi energetici;
- uso di macchine aventi elevata efficienza energetica;
- affidabilità, sicurezza e durata nel tempo degli impianti;
- rispetto dei requisiti di legge.

Si evidenzia che, per i nuovi edifici previsti dal progetto, sono state redatte specifiche Relazioni sul Contenimento dei Consumi Energetici alle quali si rimanda per maggiori i dettagli.

Si sottolinea inoltre che il progetto prevede la realizzazione di un sistema di approvvigionamento energetico in grado di coprire parzialmente il fabbisogno energetico del complesso mediante l'installazione di impianti di energia rinnovabile. In particolare, è prevista l'installazione di collettori solari termici per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria negli edifici a destinazione d'uso residenziale e sistemi fotovoltaici.

Il progetto prevede il ricorso ad apparecchiature (pompe di calore ad alta efficienza), che sfruttano fonti energetiche rinnovabili per la produzione di energia termofrigorifera.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi al microclima, si evidenzia che il progetto ha massimizzato la riduzione dell'effetto isola di calore attraverso mediante l'impiego di materiali di rivestimento con elevato Indice di Riflettanza Solare.

La realizzazione del progetto può comportare emissione di inquinanti da traffico indotto dalla attività della cittadella. A tal riguardo si evidenzia che:

- non si prevedono incrementi di traffico tali da modificare sostanzialmente lo stato di qualità dell'area;
- il nuovo progetto prevede la stessa destinazione d'uso del complesso che sarà riqualificato;

Si evidenzia inoltre che:

- l'accessibilità al complesso avverrà secondo modalità diversificate: accessi principali/secondari; accessi per personale autorizzato e visitatori e accessi specifici per l'area a funzione pubblica. Gli accessi saranno disposti sia sulla via Miano e sia sulla via E. Ciccotti;
- la nuova cittadella sarà organizzata con:
 - spazi necessari per la sosta e il parcheggio degli autoveicoli, in relazione alle caratteristiche degli insediamenti;
 - parcheggi per i mezzi di servizio, per i veicoli dei dipendenti e dell'utenza esterna.

Tali aspetti consentiranno di limitare il transito dei veicoli nella zona e contestualmente le emissioni connesse.

4.1.2.2.2 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione dell'impatto in esame possono essere ricondotte alle scelte progettuali precedentemente descritte.

4.2 AMBIENTE IDRICO

4.2.1 Caratterizzazione della Componente

4.2.1.1 Idrografia Superficiale

Come precedentemente indicato, l'area in esame ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale (AdBD) dell'Appennino Meridionale all'interno dell'UOM "Unit of Management" Regionale Campania Nord Occidentale (ex Autorità di Bacino della Campania Centrale).

Il progetto ricade nel Bacino Idrografico dei Regi Lagni.

L'area è caratterizzata dalla presenza dei Regi Lagni, con un canale principale artificiale che percorre la piana a Sud di Acerra (attraverso le aree acerrana, casertana ed aversana) fino al mare nei pressi di Castel Volturno e sfocia a mare poco più a valle del fiume Volturno. Lungo il percorso, riceve le acque provenienti dal reticolo idrografico naturale e, solo in minima parte, il contributo delle acque zenitali del bacino.

L'intero bacino ha subito nel corso dei secoli diversi interventi di bonifica e artificializzazione che hanno condotto alla ramificata canalizzazione esistente. Il contesto presenta condizioni di grave criticità ambientale, degrado, sversamenti, diffusa vegetazione in Iveo, con compromissione delle risorse acqua e suolo (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018e).

Il Bacino dei Regi Lagni è il principale bacino del territorio (1,398 km²); esso è costituito da un articolato sistema di canali artificiali, realizzati a partire dal 1600 per consentire la bonifica dell'agro campano, che raccoglie le acque alte di un esteso ambito montano che comprende i versanti dei

Monti Tifatini, dei Monti di Avella, dei Monti di Sarno e del Monte Somma (AdB della Campania Centrale, 2015).

Sono individuabili sottobacini principali afferenti ad altrettanti canali o lagni dalla cui confluenza si origina e si compone l'asta dei Regi Lagni propriamente detta. Nell'ordine, da Est verso Ovest e da Sud Verso Nord, si incontrano:

- il bacino del Lagno di Quindici (asta principale circa 18 km);
- il bacino del Lagno del Gaudio (asta principale circa 13 km);
- il bacino del Lagno di Avella (asta principale circa 11 km);
- il bacino del Lagno di Somma (circa 10 km);
- il bacino del Lagno Spirito Santo (asta principale circa 10 km);
- il bacino del Carmignano (asta principale circa 17 km).

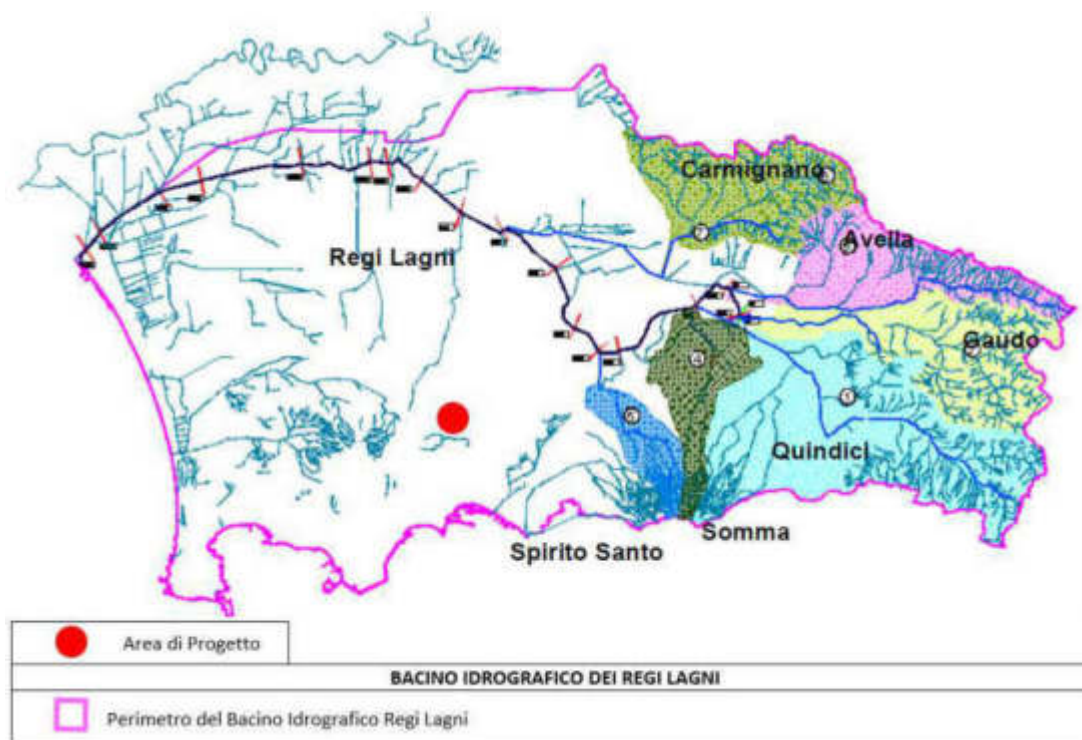


Figura 4.6: Bacino Idrografico dei Regi Lagni

L'asta dei Regi Lagni si origina in corrispondenza della confluenza tra i Lagni di Quindici e del Gaudio e procede, per circa 55 km, nella Piana campana ricevendo nell'ordine, in destra, il lagno di Avella, in sinistra, i Lagni Somma e Spirito Santo e, nuovamente in destra, il Carmignano. Il corso d'acqua è interamente artificiale e pensile sulla campagna ed assolve alla funzione idraulica di smaltimento verso il mare delle sole acque alte e degli scarichi di troppo pieno a servizio delle reti di drenaggio urbano dei territori interessati. Le acque basse sono, invece, intercettate da due controfossi, rispettivamente, in destra ed in sinistra delle strutture arginali, e sollevate nel corso d'acqua principale da un sistema di idrovore distribuito lungo il tratto terminale dello stesso.

Lungo le aste dei lagni principali e prima del recapito del canale dei Regi Lagni sono distribuite numerose vasche con funzioni di laminazione e trattenimento del trasporto solido. È presente, inoltre, un collegamento tra il fiume Volturno ed il canale dei Regi Lagni (Canale Fiumarelle) che

funge da scolmatore delle piene del primo nel secondo. Il recapito avviene in prossimità della foce (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018e).

L'area oggetto dell'intervento, ricade all'interno di un sottobacino minore del Bacino dei Regi Lagni. Tale sottobacino minore è riportato nella seguente figura.

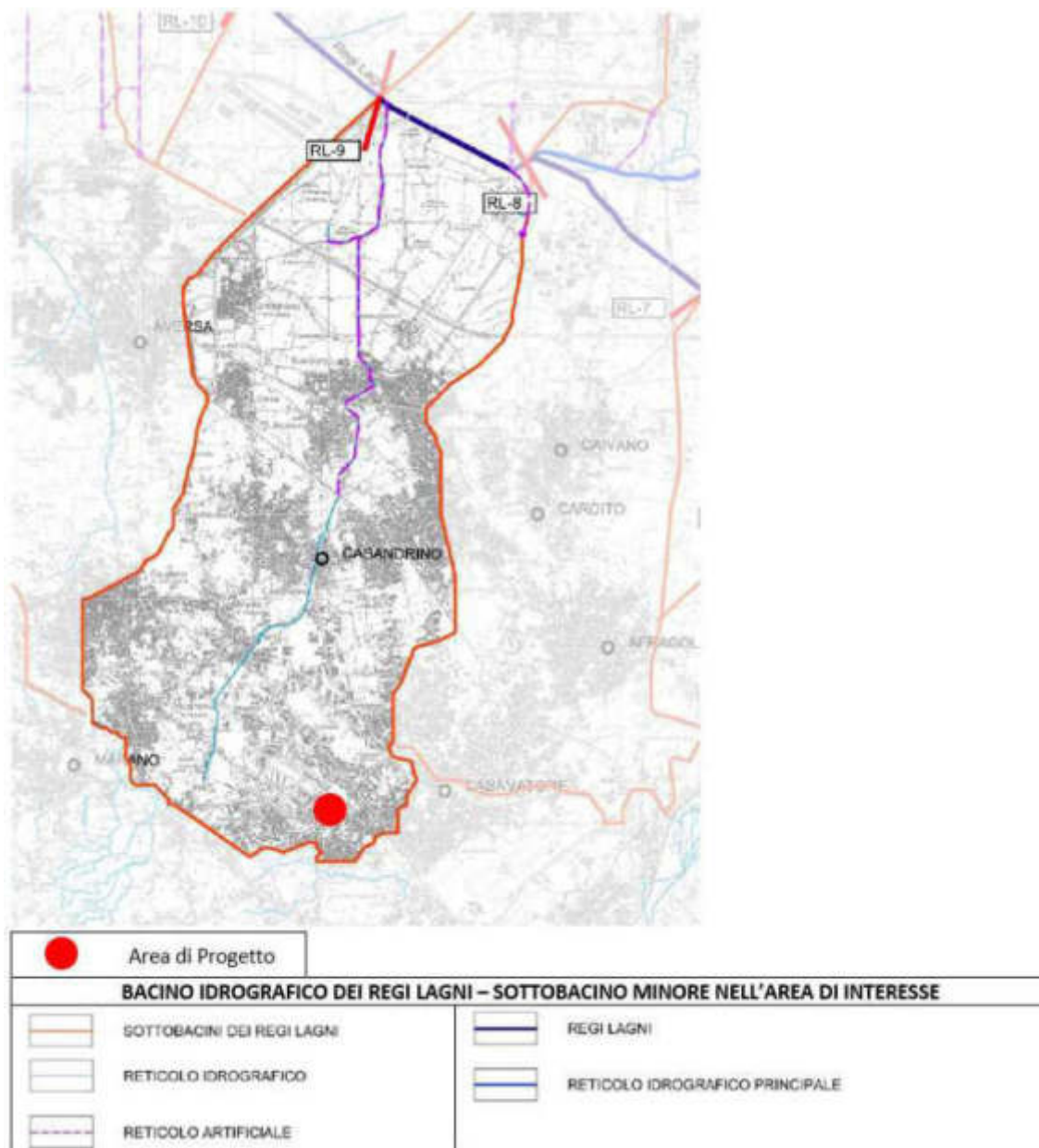


Figura 4.7: Bacino Idrografico dei Regi Lagni – Sottobacino Minore nell'Area di Interesse

Il Comune di Napoli non presenta un reticolo idrografico di rilievo, pertanto nei documenti di pianificazione quali il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Campania (adottato con DGR n. 433 del 03/08/2020) ed il Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale - ciclo 2015-2021 (adottato il 17 dicembre 2015 e approvato il 3 Marzo 2016 dal

Comitato Istituzionale Integrato), non vi sono stati individuati corpi idrici superficiali significativi appartenenti alle diverse tipologie di acque interne fluviali, lacuali e di transizione (Comune di Napoli, 2020).

Nella seguente figura è riportata l'idrografia superficiale nell'area di interesse (idrografia disponibile dal SIT del Geoportale Regione Campania; sito web: <https://sit2.regione.campania.it>)

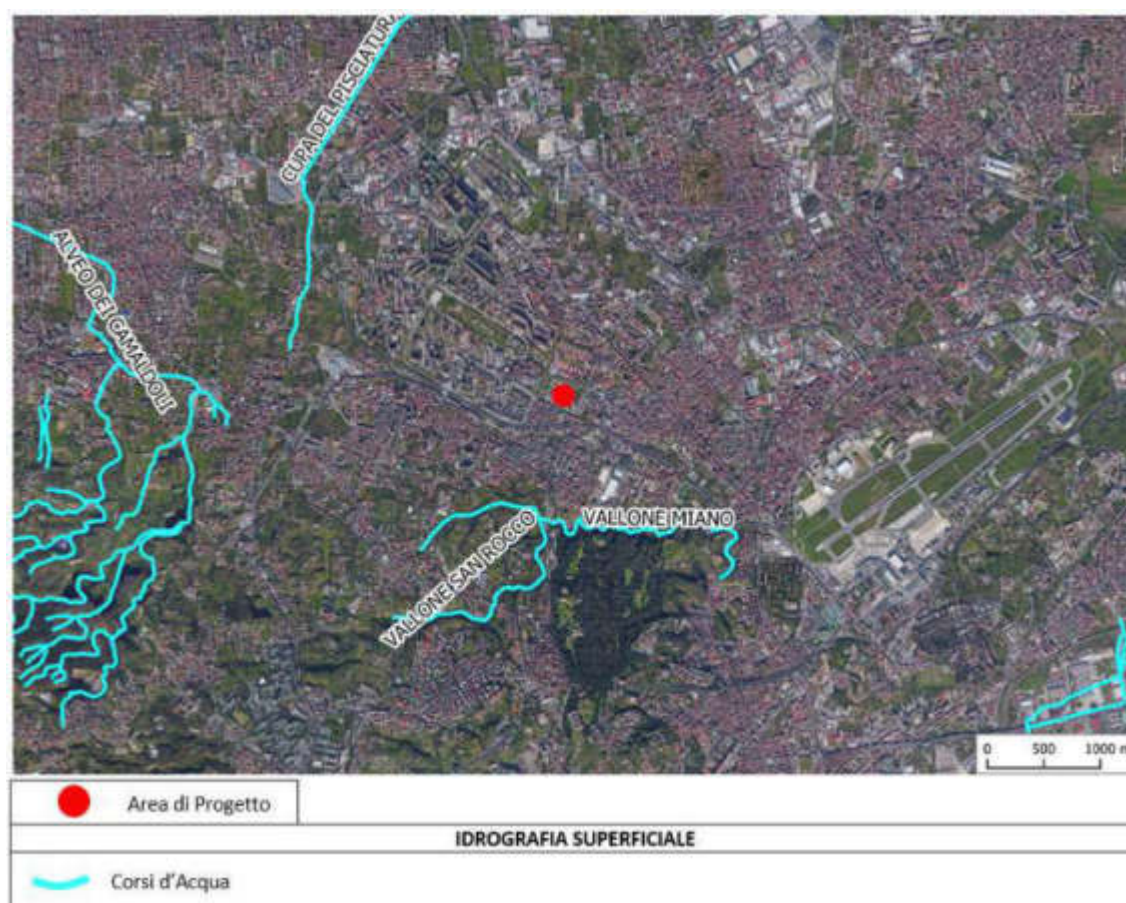


Figura 4.8: Corpi Idrici Superficiali

Dalla precedente figura è possibile osservare l'assenza di corsi d'acqua superficiali in prossimità dell'area di progetto. I corsi d'acqua più prossimi sono localizzati in direzione Sud a circa 1 km di distanza.

4.2.1.2 Cenni di Idrogeologia

Il susseguirsi dei numerosi eventi esplosivi ha determinato, nella più vasta area a Nord di Napoli, una stratigrafia complessa derivante dalla sovrapposizione di prodotti piroclastici variabili in granulometria, spessore, stato di costipazione ed estensione laterale (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018b). Tali litotipi possono essere raggruppati in tre complessi idrogeologici principali:

- complesso delle piroclastiti e dei detriti alluvionali incoerenti, caratterizzato da una permeabilità per porosità variabile da media a bassa, per la presenza di un'abbondante frazione cineritica;
- complesso dei tufi, costituito dalle formazioni del "Tufo Giallo Napoletano" (TGN), caratterizzato da un grado di permeabilità mediamente più basso di quello dei prodotti incoerenti e da un tipo di permeabilità per porosità e fessurazione;
- complesso delle lave e delle scorie, scarsamente presenti in affioramento, il cui grado di permeabilità è elevato, sia per fessurazione (lave) che per porosità (scorie).

Dalla sequenza stratigrafica descritta consegue uno schema di circolazione idrica sotterranea dell'area flegrea che, almeno a livello locale, è rappresentato da una circolazione sotterranea per "falde sovrapposte" (a causa della successione molto variabile di litotipi a diversa permeabilità relativa). Nonostante ciò, a grande scala, si riconosce essenzialmente un'unica falda e ciò soprattutto per la mancanza di veri e propri orizzonti impermeabili sufficientemente estesi e spessi.

Studi di dettaglio effettuati da Celico nel 2001 indicano che nel settore "Occidentale Flegreo" esiste una circolazione idrica superficiale all'interno del "Complesso piroclastico prossimale recente" costituito da una successione regolare di pomice e cineriti incoerenti nella quale si intercalano, a varie quote, più livelli di paleosuoli. L'acquifero è di tipo mediamente trasmissivo (10-2 – 10-4 m²/s) tamponato alla base dal TGN.

La bibliografia riporta la presenza di una falda freatica ad una profondità superiore a 100 m.

4.2.1.3 Idrografia Sotterranea

Nella seguente figura è riportata la perimetrazione dei Corpi Idrici Sotterranei (CISS) per l'area in esame (cartografia da Tavola PTA_TAV_3/A del Piano di Tutela delle Acque 2020 della Regione Campania)



Figura 4.9: Corpi Idrici Sotterranei

Dalla precedente figura si osserva che l'area di progetto è sottesa tra i CISS 69 Campi Flegrei e 74 Piana ad Oriente di Napoli.

Nella seguente figura è riportata la Carta degli Acquiferi tratta dal PTA 2020 (cartografia da Tavola 3C del Piano di Tutela delle Acque 2020 della Regione Campania)

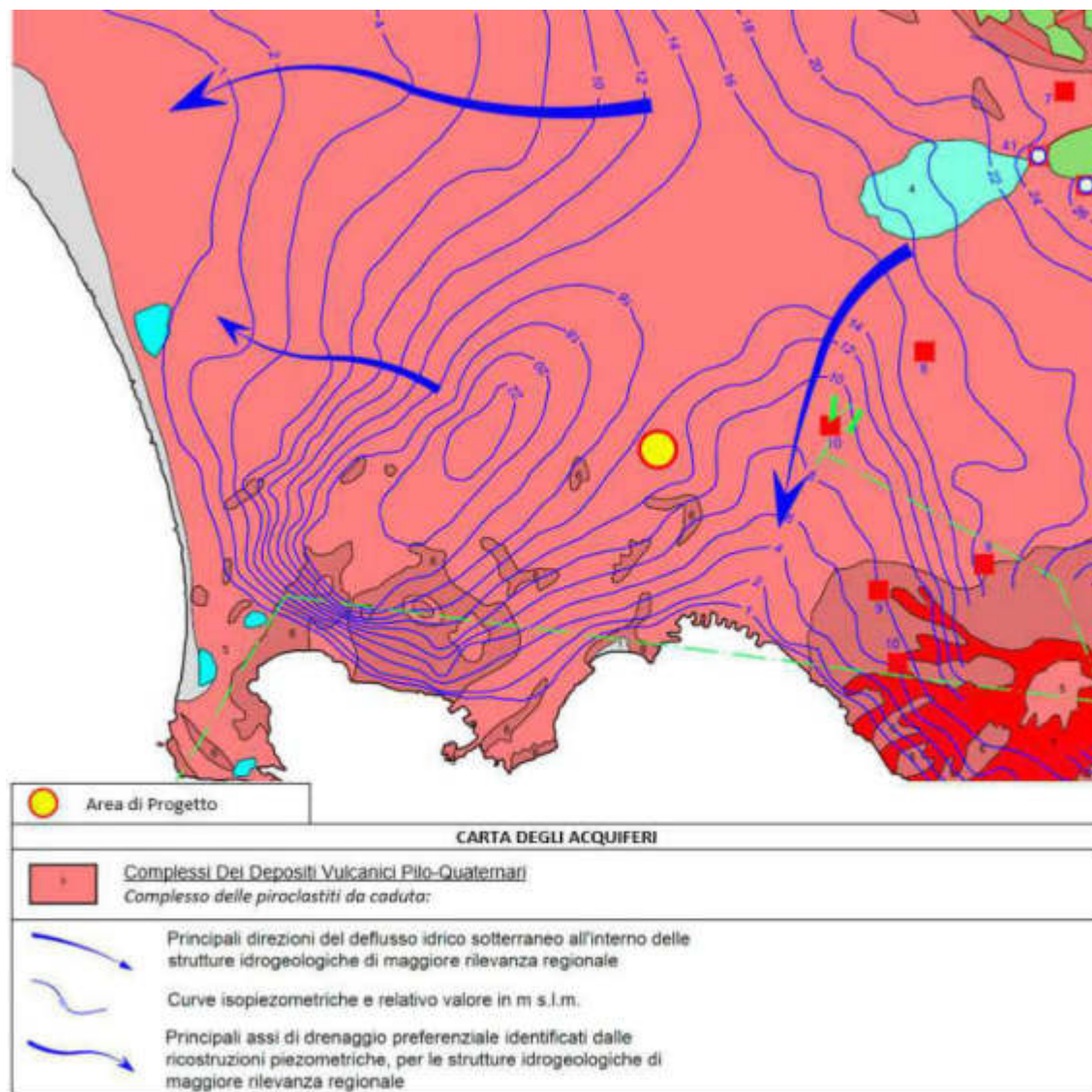


Figura 4.10: Carta degli Acquiferi

Dalla carta degli Acquiferi, per l'area in esame è possibile osservare:

- la presenza di curve isopiezometriche comprese tra 14 e 12 m slm. Considerando che la quota dell'area di progetto è circa 115 m slm la falda è individuabile indicativamente a circa 100 m dal piano campagna;
- una direzione principale del deflusso idrico sotterraneo verso Sud;
- la presenza di complessi idrogeologici costituiti da depositi vulcanici plio-quaternari appartenenti al Complesso delle Piroclastiti da Caduta.

Lo Stato Chimico per l'anno 2018 (SCAS 2018) come riportato nel PTA 2020 è risultato buono "particolare" per il CISS 69 Campi Flegrei (tale definizione viene attribuita a quei corpi idrici che

presentano elementi non compresi nelle tabelle di riferimento o la cui presenza viene attribuita con buona probabilità ad origini naturali) e scarso per il CISS 74 Piana ad Oriente di Napoli.

4.2.1.4 Indagini Piezometriche presso il Sito Di Progetto (2018)

Per la puntuale caratterizzazione del sottosuolo dell'area di progetto è stata condotta una specifica campagna di indagini in sito tra Aprile e Maggio 2018 (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018b):

Nell'ambito della realizzazione dei sondaggi geognostici, nel foro del sondaggio BH1 è stato installato, in data 27/04/2018, un piezometro a tubo aperto (2") per il rilievo della falda freatica, messo in opera così come rappresentato nella seguente figura. Per la localizzazione della posizione del sondaggio BH1 si rimanda al Paragrafo 4.3.1.5 relativo alla descrizione delle indagini geognostiche nel loro complesso.

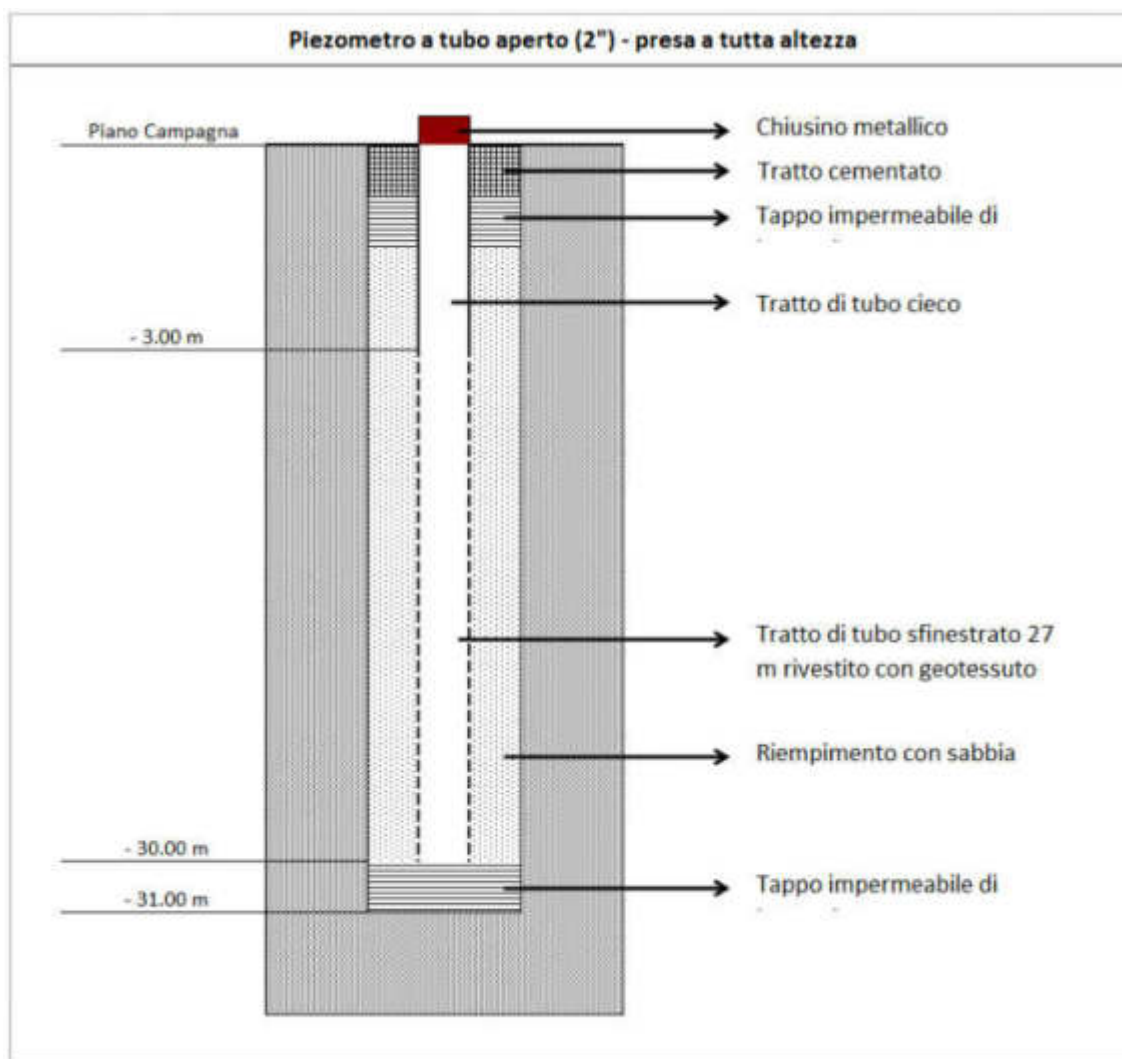


Figura 4.11: *Indagini Geognostiche (2018) - Schema Piezometro Installato nell'Area di Progetto (Sondaggio BH1)*

Le misure del livello piezometrico eseguite in data 04 e 08/05/2018 non hanno fatto rilevare la presenza di acqua di falda.

4.2.2 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione

4.2.2.1 Fase di Cantiere

4.2.2.1.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

I principali impatti in fase di cantiere connessi all'ambiente idrico possono essere ricondotti a:

- consumo di risorsa idrica;
- alterazione dello stato di qualità delle acque per effetto degli scarichi idrici;
- interazione con i corpi idrici sotterranei;
- fenomeni di contaminazione per spillamenti/spandimenti accidentali.

Durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'intervento in progetto, il consumo della risorsa idrica sarà principalmente connesso ai prelievi idrici legati a:

- necessità degli addetti ai lavori per scopi igienico sanitari (bagni, docce, etc.);
- attività proprie di cantiere quali bagnature, betonaggio, collaudi, etc. .

L'approvvigionamento idrico potrà essere fornito tramite allaccio a rete acquedottistica locale. Le quantità necessarie alla realizzazione, in prima approssimazione, possono essere considerate non particolarmente rilevante su scala locale. Con particolare riferimento all'acqua ad uso sanitario, è possibile stimare approssimativamente un consumo medio di circa 60 l/giorno per addetto.

Gli scarichi idrici sono sostanzialmente riconducibili alle acque meteoriche incidenti le aree non impermeabilizzate; gli ulteriori effluenti liquidi generati in fase di cantiere (scarichi acque uso civile, acque meteoriche incidenti su aree potenzialmente inquinate) saranno gestiti come rifiuto nel rispetto delle normativa vigente in materia.

I piazzali del cantiere saranno provvisti di un sistema di adeguata capacità per la raccolta delle acque meteoriche (sarà valutata l'opportunità di sfruttare le canalizzazioni/pozzetti).

Per l'area destinata ricovero mezzi e attrezzature (ricovero e manutenzione di automezzi, di attrezzature varie di lavoro e zona di deposito carburanti) potranno essere installati idonei impianti di trattamento delle acque (vasca per la sedimentazione dei materiali in sospensione, vasca per la disoleazione) prima dello scarico in fognatura delle acque di piazzale.

In considerazione della profondità della falda freatica presente nell'area (intorno ai 100 m dal piano campagna), non si prevedono interazioni dirette tra gli scavi previsti dal progetto e la stessa falda (per realizzazione delle strutture e delle fondazioni sono previsti scavi di profondità nell'ordine dei 5 m; è previsto l'impiego di pali per profondità nell'ordine dei 30 m per l'edificio NA 1025013).

Ulteriori fenomeni di contaminazione delle acque (e dei suoli) per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi in conseguenza di eventi accidentali (prodotti inquinanti e conseguente migrazione in falda e in corpi idrici superficiali) da macchinari e mezzi usati per la costruzione e per tali motivi risultano poco probabili. Data la tipologia di attività prevista, fenomeni di contaminazione potrebbero verificarsi a seguito del rilasci accidentali di materiali cementizi. A tal proposito si segnala che le attività di trasporto e impiego di tali materiali saranno adeguatamente pianificate e controllate. La potenziale incidenza di fenomeni accidentali

è ritenuta trascurabile anche in considerazione delle misure precauzionali che verranno adottate durante le lavorazioni per limitare i rischi di contaminazione.

4.2.2.1.2 Misure Di Mitigazione

Durante la fase di cantiere, al fine di contenere il consumo della risorsa idrica, saranno adottati accorgimenti generali di tipo gestionale quali, ad esempio, il principio di minimo spreco e l'ottimizzazione della risorsa. In particolare, la bagnatura delle aree di cantiere e delle strutture da demolire sarà effettuata solo quando strettamente necessaria, in funzione del periodo stagionale (si prevedono maggiori bagnature durante il periodo estivo e minori durante quello invernale) ed il personale potrà essere sensibilizzato all'uso razionale dell'acqua ad uso civile.

Gli impatti sulla componente dovuti alla potenziale contaminazione da sostanze inquinanti rilasciate in fase di cantiere possono essere prevenuti o mitigati, ed esempio, procedendo alla compattazione/protezione dei suoli (es. con teli tipo geotessile) dell'area di lavoro per limitare fenomeni di filtrazione.

Per le aree di stoccaggio di sostanze pericolose si potrà prevedere:

- al confinamento tramite recinzione e localizzazione lontano dai baraccamenti e dalla viabilità di transito dei mezzi di cantiere;
- ad adeguata segnalazione con cartelli di pericolo indicanti il tipo di sostanze presenti.
- con stoccaggio delle sostanze pericolose in contenitori idonei e non danneggiati; tali contenitori saranno collocati su un basamento in calcestruzzo o comunque su un'area pavimentata/impermeabilizzata e protetti.

Le possibili misure di prevenzione da intraprendere onde limitare le fonti di rischio quali il rifornimento dei mezzi operativi e di trasporto, la manutenzione ordinaria dei mezzi meccanici e la rottura improvvisa dei circuiti oleodinamici delle macchine operatrici sono:

- effettuare tutte le operazioni di manutenzione dei mezzi adibiti ai servizi logistici presso la sede logistica dell'appaltatore;
- effettuare eventuali interventi di manutenzione straordinaria dei mezzi operativi in aree dedicate adeguatamente predisposte (superficie piana, ricoperta con materiali impermeabili di adeguato spessore e delimitata da sponde di contenimento);
- prevedere il rifornimento dei mezzi operativi nell'ambito di aree di cantiere dedicate, con l'utilizzo mezzi specifici ed attrezzature necessarie per evitare/contenere sversamenti, quali teli impermeabili di adeguato spessore ed appositi kit in materiale assorbente;
- manutenzione periodica e controllo dei circuiti oleodinamici delle macchine;
- formare e informare adeguatamente le risorse operative.

Con particolare riferimento ai materiali cementizi, al fine di prevenire fenomeni di inquinamento le attività di trasporto e impiego saranno adeguatamente pianificate e controllate. I rischi di inquinamento indotti dall'impiego delle autobetoniere possono essere limitati applicando le seguenti procedure:

- Identificazione del sito di lavaggio (interno o esterno al cantiere) delle autobetoniere e dei macchinari connessi;

- nel caso di lavaggio in cantiere si dovrà provvedere alla realizzazione di un apposito impianto collegato ad un sistema di depurazione delle acque di lavaggio;
- informare gli autisti delle autobetoniere sulle procedure da seguire per il lavaggio delle stesse;
- attenta gestione del trasporto del calcestruzzo al fine di evitare perdite lungo il percorso.

4.2.2.2 Fase di Esercizio

4.2.2.2.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

I principali impatti in fase di esercizio connessi all'ambiente idrico possono essere ricondotti a:

- consumo di risorsa idrica;
- alterazione dello stato di qualità delle acque per effetto degli scarichi idrici;
- fenomeni di contaminazione per spillamenti/spandimenti presso aree presso le quali si prevede utilizzo/stoccaggio di sostanze inquinanti (autorimessa, officina, area rifornimento carburanti);
- alterazione dell'assetto idrogeologico per la modifica del drenaggio superficiale e l'impermeabilizzazione superficiale.

La rete di adduzione idrica prevista sarà realizzata per servire l'intero complesso militare, in tutte le sue partizioni e per ognuno degli edifici. Il sistema idrico dell'intero al complesso militare prevede adduzione dalle reti pubbliche.

In considerazione della tipologia di progetto, i principali consumi idrici possono essere ricondotti a quelli di connessi agli usi civili (scopi igienico sanitari). Tale tipologia di consumo è allineata con quella all'epoca prevista presso la Caserma Boscariello (attualmente dismessa) e con quella delle zone circostanti (zone fortemente urbanizzate a carattere prevalentemente residenziale). Ulteriori utilizzi della risorsa idrica sono previsti per la funzione di autolavaggio, per fini irrigui e per l'impianto antincendio (in caso di emergenza).

In merito agli scarichi idrici si evidenzia che il progetto prevede la realizzazione di una rete fognaria e di una rete per le acque meteoriche.

La rete fognaria sarà realizzata per servire l'intero complesso militare, in tutte le sue partizioni. Il sistema fognario (acque nere) prevede il recapito dei reflui raccolti nella fogna comunale giacente su Via Miano.

Il progetto prevede la realizzazione di una vasca di raccolta delle acque di prima pioggia scolanti dalle aree a parcheggio e carrabili con decantazione e successivo invio al collettamento in rete.

La rete di captazione delle acque meteoriche della viabilità è collegata alla vasca disoliatore che garantisce l'immissione controllata in rete.

I sistemi di stoccaggio di sostanze inquinanti (es. serbatoi interrati dei combustibili per generatori di emergenza e stazione di rifornimento, contenitori oli, etc.) e le relative aree di localizzazione, saranno opportunamente scelti e attrezzate al fine di evitare/contenere eventuali spillamenti/spandimenti che si dovessero verificare.

In merito gli impatti connessi all'alterazione dell'assetto idrogeologico per la modifica del drenaggio superficiale e l'impermeabilizzazione superficiale si evidenzia che il progetto prevede

la realizzazione di pavimentazioni drenanti e aree a verde nelle quali le acque meteoriche continueranno ad infiltrarsi naturalmente nel terreno.

Il nuovo progetto, compatibilmente con le esigenze funzionali per le quali sarà realizzato, ha mantenuto una parte della superficie drenante (es. aree verdi, percorsi pedonali con pavimentazione a blocchi drenanti) che consentirà la naturale infiltrazione delle acque nel terreno.

Si evidenzia infine che dislivello naturale del lotto, che scende diagonalmente da sud-ovest a nord-est, viene sostanzialmente mantenuto e ribadito per non alterare il funzionamento idraulico superficiale dell'area.

4.2.2.2.2 Misure di Mitigazione

A livello generale, le misure di mitigazione dell'impatto in esame possono essere ricondotte alle scelte progettuali precedentemente descritte:

- presenza di reti fognarie separate;
- impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e realizzazione di sistemi di protezione per le aree con presenza di sostanze contaminanti per la protezione dall'inquinamento;
- presenza di aree che consentono l'infiltrazione di acqua nel terreno (aree verdi, pavimentazioni drenanti);
- il progetto implementa misure di contenimento dell'impegno di acqua potabile per usi interni ed esterni. Sono previste vasche di raccolta dell'acqua piovana di che colleghino le acque meteoriche provenienti da piazzali e strade trattata mediante sistema di disoleazione. Tali vasche alimentano l'impianto di irrigazione a servizio delle aree verdi;
- le rubinetterie saranno dotate di riduttori di flusso per la riduzione della portata d'acqua;
- gli apparecchi sanitari sono stati selezionati a doppia cacciata con scarico 3/6 l.

Un ulteriore risparmio della risorsa idrica potrà essere ottenuto mediante la sensibilizzazione/informazione sulla riduzione degli sprechi del personale che frequenterà il complesso militare.

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.3.1 Caratterizzazione della Componente

4.3.1.1 Uso del Suolo

Il sito di interesse per il progetto si inserisce in una zona fortemente urbanizzata e ricade in un'area demaniale già destinata a compendio militare (Caserma Boscariello) localizzata alla periferia del popoloso quartiere di Miano.

L'intero compendio della "Caserma Boscariello", attualmente versa in una situazione di forte degrado. Esso è costituito da un'area su cui insistono diversi corpi di fabbrica. Le destinazioni d'uso degli edifici presenti all'interno dell'area sono prettamente per uffici, alloggi, depositi e magazzini.

Nella seguente figura è riportata la carta dell'uso del suolo per l'area di interesse relativa al progetto Corine Land Cover aggiornata al 2018 (Cartografia disponibile on line presso il SINA.Net

Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale; sito web: <http://www.sinanet.isprambiente.it/it>.

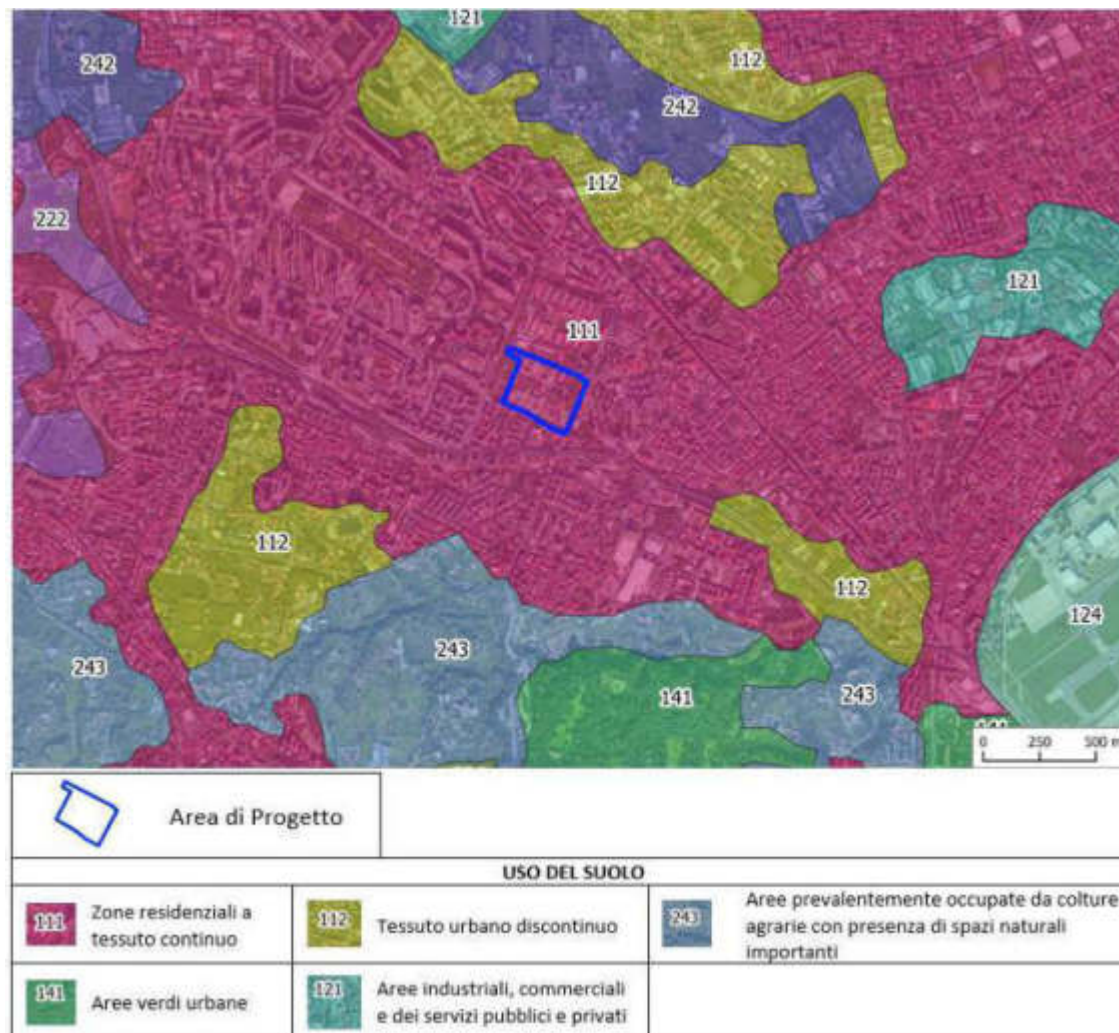


Figura 4.12: Uso del Suolo

Dalla precedente figura è possibile osservare che l'area di interesse e le aree immediatamente circostanti ricadono in Zone Residenziali a Tessuto Contiguo (codice 111).

4.3.1.2 Inquadramento Geomorfologico

L'area in studio fa parte dell'ampia piana a Nord di Napoli tra i quartieri Scampia e Secondigliano, ed è caratterizzata dalla presenza di terrazzi ignimbrici bordati da scarpate morfologiche generalmente poco acclivi (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018b).

L'intensa urbanizzazione ha profondamente mascherato e modificato la morfologia originaria e su ampi settori non consente di fare osservazioni dirette sui terreni affioranti.

La città di Napoli è ubicata nel settore orientale dei Campi Flegrei che costituiscono un campo vulcanico attivo e che, avendo prodotto soprattutto eruzioni esplosive, ha un rilievo dominato da

tufi e piroclastiti sciolte. L'eruzione poi del Tufo Giallo Napoletano ha determinato la formazione di un'ampia caldera centrale, aperta ad ingressioni del Mar Tirreno, nella quale si concentrò la successiva attività eruttiva con genesi di molti edifici minori, per lo più monogenici e del tipo tuff ring. L'evoluzione della caldera è stata caratterizzata da una significativa attività vulcano-tettonica, la quale ha indotto ulteriori e più circoscritti collassi e moti di risorgenza che, intorno a quattromila anni fa, sollevarono sino a 60m slm. L'area flegrea è stata poi interessata da fenomeni di bradisismo individuabili dall'epoca romana ai nostri giorni.

Nella caldera flegrea del Tufo Giallo Napoletano ricade solo la estrema porzione occidentale del territorio di Napoli, ove si hanno gli edifici della cinta di Agnano e le depressioni di Fuorigrotta, Soccavo e Pianura. Tutti gli altri rilievi collinari di Napoli appartengono, invece, all'area extracalderica e sono limitati verso S e SE da alcuni elementi della complessa fault zone che delimita a settentrione il graben del Golfo di Napoli e la valle del F. Sebeto.

La geomorfologia urbana di Napoli risulta quindi significativamente definita dall'attività vulcanica e tettonica che ha caratterizzato l'area nel tardo Quaternario, nonché dai modellamenti determinati dal dilavamento fluviale del rilievo strutturale ed infine dalla trasgressione post-glaciale che ha definito l'intaglio di falesie e la crescita di piane costiere.

Nella più vasta area nella quale è ubicato il sito in esame sono presenti cavità definite "tane di lapillo". Si tratta di antiche cave di pomice e lapilli la cui estrazione veniva effettuata intorno alla profondità di 10 m per uno spessore di circa 2 m attraverso pozzi alla base dei quali venivano scavati cunicoli a raggiera.

4.3.1.3 Inquadramento Geologico

Nella seguente figura si riporta uno stralcio per l'area di interesse della Carta Geologica d'Italia relativa al Foglio No. 446-447 "Napoli" (ISPRA, SGI, Carta Geologica d'Italia, Foglio 446-447 "Napoli"; Scala 1:50,000)



Figura 4.13: Carta Geologica

Dalla precedente figura è possibile osservare che l'area di progetto interessa le formazioni geologiche dell'Area dei Campi Flegrei nell'ambito del subsistema di Contrada Romano (VEF₁₂).

Per la caratterizzazione di dettagli dell'area si rimanda al successivo paragrafo nel quale sono sintetizzati le risultanze delle indagini geognostiche condotte presso il sito in esame.

4.3.1.4 Sismicità

La pericolosità sismica, intesa in senso probabilistico, è lo scuotimento del suolo atteso in un dato sito con una certa probabilità di eccedenza in un dato intervallo di tempo, ovvero la probabilità che un certo valore di scuotimento si verifichi in un dato intervallo di tempo. Questo tipo di stima si basa sulla definizione di una serie di elementi di input (quali catalogo dei terremoti, zone sorgente,

relazione di attenuazione del moto del suolo, ecc.) e dei parametri di riferimento (per esempio: scuotimento in accelerazione o spostamento, tipo di suolo, finestra temporale, ecc.. INGV, sito web: <http://www.mi.ingv.it/pericolosita-sismica/>).

L'OPCM No. 3274/2003 avvia in Italia un processo per la stima della pericolosità sismica secondo dati, metodi, approcci aggiornati e condivisi e utilizzati a livello nazionale.

Con l'emanazione dell'Ordinanza OPCM No. 3519/2006 la pericolosità sismica viene descritta attraverso il parametro dell'accelerazione massima attesa (a_g) con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni su suolo rigido e pianeggiante ($V_{S30} > 800$ m/s). Questa stima di pericolosità, opportunamente corretta per tenere conto delle effettive caratteristiche del suolo a livello locale, costituisce l'azione sismica da considerare nella progettazione (Norme Tecniche per le Costruzioni 2018).

Tabella 4.12: Zone Sismiche e Accelerazione Massima Attesa (OPCM 3519/2006, Allegato 1b)

Zona	Accelerazione (a_g)
1 – sismicità alta (la probabilità che capiti un forte terremoto è alta)	$a_g > 0.35$ g
2 – sismicità media (forti terremoti sono possibili)	$0.15 < a_g \leq 0.25$ g
3 – sismicità bassa (forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2)	$0.05 < a_g \leq 0.15$ g
4 – sismicità molto bassa (la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa)	≤ 0.05 g

La classificazione sismica della Regione Campania è stata approvata con DGR No. 5447 del 07 Novembre 2002; il territorio comunale di Napoli ricade nella zona sismica in classe 2 (sismicità media).

Il dettaglio sull'area di interesse estratto dal sistema on-line "Mappe Interattive di Pericolosità Sismica" disponibile sul sito web dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia "INGV" alla sezione "Terremoti" è riportato nella seguente figura.

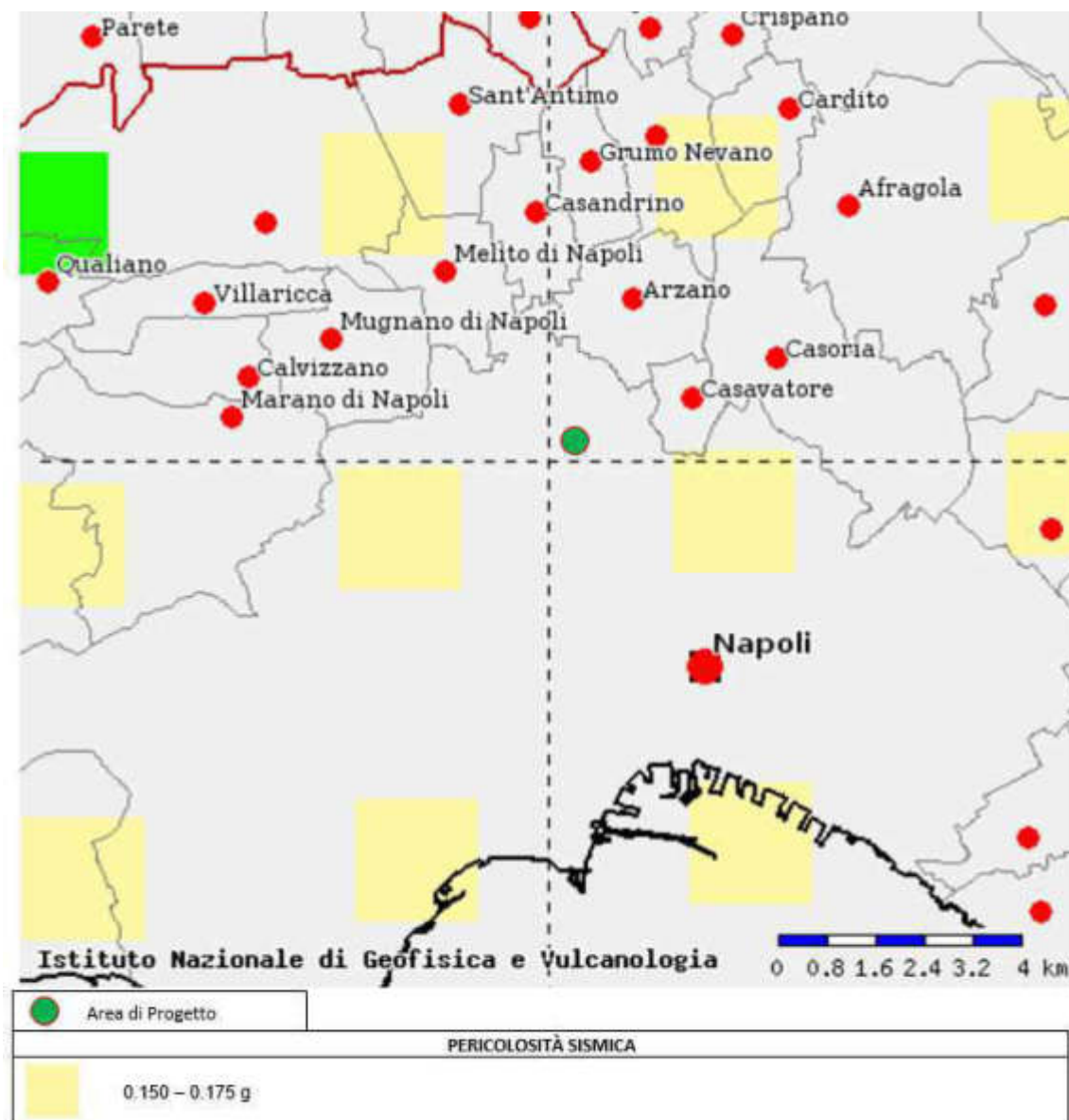


Figura 4.14: Mappa di Pericolosità Sismica - OPCM 3519/2006

Nell'area di progetto è possibile osservare la presenza di valori di accelerazione della classe 0.150-0.175 g, che rientra nel range di classificazione delle zone della Classe 2 a media sismicità ($0.15 \text{ g} < a_g \leq 0.25 \text{ g}$).

4.3.1.5 Indagini Geognostiche presso il Sito di Progetto

4.3.1.5.1 Indagini Anno 2018

Per la puntuale caratterizzazione del sottosuolo dell'area di progetto è stata condotta una specifica campagna di indagini in sito tra Aprile e Maggio 2018 (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018b) che, nel suo complesso, ha riguardato:

- esecuzione di No. 6 sondaggi geognostici, fino alla profondità massima di 40 m con redazione delle colonne stratigrafiche;
- esecuzione di prove penetrometriche dinamiche del tipo SPT nell'ambito dei fori di sondaggio e prelievo di campioni indisturbati;
- esecuzione di prospezioni geofisiche del tipo "Down Hole" (DH) eseguite all'interno dei fori di sondaggio
- esecuzione di prospezioni geoelettriche;
- esecuzione di indagine sismica passiva HVSR;
- prove di laboratorio geotecnico;
- analisi chimiche su terreni.

Nella seguente tabella è riportato il dettaglio delle profondità dei sondaggi mentre la relativa ubicazione è riportata nella successiva figura.

Tabella 4.13: Indagini Geognostiche – Sondaggi e Profondità

ID Sondaggio	Profondità [m]
BH1	40
BH2	30
BH3	30
BH4	15
BH5	15
BH6	15



Figura 4.15: Indagini Geognostiche (2018) – Ubicazione Punti Sondaggio

Gli studi e le indagini eseguite sull'area interessata dagli interventi in progetto hanno evidenziato che non sono presenti situazioni di rischio o problematiche riconducibili alla natura geologico-tecnica dei terreni in affioramento.

Sulla base dei risultati delle indagini geofisiche la microzona relativa all'area in esame può essere classificata con la categoria di suolo di fondazione (DM 14-01-2008) "Tipo C" ossia "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s."

Nell'ambito dei sondaggi eseguiti non è stata intercettata la falda freatica (si veda anche Paragrafo 4.2.1.4) che dalla bibliografia risulta presente oltre la profondità di 100 m.

Nei seguenti paragrafi si riportano le risultanze delle indagini in riferimento alla sismicità del sito, geologia, qualità dei suoli e alla presenza di cavità.

4.3.1.5.1.1 Parametri Sismici

Le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione e sono funzione delle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche che determinano la risposta sismica locale.

Le NTC (Norme Tecniche per le Costruzioni) 2018 individuano categorie di sottosuolo per la definizione dell'azione sismica (par. 3.2.2 – tab. 3.2.II NTC); in particolare sono previste cinque (A

- B - C - D - E) tipologie di suolo, da individuare in relazione ai parametri di velocità delle onde di taglio misurate in sito, mediate sui primi 30 metri di profondità dal piano campagna.

In merito aspetti topografici, per configurazioni superficiali semplici si può adottare la seguente classificazione

Al fine di definire puntualmente le caratteristiche sismiche dei terreni presenti, sull'area in studio è stata eseguita una indagine geofisica di tipo "down – hole".

La determinazione dei parametri sismici richiesti dalla normativa vigente è stata eseguita secondo l'approccio semplificato (Paragrafo 3.2.2 delle NTC 2018), con i seguenti risultati:

- la microzona relativa all'area in esame può essere classificata con la categoria di suolo di fondazione (DM 14-01-2008) "Tipo C" (tabella 3.2.II delle NTC) ossia "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s."
- in merito alla classificazione delle condizioni topografiche secondo quanto previsto dalle NTC 2018 (tabella 3.2.III delle NTC), la superficie topografica, poiché il sito è ubicato in una ampia area pianeggiante, può essere classificata come appartenente alla categoria 'T1': "Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ ".

Come precedentemente indicato, le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione. Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

Nella normativa le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVR , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- a_g ag accelerazione orizzontale massima al sito;
- F_0 Fo valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
- T^*C T*C periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

I valori di a_g , F_0 e T^*C necessari per la determinazione delle azioni sismiche sono riportati nella Relazione Geologica predisposta nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica dell'intervento in esame (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018b).

4.3.1.5.1.2 Geologia

Le indagini in sito hanno evidenziato una successione geolitologica costituita da livelli di terreni di origine piroclastica, a tratti alterati, e di consistenza variabile in funzione del grado di cementazione e deposizione.

Si tratta essenzialmente di un complesso di depositi ignimbrici prodotti dal vulcanesimo campano a granulometria prevalentemente sabbiosa e sabbioso - limosa. Nella parte più superficiale sono presenti piroclastiti incoerenti presumibilmente rimaneggiate costituite da sabbie e limi con sottili intercalazioni di pomici e lapilli e scorie di dimensioni centimetriche. Il substrato, a livello locale,

è rappresentato dal Tufo Giallo Napoletano intercettato nella sua facies integra solo nel sondaggio BH1 alla profondità di 29.00 m e che nella zona presenta spessori superiori a 100 m.

Nello specifico, le indagini in sito hanno permesso di individuare la seguente successione stratigrafica:

- 1) piroclastiti rimaneggiate: (da p.c. – a 6 m) terreno costituito da livelli di piroclastiti lapillose bruno grigie e giallastre a granulometria prevalentemente sabbiosa limosa, alterate e rimaneggiate;
- 2) piroclastite cineritico lapillosa : (da 6 m- a 11 m) Piroclastite a granulometria prevalentemente sabbiosa da mediamente addensata a poco addensata, di colore grigio giallastro con presenza abbondante di pomici minute di forma sub arrotondata
- 3) cineriti :(da 11 m- a 25 m) Piroclastite a granulometria limo- sabbiosa grigio verdastra da mediamente addensata a compatta – l'addensamento aumenta con la profondità;
- 4) piroclastite cineritica e "Tufo litoide" (da 25 a 30 m) piroclastite cineritica costituita da sabbia limosa di colore grigio verdastrò, granulare, scarsamente addensata con presenza di minute pomici che rappresenta la fascia di alterazione del sottostante banco di Piroclastite "tufacea" da molto consistente a litoide (Tufo Giallo Napoletano) presente a 29.00 m nel sondaggio BH1.

Nelle seguenti figura si riportano le sezioni stratigrafiche dell'area individuate, ricostruite a valle dalle indagini condotte.



Figura 4.16: Indagini Geognostiche (2018) – Identificazione Sezione Geologica

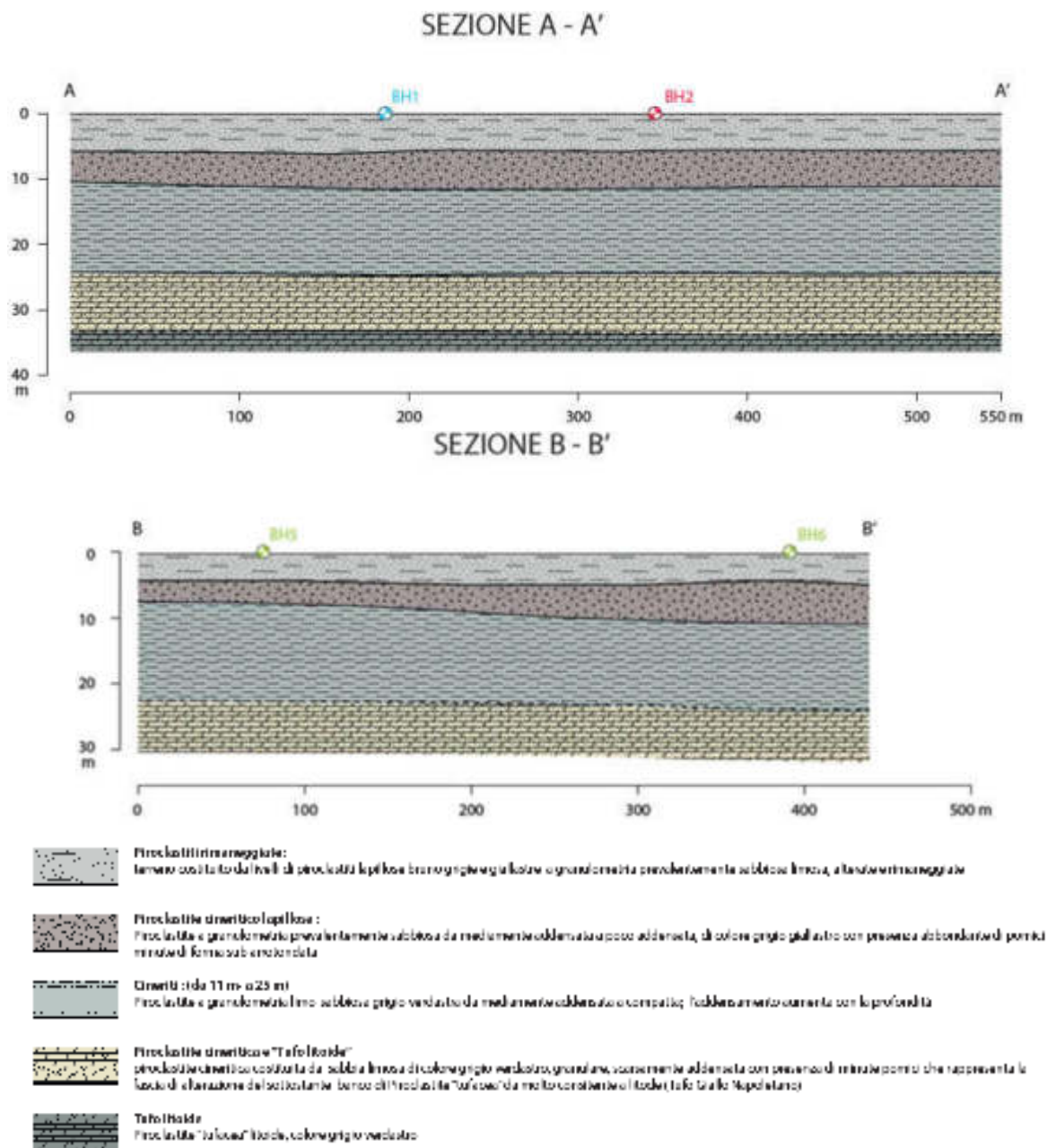


Figura 4.17: Indagini Geologiche (2018) - Sezioni Stratigrafiche

4.3.1.5.1.3 Analisi Chimiche

L'esecuzione dei sondaggi geognostici condotti nell'area di progetto (si veda il precedente paragrafo) ha consentito il campionamento di terreni per l'esecuzione di analisi chimico-fisiche ai sensi del D.Lgs:152/06; i risultati delle analisi sono stati utilizzati come base per la successiva redazione, già nell'ambito del PPTE del "Piano di Gestione delle Terre di Scavo".

Per ogni singolo sondaggio, sono state prelevati 3 campioni di terreno ad intervalli regolari fino ad una profondità massima di 4.0 m.

Per tutti i campioni prelevati, tutti i parametri sono risultati conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo di cui all'Allegato 5 Tab. 1, colonna A (Siti ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale) al Titolo V, Parte IV del D,Lgs 152/06.

Si evidenzia inoltre che, come riportato nel documento di indirizzo alla progettazione fornito dall'Agenzia del Demanio, l'area ha subito molteplici interventi di bonifica nel corso degli anni (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018a); in particolare nel 2016, ad opera di CONI Servizi SpA, sono state effettuate le indagini (nell'area di sedime interessante i corpi di fabbrica 18 e 19) per la caratterizzazione della parte del compendio demaniale che ospiterà il cosiddetto Progetto Scampia (zona esterna al progetto in esame ma ad essa adiacente lungo il confine di Nord-Ovest). Dalle dichiarazioni dei soggetti che hanno effettuato le suddette indagini è stato possibile rilevare che "Tutti i parametri sono conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo di cui all'Allegato V tabella 1 col. A e B Titolo V del D. Lgs. 152/06".

4.3.1.5.1.4 Cavità nel Sottosuolo

Nella più vasta area nella quale è ubicato il sito in esame sono presenti cavità definite "tane di lapillo". Si tratta di antiche cave di pomici e lapilli la cui estrazione veniva effettuata intorno alla profondità di 10 m per uno spessore di circa 2 m attraverso pozzi alla base dei quali venivano scavati cunicoli a raggiera.

La pericolosità dei siti deriva dal fatto che tali cave sono state abbandonate senza alcun tipo di bonifica con la sola chiusura dei pozzi di accesso ed oggi spesso si scoprono solo quando, a causa di infiltrazioni d'acqua, cedono e danno origine a voragini che generalmente interessano le sedi stradali.

Sull'area dell'indagine, a questo scopo, sono stati effettuati stendimenti geoelettrici con metodologia Wenner; l'indagine non ha individuato anomalie riconducibili alla presenza di cavità (valori di resistività superiori a 1.500/2.00 ohm.m), ma solo anomalie presenti nei primi 2 m di sottosuolo che anche per la forma circolare e regolare, risultano riconducibili alla presenza di impianti superficiali.

4.3.1.5.2 Indagini Anno 2021

Nell'ambito della attività del progetto definitivo dell'opera in esame, ad integrazione di quanto già realizzato in precedenza, nel mese di Gennaio 2021 sono state eseguite ulteriori indagini, finalizzate alla caratterizzazione dei terreni presenti nel sottosuolo. Le indagini geognostiche sono state così articolate:

- Esecuzione di n.1 sondaggio geotecnico a carotaggio continuo spinto fino alla profondità di 40 ml;
- Esecuzione di sondaggi ambientali e sondaggi geoarcheologici;
- Esecuzione di prove SPT nei fori di sondaggio;
- Prelievo di campioni indisturbati di terreno e di roccia;
- Esecuzione di prove di laboratorio geotecnico su terre e su rocce;
- N.3 Prospezioni geoelettriche;

Nel mese di Marzo 2021 sono stati eseguiti n.3 ulteriori sondaggi ambientali spinti fino alla profondità di 10 ml, per approfondimento delle analisi ambientali.

Per i dettagli in merito si rimanda alla specifica documentazione predisposta a riguardo, in particolare Relazione Geotecnica e Sismica (Doc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-RP-S-DSR003) ed alla Relazione di Caratterizzazione Ambientale (Doc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-RP-Z-DZR020).

Nella seguente figura si riporta la planimetria dei punti di indagine (CMG Testing Srl, 2021; Indagini Geonostiche e Geofisiche, rev 2, 23/03/2021).



Figura 4.18: Indagini Geonostiche (2021) – Ubicazione Punti Sondaggio

Con particolare riferimento all'analisi chimica dei terreni prelevati nel Gennaio 2021, è stato evidenziato il superamento dei limiti di Colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) Tabella 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D. Lgs.152/06. Invece non si registra alcun superamento della Colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) Tabella 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D. Lgs.152/06 (Natura Srl, 2021, Report di Indagine, Relazione Finale Primo Step di Monitoraggio, Elaborato: N02_2021_002024_RI.01.00).

4.3.2 Interventi di Bonifica Amianto e Ordigni Esplosivi/Residuati Bellici

Come riportato nel documento di indirizzo alla progettazione fornito dall'Agenzia del Demanio, l'area ha subito molteplici interventi di bonifica nel corso degli anni; in tal senso si segnala quanto segue (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018a):

- 2009 - intervento di bonifica amianto interessante la rimozione delle coperture in MCA (Materiali Contenenenti Amianto) dei corpi di fabbrica No.18 e 19;

- 2011 - intervento di bonifica dei terreni da ordigni esplosivi e residuati bellici, eseguito sulle aree non edificate, mediante attrezzatura cercamine. In occasione di tale intervento di bonifica, connessi all'uso delle apparecchiature rilevatrici, sono stati eseguiti anche diversi scavi di sbancamento (a profondità variabile da 1 a 3 m) che hanno condotto al ritrovamento di diversi materiali ferrosi. Nella dichiarazione di garanzia a cura della ditta esecutrice si è riportato che nel corso dei lavori non sono stati rinvenuti Ordigni Esplosivi Residuati Bellici;
- 2015 - ad opera del 10° Reparto Infrastrutture dell'Esercito Italiano, nel mese di Agosto, sono stati effettuati lavori di bonifica/rimozione amianto, in particolare nelle Palazzine 1, 2, 3, 4, 5 e 22 è stato rimosso un quantitativo di materiale contenente amianto pari a 23,510 kg, che in ogni caso, stando a quanto dichiarato nei relativi certificati di analisi, per i campioni analizzati, ha sempre presentato un numero di fibre/lt al di sotto del valore limite previsto dalle normative vigenti.

4.3.3 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione

4.3.3.1 Fase di Cantiere

4.3.3.1.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

In fase di cantiere gli impatti connessi al progetto in esame possono essere ricondotti a:

- Occupazione/Limitazione d'Uso del Suolo;
- Gestione Terre e Rocce da Scavo e Produzione di Rifiuti;
- Consumo di risorse;
- Fenomeni di contaminazione per spillamenti/spandimenti accidentali.

Il progetto in esame prevede la riqualificazione dell'area della "Caserma Boscariello" attualmente in stato di degrado conseguente alla sua dismissione, mediante la realizzazione del "Nuovo Polo del Ministero dell'Interno, Cittadella della Sicurezza". L'area di cantiere nel suo complesso sarà allestita all'interno del compendio militare della Caserma Boscariello della quale si prevede la riqualificazione (superficie complessiva pari a circa 79 ha).

Per quanto riguarda i rifiuti, con riferimento alla fase di cantiere si prevede preliminarmente la produzione delle seguenti tipologie:

- residui di inerti e materiale da scavo non riutilizzabili in sito;
- residui ferrosi;
- materiali isolanti;
- carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.;
- residui plastici;
- oli.

Si evidenzia che tutti i rifiuti prodotti verranno smaltiti presso discariche autorizzate previa attribuzione del codice C.E.R. e sempre nel rispetto della normativa vigente.

Per i reflui civili, in funzione delle caratteristiche delle singole aree di cantiere, sarà prevista l'a realizzazione di servizi igienici con smaltimento presso la fognatura comunale e l'installazione di di WC Chimici con periodico trasporto ad idoneo impianto di trattamento.

La gestione dei rifiuti sarà regolata in tutte le fasi del processo di produzione, stoccaggio, trasporto e smaltimento in conformità alle norme vigenti e secondo apposite procedure operative.

Si prevede in ogni caso che per i rifiuti generati, ove possibile, si procederà alla raccolta differenziata, volta al recupero delle frazioni riutilizzabili.

Con riferimento alle terre e rocce da scavo, la gestione dei materiali riguarderà essenzialmente:

- materiali derivanti dalle attività di scavo/movimentazione per la preparazione/sistemazione delle aree;
- materiali provenienti dagli scavi relativi alla realizzazione dei piani interrati degli edifici;
- materiali provenienti dalle demolizioni degli edifici esistenti/strutture che si prevede eliminare.

In generale è previsto, per quanto possibile, il reimpiego dei materiali (qualora idonei) degli scavi all'interno del processo costruttivo di cantiere. In via preliminare si prevede che saranno destinati a discarica le eccedenze del materiale di scavo e i materiali di risulta delle demolizioni.

Si evidenzia che, al fine di verificare la possibilità di reimpiego dei terreni di scavo sono stati predisposti degli specifici piani di indagine (DPR 120/2017; D.Lgs 152/06 e smi). Le analisi condotte nell'area nell'ambito delle indagini geonostiche del 2018, hanno evidenziato che in tutti i campioni prelevati, tutti i parametri sono risultati conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo di cui all'Allegato 5 Tab. 1, Colonna A (Siti ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale) al Titolo V, Parte IV del D,Lgs 152/06. Le recenti indagini del 2021 (si vedano i dettagli nella Relazione di Caratterizzazione Ambientale Doc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-RP-Z-DZR020) hanno invece messo in evidenza il superamento, per alcuni parametri, del limite di Colonna A (Siti ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale) e nessun supero dei limiti di Colonna B (Siti ad Uso Commerciale e Industriale; Tabella 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D. Lgs.152/06).

Per quanto riguarda le modalità di gestione dei materiali in termini di provenienza, volumi movimentati e relativa destinazione, si rimanda alla specifica documentazione predisposta nell'ambito del progetto (Relazione sulla Gestione delle Materie, doc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-RP-Z-DZR005). Si evidenzia che le modalità di gestione saranno definite in funzione di quanto risultato dalle indagini ambientali sul terreno condotte in sito e nel pieno rispetto di quanto previsto dalla vigente normativa in materia (D.Lgs 152/06 e smi).

Nell'ambito del cantiere sono previste specifiche aree da destinare allo stoccaggio temporaneo dei volumi di terre provenienti dagli scavi, al fine di coprire le seguenti esigenze principali:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere.

Qualora le aree di stoccaggio accolgano materiali merceologicamente differenti, tutti i materiali depositati saranno separati all'interno di piazzole debitamente identificate e chiaramente distinte in campo al fine di garantire la rintracciabilità dell'opera da cui provengono e della lavorazione che li ha generati. Le piazzole saranno pertanto adibite ad ospitare i materiali per singola e ben distinta tipologia: le piazzole in cui depositare i

materiali terrigeni di scavo potranno ospitare solo quelli, mentre quelle adibite al deposito rifiuti (suddivisi a loro volta per tipologia merceologica) potranno ricevere solo i rifiuti. Inoltre, verrà realizzata una idonea rete di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche volta ad evitare il ruscellamento incontrollato delle acque venute a contatto con i rifiuti ivi depositi.

Si prevede lo scotico, in fase esecutiva, delle aree esistenti a verde per riutilizzo dello strato organico nelle aree a verde di nuova realizzazione.

Analogamente a quanto già indicato per l'ambiente idrico, fenomeni di contaminazione dei suoli per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti) da macchinari e mezzi usati per la costruzione e per tali motivi risultano poco probabili (si veda a riguardo quanto riportato per la componente ambiente idrico al Paragrafo 4.2.2.1). La potenziale incidenza di fenomeni accidentali è ritenuta trascurabile anche in considerazione delle misure precauzionali che verranno adottate durante le lavorazioni per limitare i rischi di contaminazione.

4.3.3.1.2 Misure di Mitigazione

Per quanto concerne l'occupazione di suolo, la possibilità di allestire il cantiere all'interno dell'area nella qual si prevede di realizzare il progetto, consente di evitare l'occupazione/limitazioni d'uso di altre aree.

In merito alla produzione dei rifiuti sono previste le seguenti misure di mitigazione di carattere generale:

- compatibilmente con gli spazi disponibili, le aree destinate al deposito temporaneo saranno delimitate e attrezzate in modo tale da garantire la separazione tra rifiuti di tipologia differente; i rifiuti saranno confezionati e sistemati in modo tale sia da evitare problemi di natura igienica e di sicurezza per il personale presente, sia di possibile inquinamento ambientale;
- un'apposita cartellonistica evidenzierà, se necessario, i rischi associati alle diverse tipologie di rifiuto e dovrà permettere di localizzare aree adibite al deposito di rifiuti di diversa natura e con differente codice C.E.R.;
- sarà minimizzata la produzione di rifiuti;
- il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo trasportatori e smaltitori.

Il materiale da scavo che si prevede riutilizzare sarà accantonato e opportunamente protetto al fine di evitare eventuali fenomeni di contaminazione.

Per quanto riguarda i potenziali fenomeni di contaminazione per effetto di spillamenti e/o spandimenti si rimanda a quanto già indicato per la componente ambiente idrico (si veda il precedente Paragrafo 4.2.2.1.2).

4.3.3.2 Fase di Esercizio

4.3.3.2.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

In fase di esercizio i potenziali impatti sono ascrivibili a:

- Occupazione/Limitazione d'Uso del Suolo;
- Produzione di Rifiuti;
- Fenomeni di contaminazione per spillamenti/spandimenti presso aree presso le quali si prevede utilizzo/stoccaggio di sostanze inquinanti (autorimessa, officina, area rifornimento carburanti).

Il progetto in esame si sviluppa nella direzione del contenimento dell'uso del suolo, attraverso il riuso e la massimizzazione delle aree dismesse. Come già precedentemente indicato infatti, il progetto prevede la riqualificazione dell'area della "Caserma Boscariello" attualmente in stato di degrado, mediante la realizzazione del "Nuovo Polo del Ministero dell'Interno, Cittadella della Sicurezza". Il progetto sarà realizzato in un'area demaniale già destinata a compendio militare ed occuperà, nel suo complesso, una superficie complessiva pari a circa 79 ha.

I principali rifiuti prodotti in fase di esercizio possono essere ricondotti a:

- rifiuti urbani: rifiuti domestici e assimilabili inclusi i rifiuti della raccolta differenziata;
- reflui civili;
- rifiuti e residui provenienti dalle operazioni di manutenzione impianti quali ad esempio rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti;
- oli esausti.

I rifiuti generati verranno sempre smaltiti nel rispetto della normativa vigente. In particolare, ove possibile, si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili. I rifiuti speciali, liquidi e solidi, prodotti durante l'esercizio o nel corso di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, saranno gestiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti, e trasportati e smaltiti da ditte specializzate.

Saranno individuate idonee aree destinate al deposito temporaneo dei rifiuti differenziati per tipologia sin dall'origine, raccolti in appositi contenitori e protetti dagli agenti atmosferici.

L'invio a recupero/smaltimento di tutti i rifiuti, pericolosi e non pericolosi, sarà effettuato tramite apposite società iscritte all'Albo dei Gestori Ambientali ed in possesso dei requisiti previsti dalla vigente normativa. Ove possibile sarà preferito il recupero dei rifiuti piuttosto che lo smaltimento in discarica.

4.3.3.2.2 Misure di Mitigazione

Per quanto concerne l'occupazione di suolo, la scelta di realizzare il nuovo complesso nell'ambito della Caserma Boscariello attualmente dismessa, consentirà di utilizzare un'area già urbanizzata avente la stessa destinazione d'uso di quella prevista per il progetto in esame.

In merito alla produzione di rifiuti, le principali misure di mitigazione sono quelle di carattere gestionale riportate precedentemente e relative alla differenziazione dei rifiuti volta al recupero delle frazioni riutilizzabili.

Per quanto riguarda i potenziali fenomeni di contaminazione per effetto di spillamenti e/o spandimenti si rimanda a quanto già indicato per la componente ambiente idrico (si veda il precedente Paragrafo 4.2.2.2.2).

4.4 RUMORE E VIBRAZIONI

4.4.1 Caratterizzazione della Componente

4.4.1.1 Rumore

Come precedentemente indicato al Paragrafo 3.1.5 (al quale si rimanda per maggiori dettagli) l'area di interesse ricade in:

- Zona III "Aree di tipo misto", ovvero aree interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali;
- Zona IV "Aree di intensa attività umana" ad Est, lungo la zona Est che si estende lungo Via Miano.

In merito ai ricettori antropici, come già indicato nell'ambito della caratterizzazione della componente atmosfera, è possibile individuare la presenza di edifici ad uso residenziale nel tessuto urbano limitrofo al perimetro della Caserma Boscariello. A Nord dell'area in esame è presente la Caserma Caretto, mentre a Est, Sud e Ovest si rileva la presenza di edifici prevalentemente riferibili a insediamenti di edilizia economica e popolare, realizzati verso la fine degli anni Ottanta.

Si evidenzia inoltre che, nelle immediate vicinanze dell'area di progetto è possibile osservare la presenza di Zone Ib (Aree Particolarmente Protette) a Nord Est e a Sud. Dall'analisi delle Tavole B "Elementi Puntuali e Lineari" del Piano di Zonizzazione Acustica si può notare che tali elementi risultano essere edifici destinati ad Attrezzature Scolastiche (si veda la seguente figura).

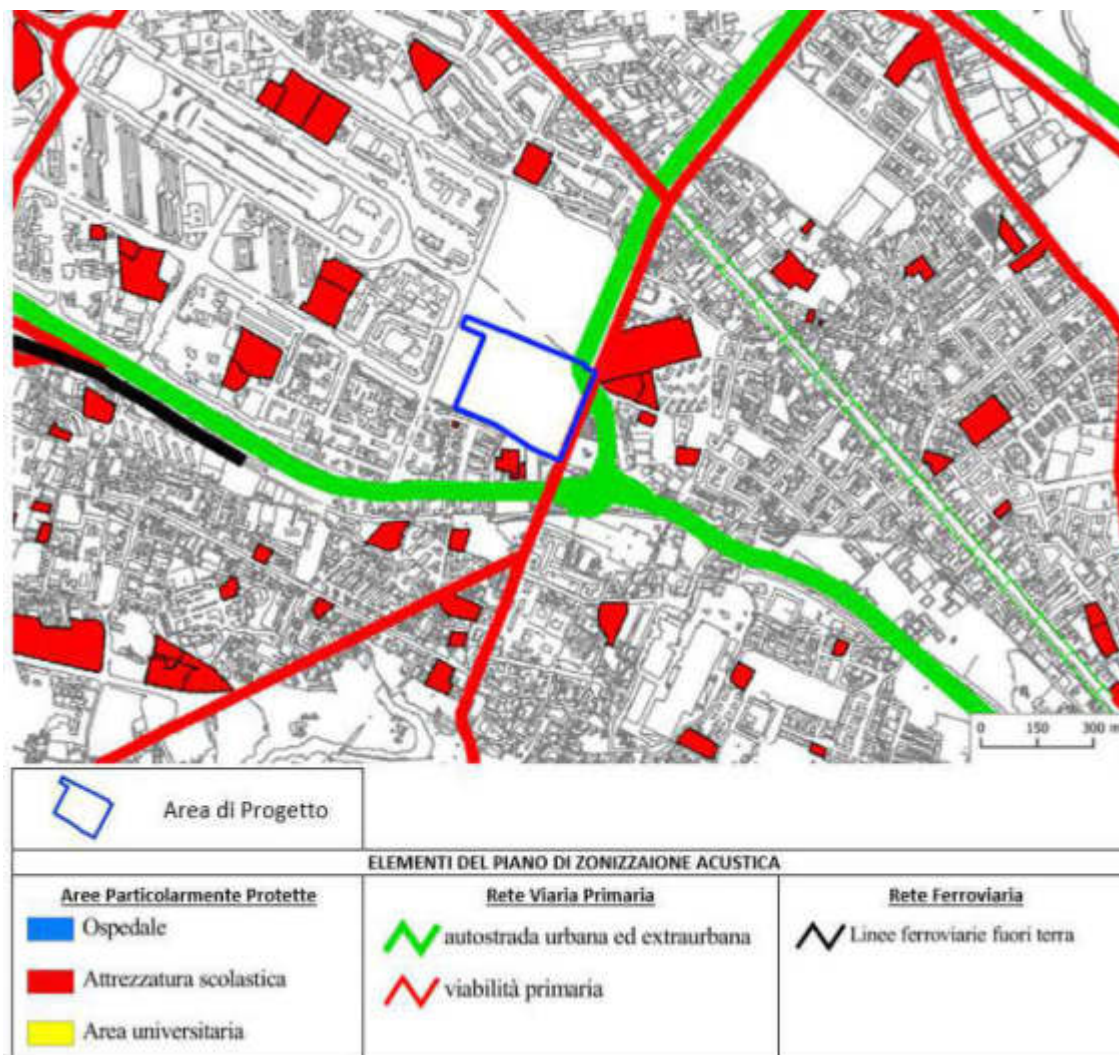


Figura 4.19: Elementi del Piano di Zonizzazione Acustica

4.4.1.1.1 Studio Previsionale Clima Acustico (2018) E Principali Sorgenti Di Rumore

Nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica è stato realizzato uno specifico Studio di Impatto e Clima Acustico che ha verificato che la compatibilità acustica dell'area ai fini della realizzazione del progetto.

Nell'ambito di tale studio è stata presentata una simulazione previsionale del clima acustico dell'area. Di fatto lo studio previsionale permette di controllare che il clima della zona non sia acusticamente inquinato per la realizzazione di specifiche tipologie di interventi.

La valutazione del livello di rumore immesso nell'area circostante da una sorgente particolare può essere effettuata mediante l'ausilio di specifici codici di calcolo relativi alla propagazione del suono in ambienti aperti. Tale metodologia adottata per la stima del livello di rumore in un dato punto tiene conto del fatto che la propagazione del suono segue leggi fisiche in base alle quali è possibile valutare l'attenuazione della pressione sonora o dell'intensità acustica a varie distanze dalla sorgente stessa.

Il software impiegato nel caso in esame è "IMMI" vers. 2017 della casa tedesca Wölfel, dedicato specificamente all'acustica previsionale.

Da una prima disamina dell'area, lo studio ha messo in evidenza che le principali sorgenti sonore presenti sono costituite dagli assi viari presenti nella zona. Tali assi viari, considerati come input nel software di analisi, sono rappresentati e caratterizzati (in termini di volume di traffico) come segue:

- Via Ettore Ciccotti - per senso di marcia: 2500 veicoli/ora 3% incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Diurno; 600 veicoli/ora 3% incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Notturno;
- Via Don Luigi Guanella - 2500 veicoli/ora 3%incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Diurno; 600 veicoli/ora 3% incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Notturno;
- Via Miano - per senso di marcia: 3000 veicoli/ora 3%incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Diurno; 700 veicoli/ora 3% incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Notturno;
- Via del Gran Paradiso - 2500 veicoli/ora 3%incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Diurno; 600 veicoli/ora 3% incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Notturno;
- Via Cupa Cardone - 2500 veicoli/ora 3%incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Diurno; 600 veicoli/ora 3% incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Notturno;
- Via della Resistenza - per senso di marcia: 2500 veicoli/ora 3%incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Diurno; 600 veicoli/ora 3% incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Notturno;
- Via Antonio Labriola - per senso di marcia: 2500 veicoli/ora 3%incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Diurno; 600 veicoli/ora 3% incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Notturno;
- Asse Perimetrale di Melito / Secondigliano - per senso di marcia: 6000 veicoli/ora 3%incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Diurno; 1500 veicoli/ora 3% incidenza veicoli pesanti nel periodo di riferimento Notturno.

I risultati ottenuti hanno messo in evidenza dei livelli superiori ai valori limite di immissione previsti dal DPCM 14/11/1997 per la Classe Acustica III. Lo studio tuttavia, introducendo i valori del potere fonoisolante delle facciate, di cui alla relazione previsionale sui requisiti acustici passivi degli edifici ed alla scheda della KNAUF relativa alla parete, evidenzia il rispetto degli stessi limiti della Classe III.

4.4.1.1.2 Studio Previsionale Clima Acustico (2020)

Recentemente, il clima acustico attuale nell'intorno dell'area d'intervento prevista nel Progetto è stato definito per via di un insieme di attività di misura in campo e modellazione numerica dell'area. A partire dalla zonizzazione acustica del Comune di Napoli e dalle fonti di rumore individuate dallo Studio di Fattibilità Tecnico Economica, si è provveduto a programmare ed eseguire le attività di rilievo in campo. In seguito, si è provveduto a realizzare un modello acustico dell'area, calibrandolo con i dati di misura per mezzo del software CadnaA (Datakustik) per caratterizzare acusticamente l'area anche nei luoghi dove non è stato effettuato il campionamento sonoro. Le attività di misura sono state condotte nei giorni 17, 18 e 19 Dicembre 2020.

Rimandando alla specifica documentazione per gli approfondimenti (Valutazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico - Classi Acustiche e Componenti Ambientali, Doc. No. NAB0726-ADM-XX-RP-Z-DZR010), si evidenzia che:

- le misure sono state condotte in dieci siti scelti per la caratterizzazione delle strade come fonte di rumore, sette di questi punti corrispondono alle strade scelte in precedenza nel Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, mentre gli altri tre sono stati scelti all'interno della Caserma Boscareliello per permettere una taratura precisa del modello acustico;
- nei siti di misura il clima acustico risulta condizionato prevalentemente dal rumore prodotto dal traffico veicolare. I livelli di rumore misurati non sempre risultano contenuti all'interno dei limiti assoluti di immissione consentiti per la classe IV della zonizzazione acustica (65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni). Le misure in orario notturno non sono state effettuate.



Figura 4.20: Monitoraggio Acustico (Dicembre 2020), Ubicazione punti di Misura

4.4.1.2 Vibrazioni

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione all'agente fisico "vibrazioni" tiene in considerazione:

- la normativa di riferimento di settore;
- l'individuazione dei ricettori potenzialmente interferiti legati agli interventi in progetto.

La norma UNI 9614, ad oggi nella sua versione di Settembre 2017, definisce il metodo di misurazione delle vibrazioni immesse negli edifici ad opera di sorgenti interne o esterne ad essi, nonché i criteri di valutazione del disturbo delle persone all'interno degli stessi.

La norma in generale si riferisce a tutti quei fenomeni che possono originare vibrazioni negli edifici come ad esempio il traffico su gomma o rotaia, attività industriali e funzionamento di macchinari o attività di cantiere, mentre non si applica, tra l'altro, alle vibrazioni derivanti da eventi sismici.

La valutazione del disturbo generato da una sorgente deve essere effettuata confrontando il parametro V_{sor} con i limiti di riferimento riportati nella seguente tabella.

Tabella 4.14: Valori e Livelli Limite delle Accelerazioni Complessive Ponderate in Frequenza (UNI 9614:2017)

Locali Disturbati	V_{sor} [mm/s ²]
Ambienti ad uso abitativo (periodo diurno)	7.2
Ambienti ad uso abitativo (periodo notturno)	3.6
Ambienti ad uso abitativo (periodo diurno di giornate festive)	5.4
Luoghi lavorativi	14
Ospedali, case di cura e affini	2
Asili e case di riposo	3.6
Scuole	5.4

La norma UNI 9916, ad oggi nella sua versione di Gennaio 2014, fornisce una guida per la scelta di appropriati metodi di misurazione, di trattamento dei dati e di valutazione dei fenomeni vibratorii per permettere la valutazione degli effetti sugli edifici, con riferimento alla loro risposta strutturale ed integrità architettonica.

La norma in generale si applica a tutte le tipologie di edifici a carattere abitativo, industriale e monumentale, mentre non prende in considerazione strutture quali ciminiere, ponti e strutture sotterranee come gallerie e tubazioni.

In Appendice C alla norma, appendice a carattere informativo in quanto è ripresa dalla norma DIN 4150, viene riportata una classificazione esemplificativa degli edifici che comunque deve essere verificata caso per caso e in considerazione della destinazione d'uso dell'edificio stesso.

In Appendice D alla norma, anch'essa con scopo informativo perché derivante dalla norma DIN 4150, vengono indicati i valori di riferimento per la velocità di vibrazione per valutare l'azione delle vibrazioni di breve durata e permanenti.

Tabella 4.15: Valori di Riferimento per Vibrazioni di Breve Durata [mm/s]

Classe DIN 4150	Tipi di Edificio	Fondazioni			Piano Alto	Solai Componente Verticale
		< 10 Hz	10-50 Hz	50-100 Hz *	Per tutte le frequenze	Per tutte le frequenze
1	Costruzioni industriali, edifici industriali e costruzioni strutturalmente simili	20	20-40	40-50	40	20
2	Edifici residenziali e costruzioni simili	5	5-15	15-20	15	20
3	Costruzioni che non ricadono nelle classi 1 e 2 e che sono degne di essere tutelate (per esempio monumenti storici)	3	3-8	8-10	8	34

*) Per frequenze oltre 100 Hz possono essere usati i valori di riferimento per 100 Hz

Tabella 4.16: Valori di Riferimento per Vibrazioni Permanenti [mm/s]

Classe DIN 4150	Tipi di Edificio	Per tutti i Piani e per le Fondazioni *
		Per tutte le frequenze
1	Costruzioni industriali, edifici industriali e costruzioni strutturalmente simili	10
2	Edifici residenziali e costruzioni simili	5
3	Costruzioni che non ricadono nelle classi 1 e 2 e che sono degne di essere tutelate (per esempio monumenti storici)	2.5

*) Per la componente verticale dei solai, la norma indica 10 mm/s per le prime due classi di edifici, limite che può essere inferiore per la terza classe.

In generale i recettori potenzialmente interferiti dall'emissione di vibrazioni sono quelli più prossimi (entro alcune decine di metri) alle aree di lavoro. Occorre evidenziare che la stima dello stato vibrazionale è fortemente influenzata da una molteplicità di fattori, tra cui, in primis la dettagliata conoscenza delle caratteristiche geologico/geotecniche del suolo/sottosuolo e delle caratteristiche dei mezzi effettivamente impiegati. Anche per la componente "vibrazioni" possono considerarsi elementi di sensibilità i recettori antropici più prossimi al sito, come precedentemente indicato per le componenti atmosfera e rumore.

4.4.2 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione

4.4.2.1 Fase di Cantiere

4.4.2.1.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

Durante la fase di cantiere, le emissioni sonore saranno connesse a:

- operatività di macchinari e mezzi impiegati nelle attività di costruzione (autocarri, escavatori, autogru, rulli, etc.);
- traffico terrestre indotto (pesante e leggero).

Per quanto riguarda le emissioni dei mezzi di lavoro, sulla base dell'esperienza Rina Consulting relativa a cantieri con caratteristiche simili a quello oggetto di valutazione è possibile prevedere in via preliminare che valori di rumorosità ritenuti significativi potranno verificarsi all'interno o in prossimità delle aree di lavoro.

Nella seguente tabella si riportano i valori di emissione acustica dei principali mezzi di cantiere come indicati nell'ambito della relazione di cantierizzazione predisposta per il progetto in esame.

Tabella 4.17: Emissioni Acustiche dei Principali Mezzi di Cantiere

Mezzo	Potenza [Kw]	Emissioni Acustiche [dB(A)]
Autocarro	130-300	100
Escavatore	150-500	106
Martello Demolitore	150-500	118
Pinza Idraulica demolitrice	150-500	105
Pala gommata	100-500	110
Auto Gru	100-300	104
Pompa Calcestruzzo	130-300	100
Autobetoniera	50-250	100
Rullo Compattatore	50-150	105
Palificatrice	150-250	105

In corrispondenza delle abitazioni più prossime all'area di progetto, non possono comunque escludersi immissioni acustiche di entità tale da non comportare superi dei limiti di normativa applicabili: in tal senso, nelle successive fasi di sviluppo progettuale potranno essere condotti approfondimenti relativi alla cantierizzazione delle opere e potranno essere quantificate le emissioni ai ricettori.

Per quanto concerne le emissioni da traffico indotto, analogamente a quanto riportato al precedente Paragrafo 4.1.2.1.1 si evidenzia che:

- i principali traffici di mezzi pesanti saranno limitati al periodo necessario per l'approvvigionamento dei materiali di costruzione della cittadella e della gestione delle terre e rocce da scavo da movimentare in ingresso ed in uscita dal cantiere;
- i traffici delle autovetture per il trasporto del personale saranno limitati alla durata del cantiere;
- saranno intraprese misure di mitigazione tra le quali la valutazione dei percorsi, delle ore e del numero di transiti (si veda il successivo paragrafo).

Si sottolinea infine che:

- le attività di cantiere saranno di natura temporanea (durata stimata preliminarmente nell'ordine dei 4 anni) e si prevedere saranno condotte in periodo diurno;
- l'eventuale necessità di deroghe temporanee di limiti normativi per le attività di cantiere verrà definita in fase esecutiva e discussa con il Comune di Napoli in conformità con le indicazioni di cui all'art. 12 relativo alla "Disciplina delle Attività Rumorose e Temporanee" riportata nelle NTA della Classificazione Acustica Comunale.

L'impiego di mezzi e macchinari di cantiere (autocarri, escavatori, autogru, rulli, etc.) nell'ambito del cantiere è inoltre suscettibile di provare fenomeni vibrazionali. Le principali lavorazioni che possono trasmettere vibrazioni significative con propagazione agli edifici limitrofi possono essere ricondotte alle demolizioni e agli scavi.

Tali lavorazioni sono comunque limitate nel tempo e pertanto anche un eventuale disagio da parte dei ricettori antropici (popolazione residente o coinvolta in attività lavorative nella zona), si mantiene confinato in un arco ristretto di tempo.

Le misure di mitigazione previste per ridurre i possibili disagi da vibrazione sono mirate prevalentemente verso la sorgente e verso un'attenta programmazione delle attività

4.4.2.1.2 Misure di Mitigazione

Gli accorgimenti che si prevede si possano adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore durante la realizzazione delle opere a progetto sono:

- mantenimento dei mezzi/macchinari in marcia solamente per il tempo strettamente necessario;
- mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione;
- limitazione della velocità dei mezzi nelle aree di cantiere;
 - impiego di macchinari omologati, conformi alle direttive comunitarie e nazionali,
 - impiego di attrezzature (es. gruppi elettrogeni, compressori) insonorizzati di recente fabbricazione;
 - posizionamento delle sorgenti di rumore in una zona defilata rispetto ai recettori sfruttando anche il potenziale schermante delle strutture fisse di cantiere compatibilmente con le necessità del cantiere stesso;
 - installazione di silenziatori sugli scarichi;
 - controllo delle velocità di transito dei mezzi;
 - evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;

- preferire l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate;
- mantenere in perfetto stato le pavimentazioni stradali di cantiere al fine di evitare il sobbalzo dei cassoni, dei carichi e delle sponde;
- programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili dalle attività/funzioni già presenti il loco;
- ad ottimizzare il cronoprogramma dei lavori, in modo tale da ridurre, per quanto possibile, il periodo di esposizione connesso alle lavorazioni suscettibili di maggiori emissioni sonore.

Con particolare riferimento al traffico dei mezzi pesanti saranno valutati, per quanto possibile, i percorsi stradali, gli orari e il numero dei transiti più idonei. In particolare, si tenderà a limitare il transito nelle aree dell'edificato urbano, utilizzare la viabilità più idonea per il transito dei mezzi pesanti, effettuare tragitti più brevi possibile ed evitare la circolazione dei mezzi nelle ore di punta del traffico cittadino.

Inoltre, ove necessario ed al fine di contenere e ridurre al minimo le emissioni sonore dei cantieri, nelle successive fasi di progettazione potrà esser valutata la necessità di installare barriere fonoassorbenti (fisse o mobili) a tutela dei ricettori più prossimi.

Per quanto riguarda le vibrazioni:

- con particolare riferimento alle sorgenti fisse (come ad esempio le attrezzature o gli impianti fissi di cantiere) si precederà con una corretta progettazione e realizzazione del supporto della macchina o impianto. Tale aspetto è generalmente curato direttamente dal costruttore della macchina o dell'impianto;
- si provvederà ad ottimizzare il cronoprogramma dei lavori, in modo tale da ridurre, per quanto possibile, il periodo di esposizione connesso alle lavorazioni suscettibili di emissioni vibrazionali.

4.4.2.2 Fase di Esercizio

4.4.2.2.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

Durante la fase di esercizio del complesso militare, le principali emissioni sonore saranno connesse a:

- operatività degli impianti che saranno installati;
- traffico terrestre indotto.

Come indicato precedentemente, per il progetto in esame è stato predisposto uno specifico studio "Valutazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico - Classi Acustiche e Componenti Ambientali" (Doc. No. NAB0726-ADM-XX-RP-Z-DZR010). Lo studio, oltre alla caratterizzazione del clima acustico ha verificato l'impatto della realizzazione del progetto in esame sul clima acustico dell'area. L'analisi condotta ha verificato, sulla base delle assunzioni effettuate, il rispetto dei limiti differenziali sui ricettori considerati; per i dettagli in merito si rimanda al documento succitato.

4.4.2.2.2 Misure di Mitigazione

La prima misura di mitigazione dell'impatto acustico può essere considerata la progettazione di impianti con apparecchiature di ottima qualità con adeguato isolamento acustico, soprattutto per basse frequenze in modo da non generare nell'ambiente esterno livelli sonori inaccettabili e, comunque, superiori a quelli di legge.

Ulteriori misure di mitigazione potranno consistere, ove necessario, in interventi diretti sulle sorgenti di rumore di maggiore entità che potranno essere identificate nel dettaglio nell'ambito dello sviluppo delle simulazioni modellistiche.

4.5 BIODIVERSITÀ

4.5.1 Caratterizzazione della Componente

4.5.1.1 Inquadramento Generale

Il sito si trova in un ambito di forte urbanizzazione, ricompreso tra un fitto sistema di infrastrutturazione viabilistica ed un tessuto residenziale che spazia dalla medio-bassa densità edilizia all'impianto modernista delle "Vele" (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018c).

Dal punto di vista fitoclimatico il territorio rientra nella zona del "Lauretum sottozona calda". È la zona della "macchia mediterranea", delle sugherete, delle leccete, delle pinete a *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis*. La sottozona è del Lauretum caldo, tipico delle zone più meridionali e costiere, dove si coltivano gli agrumi, il carrubo, il fico d'India, le palme.

Le associazioni vegetali potenziali dell'area sono quelle del bosco e prateria mesomediterranea, che possono arrivare fino al matorral (macchie e boscaglie di sclerofille) (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018c).

In considerazione del contesto del sito e della distanza dai maggiori siti di valore ambientale come le Aree Naturali Protette, i siti della Rete Natura 2000 (si veda il Paragrafo 3.2.1) e il bosco di Capodimonte (identificato alla classe "aree verdi urbane" nella precedente Figura 4.2), l'area in esame può essere considerata a scarsa valenza ecologica in termini di potenziale e di connessione.

4.5.1.2 Analisi di Dettaglio

La caserma Boscariello sorge sul sedime, e ne riutilizza gli edifici, della base americana del secondo dopoguerra. Il disegno di impianto molto chiaro è chiaramente visibile, con edifici a C posti ritmicamente lungo i lati lunghi del lotto.

La superficie complessiva della Caserma di circa 79,000 m² è attualmente mantenuta a verde per circa 23,000 m² (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018d).

I bordi e la zona centrale sono aree che hanno mantenuto un carattere vegetale, principalmente a prato.

Si trovano esemplari arborei non spontanei che hanno potuto svilupparsi raggiungendo dimensioni anche rilevanti.

Lo stato di conservazione generale della vegetazione è coerente con quello degli edifici, gli alberi hanno subito manutenzioni pesanti o interventi saltuari che ne hanno modificato la struttura.

Le necessità d'uso dell'area hanno reso necessaria una manutenzione costante, con sfalcio dei prati e potature di controllo della vegetazione arborea con finalità principalmente di controllo statico e funzionale/operativo.

Nella seguente figura è riportata l'ubicazione degli ambiti della Caserma Boscariello all'interno dei quali è presente vegetazione di tipo arborea ad alto fusto.



Figura 4.21: *Ambiti di Vegetazione ad Alto Fusto*

Nell'Ambito "A" ad Ovest del lotto gli esemplari arborei sono latifoglie (platano, noce e pioppo) ed arbusti.



Figura 4.22: Ambito di Vegetazione ad Alto Fusto "A" (ad Ovest) – Ripresa Fotografica

Nell'Ambito centrale "B" sono presenti gli esemplari di maggiore dimensione, che sono cresciuti anche grazie al sesto di impianto generoso. Sono presenti esemplari di Pinus pinea e Pinus nigra, Platano, Pioppo, Noce, Cipresso e Magnolia di altezza superiore ai 15 m. Molti hanno subito potature aggressive che ne hanno deformato il portamento ed anche l'equilibrio statico.



Figura 4.23: Ambito di Vegetazione ad Alto Fusto "B" (Zona Centrale) – Ripresa Fotografica

L'Ambito "C" a Nord-Est è caratterizzato dalla presenza di prato con presenza di latifoglie (noce e platano).



Figura 4.24: Ambito di Vegetazione ad Alto Fusto C (a Nord-Est) – Ripresa Fotografica

L'Area D a Sud-Est è caratterizzata da un mix di alberi (Pinus pinea, Abete, Magnolia e Platano) di altezza compresa tra i 12m ed i 20m.



Figura 4.25: Ambito di Vegetazione ad Alto Fusto D (a Sud-Ovest) – Ripresa Fotografica

Si evidenzia infine che, sulla base di quanto riportato nella Relazione Botaniaco-Vegetazionale predisposta nell'ambito del progetto:

- le aree a prato sono formate da miscuglio di prato; sono soggette a sfalcio regolare e non è stata individuata presenza di entità rare o di notevole significato fitogeografico;
- gli esemplari arborei risultano piantati a seguito della realizzazione della caserma ed in seguito nel corso del tempo, per cui si esclude carattere spontaneo della vegetazione presente;

- lo stato di conservazione di molti esemplari è precario, sia dal punto di vista fitosanitario che da quello statico, per cui se ne dovrebbe prevedere l'abbattimento;
- non si ascrivono esemplari che ricadono tra gli esemplari di cui all'elenco della LR No. 40 del 25/11/1994 "Tutela della Flora Endemica e Rara".

4.5.2 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione

Come evidenziato precedentemente, in considerazione del contesto del sito e della distanza dai maggiori siti di valore ambientale come le Aree Naturali Protette, i siti della Rete Natura 2000 (si veda il Paragrafo 3.2.1) e il bosco di Capodimonte, l'area in esame può essere considerata a scarsa valenza ecologica in termini di potenziale e di connessione.

In tal senso, tenendo in considerazione la tipologia di progetto e il contesto dell'area nel quale sarà realizzato, non si prevedono impatti significativi sulla componente in esame sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

Facendo comunque riferimento alla componente vegetazionale dell'area in esame è possibile osservare quanto segue:

- il progetto mira a coniugare le esigenze funzionali ed operative della Cittadella della Sicurezza con quelle di sostenibilità, controllo dei costi di gestione e riduzione dell'impatto del nuovo intervento. In tal senso la vegetazione esistente viene conservata ove compatibile con l'intervento e gli esemplari arborei di maggiore rilievo vengono valorizzati ed inseriti in un giardino nei pressi dell'edificio museale recuperato;
- l'area è destinata ad una profonda trasformazione del tessuto vegetale, ma al contempo il progetto individua elementi, quali la formazione di nuove aree alberate e il mantenimento del giardino museale, che rivestono una rilevanza nel sistema vegetazionale del sito.

Il progetto prevede nel dettaglio:

- il mantenimento del verde ed alcuni esemplari esistenti nel giardino per circa mq 2.700 (zona Est dell'Ambito B precedentemente indicato);
- la formazione di un perimetro interno ad arbusti ed alberato per circa mq 3.720;
- la realizzazione di parcheggi e piazze alberate per circa mq 2.140;
- la realizzazione di cortili a verde pensile per circa 1.770mq;

realizzando quindi complessivamente una superficie vegetale/alberata per circa 10.330 mq.

Keyplan delle aree verdi.

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| A. parcheggio 1 | G. giardino |
| B. parcheggio Miano | H. cortili |
| C. parcheggio corriere | I. percorsi permeabili |
| D. parcheggio perimetrale | |
| E. parcheggio 2 | |
| F. parcheggio 3 | |

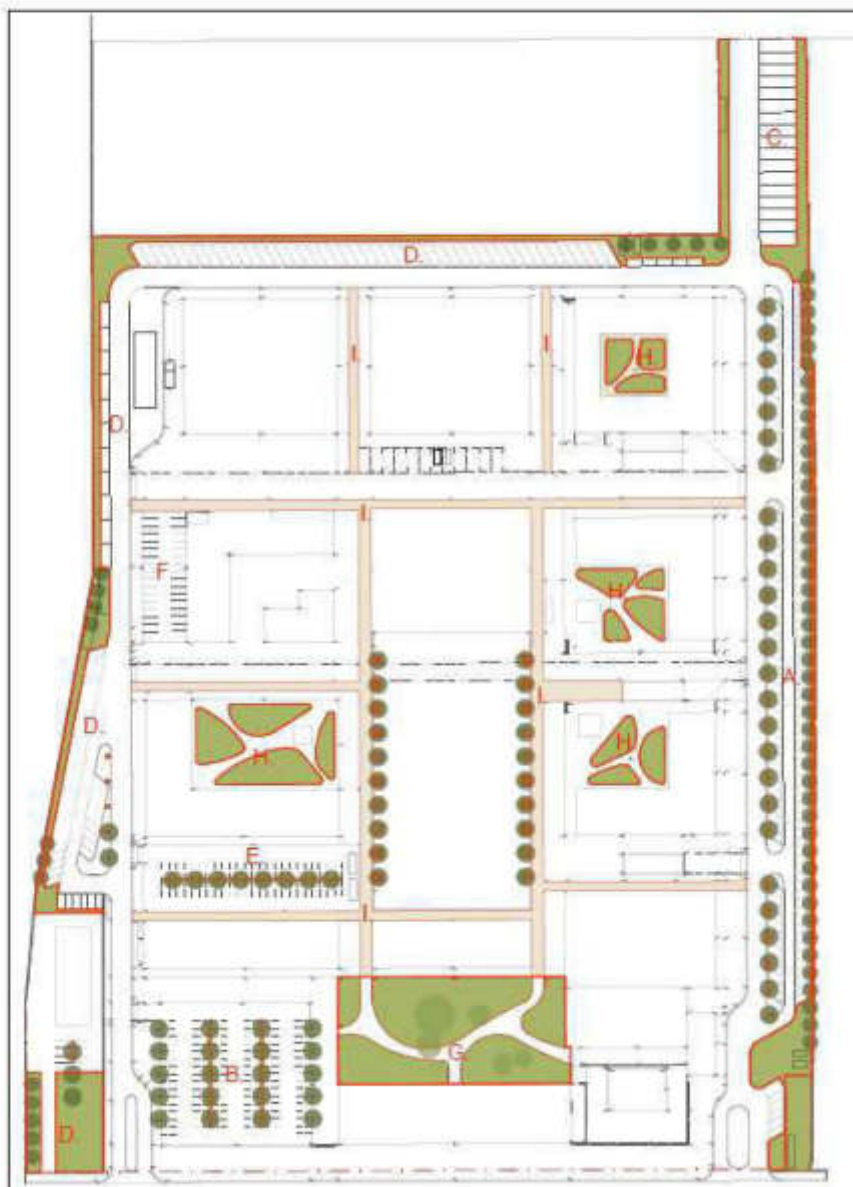


Figura 4.26: Schema di Sistemazione delle Aree a Verde

Come indicato nella caratterizzazione della componente, le associazioni vegetali potenziali sono quelle del bosco e prateria mesomediterranea, che possono arrivare fino al matorral. In tal senso il progetto potrà costruire una struttura vegetale con specie autoctone pur in una condizione

fortemente urbana, privilegiando anche il carattere decorativo e la bassa manutenzione richiesta dagli arbusti ed alberi che caratterizzano questo habitat.

Si evidenzia che, in fase di cantiere, nel caso in cui le lavorazioni interferiscano con individui arboreo/arbustivi per i quali è stato previsto il mantenimento, potranno essere installati sistemi di protezione quali reti o barriere mobili.

Per maggiori dettagli sulla sistemazione delle aree verdi si rimanda alla Relazione Progetto Paesaggistico (Doc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-CA-I-DIR001) ed alla Sistemazione Aree Esterne (Doc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-DR-Z-DZ1002).

Si segnala infine che, per l'abbattimento di alcune specie presenti, è stato previsto a valle di una specifica valutazione di stabilità (Relazione Stabilità Degli Alberi – VTA, oc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-CA-I-DIR002).

4.6 PAESAGGIO

4.6.1 Caratterizzazione della Componente

4.6.1.1 Inquadramento Generale

L'area in esame si inserisce nel grande altopiano che funge da raccordo fra la collina dei Camaldoli e la retrostante Piana Campana, degradando dolcemente verso nord e verso est. L'area è sub pianeggiante, con leggera immersione verso Nord-Est (Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018a).

Come precedentemente indicato nell'ambito dell'analisi del PTR, Il progetto interessa un'area individuata come di "massima frammentazione ecosistemica", in quanto si trova nella porzione del territorio regionale più antropizzata e di massima trasformazione, coincidente con l'area metropolitana di Napoli e all'interno della quale si concentrano due terzi della popolazione regionale, le principali infrastrutture e gran parte dell'apparato produttivo regionale. In queste aree il livello di naturalità è di conseguenza molto basso, mentre è massima la frammentazione ecosistemica.

La zona circostante le caserme di Secondigliano, che rientra nei quartieri di Scampia, Secondigliano e Miano, si configura come una delle zone più marginali della periferia napoletana, in considerazione della sua posizione, della carenza di spazi collettivi e servizi di intrattenimento. Nonostante le numerose arterie di collegamento presenti, come via Miano e corso Secondigliano, la zona è priva di attrattori e di centralità urbane.

L'area in esame non interessa aree di rilevante importanza paesaggistica quali le aree tutelate dal D.Lgs42/04 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio; si veda il Paragrafo 3.2.2) e le Aree Naturali tutelate (si veda il Paragrafo 3.2.1).

Come già indicato nell'analisi del PTC (; si veda il Paragrafo 3.1.3), si evidenzia che la via di accesso alla Caserma Boscariello (Via Miano) è classificata come Viabilità Storica, quale elemento che ha strutturato il territorio ed ha contribuito a determinare la formazione e lo sviluppo del sistema insediativo storico.

4.6.1.2 Analisi di Dettaglio

L'area della caserma è fortemente mineralizzata, con presenza di edifici e piazzali asfaltati. La superficie a prato ed alberata è situata nelle zone del bordo e nella parte centrale del sito. Le

alberature hanno origine decorativa e risultano non spontanee, pur se messe a dimora senza un disegno particolare.

L'area che occupa la caserma è di forma rettangolare, cinta perimetralmente da mura. Ha due confini costituiti dalla via Miano e dalla via Ciccotti, mentre gli altri due sono confinanti rispettivamente a Nord con la caserma Caretto e a Sud con un rione di edilizia economica e popolare. Gli accessi pedonali e carrabili avvengono direttamente dalla via Miano.

L'impianto planimetrico è costituito da una maglia a scacchiera, con strade che delimitano i vari lotti in parte occupati da corpo di fabbrica ed in parte da spazi verdi.

Nella seguente figure è riportata pianta dello stato attuale delle strutture della caserma.

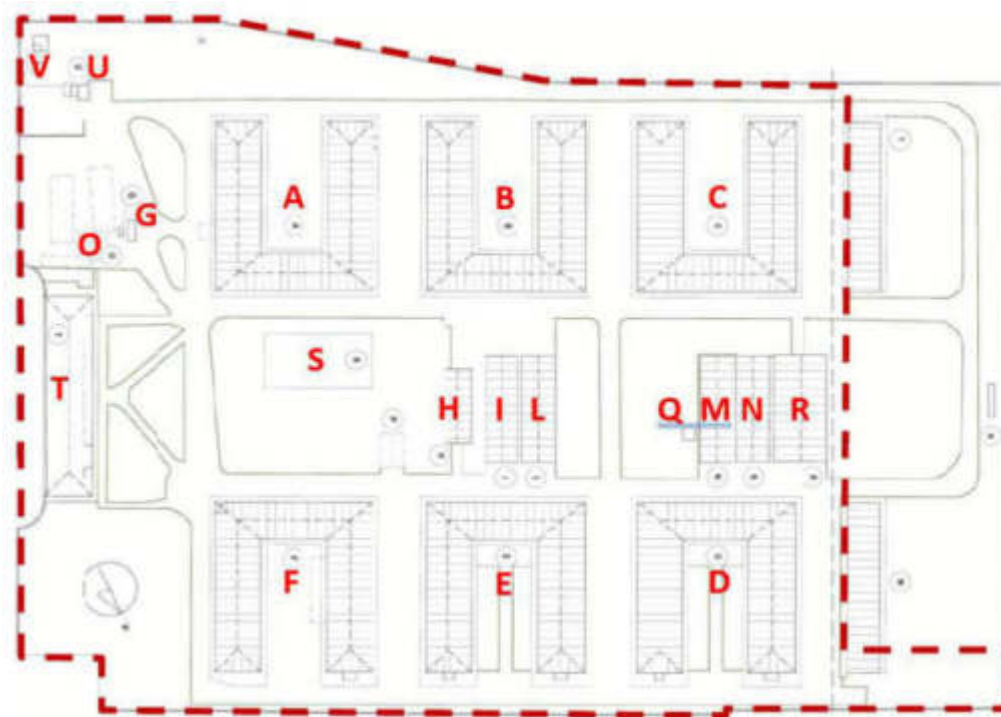


Figura 4.27: Caserma Boscariello – Pianta Fabbricati dello Stato Attuale



Figura 4.28: Caserma Boscareliello – Vista Tridimensionale da Via Miano (Verso Nord Ovest)



Figura 4.29: Caserma Boscareliello – Vista Tridimensionale da Via Ciccotti (Verso Sud-Est)

I fabbricati indicati nella planimetria dello stato di fatto con le lettere A, B, C, D, E, F presentano un impianto planimetrico a "C" dunque con corte interna aperta; edificati approssimativamente tra gli anni 1940 e 1942, si compongono di un unico livello fuori terra e di sottotetto e presentano

struttura portante in muratura di blocchi lapidei squadriati. Le strutture di copertura sono realizzate con configurazione geometrica a padiglione.

L'edificio F, pur avendo le stesse caratteristiche tipologiche costruttive degli edifici A, B, C, D, E ha oggi uno stato di conservazione migliore rispetto agli altri.

I sei edifici finora elencati presentano le medesime caratteristiche concernenti le altezze e le finiture:

- l'altezza netta alla gronda risulta pari mediamente a 4 m mentre al colmo è pari a m 6,50 m;
- quote di calpestio rispetto al piano di campagna variano tra loro in quanto l'intera area ha un andamento orografico variabile e, per agevolare le operazioni di carico e scarico dagli automezzi, esse sono state adeguate al terreno;
- gli infissi esterni sono per lo più in alluminio anodizzato mentre per alcuni casi sono stati realizzati in ferro verniciato e grate di sicurezza.

L'edificio G posto in prossimità dell'ingresso risulta essere un piccolo locale ad unico piano fuori terra in muratura adibito a ricovero di macchina pesatrice.

Il corpo di fabbrica U è anch'esso un piccolo fabbricato che veniva utilizzato come posto di guardia all'accesso carraio dell'intero compendio.

Gli edifici H, I, L, M, N sono semplici capannoni a pianta rettangolare, a campata singola con struttura portante in acciaio. L'altezza alla gronda è per tutti pari a ml 5,00 e quella al colmo pari a 6.50 m mentre per l'H è di 3.50 m, e al colmo è di 5.00 m. Utilizzati prevalentemente come deposito le loro condizioni di conservazione sono genericamente mediocri.



Figura 4.30: Viste sui Capannoni H, I, L, M

Il corpo di fabbrica O è semplicemente un insieme di tre tettoie in prossimità dell'accesso di via Miano, con altezza di 2.60 m.

Il corpo di fabbrica Q è un locale adibito a deposito con unico piano fuori terra di altezza pari a circa 3.00 m con copertura in lamiera.

L'edificio R è un capannone recentemente costruito; le strutture portanti verticali sono in acciaio con una copertura in lamiera zincata ed un'altezza di 7.00 m.

Con la lettera S è individuata un'area dedicata a campo da calcio; l'area si presenta in un pessimo stato di manutenzione e conservazione.

Il corpo di fabbrica individuato in planimetria con la lettera V è un piccolo locale deposito con altezza di circa 2.50 m.

L'accesso all'area avviene tramite un edificio con pianta rettangolare che costituisce il fronte principale del complesso lungo via Miano e che risulta identificato in planimetria con la lettera T. L'edificio presenta struttura composta prevalentemente da pareti di muratura portante di blocchi lapidei squadrate in cui si innestano elementi in c.a. a formare un doppio porticato su entrambi i lati lunghi dell'edificio (fronte principale su via Miano e fronte interno verso l'area di progetto). Il fabbricato presenta anch'esso un unico livello fuori terra.

Il periodo di costruzione del compendio è individuato tra il 1940 e il 1950. L'intero complesso versa in condizioni di evidente degrado dovuto prevalentemente alla dismissione della quasi totalità degli edifici. Segni del deterioramento operato dal tempo e dagli agenti atmosferici sono visibili sia sulle murature portanti che sulle strutture di copertura.



Figura 4.31: Stato di Conservazione della Caserma

Le strutture portanti sono caratterizzate da una scarsa qualità dei dettagli costruttivi soprattutto per quanto riguarda le coperture. Il deterioramento degli elementi lignei portanti, l'assenza di cordoli di piano e di elementi di ripartizione dei carichi trasmessi dalle travi principali di sostegno della copertura, rendono queste strutture vulnerabili nei confronti di azioni gravitazionali e dinamiche. Lo stato di conservazione del corpo di fabbrica T è invece in discrete condizioni (esso è oggetto di recupero nell'ambito del progetto).



Figura 4.32: Vista sull'Edificio di Ingresso alla Caserma

Come già precedentemente indicato si evidenzia che, in ottemperanza a quanto richiesto dalla Soprintendenza Archeologica competente nei giorni del 19 e 20 Gennaio 2021, nell'area di progetto sono stati effettuati 10 carotaggi archeologici

Dai controlli effettuati sulle carote estratte, dai 0 ai -10 m di quota, si riscontravano stratigrafie geologiche attribuibili a fasi eruttive vesuviane, sterili dal punto di vista antropico dalle quali non si evincevano presenze archeologiche. Per maggiori dettagli a riguardo si rimanda alla specifica documentazione a riguardo (Doc No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-RP-Z-DZR007).

4.6.2 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione

4.6.2.1 Fase di Cantiere

4.6.2.1.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

In fase di cantiere i principali impatti ascrivibili alla realizzazione del progetto possono essere ricondotti a:

- Impatto nei Confronti della Presenza di Segni dell'Evoluzione Storica del Territorio;
- Presenza delle strutture di cantiere.

Per quanto riguarda il primo aspetto, come già evidenziato precedentemente, si evidenzia che l'area di progetto:

- insiste su un'area già urbanizzata dove sono già stati realizzate edifici e servizi;
- non interessa aree soggette a vincoli archeologici.

Sulla base di quanto sopra, è possibile preliminarmente considerare poco probabile l'interferenza del progetto con elementi di valore storico culturale.

Per quanto riguarda l'impatto percettivo connesso alla presenza delle strutture di cantiere si evidenzia che questo è sostanzialmente limitato a:

- presenza di mezzi di cantiere;
- depositi e baraccamenti.

Si evidenzia che il cantiere avrà natura temporanea e la maggior parte delle sue strutture, saranno scarsamente percepibili dalla viabilità stradale; resteranno comunque visibili le attrezzature/mezzi di maggior altezza (es. gru/bracci meccanici per demolizione e ricostruzione degli edifici).

4.6.2.1.2 Misure di Mitigazione

A livello generale, nel caso si dovessero accertare situazioni di interferenza con beni archeologici nelle fasi di progettazione esecutiva dell'opera si potranno adottare, di concerto con la Soprintendenza competente, le seguenti misure di mitigazione finalizzate tutela degli stessi beni:

- provvedere al controllo degli scavi impiegando personale qualificato;
- nel caso di rinvenimento di reperti, adottare le misure più idonee come asportazione e conservazione in luoghi idonei dei reperti.

Oltre a ciò, si evidenzia che nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica dell'opera in esame è stata predisposta una specifica Relazione Archeologica Preliminare e nell'ambito del

presente progetto sono stati predisposti specifici sondaggi archeologici nell'area di intervento (si veda il precedente paragrafo).

In merito alla presenza delle strutture di cantiere, sono previste misure di controllo e mitigazione, anche a carattere gestionale, che potranno essere applicate durante la costruzione al fine di minimizzare tutti i possibili disturbi; in particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente segnalate e delimitate;
- a fine lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e delle aree alterate. Le strutture di cantiere verranno rimosse così come gli stoccaggi di materiali;
- verrà fornita adeguata informazione alla popolazione, mediante l'installazione di adeguata cartellonistica, relativamente alle opere in costruzione.

4.6.2.2 Fase di Esercizio

4.6.2.2.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

L'impatto del progetto in fase di esercizio sul contesto paesaggistico locale sarà connesso alla presenza dei nuovi edifici previsti e delle relative aree di servizio; in particolare:

- edifici;
- viabilità, parcheggi e piazzali;
- aree a verde.

Si evidenzia che le strutture e l'organizzazione spaziale del progetto in esame sono state progettate, oltre che per soddisfare i requisiti di funzionalità per le attività che saranno svolte nella cittadella, anche al fine di consentirne l'inserimento in maniera coerente con il contesto urbanistico-paesaggistico dell'area che lo andrà ad ospitare.

L'idea di progetto, a partire da un giudizio di valore sul contesto in cui è situata l'area di intervento, guarda ad un paesaggio più ampio. Legge le confluenze, le contraddizioni e la geografia del sito, per assegnare al progetto un ruolo di "centralità" nel sistema urbano.

L'impostazione progettuale ha tenuto conto del rapporto con il tessuto urbano ed edilizio circostante, in termini di riconoscibilità ed identità urbana, visibilità, integrazione e sicurezza, anche al fine di qualificare l'intervento dal punto di vista architettonico.

Il progetto coniuga gli obiettivi generali della riqualificazione urbana dell'Ambito 5 delle "Caserme di Secondigliano" (si veda il precedente Paragrafo 3.1.4 relativo all'analisi della pianificazione urbanistica comunale) con quelli stabiliti dal documento di indirizzo alla progettazione con particolare riferimento:

- alle modalità di attuazione del progetto dal punto di vista urbanistico;
- alla riconoscibilità ed identità urbana dell'insediamento;
- alla sicurezza e vivibilità urbana;
- al sistema dell'accessibilità.

Dal punto di vista urbano il primo criterio posto a base della definizione dell'impianto, in coerenza con la disciplina urbanistica dell'ambito, è stata quella collegare le parallele strade di Via Miano e Via Ciccotti, attraverso un'asse verde, carrabile e pedonale, interno al lotto destinato ad ospitare

la nuova Cittadella della Polizia, a ridosso della Caserma Caretto lungo il confine Nord dell'area di intervento.

Il secondo criterio riguarda la decisione di collocare gli edifici che ospitano funzioni aperte al pubblico lungo la via Miano, in modo da costituire gli elementi di riconoscibilità della Cittadella. In tal modo il nuovo assetto urbano dell'area sarà costituito da due centralità a carattere pubblico lungo le due strade principali, costituite dalla parte aperta al pubblico del Polo della Polizia lungo la via Miano e dal polo sportivo (non incluso nel progetto della Cittadella in esame) lungo la via Ciccotti. Le altre funzioni sono invece collocate all'interno dell'area con un carattere di maggiore riservatezza perché ad uso esclusivo del personale addetto.

Sempre allo scopo di favorire la riconoscibilità del complesso si è scelto di conservare l'edificio di ingresso alla Caserma Boscariello che, insieme all'analogo edificio di ingresso alla Caserma Caretto, costituisce il principale elemento di memoria storica del complesso militare dismesso.

L'esigenza urbana di creare spazi sociali di aggregazione ha dato pertanto l'occasione di realizzare un fronte pubblico prospiciente Via Miano, arretrando la recinzione della Nuova Cittadella rispetto a quella già esistente della Caserma Boscariello. Tale arretramento, oltre a dar vita a una vera e propria piazza-filtro pubblica che introduca alla Cittadella, contribuisce a recare maggiore importanza all'edificio preesistente disposto lungo la strada principale della zona di Miano e che si è scelto di preservare e recuperare, quale testimonianza storica della Caserma.

Anche l'impianto urbano della cittadella con maglia a scacchiera tende a conservare la memoria storica dell'area e, contestualmente, ben si presta ad accogliere le nuove funzioni e perseguire più agevolmente gli obiettivi dell'accessibilità, della sicurezza e della realizzazione del compendio immobiliare.

Il disegno dell'impianto caratterizza la sequenza di edifici lungo il nuovo asse viario interno con la presenza di due polarità.

In corrispondenza dello spazio pubblico su Via Miano viene collocato il volume che ospita l'auditorium. Tale edificio, dalla particolare articolazione volumetrica, diventa il fulcro della piazza di uso pubblico che si viene a definire.

Al lato opposto dell'asse, nell'angolo nord del complesso, viene invece collocato un edificio caratterizzato da un'altezza sensibilmente superiore a quelle degli altri edifici del complesso (edificio di 13 piani con altezza circa 50 m). Tale scelta scaturisce da esigenze funzionali relative alla quantità e tipologia di spazi operativi richiesti dall'ente usuario, ma trova una valenza ancora maggiore dal punto di vista urbano. Tale edificio infatti si relaziona per dimensioni idealmente con l'altezza dei maggiori edifici residenziali presenti nel quartiere Scampia, in particolare le cosiddette "Vele", ponendosi come nuovo "Landmark" per il contesto urbano di riferimento, oltre che come simbolo dell'istituzione che sarà accolta all'interno dell'area.

Si sottolinea infine che, come più volte ricordato, il progetto in esame prevede la riqualificazione dell'area della "Caserma Boscariello" attualmente in stato di degrado conseguente alla sua dismissione; in tal senso la realizzazione dell'opera contribuirà a migliorare le condizioni del contesto locale, sotto il profilo dell'ambiente urbano, del "godimento estetico" oltre che della sicurezza pubblica.

Nell'ambito del progetto, è stata predisposta una specifica documentazione a carattere paesaggistico alla quale si rimanda per i dettagli sul tema (Relazione Progetto Paesaggistico, Doc. No. NAB0726-ADM-NAB000726-XX-CA-I-DIR001).

4.6.2.2.2 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione dell'impatto paesaggistico connesso al progetto in esame sono rappresentate dalle scelte progettuali che sono state intraprese al fine di armonizzare la presenza della nuova cittadella con il contesto locale mantenendo contestualmente la memoria storica dell'area. Le principali considerazioni in merito sono riportate nel precedente paragrafo.

4.7 ECOSISTEMI ANTROPICI

4.7.1 Caratterizzazione della Componente

4.7.1.1 Aspetti Demografici

Il Comune di Napoli si estende su una superficie di 117.27 km² ed ha una densità abitativa di 8,179.3 abitanti/km²; al 31 Dicembre 2019 presentava una popolazione di 962589 abitanti di cui 460981maschi e 501608 femmine (ultimo anno disponibile da Demo Istat, Sito Web: <http://demo.istat.it/index.html>).

Di seguito vengono riportati i dati relativi al movimento demografico per l'anno 2019 (Demo Istat, Sito Web: <http://demo.istat.it/index.html>).

Tabella 4-18: *Comune di Napoli, Bilancio Demografico - Anno 2019*

Comune di Napoli			
Bilancio Demografico Anno 2016	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio	463530	504538	968068
Nati	3970	3688	7658
Morti	4508	5147	9655
Saldo Naturale	-538	-1459	-1997
Iscritti da altri comuni	6576	5528	12104
Iscritti dall'estero	2192	1648	3840
Altri iscritti	676	264	940
Cancellati per altri comuni	9291	7797	17088
Cancellati per l'estero	1142	837	1979
Altri cancellati	1022	277	1299
Saldo Migratorio e per altri motivi	1050	811	1861
Popolazione residente in famiglia	458633	499714	958347
Popolazione residente in convivenza	2348	1894	4242
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre	460981	501608	962589

Comune di Napoli			
Bilancio Demografico Anno 2016	Maschi	Femmine	Totale
Numero di Famiglie	378077		
Numero di Convivenze	457		
Numero medio di componenti per famiglia	2.5		

4.7.1.2 Viabilità

La rete stradale primaria si compone delle arterie di tipo autostradale e delle strade primarie, mentre la rete stradale secondaria si compone delle strade inter-quartiere, delle strade di quartiere e delle strade locali.

La viabilità autostradale svolge una funzione di accesso in città per il traffico autostradale a scala regionale e nazionale, e per la connessione tra i quartieri che bordano la zona centrale.

Il sistema urbano costituito dai quartieri dell'area Nord si è strutturato storicamente lungo i principali assi di comunicazione: corso Secondigliano e via S.Maria a Cubito/Via E. Scaglione che, quasi parallelamente in direzione Sud-Est/Nord-Ovest, delimitano rispettivamente la conurbazione verso il territorio interno e verso il centro storico. In direzione quasi perpendicolare alle prime due l'altro asse storico che le interseca: la via Miano, la principale strada d'ingresso in città da Nord.

Il sistema della mobilità si caratterizza per la compresenza della viabilità a scorrimento veloce, rappresentata dall'asse mediano, dalla circumvallazione esterna e dal raccordo perimetrale di Scampia, che si è sovrapposta alla rete stradale storica di via Miano e corso Secondigliano senza comune risolverne il congestionamento.

L'area in esame è servita anche dalla linea 1 della metropolitana, con la fermata limitrofa di Piscinola.

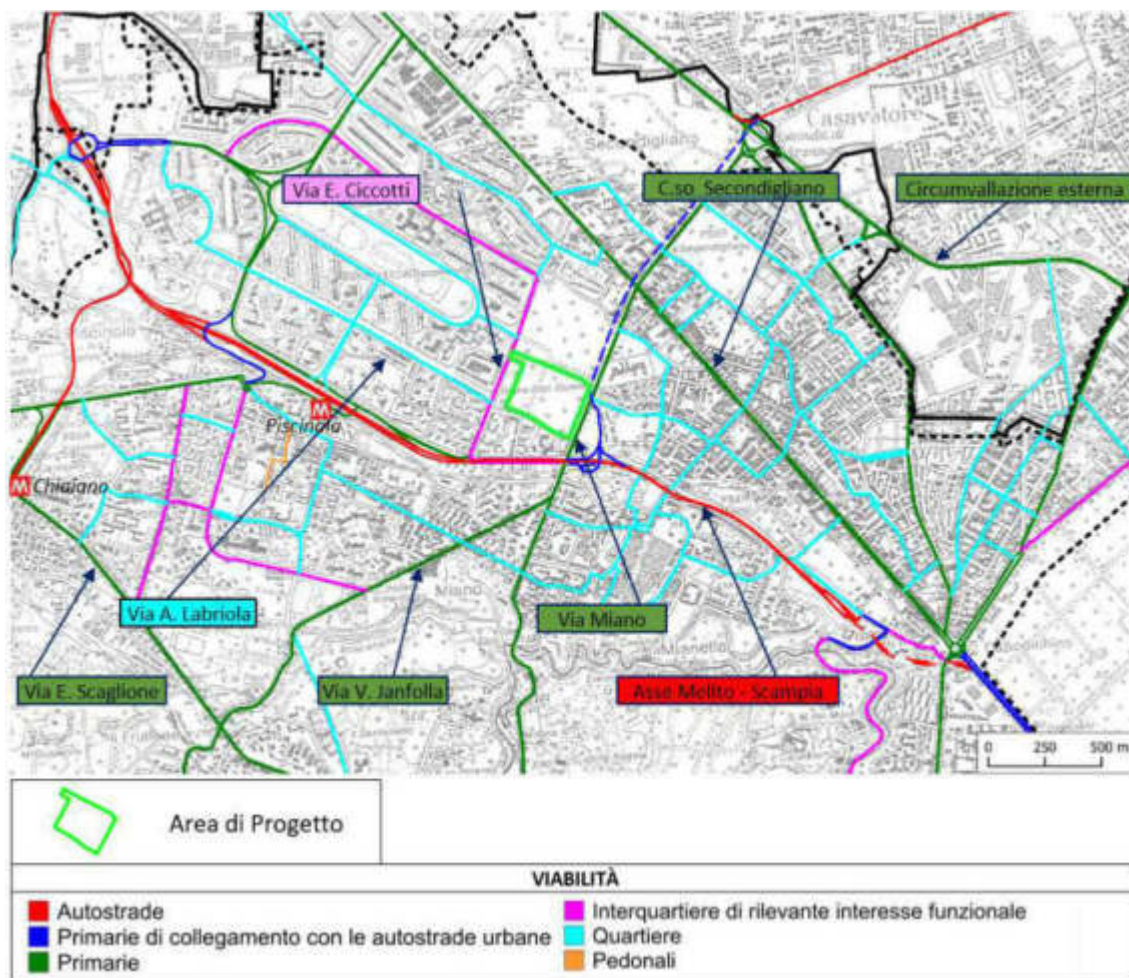


Figura 4.33: Rete Stradale

4.7.1.3 Sistema Urbano

Nella seguente figura è riportata la perimetrazione dei quartieri del Comune di Napoli (perimetrazione disponibile presso il sistema Open Data del Comune di Napoli, sito web: <https://www.comune.napoli.it/opendata>) dalla quale è possibile osservare come l'area di progetto si inserisca alla periferia Nord del quartiere di Miano in prossimità di Secondigliano (a Est) e Scampia (a Ovest).



Figura 4.34: Quartieri del Comune di Napoli

I quartieri di Secondigliano, Scampia e Miano rivestono un ruolo di cerniera tra Napoli e i comuni contermini e di drenaggio del traffico proveniente da Nord.

L'area è caratterizzata dalla presenza prevalente di residenze. Gli edifici che presentano usi misti, commercio a piano terra e uffici caratterizzano per lo più il quartiere di Secondigliano ed in particolare il Corso Secondigliano e le aree limitrofe.

Nei quartieri di Scampia e Miano gli edifici sono invece caratterizzati prevalentemente dalla monofunzionalità. Si registra la sporadica presenza di attività produttive a carattere artigianale a confine con il Comune di Arzano in prossimità della circumpollazione esterna.

Per quanto concerne le attrezzature di interesse locale e generale, esse sono localizzate prevalentemente nel quartiere di Scampia.

La zona circostante le caserme di Secondigliano, che rientra nei quartieri di Scampia, Secondigliano e Miano, si configura come una delle zone più marginali della periferia napoletana, in considerazione della sua posizione, della carenza di spazi collettivi e servizi di intrattenimento.

Nonostante le numerose arterie di collegamento presenti, come via Miano e corso Secondigliano, la zona è priva di attrattori e di centralità urbane.

Percorrendo il perimetro delle caserme Boscareliello e Caretto si notano pochi punti di riferimento, distribuiti in maniera frammentaria; sebbene nelle vicinanze si possano trovare diverse attrezzature scolastiche e campi sportivi, mancano del tutto i luoghi di socializzazione. In questo

modo tali strutture, pur essendo, potenzialmente poli di attrazione, tendono a restare isolate e spesso inutilizzate, come accade, ad esempio, per il Parco di Scampia che, paradossalmente, piuttosto che un elemento di centralità ed un luogo di ritrovo collettivo, può essere considerato un elemento urbano isolato rispetto al contesto residenziale circostante.

Il tessuto si presenta frammentato a causa della presenza di barriere impenetrabili e visivamente preminenti, come le caserme ed il Parco di Scampia.

Appare evidente, infine, la suddivisione dell'area in due sottoinsiemi nettamente isolati tra loro proprio dalla presenza delle caserme, e identificati

- a Nord Ovest nel Parco di Scampia, circondato da grandi edifici residenziali indipendenti, a grande distanza l'uno dall'altro;
- a Sud Est dall'abitato di Miano/Secondigliano caratterizzato da un'edilizia residenziale meno intensiva e una vitalità commerciale discreta dove non mancano scuole e strutture sportive pur in assenza di spazi ampi di decongestione e socializzazione.

Non secondaria appare la posizione dell'area delle caserme in quanto baricentrica rispetto ai quartieri che la cingono e prospiciente alla via Miano asse storico di impianto.

4.7.2 Identificazione degli Impatti, Sostenibilità del Progetto e Misure di Mitigazione

4.7.2.1 Fase di Cantiere

4.7.2.1.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

In fase di cantiere la realizzazione del progetto potrà comportare impatti in termini di:

- interferenze alla viabilità dovute al traffico indotto;
- incremento occupazionale diretto e indotto;
- interferenze con servizi e sottoservizi (acquedotti, linee elettriche, linee telefoniche);
- effetti sulla salute pubblica per emissioni di inquinanti in atmosfera e di rumore.

In cantiere di presume una presenza media di personale quantificabile in circa 110 unità.

Le interferenze sulla viabilità saranno connesse al traffico indotto per il trasporto materiali, rifiuti, addetti, etc.. In merito a tale aspetto si evidenzia che:

- i principali traffici di mezzi pesanti saranno limitati al periodo necessario per l'approvvigionamento dei materiali di costruzione della cittadella e della gestione delle terre e rocce da scavo da movimentare in ingresso ed in uscita dal cantiere;
- i traffici delle autovetture per il trasporto del personale saranno limitati alla durata del cantiere;
- la disponibilità di ampie aree da destinare agli stoccaggi di materiale in ingresso e in uscita dal cantiere, potrà consentire di ridurre il numero di transiti connessi al trasporto dello stesso mediante l'impiego di mezzi di maggior capacità di carico;
- saranno intraprese misure di mitigazione (si veda il successivo paragrafo).

Si evidenzia che l'accesso del personale e dei mezzi di cantiere avverrà attraverso tre varchi d'ingresso principali, due su via Miano e uno su Via Ciccotti.

Agli ingressi principali si prevede una guardiania o l'installazione di sistema semaforici, in alternativa un addetto con paletta di segnalazione e aiuto manovra per i mezzi pesanti in uscita dal cantiere e in ingresso, in modo da scongiurare pericoli/intralci per il traffico locale e per i passanti. La viabilità interna è assicurata da ampi viali esistenti che cingono l'intera area e connette ciascun fabbricato assicurando manovre facili ed agevoli anche per i mezzi più pesanti.

A livello generale, seppure la durata del fattore perturbativo sarà di circa 4 anni, l'impatto sarà discontinuo, temporaneo, a scala spaziale limitata e reversibile nel breve termine in quanto si assume che al termine delle attività in esame, ossia al termine delle emissioni in atmosfera, si abbia un ripristino delle condizioni di qualità dell'aria ante operam in tempi comunque contenuti.

Per quanto riguarda gli aspetti occupazionali/produttivi, la realizzazione del progetto comporterà un incremento (a carattere temporaneo):

- della richiesta di servizi (es. alloggi) per il soddisfacimento delle necessità del personale coinvolto nella realizzazione dell'opera;
- occupazionale relativamente al personale che sarà direttamente impiegato per realizzazione dell'opera.

Relativamente alle interferenze con servizi/sottoservizi, considerando che le attività saranno limitate ad un'area circoscritta ed anche fisicamente racchiudibile in un lotto indipendente dal contesto urbanizzato adiacente, non sono previste interferenze con reti pubbliche di servizi esistenti, acquedotti, linee elettriche, linee telefoniche, se non quelle riguardanti strettamente l'alimentazione e gli allacci dei singoli impianti al servizio dei singoli corpi di fabbrica esistenti. Pertanto, dovendo questi ultimi essere demoliti (eccetto il fabbricato sull'ingresso principale su via Miano per cui verrà eseguita una ristrutturazione ed una riqualificazione funzionale), le uniche interferenze che plausibilmente si incontreranno in fase di esecuzione, dovranno limitarsi alle operazioni di messa in sicurezza e disalimentazione degli impianti esistenti prima di proseguire le attività di bonifica dei locali e di demolizione degli interi edifici.

Per quanto riguarda la salute pubblica, le attività di progetto comporteranno potenziali interazioni connesse alle emissioni di inquinanti atmosferici e di rumore. A tal proposito, sulla base delle valutazioni di riportate ai precedenti Paragrafi 4.1.2.1 e 4.4.2.1, l'impatto sulla componente è ritenuto poco significativo.

4.7.2.1.2 Misure di Mitigazione

Per quanto riguarda gli aspetti connessi al traffico saranno valutati, per quanto possibile, i percorsi stradali, gli orari ed il numero di transito più idonei alla circolazione dei mezzi pesanti. In particolare, per quanto possibile, si tenderà a limitare il transito nelle aree dell'edificato urbano, utilizzare la viabilità più idonea per il transito dei mezzi pesanti, effettuare tragitti più brevi possibile ed evitare la circolazione dei mezzi nelle ore di punta del traffico cittadino.

4.7.2.2 Fase di Esercizio

4.7.2.2.1 Principali Impatti e Sostenibilità del Progetto

La fase di esercizio della nuova cittadella della polizia potrà comportare impatti in termini di:

- interferenze alla viabilità dovute al traffico indotto;
- incremento occupazionale diretto e indotto;
- miglioramento contesto urbano-sociale;
- effetti sulla salute pubblica per emissioni di inquinanti in atmosfera e di rumore.

Relativamente agli aspetti connessi al traffico si evidenzia che:

- il nuovo progetto prevede la stessa destinazione d'uso del complesso che sarà riqualificato e pertanto anche la stessa tipologia di traffico ad esso associata;
- allo stato attuale, non si prevedono incrementi di traffico tali da modificare in maniera significativa la normale circolazione dell'area;
- l'accessibilità all'area è garantita da una fitta rete viaria urbana ed extraurbana;
- l'accessibilità al complesso avverrà secondo modalità diversificate: accessi principali/secondari; accessi per personale autorizzato e visitatori e accessi specifici per l'area a funzione pubblica. Gli accessi saranno disposti sia sulla via Miano e sia sulla via E. Ciccotti;
- la nuova cittadella sarà organizzata con:
 - spazi necessari per la sosta e il parcheggio degli autoveicoli, in relazione alle caratteristiche degli insediamenti;
 - parcheggi per i mezzi di servizio, per i veicoli dei dipendenti e dell'utenza esterna.

Per quanto riguarda gli aspetti occupazionali/produttivi, la realizzazione del progetto comporterà un incremento (a lungo termine):

- della richiesta di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale connesso all'esercizio della caserma;
- occupazionale relativamente al personale che sarà direttamente impiegato per le esigenze proprie della caserma.

La realizzazione della cittadella della polizia andrà a costituire un nuovo elemento "attraente" e di "centralità" in un sistema urbano-sociale che ne è attualmente privo. Il progetto potrà contribuire a migliorare le condizioni del contesto locale, oltre che sotto il profilo dell'ambiente urbano e del "godimento estetico", soprattutto sotto il profilo della sicurezza.

A livello generale, la sicurezza e la percezione di sicurezza sono fattori rilevanti che contribuiscono alla sostenibilità delle città. È importante che le strategie dell'approccio ambientale alla sicurezza contribuiscano alla vitalità, alla facile accessibilità e agli usi degli spazi pubblici. Questi aspetti acquisiscono ancora più importanza quando, come nel caso oggetto della progettazione, il polo urbano in questione è costituito dalla Cittadella della Sicurezza, sede della Polizia di Stato.

Particolare importanza all'interno del progetto della Cittadella merita l'intervento di recupero del fabbricato d'ingresso su via Miano. Il recupero del fabbricato rientra infatti nel progetto dell'area pubblica destinata ad attrezzature (parcheggi, area verde e piazza) e dunque nella volontà di caratterizzare il fronte su via Miano, rendendolo area di filtro tra la città e il nuovo Polo della Polizia

di Stato. L'edificio preesistente che costituirà il fulcro della nuova Piazza, in cui è prevista un'area Memoriale con un'opera d'arte relativa ai temi della legalità, manterrà dunque la funzione di Edificio di Ingresso. All'edificio è stata assegnata la destinazione d'uso mista di Museo (spazio divulgativo-espositivo con il tema della Legalità, dove si prevede un'articolazione multifunzionale con spazi per la didattica, sala conferenze, spazi espositivi multimediali) e Asilo Nido (per i dipendenti della caserma).

Per quanto riguarda la salute pubblica, le attività di progetto comporteranno potenziali interazioni connesse alle emissioni di inquinanti atmosferici e di rumore. Sulla base delle valutazioni di riportate ai precedenti Paragrafi 4.1.2.2 e 4.4.2.2, l'impatto sulla componente è ritenuto trascurabile.

4.7.2.2.2 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione dell'impatto sul traffico possono essere ricondotte alle scelte progettuali precedentemente descritte.

RIFERIMENTI

Comune di Napoli, 2001, Piano di Zonizzazione Acustica (PZA), approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 204 del 21 Dicembre 2001.

Comune di Napoli, 2004. Variante al Piano Regolatore Generale Centro Storico, Zona Orientale, Zona Nord-Occidentale, approvazione con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania No. 323 dell'11 Giugno 2004.

AdB della Campania Centrale, 2015, PAI Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Relazione Generale, DCI No. 1 del 23 Febbraio 2015

Comune di Napoli, 2018, Piano di Rischio Aeroportuale (PRA), approvato il con DCC No. 5 del 18 Febbraio 2018

Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018a, "Nuovo Polo della Polizia di Stato - Cittadella della Sicurezza" Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, Studio di Prefattibilità Ambientale, Doc. No. F_EL_GEN_GEN_02_00, del 28/08/2018

Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018b, "Nuovo Polo della Polizia di Stato - Cittadella della Sicurezza" Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, Relazione Geologica, Doc. No. F_EL_GEN_GEN_09_00, del 28/08/2018

Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018c, "Nuovo Polo della Polizia di Stato - Cittadella della Sicurezza" Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, Relazione Botanico Vegetazionale, Doc. No. _F_AR_PROG_SEST_02, del 28/08/2018

Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018d, "Nuovo Polo della Polizia di Stato - Cittadella della Sicurezza" Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, Relazione Tecnica Opere di Sistemazione Esterna, Doc. No. _F_AR_PROG_SEST_08_01, del 28/08/2018

Agenzia del Demanio, Polizia di Stato, 2018e, "Nuovo Polo della Polizia di Stato - Cittadella della Sicurezza" Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, Relazione di Inquadramento Idrologico ed Idraulico, Doc. No. F_EL_GEN_GEN_11_00, del 28/08/2018

ARPAC, 2019, Cambiamenti climatici - Relazione sullo stato dell'ambiente in Campania 2009

Regione Campania, 2019, Piano di Tutela della Qualità dell'aria - Rapporto Ambientale Preliminare - Fase di Scoping per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) - Ottobre 2019

ISPRA, SGI, Carta Geologica d'Italia, Foglio 446-447 'Napoli'; Scala 1:50,000

Comune di Napoli, 2020, Rapporto Ambientale di VAS del Preliminare del PUC, Approvato con DGC No. 12/2020

CMG Testing Srl, 2021; Indagini Geognostiche e Geofisiche, rev 2, 23/03/2021