



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



PROGETTO ESECUTIVO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Giulio Davini

I PROGETTISTI

S.I.N.T.E.C. s.r.l.



Via Oriani n.2, Pozzuoli (NA) 80078 - P.IVA.07780120636



Amm. Ing. Rodolfo Fisciano

Mandante

Ing. Luigi Passante



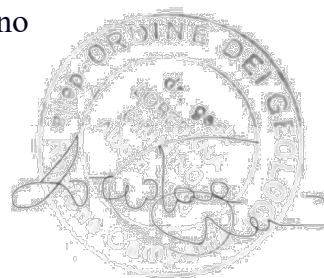
Mandante

Ing. Massimo Di Palma



Mandante

Geol. Loredana Cimmino



Mandante

Ing. Francesca Rosaria Fele



ELABORATO N.	TITOLO ELABORATO	SCALA
EAD-RTOA	Relazione Tecnica delle Opere Architettoniche	REVISIONE



OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA DEL 21°
CIRCOLO DIDATTICO SCUOLA DELL'INFANZIA "MARCO AURELIO"

C.U.P. : B68I22000170006

PROGETTO ESECUTIVO

STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

Sommario

PREMESSA	3
Finalità ed obiettivi dello Studio di Fattibilità Ambientale.....	3
1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	4
Obiettivi dell'intervento	4
Localizzazione	5
Descrizione del progetto	6
Gestione delle materie	7
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	7
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE - INDIVIDUAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	10
Inquadramento territoriale e ambientale del sito di studio	10
Caratteristiche dell'intervento e prevedibili effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera.....	12
Impatti sull'aria.....	13
Impatti sul suolo e sottosuolo	14
Impatti acustici	14
Impatti su flora e fauna	17
Impatto visivo e paesaggistico	18
4. CONCLUSIONI	18

PREMESSA

Finalità ed obiettivi dello Studio di Fattibilità Ambientale

Lo studio di prefattibilità ambientale è uno strumento già introdotto dalla legge Merloni (n°109 11 febbraio 1994) con lo scopo di individuare sin dal livello di progettazione preliminare, tutte quelle le eventuali criticità del territorio in cui risulta localizzato il progetto, nonché quelle criticità derivanti dall'interazione tra l'assetto costruito previsto dall'intervento progettuale (edificato, infrastrutturazione, ecc.) ed il contesto ambientale di riferimento, valutato in rapporto ai differenti sottosistemi ambientali di ordine biofisico, microclimatico ed antropico.

Ai livelli di progettazione successivi, con lo studio di fattibilità ambientale è possibile pertanto, contenere il rischio del verificarsi di tali situazioni negative e predisporre, in sede di progetto, soluzioni e strategie correttive e/o alternative ad eventuali soluzioni urbanistiche, architettoniche, tecniche e tecnologiche che dovessero presentare problematiche di scarsa compatibilità ambientale. Ai fini dell'elaborazione del presente studio, si fa riferimento a quanto espresso dall'articolo 27 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207. Pertanto, lo studio si pone come obiettivo quello di dare risposta ad alcuni punti fondamentali ai fini di "ricercare le condizioni che consentano un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale" ed in particolare:

- la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- la illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
- la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori.

Metodologicamente l'approccio di analisi e valutazione qui proposto non può prescindere dall'assunzione del concetto più ampio di paesaggio, così come oramai acquisito e definito dalle più recenti tendenze culturali e dalla vigente normativa riguardante la progettazione paesaggistica e le stesse procedure di V.I.A.. Lo studio del paesaggio parte quindi col considerare lo stesso come risultato di molteplici e complesse componenti ed azioni, naturali e culturali, i cui rapporti dinamici vengono via via modificati e definiti nel tempo, attraverso una serie di legami, collegamenti e conseguenze, non solo fisiche e visive, ma derivanti anche dalla storia e dalle tradizioni.

La relazione di fattibilità ambientale, considerando la morfologia del territorio e l'entità dell'intervento, comprende sommariamente le seguenti fasi di lavoro:

- verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali vincoli paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- studio sugli effetti derivanti dalla realizzazione dell'intervento che potrebbero produrre conseguenze sull'ambiente;
- illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative

localizzative e tipologiche;

- la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori;

La risposta che il presente studio di prefattibilità fornisce a tali richieste è articolata su tre livelli di indagine, che corrispondono ai tre “quadri di riferimento” utilizzati ed utilizzabili anche per organizzare ed articolare studi di maggiore complessità (verifiche di assoggettabilità a VIA, valutazione di impatto ambientale):

- Quadro di riferimento programmatico
- Quadro di riferimento progettuale
- Quadro di riferimento ambientale

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Obiettivi dell'intervento

L'intervento di “Riqualificazione funzionale e messa in sicurezza del 21° circolo didattico scuola dell'infanzia Marco Aurelio” si pone l'obiettivo di rendere più sicuro e fruibile l'edificio scolastico, nell'ottica più ampia di miglioramento dell'attività didattica.



Localizzazione

L'edificio che ospita il 21° Circolo Scuola dell'Infanzia "Marco Aurelio" (ex 25° Circolo Comunale) è ubicato in Via Marco Aurelio n° 93 nel quartiere Soccavo.

Soccavo è un quartiere di circa 45 000 abitanti, facente parte del comune di Napoli, e situato nell'area dei Campi Flegrei, ai piedi del versante meridionale della collina dei Camaldoli. Costituisce, insieme al quartiere Pianura, la Municipalità 9 di Napoli. Confina a nord ed est con il quartiere Arenella, a sud-est con il Vomero, a sud con Fuorigrotta e ad ovest con Pianura. Soccavo fu prima comune dal 1806 e solo successivamente fu aggregato al comune di Napoli con regio decreto legge del 3 giugno 1926, diventando da allora un quartiere cittadino. Nel secondo dopoguerra la costruzione della Ferrovia Circumflegrea ha contribuito a creare un diretto collegamento con il centro cittadino; l'ampliamento di Soccavo negli anni Cinquanta e l'edificazione del Rione Traiano, del Complesso Soccavo-Canzanella, ha dato vita ad una forte conurbazione con il confinante quartiere Fuorigrotta che al suo interno ha visto, in quello stesso periodo, nascere i popolosi Rione La Loggetta e Rione Lauro, che formano un tutt'uno con la parte meridionale di Soccavo.

Il lotto in cui è situato il fabbricato è a forma di trapezio rettangolo, con il lato obliquo che curva seguendo il tracciato di via Lattanzio. Il cancello di ingresso posto ad Ovest su Via Marco Aurelio immette in un'area pavimentata che conduce all'ingresso principale della scuola ed un'area gioco con pavimentazione antitrauma; le aree esterne che curvano lungo via Lattanzio sono asfaltate e a Sud è presente un'area adibita a parcheggio. Per quanto concerne l'epoca di costruzione, dall'analisi storico-critica svolta in fase preliminare è emerso che il fabbricato è stato costruito tra il 1961 e il 1975.

L'edificio si sviluppa su un unico livello fuori terra, con altezza interna media di 3,00 metri e una superficie di circa 330 mq a pianta irregolare. Risulta, infatti, dall'aggregazione di cinque differenti corpi di fabbrica: una stecca (corpo A) orientata lungo l'asse Nord-Sud, tre blocchi esagonali (corpi B) collegati tramite corridoi al lato Est della stecca; un blocco a pianta rettangolare (corpo C) orientato secondo l'asse N-O/S-E, collocato a Sud della stecca.

Le tre tipologie edilizie si distinguono anche strutturalmente come di seguito:

- corpo A: la stecca con struttura portante costituita da travi e pilastri in c.a. e solai latero-cementizi;

- corpo B: i blocchi esagonali con struttura portante realizzata con travi e pilastri in acciaio e solai di copertura in acciaio e legno lamellare;
- corpo C: il blocco rettangolare a Sud, con struttura portante a pilastri e travi in acciaio e solaio di copertura in lamiera grecata sandwich.

L'accesso principale all'edificio scolastico è posizionato a Nord, in un'area del corpo A protetta da pensilina; sono presenti ulteriori accessi/uscite di emergenza: il corpo esagonale a Nord e quello centrale (corpi B) così come il corpo C sono direttamente collegati all'area esterna di pertinenza della scuola tramite porte.

Il corpo A contiene ambienti destinati alle seguenti funzioni: deposito, servizi igienici personale, servizi igienici alunni, stanza personale assistente, locale tecnico, locali dispensa e scodellamento di supporto alla mensa; le aule o sezioni sono contenute nel corpo B ed hanno una superficie di circa 36 mq ciascuna; il corpo C ha la funzione di refettorio.

Descrizione del progetto

La soluzione progettuale adottata, così come meglio descritta e rappresentata di seguito, è quella che presenta minore conflittualità con i sistemi ambientali esistenti.

Di seguito si elencano sinteticamente le opere da realizzare ai fini della riqualificazione e messa in sicurezza dell'edificio scolastico:

- Opere di miglioramento sismico ed isolamento-impermeabilizzazione delle coperture dei corpi esagonali, tramite realizzazione di nuova copertura con soletta in calcestruzzo e lamiera grecata;
- Abbattimento e ricostruzione dei corridoi di collegamento tra il corpo centrale e i corpi esagonali e realizzazione di giunti sismici, adeguamento dell'altezza interna e nuova configurazione di uscita di emergenza, come da grafici di progetto;
- Opere di miglioramento sismico di alcuni telai strutturali del corpo A, tramite ringrosso dei pilastri strutturali esistenti;
- Rimozione delle lastre di marmo e arrotondamento degli spigoli interni delle aule, al fine di rendere gli ambienti più sicuri per i bambini;
- Sostituzione degli infissi esterni con adeguamento delle altezze dei parapetti che allo stato dei luoghi risultano inferiori ad 1.00 m, prevedendo sottoluce non apribili al di sotto delle ante scorrevoli apribili;

- Opere impiantistiche: installazione di split con pompa di calore/chiller, sostituzione di caldaia esistente con caldaia a condensazione e radiatori esistenti con radiatori in alluminio, sostituzione di boiler elettrici con collettori solari ed accumulo (integrazione con caldaia); nuovo impianto di ricambio d'aria; installazione di impianto fotovoltaico; sostituzione lampade esistenti con lampade LED; nuovo impianto idrico-sanitario.
- Posa in opera di nuovo controsoffitto modulare per passaggio impianti nel corridoio distributivo e nel refettorio;
- Riorganizzazione dei servizi igienici degli alunni con incremento del numero di vasi e lavabi;
- Realizzazione di nuovo servizio igienico per disabili;
- Tinteggiatura.

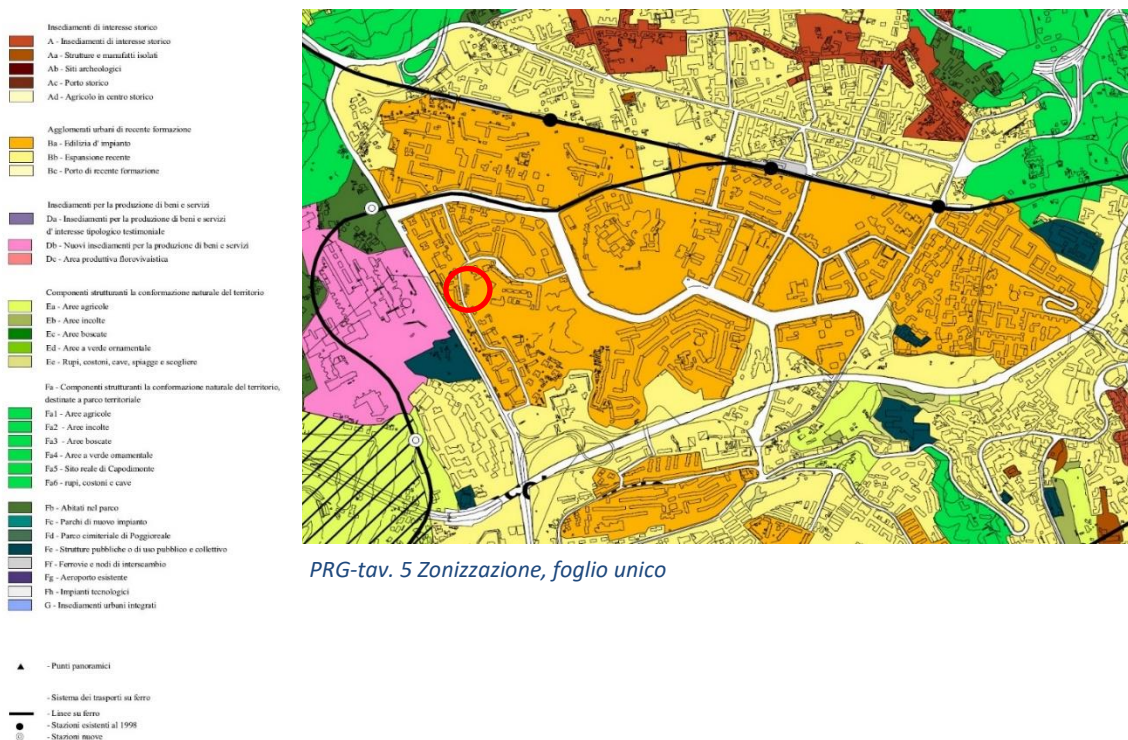
Gestione delle materie

Nell'ambito della gestione dei materiali edili provenienti da opere di demolizione nonché per la gestione delle terre e rocce da scavo verranno rispettate le procedure dettate dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. "Norme in materia ambientale"; D.M. ambiente 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"; Legge n. 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, recante "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (c.d. "Decreto fare"); D.L. n. 133 del 12 settembre 2014 convertito in Legge n. 164 dell'11 novembre 2014; DPR n. 120 del 13 giugno 2017 Regolamento ai sensi dell'art. 8 D.L. n. 133 del 12 settembre 2014). Si tenderà in via prioritaria, così come previsto dalla normativa di settore, a prevedere il riutilizzo delle terre e rocce da scavo. Ove il materiale da scavo non sia utilizzabile direttamente presso i luoghi di produzione, sarà avviato preliminarmente, secondo le modalità autorizzative normativamente previste, ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari. Le terre e rocce da scavo che non verranno avviate a riutilizzo diretto, come sopra specificato, sono da considerarsi rifiuti e come tali saranno conferiti a discarica autorizzata.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L'obiettivo di questa fase è quello di illustrare il quadro programmatico ovvero la relazione del progetto rispetto alla pianificazione vigente territoriale e di settore, individuando la coerenza del progetto con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione. Si tratta in sostanza di verificare la coerenza del progetto proposto con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti, attraverso

un esame dello stato d'applicazione. In questa fase sarà presa in considerazione la *Variante al Piano Regolatore Generale centro storico, zona orientale, zona occidentale del Comune di Napoli*



Dall'analisi della tavola di zonizzazione (tav.5 foglio unico a colori) della Variante al Piano Regolatore Generale, tav. n° 6-foglio 12, si rileva che l'area in oggetto ricade in **zona B – Agglomerati urbani di recente formazione**, in particolare nella **zottozona Ba – Edilizia d'impianto**.

La zona B è definita all'art. 31 della parte I delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano al comma 1: "La zona B identifica l'espansione edilizia a partire dal secondo dopoguerra". La disciplina della zona B è riferita alle sottozone, come riporta l'**art.31**, comma 2. Si riporta, dunque, l'**art.32** relativo alla zona "Ba – Edilizia d'impianto":

"1. La zona Ba identifica le parti di territorio formate per effetto d'iniziative urbanistiche pianificate, con particolare riferimento ai quartieri di edilizia residenziale pubblica.

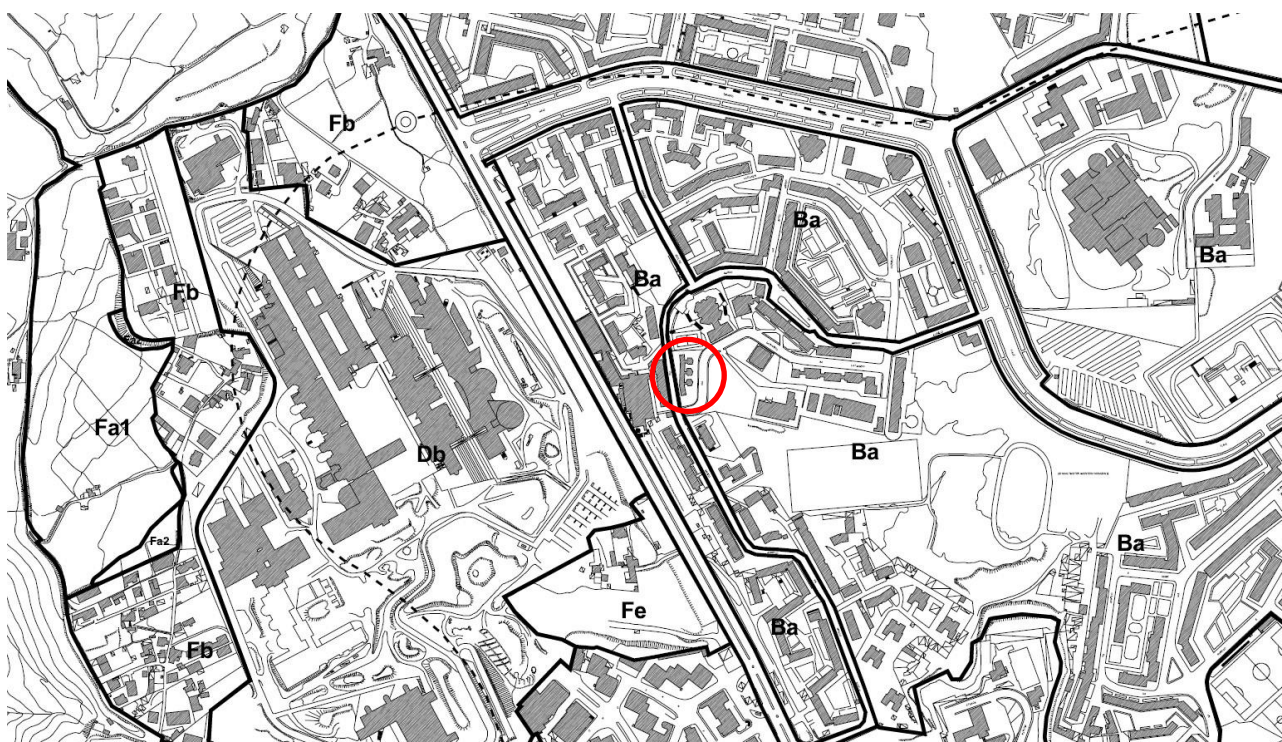
2. Le trasformazioni fisiche ammissibili perseguono l'obiettivo della valorizzazione dell'impianto urbanistico e dei singoli edifici. Sono ammessi interventi di ristrutturazione edilizia, senza

sostituzione. Gli interventi di sostituzione, secondo il progetto originario, sono ammessi al solo fine di migliorare la dotazione di attrezzature pubbliche.

3. Le utilizzazioni compatibili sono quelle di cui alle lettere a), c) e d) dell'articolo 21. Il cambio delle destinazioni d'uso non è consentito dove comporti la presenza di attività commerciali al dettaglio con oltre 40 addetti".

Art. 21 lettere a), c), d): "Le destinazioni d'uso degli immobili sono definite secondo le seguenti categorie omogenee, inclusive delle attrezzature di tipo privato:

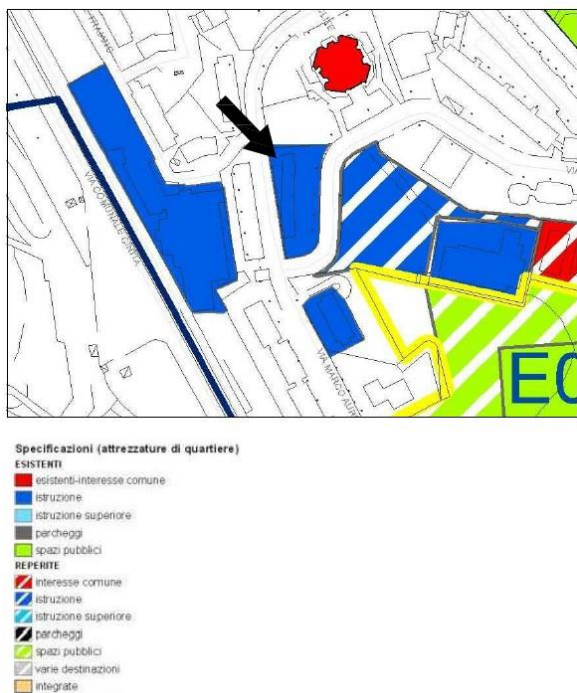
a) abitazioni ordinarie, specialistiche e collettive; attività artigianali e commerciali al minuto per beni di prima necessità; altre destinazioni non specificamente residenziali, ma strettamente connesse con la residenza quali servizi collettivi per le abitazioni, studi professionali, eccetera; c) attività per la produzione di servizi (a esempio direzionali, ricettive, culturali, sanitarie, per



PRG-tav. 6 Zonizzazione, foglio 12

l'istruzione universitaria, sportive, commerciali all'ingrosso, eccetera) e relative funzioni di servizio;
d) attività per la produzione di beni e relative funzioni di servizio.

Dalla Tavola delle specificazioni (attrezzature di quartiere), si rileva la destinazione "Istruzione".



Specificazioni (attrezzature di quartiere)

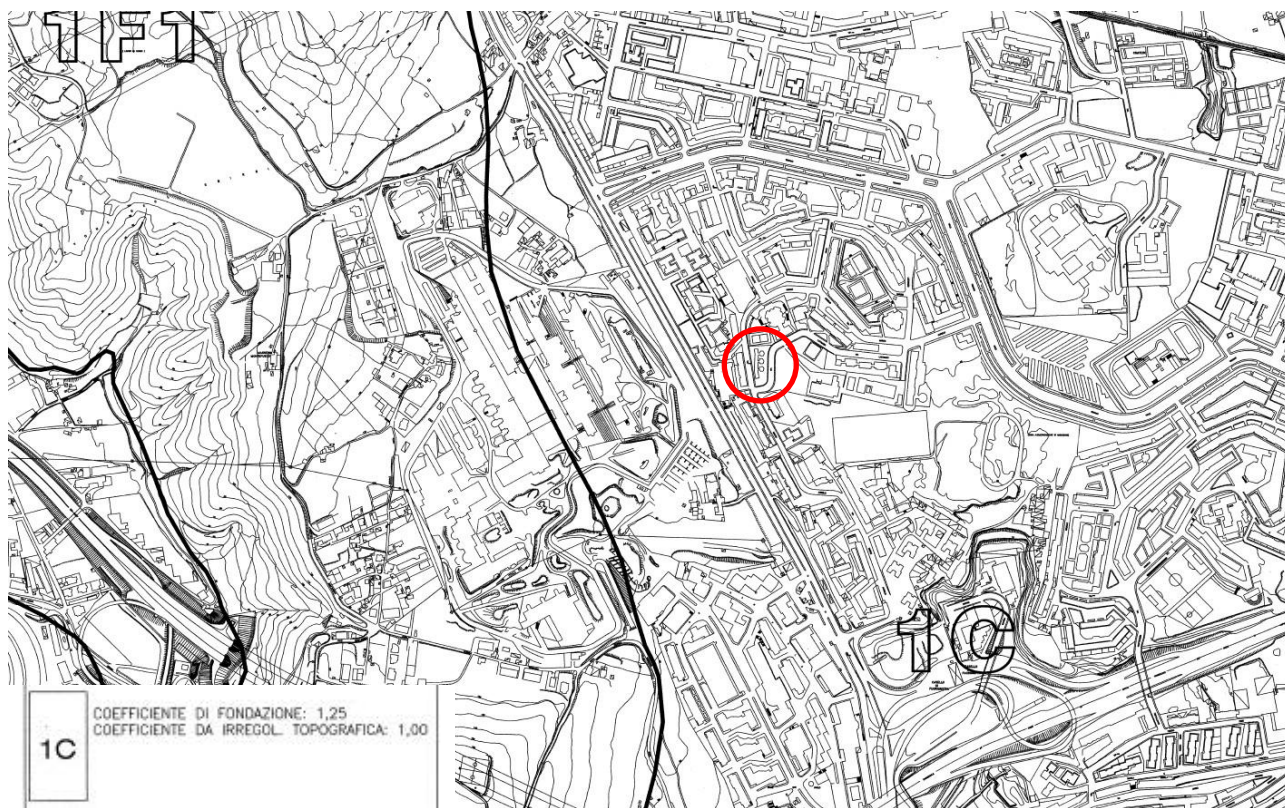
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE - INDIVIDUAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Inquadramento territoriale e ambientale del sito di studio

Il quartiere di Soccavo fa parte della zona periferica occidentale del comune di Napoli, appena a nord di Fuorigrotta: rispetto al centro storico della città, infatti, Soccavo si trova oltre la cresta di natura collinare formata dalla congiunzione dei rilievi di Posillipo e del Vomero. In tale area sono situati i quartieri napoletani che ricadono entro i margini orientali dei Campi Flegrei. Il territorio di Soccavo è costituito dalla valle pianeggiante che si estende ai piedi della collina dei Camaldoli (che ne determina il confine settentrionale), delimitata a sud dal quartiere Fuorigrotta, a est dal quartiere Vomero, a ovest dal quartiere Pianura e dai colli di Agnano (monte Sant'Angelo) e a nord dal quartiere Arenella (al cui interno è appunto compresa la collina dei Camaldoli).

L'etimologia del nome "Soccavo", dal latino "sub cava" ("sotto la cava") si riferisce alle numerose cave di tufo e piperno costruite dai Romani; il nome fu dato in epoca anteriore all'XI secolo, quando se ne ha la prima testimonianza documentale.

Nella tavola 11 – Zonizzazione del territorio in prospettiva sismica (foglio 12), la scuola ricade in zona 1c, mentre. Nella tavola 12 – Vincoli geomorfologici (foglio 2), l'area di interesse è dichiarato area stabile.



Zonizzazione in prospettiva sismica Tav.11, foglio 12



Vincoli geomorfologici - Tav. 12, foglio 12

Caratteristiche dell'intervento e prevedibili effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera.

In relazione a quanto sopra esposto vengono qui analizzati gli effetti potenzialmente significativi conseguenti ai lavori di "Riqualificazione funzionale e messa in sicurezza del 21° circolo didattico scuola dell'infanzia Marco Aurelio" facendo riferimento alla portata, alla grandezza, alla complessità, alla durata ed alla reversibilità degli impatti.

Gli interventi in oggetto possono, se non attentamente studiati, favorire un processo di degrado del territorio dove sono inseriti. Alcuni degli aspetti che occorre quindi considerare e studiare vengono di seguito riportati:

- Impatto sull'aria;
- Impatti sul suolo e sottosuolo;
- Impatti acustici;
- Impatti su flora e fauna;
- Impatto visivo e paesaggistico.

Si procede ad analizzare singolarmente gli aspetti qui considerati.

Impatti sull'aria

Per inquinanti atmosferici si intendono quei gas emessi in abbondanza e di cui sono riconosciute le ripercussioni negative sulla salute dell'uomo e sull'ambiente naturale. I principali sono l'anidrite solforosa (SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO), l'ozono (O₃) e il materiale particolato. La zona in oggetto non presenta particolari problematiche riguardanti la qualità dell'aria.

Per quanto riguarda gli effetti della realizzazione delle opere in progetto si possono distinguere impatti in fase di cantiere e impatti in fase di esercizio.

Fase di cantiere

In linea generale gli scarichi degli automezzi utilizzati per i lavori producono inquinamento atmosferico ed acustico a livello del suolo che interessa i ricettori sensibili. L'impatto potenziale in fase di cantiere può essere legato alle emissioni generate dalle macchine di movimento terra e dai mezzi di trasporto delle materie non riutilizzabili sul posto e da conferirsi a discarica, con possibile diffusione di polveri. È presso le aree di cantiere che le attività previste comportano produzione e sollevamento di polveri per:

- attività di trasporto, in particolare degli inerti, lungo strade pavimentate e esistenti;
- attività di realizzazione vera e propria delle opere.

Il transito dei mezzi comunque necessari all'attività dei cantieri (approvvigionamenti iniziali di materiali, attività operative varie, spostamento del personale, movimentazione delle parti prefabbricate) potrà determinare incremento dei livelli di emissione localizzati nei pressi dei tratti viari interessati, esistenti o realizzati per i lavori. L'impatto è basso e reversibile in quanto è legato alla durata di vita del cantiere.

Precauzioni/Mitigazioni

Come interventi di precauzione/mitigazione si può prevedere la bagnatura dei fronti di scavo e delle piste di movimentazione delle macchine. Inoltre può essere previsto il massimo riutilizzo in cantiere dei materiali scavati con riduzione delle emissioni connesse al trasporto.

Per limitare le emissioni, si prescriverà la riduzione dei tempi di inattività a motore acceso delle macchine operatrici. La bagnatura dei cumuli di materiali è un accorgimento da mettere in atto per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri.

Fase di esercizio

In fase di esercizio, l'impatto sarà positivo poiché l'intervento tende, attraverso interventi impiantistici, all'efficientamento energetico dell'edificio e dunque alla riduzione di emissioni inquinanti.

Impatti sul suolo e sottosuolo

La geologia di Soccavo è strettamente correlata a quella dei Campi Flegrei di cui è parte integrante. In particolare il territorio di Soccavo è costituito dalla valle pianeggiante che si estende ai piedi della collina dei Camaldoli (che ne determina il confine settentrionale), delimitata a sud dal quartiere Fuorigrotta, a est dal quartiere Vomero, a ovest dal quartiere Pianura e dai colli di Agnano (monte Sant'Angelo) e a nord dal quartiere Arenella (al cui interno è appunto compresa la collina dei Camaldoli).

In generale l'area di intervento non ricade in zona a rischio frana, dunque, dal punto di vista geologico-morfologico, non presenta elementi tali da destare preoccupazioni sulla sua generale stabilità.

Fase di cantiere

L'intervento comprende alcune lavorazioni strutturali che inevitabilmente interagiscono con le fondazioni e con i solai di primo calpestio, richiedendo interventi di scavo che, seppur limitati, vanno ad agire sulla permeabilità del suolo. In queste aree, in fase di cantiere, potrebbero verificarsi sversamenti durante le lavorazioni con possibile contaminazione dei suoli. Tuttavia una corretta gestione delle attività di cantiere unita all'adozione degli opportuni interventi di mitigazione e permetterà di evitare tali interferenze. Ad ogni modo, considerando lo stato delle informazioni in possesso, si può considerare l'impatto in fase di cantiere di bassa entità.

Precauzioni/mitigazioni

L'eventuale terreno vegetale asportato durante le operazioni di scavo verrà accumulato e conservato nelle previste aree di stoccaggio in attesa di essere riutilizzato. Tale accantonamento avverrà prendendo tutte le attenzioni necessarie per scongiurare un'eventuale modifica della struttura del terreno, delle condizioni di compattazione, nonché evitarne la contaminazione con materiali estranei o con strati più profondi di composizione chimico - fisica differente.

Fase di esercizio

In fase di esercizio si tornerà alle condizioni precedenti all'intervento. Non sono prevedibili ulteriori impatti sul suolo, pertanto l'intervento risulta compatibile.

Impatti acustici

Per inquinamento acustico si intende l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi. L'inquinamento acustico è quindi una delle problematiche ambientali più difficili da trattare, in quanto per il rumore prodotto dalle attività umane non sembra esserci adattamento

biologico, differentemente da quello prodotto in natura come il vento, la pioggia, il tuono, le cascate d'acqua etc. Naturalmente la percezione del rumore/disturbo è soggettiva e riconducibile a diversi fattori quali la durata, il fondo, la ripetitività, la frequenza e la sequenza. Il riferimento principale per il rumore è la Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 1995, cui sono seguiti numerosi decreti attuativi - concernenti svariati settori d'applicazione specifica - tra i quali il DPCM del 14/11/1997 di recepimento, che ha definito i valori limite delle sorgenti sonore. All'art.7 la Legge stabilisce che i comuni provvedano all'adozione dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico e con i piani in materia ambientale.

Sono state individuate fondamentalmente tre esigenze, più o meno comuni a tutti gli ambienti, la cui verifica può essere senz'altro assunta come principale obiettivo dell'intervento:

- tutela dell'udito;
- tutela della possibilità di comunicazione;
- tutela del benessere acustico.

Facendo riferimento ai limiti nazionali, la descrizione delle classi acustiche in cui è suddiviso il territorio è riassumibile in:

- CLASSE I Aree Particolarmente protette: Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc...;
- CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali;
- CLASSE III Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;
- CLASSE IV Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie;
- CLASSE V Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;

- CLASSE VI Aree esclusivamente industriali: Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore":

Tabella B - VALORI LIMITE DI EMISSIONE - L_{eq} in dB(A)

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

D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore":

Tabella C - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - L_{eq} in dB(A)

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

-

Con riferimento al quadro legislativo vigente in Italia, che fa riferimento al DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti", i valori limite di emissione definiti sono:

- 60 Db (A) durante il periodo diurno (06-22)
- 50 Db (A) durante il periodo notturno (22-06)

Fase di cantiere

L'impatto in fase di cantiere deriverà dall'utilizzo dei mezzi d'opera per la esecuzione dei lavori. Questa fase avrà comunque durata limitata alle otto ore lavorative giornaliere per la durata dei lavori oggi non stimabile. Per tutte le attività che in fase esecutiva comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A), sulla base della tipologia e dello stato dei macchinari assegnati al cantiere, si dovrà valutare l'opportunità di eseguire prove strumentali di misurazione e controllo preventivo ed in fase di realizzazione. Il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili

e delle attrezzature. I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dalla normativa vigente e devono essere ridotti al minimo attraverso misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili. Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate e tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi, come per esempio le funzioni e le modalità di impiego degli otoprotettori. A titolo di precauzione tutte le macchine utilizzate avranno caratteristiche di emissione acustica conformi alle normative vigenti. L'impatto è basso e reversibile in quanto è legato alla durata di vita del cantiere.

Fase di esercizio

In fase di esercizio, saranno ripristinate le condizioni acustiche ambientali precedenti all'apertura del cantiere. Per ciò che concerne il comfort acustico degli ambienti dedicati alla didattica, esso sarà migliorato dagli interventi di isolamento termico a cappotto e dalla sostituzione degli infissi, che avranno un impatto positivo anche in termini di isolamento acustico.

Impatti su flora e fauna

Per quanto riguarda gli impatti legati agli ecosistemi, flora e fauna presenti nell'area di intervento si può affermare che il progetto non produce effetti significativi sull'ecosistema, in quanto l'area d'intervento risulta già antropizzata e sostanzialmente priva di elementi di pregio, sia dal punto di vista vegetazionale che faunistico. Nell'insieme l'area di intervento presenta scarso interesse dal punto di vista faunistico. C'è comunque da sottolineare che la produzione di polveri e rumori in fase di cantiere, porterà certamente ad un allontanamento della fauna volatile.

Fase di cantiere

In fase di cantiere i principali impatti riguardano il disturbo per l'avifauna presente nell'area urbana. Il disturbo dovuto ai mezzi meccanici utilizzati non è di molto maggiore a quello del traffico automobilistico a cui la fauna è ampiamente abituata. A questo si aggiunge che il tempo previsto per la realizzazione dell'intervento è complessivamente ridotto e limitato. Potrà comunque verificarsi un possibile momentaneo allontanamento della fauna presente. Un ulteriore impatto potrebbe verificarsi per la contaminazione da traffico veicolare e polveri indotto dai mezzi di cantiere e dalle lavorazioni; l'eventuale contaminazione da traffico in fase di cantiere di poco si discosterà da quella derivante dal normale traffico veicolare, quindi l'impatto sarà temporaneo, reversibile e di livello trascurabile.

Prevenzione/mitigazione

Tra le attività di prevenzione/mitigazione si prevede il contenimento dei tempi di realizzazione delle opere.

Fase di esercizio

Per quanto riguarda l'impatto sulla flora, in fase di esercizio, l'impatto sarà positivo poiché l'intervento tende, attraverso interventi impiantistici, all'efficientamento energetico dell'edificio e dunque alla riduzione di emissioni inquinanti. Dal punto di vista dell'impatto sulla fauna, esso è dovuto perlopiù al disturbo e alla modificazione o perdita degli habitat. E' opportuno precisare che le specie presenti nell'area sono estremamente adattabili alle situazioni fortemente antropizzate. L'impatto risulta di lieve entità e reversibile, pertanto l'intervento è da considerarsi compatibile.

Impatto visivo e paesaggistico

Per ciò che concerne l'impatto visivo e paesaggistico, l'intervento avrà effetti positivi, poiché le opere a farsi sono volte alla generale riqualificazione di un edificio degradato.

Fase di cantiere

Gli impatti sul paesaggio in fase di cantiere sono prevalentemente riconducibili alle modifiche indotte alla percezione abituale di un luogo, ad ostruzioni del campo visivo e alla presenza di mezzi o strutture in grado di influire negativamente sulla qualità del contesto. Un ulteriore lieve impatto in fase di costruzione risulterebbe l'ostruzione visiva generata dalle recinzioni di cantiere. Essendo però attività di cantiere legate alla realizzazione dell'opera, il loro impatto sarà temporaneo e legato al periodo di vita del cantiere stesso, pertanto l'impatto può essere considerato trascurabile.

Fase di esercizio

La realizzazione dell'intervento in oggetto comporta un miglioramento della percezione visiva e paesaggistica dell'area in quanto comporta la riqualificazione di un edificio degradato, cambiando in senso assolutamente positivo la percezione dell'area urbana. L'intervento pertanto è compatibile.

4. CONCLUSIONI

Dall'analisi delle criticità del territorio in cui è compresa l'area in esame, e degli elementi progettuali proposti, si può desumere come non siano rilevabili significativi fattori di potenziale impatto sull'ambiente. Le lavorazioni previste risultano localizzate e interessanti una porzione del territorio ampiamente antropizzata, che necessita di interventi di riqualificazione anche al fine di eliminare fenomeni diffusi di degrado urbano e sociale. Gli eventuali modesti impatti in fase di cantiere, analizzati e descritti nella sezione precedente del presente studio, risultano transitori e non associabili ad alcun tipo di interferenza di medio o lungo termine.

Nello sviluppo dei layout progettuali si è tenuto conto delle considerazioni svolte negli strumenti di pianificazione territoriale. La verifica della compatibilità ambientale degli interventi proposti, nel caso del sito in studio, è riconducibile ad un raffronto tra interventi previsti e stato attuale. La

realizzazione dei “Lavori di straordinaria manutenzione da eseguirsi sul corpo di fabbrica ERP in via Mercato di Sabato, località Cappella” come ampiamente dimostrato nella sezione precedente, produrrà un impatto positivo:

- sull'aria e su flora e fauna, poiché, grazie agli interventi di efficientamento energetico dell'edificio, le emissioni inquinanti saranno sensibilmente ridotte.
- dal punto di vista della percezione visiva e paesaggistica, poiché la riqualificazione di un edificio degradato cambierà in senso assolutamente positivo la percezione dell'area urbana.

Relativamente agli aspetti legati al suolo e a quelli acustici, l'impatto in fase di cantiere sarà trascurabile; in fase di esercizio, saranno ripristinate le condizioni precedenti all'apertura del cantiere.

Per quanto sopra esposto, si può concludere che il progetto è in linea con le più moderne ed avanzate direttive in misura di salvaguardia del contesto paesaggistico; esso segue pertanto la filosofia di minimizzazione dell'impatto ambientale. Tutte le opere previste saranno, una volta ultimate, completamente integrate e perfettamente inserite nel territorio ospitante.