

INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO PER GLI EDIFICI DI PROPRIETÀ DEL COMUNE DI NAPOLI - NELL'AMBITO DEL PROGETTO PON METRO 2014-2020 DENOMINATO NA2.1.2.A "RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI PUBBLICI" - PROGETTO NA2.1.2.A.15 - LOTTO 9 - "EDIFICIO PER UFFICI ANAGRAFE STATO CIVILE IN VIA DELL'EPOMEIO"



PROGETTO ESECUTIVO

STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

RUP:
Arch. Guglielmo Pescatore

DEC:
Ing. Francesco Toscano

Dirigente:
Ing. Francesco Cuccari

RTP:

(CAPOGRUPPO)

Studio Discetti

Servizi integrati di ingegneria

DOTT. ING. Enzo Discetti

DOTT. ING. Paolo Discetti

(COMPONENTE)

Ing. Francesco Vito Scalera

FILE

ED.REL.02

SEDE RTP
C.to Direzionale Is. G1 web: www.studiodiscetti.com
80143 - NAPLES - ITALY mail: info@studiodiscetti.com
STUDIO DISCETTI **qualityaustria** **SYSTEMZERTIFIZIERT** Tel. +39.0817879778 pec:studiodiscetti@legalmail.it
Servizi Integrati di Ingegneria ISO 9001:2015 NR.07038/0 Fax: +39.08119979135 081.7870763

COMMESSA							COMMITTENTE			TIPO		FASE		LOTTO		ELABORATO				SCALA	
5	4	0	2	0	2	1	1	3	1	P	B	P	E	-	-	R	E	L	0	2	-
REVISIONE	DESCRIZIONE									REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	AUTORIZZATO	DATA					
001										M.T.	LUGLIO 2021	P.D.	LUGLIO 2021	P.D.	E.D.	LUGLIO 2021					
										S.C.											
										S.S.											
										M.S.											
002																					

PREMESSA	2
INQUADRAMENTO GENERALE	2
DETERMINAZIONE DELL'ENTITÀ DEGLI IMPATTI DI CIASCUN FATTORE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI. 4	
Atmosfera.....	5
Rumore e inquinamento di gas e polveri	5
Vibrazioni	5
Uso del suolo e del sottosuolo.....	6
Ambiente idrico superficiale.....	6
Qualità della vita.....	6
Paesaggio	6
CONCLUSIONI	10

PREMESSA

La presente relazione, parte integrante del progetto esecutivo dell'intervento di efficientamento energetico per gli edifici di proprietà del Comune di Napoli – nell'ambito del progetto PON METRO 2014-2020 denominato NA2.1.2.a "Risparmio energetico negli edifici pubblici" – progetto NA2.1.2.a.15 – lotto 9 – "Edificio per uffici Anagrafe Stato Civile in via dell'Epomeo", descrive le ripercussioni indotte sull'ambiente dagli interventi previsti nell'ambito della realizzazione delle opere, nonché analizza, in ragione delle caratteristiche urbanistiche ed ambientali del sito, le procedure attuative da seguire per l'esecuzione dei lavori.

Dunque, ai fini della definizione delle procedure tecnico-amministrative propedeutiche all'attuazione dell'intervento, è risultato necessario eseguire preliminarmente l'analisi dei vincoli esistenti, dettati dai piani urbanistici e dagli strumenti di tutela del territorio vigenti, attraverso la consultazione delle cartografie tematiche e delle relative norme di attuazione; successivamente si sono valutate le caratteristiche ambientali del sito correlandole alle opere di progetto al fine di determinare gli impatti generati e la relativa significatività e, di conseguenza, individuare le misure compensative.

Nel prosieguo, pertanto, verranno da un lato evidenziate le possibili alterazioni del sistema ambientale e, dall'altro, descritti e discussi gli interventi tecnici che dovranno essere adottati per minimizzare gli effetti determinati dalla realizzazione dell'opera in un contesto urbano antropizzato.

INQUADRAMENTO GENERALE

L'edificio sorge nel quartiere di Soccavo, nell'area dei Campi Flegrei ed è stato costruito durante gli anni '90 per ospitare gli uffici della IX Municipalità del Comune di Napoli. Il manufatto si compone di 6 piani fuori terra con una pianta rettangolare che a partire dal secondo piano fino alla copertura si svuota dando forma ad una corte; ha una struttura intelaiata in pilastri in acciaio a sezione HE e solai in lamiera grecata, controsoffittati all'intradosso e calpestabili all'estradosso. L'edificio ha un orientamento lungo l'asse principale NE/SO. L'intervento di efficientamento energetico è innanzitutto volto ad una diminuzione dei consumi energetici dell'edificio, ma può essere anche considerato di



Ortofoto con individuazione area oggetto di intervento

interesse collettivo in quanto orientato a sensibilizzare l'utenza alle tematiche ambientali ed energetiche.

Ai sensi del DPR 412/93, ricade nella destinazione d'uso E.2 - *Edifici adibiti ad uffici ed assimilabili*.

Dal punto di vista urbanistico, l'edificio di intervento ricade, così come rappresentato nello stralcio della zonizzazione del PRG di seguito riportato, in zona B – agglomerati urbani di recente formazione – sottozona Bb – espansione recente disciplinata dagli art. 31 e 33 delle norme di attuazione della variante per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale.



DETERMINAZIONE DELL'ENTITÀ DEGLI IMPATTI DI CIASCUN FATTORE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

L'ottimizzazione delle prestazioni ambientali non può prescindere dalla valutazione dell'interazione tra ecosistema antropico ed ambientale e dalla stima degli impatti generati dalla realizzazione delle opere. Dall'analisi degli elaborati, ovvero, delle previsioni progettuali, è stato possibile valutare la severità degli interventi in termini ambientali individuando, conseguentemente, le possibili e coerenti misure di mitigazione. In generale, ogni realizzazione genera degli squilibri tra i rapporti dell'ecosistema ambientale con quello antropico; l'obiettivo, quindi, è operare secondo una progettazione armonica correlata ai livelli di tutela ambientale, una scelta dei materiali dedicati alle basse emissioni, nondimeno disciplinare una cantierizzazione accurata dei lavori secondo procedure prestabilite rivolte alla minimizzazione degli effetti. Dall'analisi delle lavorazioni previste, relative ad un edificio in uso, è stato possibile individuare, secondo il rapporto causa-effetto, le componenti ed i fattori ambientali interessati, ovvero determinare in ragione delle matrici di stima i livelli di severità.

Orbene, partendo dall'analisi delle principali componenti ambientali presenti nell'ambito interessato direttamente dall'opera e quelle potenzialmente coinvolte, si sono individuati i fattori di utilizzo dovuti alla cantierizzazione non sostenibili, la cui interazione potrebbe generare dei punti di debolezza del sistema antropico ed ambientale e, conseguentemente, sono state individuate le procedure esecutive da applicare per mitigare e/o ridurre gli effetti.

La procedura di valutazione di seguito descritta, prevede la scomposizione dell'ambiente nei suoi diversi fattori, la cui analisi qualitativa, organizzata in una matrice, consente di valutare la severità degli impatti sulle diverse componenti coinvolte.

A tal fine si sono individuate le attività connesse alla fase di cantiere e di esercizio dell'opera stimandone i relativi impatti sulle seguenti componenti ambientali:

1. atmosfera;
2. uso del suolo e sottosuolo;
3. ambiente idrico superficiale;
4. qualità della vita;
5. paesaggio.

Di seguito si riporta, in relazione alle azioni progettuali che maggiormente possono determinare impatto, una valutazione delle interferenze.

Atmosfera

L'attività necessaria per la realizzazione delle opere previste in corrispondenza dell'edificio comporterà movimentazione di attrezzature con conseguente inquinamento da polveri ed acustico. Un'attenta programmazione di cantiere e delle fasi di lavorazione consentirà di ridurre al minimo tale impatto; nondimeno, la possibilità di usufruire di alcune aree all'interno del piazzale, senza pregiudicare la funzionalità del parcheggio, consentirà di ridurre, per quanto possibile le emissioni inquinanti in atmosfera ed organizzare in modo congeniali le lavorazioni e, quindi consentire, secondo un cronoprogramma dedicato, le funzioni di esercizio presenti.

Senza dubbio le lavorazioni programmate nell'intervento, secondo il principio di causa-effetto precedentemente descritto, interesseranno i seguenti fattori:

- rumore;
- vibrazioni;
- inquinamento atmosferico dovuto a gas e polveri.

Rumore e inquinamento di gas e polveri

La realizzazione delle opere comporterà inevitabilmente un inquinamento acustico nella fase di costruzione. Nel caso in esame, le maggiori fonti di rumore sono costituite dalle attività lavorative connesse con le operazioni di coibentazione delle coperture, dello smontaggio degli infissi esistenti e del montaggio di quelli nuovi di progetto.

Durante la fase di cantiere, atteso che le zone di lavoro saranno compartimentate rispetto al contesto di esercizio del fabbricato prima e del singolo piano poi, i soggetti maggiormente esposti sono gli operai, i quali saranno dotati di idonea attrezzatura per limitare gli effetti causati dalle emissioni sonore. A tal fine verranno utilizzate delle macchine silenziate il cui livello di manutenzione sarà garantito durante l'intero arco di durata dei lavori, così come il livello di efficienza dei singoli DPI dovrà essere opportunamente verificato.

Si rappresenta, inoltre, che saranno impiegati particolari materiali, sia per quanto concerne l'abbattimento di gas e polveri come i teli e, le aree di cantiere dovranno essere sempre pulite. Per quanto riguarda i rumori, attesa la provvisorietà delle lavorazioni, qualora l'emissione del rumore, sia superiore ai limiti normativi ovvero, abbiamo una pressione sonora tale da arrecare disturbo agli utenti del fabbricato, saranno predisposte delle pannellature dedicate al fine di mitigare l'impatto e limitare i disagi agli impiegati e ai residenti circostanti.

Vibrazioni

Le vibrazioni, provocate dalle lavorazioni previste, vista la temporaneità delle stesse e la tipologia delle opere, son tali da non creare una variazione dello scenario antropico ed ambientale ovvero, di incidere in modo significativo sulle condizioni ambientali presenti. Ciononostante, particolari precauzioni saranno prese in sede di esecuzione, sia ottimizzando la durata delle lavorazioni che curando l'aspetto tecnologico delle lavorazioni

stesse, fermo restando che sarà operato sulla base del DUVRI, del PSC e del POS dell'appaltatore un coordinamento generale delle attività e delle lavorazioni.

Uso del suolo e del sottosuolo

Gli impatti causati dall'occupazione del suolo sono in genere legati al loro mutato utilizzo; tale problema, nel caso in esame, non risulta presente, ancorché i lavori previsti non riguardano tale componente.

Ambiente idrico superficiale

I lavori previsti non riguardano tale componente.

Qualità della vita

Durante le fasi di costruzione dell'opera potranno aversi, come del resto in prossimità di qualunque cantiere, disturbi dovuti essenzialmente a polvere, intralcio con la viabilità, incremento temporaneo della rumorosità ambientale, distruzione di specie vegetali, disturbo e l'allontanamento di specie animali. Tali impatti, atteso il carattere di provvisorietà da cui sono affetti, possono generalmente ritenersi poco rilevanti e comunque i loro effetti tendono ad esaurirsi con l'ultimazione dell'opera.

Per ridurre l'entità degli impatti che si determineranno durante i lavori di costruzione saranno adottati provvedimenti precauzionali, quali l'utilizzo di macchine silenziate per diminuire i rumori e l'aspersione di acqua sulle aree impegnate dal cantiere. Particolare cura dovrà essere dedicata al piano degli approvvigionamenti e smaltimento del materiale. Il piano degli approvvigionamenti potrà inoltre avere una disamina dei trasporti per meglio ottimizzare i disagi sulla viabilità principale di accesso e sulle residenze limitrofe. Invero, un'idonea cooperazione consentirà di ottimizzare tale fasi prevedendo nel caso necessario, anche dei depositi temporanei in cantiere, riducendo, pertanto gli spostamenti dai centri di produzione al cantiere e, quindi, mitigando ulteriormente gli impatti.

Tale impostazione progettuale consentirà di ridurre gli effetti negativi sulla qualità dell'aria e del suolo, sulla salute della popolazione, sul paesaggio urbano e sul livello sonoro.

Paesaggio

Per quanto riguarda, invece, l'impatto sul paesaggio, questo si può ritenere temporaneo e trascurabile attesa la provvisorietà del cantiere e la localizzazione delle lavorazioni all'interno dell'edificio. Inoltre, le lavorazioni possono riferirsi a un intervento di ristrutturazione ovvero, di manutenzione straordinaria che non prevede modifiche dei prospetti, aumenti di volumi e ne alterazione dei cromatismi ormai consolidati nel tessuto urbano. Dunque, l'impatto su tale componente può considerarsi trascurabile in fase di costruzione e più che positivo in fase di esercizio in quanto tende anche ad eliminare, ancorché limitatamente, alle zone dedicate all'efficienza energetica, i degradi presenti. Definiti i fattori ambientali interessati dal progetto, si è quindi proceduto alla stima degli impatti dell'opera sull'ambito territoriale, tramite la correlazione delle azioni progettuali e dei fattori ambientali interessati.

L'impatto, una volta rilevato, è stato misurato convenzionalmente come rappresentato nelle tabelle n.1 e n.2.

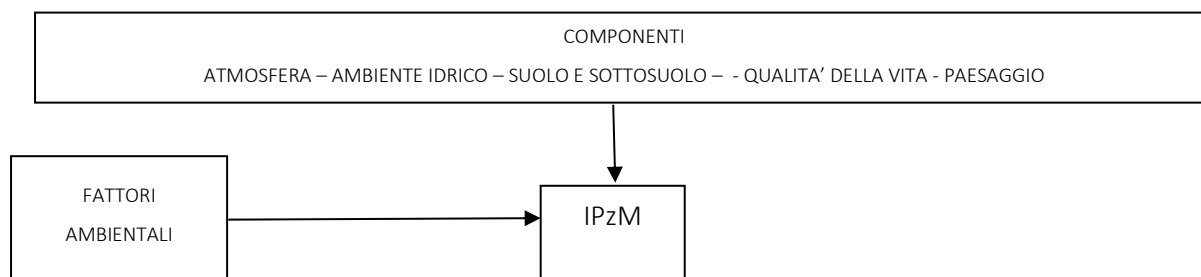
Tipo di Impatto		Segno convenzionale
Impatto:	Positivo	+
	Negativo	-
Effetti:	Irreversibile	I
	Reversibile	R
Durata:	Permanente	P
	Temporanea	T
Ambito:	Globale	G
	Zonale	Z
Magnitudo:	Da 1 a 2	m
	Da 3 a 5	M

Tabella 1 Stima qualitativa degli impatti

REV	IRREV	PERM	TEMP	GLOB	ZON	Magnitudo		Simb	Valutazione Scala Ordinale
						m = 1 - 2	M = 3-5		
	•	•		•		•		IPgm	NS
	•	•			•		•	IPzM	S
	•	•			•	•		IPzm	NS
	•	•		•			•	IPgM	+S
•			•		•	•		RTzm	NS
•			•		•		•	RTzM	S
•			•	•		•		RTgm	S
•			•	•			•	RTgM	+S

Tabella 2 Valutazione su scala ordinale degli impatti

Di seguito si riportano le matrici di valutazione degli impatti indotti, ovvero la stima della severità degli stessi. Il livello dell'interazione tra fattori e componenti ambientali viene determinato come di seguito rappresentato:



Interazione fattori e componenti ambientali e significatività degli impatti

Causa Primaria	Causa Secondaria	Effetto	Componente Ambientale
Realizzazione degli interventi – sostituzione infissi	Miglioramento delle condizioni ambientali degli uffici	- Trasformazione del paesaggio	- Atmosfera con riduzione di emissioni di CO2
Sostituzione corpi illuminanti	Ottimizzazione dei consumi energetici	- Inquinamento atmosferico	- Paesaggio.
Coibentazione coperture		- Rumore	- Qualità della vita.
		- Inquinamento ambientale.	

Tabella 3 Impatti potenziali in fase di esercizio

Causa Primaria	Causa Secondaria	Effetto	Componente Ambientale
Preparazione del sito, movimentazione materiali	Miglioramento delle condizioni ambientali degli uffici	- Sollevamento e trasporto polveri	- Atmosfera
Messa in opera di infissi e sostituzione corpi illuminanti	Ottimizzazione dei consumi energetici	- Inquinamento Acustico	- Qualità della vita
		- Vibrazioni	
Esercizio dei cantieri	Degradazione del Paesaggio	- Impatto negativo sulla collettività	- Paesaggio
		- Inquinamento atmosferico	- Atmosfera
			- Qualità della vita
	Traffico Veicolare	- Inquinamento atmosferico	- Atmosfera
			- Qualità della vita
			- Paesaggio
	Attività dei mezzi d'opera	- Aumento del livello medio di intensità sonora	- Atmosfera
		- Aumento di Vibrazioni	- Paesaggio
			- Qualità della vita

Tabella 4 Impatti potenziali in fase di cantiere

FATTORI AMBIENTALI (azioni progettuali di disturbo)		FASE DI COSTRUZIONE					FASE DI ESERCIZIO					VALUTAZIONE complessiva Scala ORDINALE
		COMPONENTI AMBIENTALI					COMPONENTI AMBIENTALI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	Inquinamento Atmosferico: emissioni gassose dovute all'impiego dei mezzi e lavorazioni	-RTzm			-iPzm		+iPmz			+iPmz		N.S.
2	Inquinamento Acustico: emissione di rumori e vibrazioni dovuta all'impiego di mezzi d'opera	-RTzm			-iPzm		+iPmz			+iPmz		N.S.
3	Sottosuolo - Geotecnica: alterazione delle caratteristiche meccaniche dei litotipi presenti											N.S.
4	Inquinamento idrico superficiale: alterazione della permeabilità dei siti e dei fenomeni di filtrazione esistenti											N.S.
5	Uso del suolo: alterazione /o variazione											N.S.
6	Paesaggio antropizzato: alterazione del contesto socio economico e culturale presente					-iPzm					+iPzM	S
7	Paesaggio : Alterazione delle caratteristiche urbane paesaggistiche					-iPzm					+iPzM	S
8	Paesaggio visivo: alterazione del diaframma visivo e dei punti prospettici					-iPzm					+iPzM	S

Tabella 5 Impatti in fase di costruzione ed esercizio

Dall'analisi delle iterazioni delle componenti ambientali e delle azioni progettuali si riscontra che, attesa la provvisorietà degli impatti attribuibile alle lavorazioni ed alle operazioni di cantiere, l'opera non produce significative variazioni del sistema ambientale.

Nondimeno, le procedure esecutive che potranno essere ulteriormente implementate nelle successive fasi progettuali, riguarderanno:

- un'ottimizzazione delle lavorazioni con conseguente mitigazione degli impatti genarti;
- una riduzione delle emissioni e dei livelli di inquinamento prodotto da gas e polveri;
- un miglior controllo dei livelli ambientali di tutela per i lavoratori e gli utenti indirettamente interessati;
- una corretta gestione della commessa con particolare riguardo al rischio ambientale e all'attività di monitoraggio rispetto agli impatti generati sui luoghi di lavoro.

Tali procedure consentono un miglioramento complessivo della qualità ambientale, nondimeno una corretta organizzazione del cantiere consentirà di armonizzare ulteriormente le lavorazioni riducendo ulteriormente la significativa temporanea degli impatti legati alle lavorazioni.

CONCLUSIONI

Le opere di progetto si inseriscono armonicamente nel contesto ambientale di riferimento senza alterare l'ambiente in cui si inseriscono, anzi riqualificando un edificio che versa in uno stato di degrado. Gli impatti rilevati non sono particolarmente significativi e/o severi tali da perturbare le caratteristiche ambientali presenti, nondimeno la temporaneità degli stessi legata essenzialmente alla fase di costruzione può essere ulteriormente mitigata, ovvero ridotta attraverso le procedure esecutive ad hoc. Per quanto riguarda invece, l'iter autorizzativo occorrerà provvedere all'attivazione presso lo sportello unico comunale mediante la presentazione dell'istanza, fermo restando che, per i livelli di vincolo e tutela presente non risulta necessario acquisire ulteriori autorizzazioni.