



COMUNE DI NAPOLI
AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO
Servizio Edilizia Residenziale Pubblica e Nuove Centralità

Accordo Quadro di collaborazione (ex art.15 della L.241/90)
tra Comune di Napoli e Università degli Studi di Napoli "Federico II", Università degli Studi di Napoli "Parthenope", Università degli Studi di Napoli "L'Orientale", Università degli Studi "Suor Orsola Benincasa", Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

FONDO COMPLEMENTARE AL PNRR
Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica"

Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli
CUP B61B21006280001

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	R.PA
Studio di prefattibilità ambientale	Aprile 2022

Soggetto proponente Comune di Napoli Sindaco prof. ing. Gaetano Manfredi Assessorato all'Urbanistica Politiche per la casa - Edilizia e Beni Comuni prof. arch. Laura Lieto Dirigente arch. Paola Cerotto R.U.P. arch. Concetta Montella Progettisti ing. Francesco D'Ambrosio arch. Francesco Sorrentino Supporto al R.U.P. ing. Laura Galeano	Dipartimento di Architettura Responsabili scientifici prof. arch. Michelangelo Russo prof. arch. Filippo De Rossi Coordinamento operativo prof. arch. Enrico Formato prof. arch. Vincenzo Giofrè prof. arch. Paola Scala prof. arch. Anna Terracciano Gruppo di lavoro arch. Maria Fierro pian. Nicola Fierro arch. Maria Simioli Dipartimento di Strutture - Responsabile Scientifico prof. ing. Andrea Prota Gruppo di lavoro prof. ing. Gennaro Magliulo dott. ing. Ciro Del Vecchio dott. ing. Raffaele Frascadore dott. ing. Martino Zito
--	--

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma “Sicuro, verde e sociale:Riqualificazione dell’edilizia residenziale pubblica” Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA’ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 1 di 45</i>	

INDICE

1. Premessa		2
2. Stato dei luoghi ed inquadramento dell’area di intervento		4
3. Inquadramento urbanistico, strumenti di pianificazione sovraordinata		6
4. Strumenti di pianificazione locale		9
5. Inquadramento geologico e sismico dell’area di intervento		20
5.1 Strategie per la riduzione del rischio sismico e vulcanico		20
6. Rischi connessi al cambiamento climatico		22
7. Descrizione sintetica del progetto		25
8. Il progetto di suolo		29
8.1 Suoli permeabili		32
8.2 Mobilità dolce		32
8.3 Spazi aperti tematici		32
8.4 Vegetazione		33
9. Applicazione dei Criteri Minimi Ambientali		34
10. Prescrizioni tecniche e modalità operative per lo svolgimento delle attività di rimozione amianto		37
11. Studio sui prevedibili effetti della realizzazione delle opere e del loro esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini		38
11.1 Atmosfera e qualità dell’aria		39
11.2 Suolo e sottosuolo		40
11.3 Ambiente idrico		40
11.4 Polveri e rumori		41
11.5 Materiali pericolosi e rifiuti		42
11.6 Viabilità		42
12. Minimizzazione dell’impatto ambientale e determinazione delle misure di compensazione		42
13. Norme di tutela ambientale di riferimento		43

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 2 di 45</i>	

1. PREMESSA

Il progetto di realizzazione del Nuovo ecoquartiere a Ponticelli è ubicato sulle aree di proprietà comunale poste lungo la via Isidoro Fuortes a Ponticelli. Si prevede di attuare la riqualificazione dell'area dell'attuale Campo Bipiani di via Fuortes e di quella frontistante già resa libera dalla parziale demolizione del campo, effettuata nell'anno 2004. La proposta prevede un intervento unitario, di demolizione e ricostruzione, delle 104 unità abitative oggi presenti nell'area. Inoltre, l'area resasi libera a seguito della demolizione degli alloggi prefabbricati, opportunamente bonificata, diventerà il fulcro di un micro eco-quartiere urbano, che vedrà la presenza di orti, di aree attrezzate a verde e spazi integrati per la socializzazione.

La realizzazione del suddetto intervento è collocato nell'ambito del Programma "Sicuro, verde e sociale: riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" che si rivolge esclusivamente all'edilizia residenziale pubblica e risponde alle necessità abitative delle fasce di popolazione più svantaggiate ed emarginate dal mercato immobiliare, demandando alle Regioni e alle Province autonome l'attivazione delle procedure per l'individuazione delle proposte da parte dei soggetti attuatori.

Il comune di Napoli in data 20/12/2021 presentava la candidatura del progetto Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli e la Regione Campania con Decreto Dirigenziale n. 2 del 14/01/2022 approvava la graduatoria relativa al citato programma, ritenendo ammissibile il progetto nuovo Ecoquartiere a Ponticelli destinando a quest'ultimo un finanziamento pari a € 23.766.451,02.

Il presente Studio di Prefattibilità Ambientale è redatto ai sensi dell'art. 216 comma 4 del D. Lgs 50/2016 che recita "fino all'entrata in vigore del decreto di cui all'art. 23, comma 3, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla Parte II, Titolo II, Capo I, nonché gli allegati o le parti di allegati ivi richiamate del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207". Quest'ultimo prevede, tra gli elaborati del progetto preliminare, oggi denominato di fattibilità tecnica ed economica, lo Studio di Prefattibilità Ambientale, finalizzato a ricercare le condizioni per ridurre gli effetti negativi sull'ambiente delle opere progettate.

Gli interventi di progetto non ricadono in alcuna categoria di opere elencate nell'ambito delle norme nazionali e regionali per cui è prevista la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale o la procedura di verifica preventiva.

Il presente documento elabora i contenuti previsti dall'art. 20 del DPR 207/2010, che nello specifico recita:

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 3 di 45</i>	

"Lo studio di prefattibilità ambientale in relazione alla tipologia, categoria e all'entità dell'intervento e allo scopo di ricercare le condizioni che consentano la salvaguardia nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale comprende:

- *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;*
- *l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto."*

Il presente studio, dunque, partendo dalle considerazioni sviluppate in sede di elaborazione della proposta progettuale, esaminerà i possibili effetti dello stesso sull'ambiente sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio, nonché le misure che saranno messe in atto per ridurre gli eventuali effetti negativi sull'ambiente. Pertanto, è finalizzato ad analizzare il profondo ed accentuato degrado urbano, sociale ed ambientale oggi regnante nei luoghi interessati e a proporre, al contempo, nette e forti soluzioni di miglioramento della sicurezza urbana, ambientale e soprattutto a consentire una qualificata vivibilità dei luoghi secondo adeguati standard normativi, della buona tecnica, dell'integrazione sociale, della piena integrazione delle attività umane (residenziali, economiche, aggregative, culturali, ricreative, ecc.) e più in generale della completa godibilità dei luoghi.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 4 di 45</i>	

2. STATO DEI LUOGHI ED INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

Il Campo Bipiani nasce a seguito dell'attuazione del Programma Straordinario di Edilizia Residenziale (P.S.E.R.) elaborato dopo il terremoto del 1980, nell'ambito della legge 219/81 che, al titolo VIII, prevede la costruzione, nell'area metropolitana di Napoli, di ventimila alloggi e delle relative opere di urbanizzazione.

I rioni residenziali del quartiere di Ponticelli, tra cui il Campo Bipiani, sono, per la maggior parte, caratterizzati da forte disagio abitativo e sociale, dovuto alla frammentazione, alla mancanza di servizi pubblici e spesso accentuato da una situazione di degrado e fatiscenza in cui versano alcune aree del quartiere, e che spesso porta a fenomeni di abbandono e di emarginazione sociale. Ad oggi, il campo bipiani, individuato all'interno del perimetro del sub-ambito 6 del PRU, è costituito da **18 edifici residenziali prefabbricati**, per un totale di **104 alloggi**. Occorre precisare, infatti, che con D.G.M. n. 4606 del 12.02.1999 veniva approvato il progetto esecutivo concernente i lavori di bonifica, smantellamento, demolizione e smaltimento a rifiuto, ai sensi della Legge 257/92, dei complessivi 156 alloggi. L'intervento fu parzialmente eseguito per soli 52 (quelli ubicati nell'area a nord della via Isidoro Fuortes) per intervenuta rescissione contrattuale con l'ATI affidataria, in quanto non si riuscì a dar luogo allo sgombero dei 104 alloggi residui (quelli ubicati nell'area a sud di via Isidoro Fuortes).

Si è potuto accertare che gli elementi prefabbricati furono realizzati con largo impiego di materiali asbestosici e composti da elementi industrializzati come di seguito descritti:

- struttura portante in profilati IPE in acciaio trattati contro la corrosione e imbullonati tra loro;
- pareti perimetrali esterne realizzate con pannelli composti "tipo Glasal" ad elevato isolamento termico;
- pavimenti eseguiti con struttura metallica, lastre di fibrocemento di forte spessore e piastrelle di vinilasbesto;
- soffitti formati da gesso protetto con isolamento termico ed acustico;
- coperture doppie ventilate in fibrocemento, ad elementi autoportanti a canale e sottostanti lastre ondulate;
- pareti interne realizzate con pannelli di gesso protetto.

Attualmente, molti alloggi mostrano situazioni critiche, come la presenza di pareti cedevoli. A peggiorare la situazione, sono gli abitanti stessi i quali, per sopperire all'inadeguatezza delle abitazioni, hanno installato antenne in modo non consono e collegato abusivamente i fili elettrici alla rete pubblica. Ne consegue che il degrado che si registra non è solo strutturale ma anche di carattere igienico - sanitario (fig. da 1 a 4).

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 5 di 45</i>	



Fig.1,2,3,4 - Campo Bipiani

E' lecito ipotizzare che, nella realizzazione del Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli, le principali criticità dal punto di vista ambientale sono certamente da legare allo smantellamento dei restanti moduli del campo bipiani di via Fuortes, con la conseguente bonifica dalla massiccia presenza di amianto.

Nella figura che segue è riportata la delimitazione dell'area di intervento.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 6 di 45</i>	



Fig.5 - Inquadramento territoriale dell'area di intervento

3. INQUADRAMENTO URBANISTICO, STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

Nel 2008, in attuazione della LR n. 16/04 "Norme sul governo del territorio", con legge regionale n. 13 del 13 ottobre 2008, è stato approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR). Il Piano, integrato dalle Linee Guida per il paesaggio, ha carattere processuale e strategico e si propone come "piano di inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate".

Il Piano è articolato attraverso cinque Quadri territoriali di riferimento (QTR) con i quali si mappa il territorio campano e si forniscono scenari di cambiamento ed indirizzi per le azioni di pianificazione. I Quadri territoriali di riferimento forniscono modalità per la cooperazione istituzionale secondo "buone pratiche" e riguardano:

- le reti;
- gli ambienti insediativi;
- i sistemi territoriali di sviluppo;
- i campi territoriali complessi;
- centri "minori" della Campania.

Le *reti*, a loro volta, sono articolate in: rete ecologica, rete dell'interconnessione (mobilità e logistica) e rete del rischio ambientale.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 7 di 45</i>	

L'armonizzazione tra il paesaggio naturale e culturale e le reti dei trasporti e dei rischi è costruita attraverso l'integrazione delle diverse logiche – settoriali, regionali e locali – in una Rete ecologica regionale.

Gli *ambienti insediativi* rappresentano modelli di relazioni – con carattere evolutivo e dinamico – tra ambienti, insediamenti e società: nuclei identitari nell'ambito dei grandi quadri morfologico-ambientali, omogenei rispetto alle regole di trasformazione nel tempo delle strutture insediative ed ai caratteri sociali ed economici. Per questi assetti territoriali si riconosce la stretta interdipendenza tra sfera locale e globale e tra morfologia insediativa e morfologia sociale.

I *Sistemi territoriali di sviluppo (STS)* sono contesti socio-economici territorialmente e storicamente definiti, di riferimento per la definizione delle strategie del PTR e per la programmazione degli investimenti: attraverso tali forme di aggregazione, individuate seguendo la "geografia dei processi di autoriconoscimento delle identità locali e di autorganizzazione nello sviluppo (strumenti di programmazione negoziata, distretti industriali, parchi naturali, comunità montane)" la dimensione territoriale è intesa come fonte di risorse determinanti nella definizione dei processi di sviluppo e di trasformazione locale.

I *Campi territoriali complessi* definiscono, infine, spazi dove l'intersezione tra i differenti quadri di riferimento e tra le differenti reti mostra particolare criticità: ambiti di operatività intermedia della pianificazione regionale, individuati a partire dalla valutazione degli effetti territoriali delle trasformazioni. Per essi vengono promosse azioni integrate tra quelle destinate al controllo del territorio (monitoraggio, messa in sicurezza, bonifica, ecc.) e quelle mirate alla pianificazione (infrastrutturazione, riquilificazione, cambio di destinazione d'uso dell'area, ecc.) per realizzare la compatibilità territoriale delle azioni previste o programmate.

L'area di intervento, localizzata nel quartiere di Ponticelli, appartiene:

- all'Ambiente Insediativo n.1 - Piana Campana
- al Sistema Territoriale di Sviluppo D3 - Sistema Urbano Napoli

Il sistema insediativo della Piana Campana è caratterizzato da:

- massiccia urbanizzazione;
- grande vulnerabilità delle risorse idriche fluviali, sotterranee e costiere per inquinamento e cementificazione;
- presenza di numerose discariche abusive; inquinamento dei terreni ad uso agricolo dovuto all'uso incontrollato di fitofarmaci;

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 8 di 45</i>	

- alla costante crescita della popolazione dovuta al trasferimento di popolazione da Napoli e all'immigrazione di popolazione extracomunitaria che qui trova un ampio bacino d'occupazione come mano d'opera agricola stagionale, alimentando il mercato del lavoro sommerso

Le pressioni maggiori riguardano, dunque, gli equilibri ecologici, che sono messi a dura prova dallo sfruttamento intensivo del suolo, dalla pressione demografica e dall'inquinamento.

In riferimento al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Napoli (oggi Città Metropolitana), l'area d'intervento è identificata come di *Interesse urbano*. In particolare il progetto del nuovo ecoquartiere ricade per circa il 90% nella subarea *Aree di consolidamento urbanistico e di riqualificazione ambientale* (art.52 delle NTA).

Tali aree sono costituite da nuclei urbani di recente formazione che si caratterizzano per differenti morfologie e gradi di densità e per differenti morfologie e qualità delle componenti. Inoltre presentano determinate caratteristiche che di seguito si sintetizzano:

- organizzazione frammentata con parziali e/o labili connessioni con il tessuto urbano preesistente,
- lotti ineditati e/o spazi agricoli di diversa estensione,
- inadeguata organizzazione degli spazi pubblici ed una diffusa carenza di qualità e senso del tessuto connettivo.

Le trasformazioni previste dovranno essere finalizzate al soddisfacimento dei fabbisogni della popolazione residente nonché alla riqualificazione urbanistica, ambientale e paesaggistica, configurando gli interventi di ristrutturazione urbanistica come occasione di ridisegno e migliore configurazione dell'assetto urbano.

L'art. 52 delle NTA prevede, tra l'altro, che gli interventi di integrazione edilizia devono essere improntati a criteri di sostenibilità ambientale assicurando un equilibrato rapporto tra aree edificate ed aree verdi, aree impermeabili ed aree permeabili (con l'applicazione di parametri massimi, l'adeguato trattamento dei suoli scoperti pavimentati, ecc.) e incentivando l'utilizzo di materiali edilizi ecosostenibili, nonché assumendo la riqualificazione e/o la realizzazione del sistema degli spazi pubblici – le attrezzature e la rete di percorsi e piazze – come elemento strutturante sotto il profilo spaziale e funzionale.

In questo quadro articolato la soluzione di intervento contenuta nel presente progetto esecutivo non contrastano con le previsioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

In riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell' Ambito di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale, l'area di intervento non risulta interessata da alcun fattore di rischio.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 9 di 45</i>	

L'area di intervento non risulta sottoposta alle disposizioni di cui al D.lgs 42/2004 (Codice dei Beni culturali e del Paesaggio), parte II e non ricade nella perimetrazione della zona rossa del Vesuvio;

Si riportano di seguito stralci cartografici con l'individuazione dell'area di intervento. Per una visualizzazione d'insieme si rimanda alle tavole allegate alla presente relazione.

4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALE

Le aree interessate dagli interventi sono individuate al Catasto Terreni del Comune di Napoli come di seguito specificato:

- Foglio 159 - Particelle: 100,101 e 283.
- Foglio 172 - Particelle: 346, 482, 481, 178, 179, 196, 483, 489, 490, 172, 584, 478, 477, 476, 465, 566, 565, 567.

Con riferimento alla vigente Variante Generale al PRG del Comune di Napoli, l'area oggetto di intervento:

- è identificata come Zona B – Agglomerati urbani di recente formazione, sottozona Bb – Espansione recente disciplinata dagli articoli 31 e 33 delle norme tecniche di attuazione della variante al PRG di Napoli per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale come da Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.323 dell'11.06.2004. In tale sottozona, come si legge all'art. 33, comma 5, delle Norme di attuazione, sono "[...] *consentiti strumenti urbanistici esecutivi le cui unità minime di intervento non siano inferiori a 5.000 mq di territorio comunale*". Al comma 6 del predetto articolo si stabilisce che gli strumenti urbanistici esecutivi possono essere di iniziativa sia pubblica che privata; si fissa inoltre l'indice di fabbricabilità territoriale in misura non superiore a 2 mc/mq.
- è parzialmente individuata come reperite - di interesse comune (lotto sud) e reperite - spazi pubblici (lotto nord) nella tavola 8 *Specificazioni*;
- non rientra nelle aree assoggettate a vincoli di cui alla tavola 13 *Vincoli paesaggistici*;
- è classificata come area stabile nella tavola 12 *Vincoli geomorfologici*;
- non rientra nelle aree di interesse archeologico di cui alla tavola 14 *Vincoli e aree di interesse archeologico*
- non rientra nel perimetro del centro edificato, individuato con delibera consiliare del 04.07.1972 ai sensi dell'art. 18 della legge 865/71
- con riferimento al vigente Piano di zonizzazione acustica ricade nella zona III (Aree di tipo misto, con media densità di popolazione, interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con presenza di uffici e attività commerciali).

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 10 di 45</i>	

L'area oggetto di intervento fa parte del Piano di Zona ex lege 167/62, recepita dal PRG del 1972 e successivamente modificata negli anni. Con l'adozione della variante generale di PRG del 2004 l'amministrazione comunale, in coerenza con le scelte urbanistiche già assunte nel 1994, con la sottoscrizione dell'Accordo di Programma per l'Edilizia Residenziale Pubblica promosso dal Ministero Infrastrutture e dalla Regione Campania, ha previsto di realizzare importanti interventi di riqualificazione mediante l'attuazione di un Piano di Recupero Urbano ex legge 493/93. Nello specifico l'area di intervento ricade nell' Ambito 18, sub ambito 6 del PRU di Ponticelli disciplinato dall'art. 149 delle NTA della già citata variante al PRG di Napoli.

Con la recente approvazione dell'Accordo di Programma sottoscritto con la Regione in data 15.04.2020 per l'attuazione degli interventi non ancora attuati nell'ambito del PRU di Ponticelli, si è dato corso ad una intensa attività di progettazione per conseguire l'adeguamento dello strumento urbanistico attuativo secondo i più recenti principi di rigenerazione urbana.

Si riportano di seguito stralci cartografici con l'individuazione dell'area di intervento. Per una visualizzazione d'insieme si rimanda alle tavole allegata alla presente relazione.

DATI IDENTIFICATIVI	
Codice documento	Studio di prefattibilità ambientale
Codice file	EQ-PFTE-SPA
Revisione	Data 11/04/2022
Pagina 11 di 45	

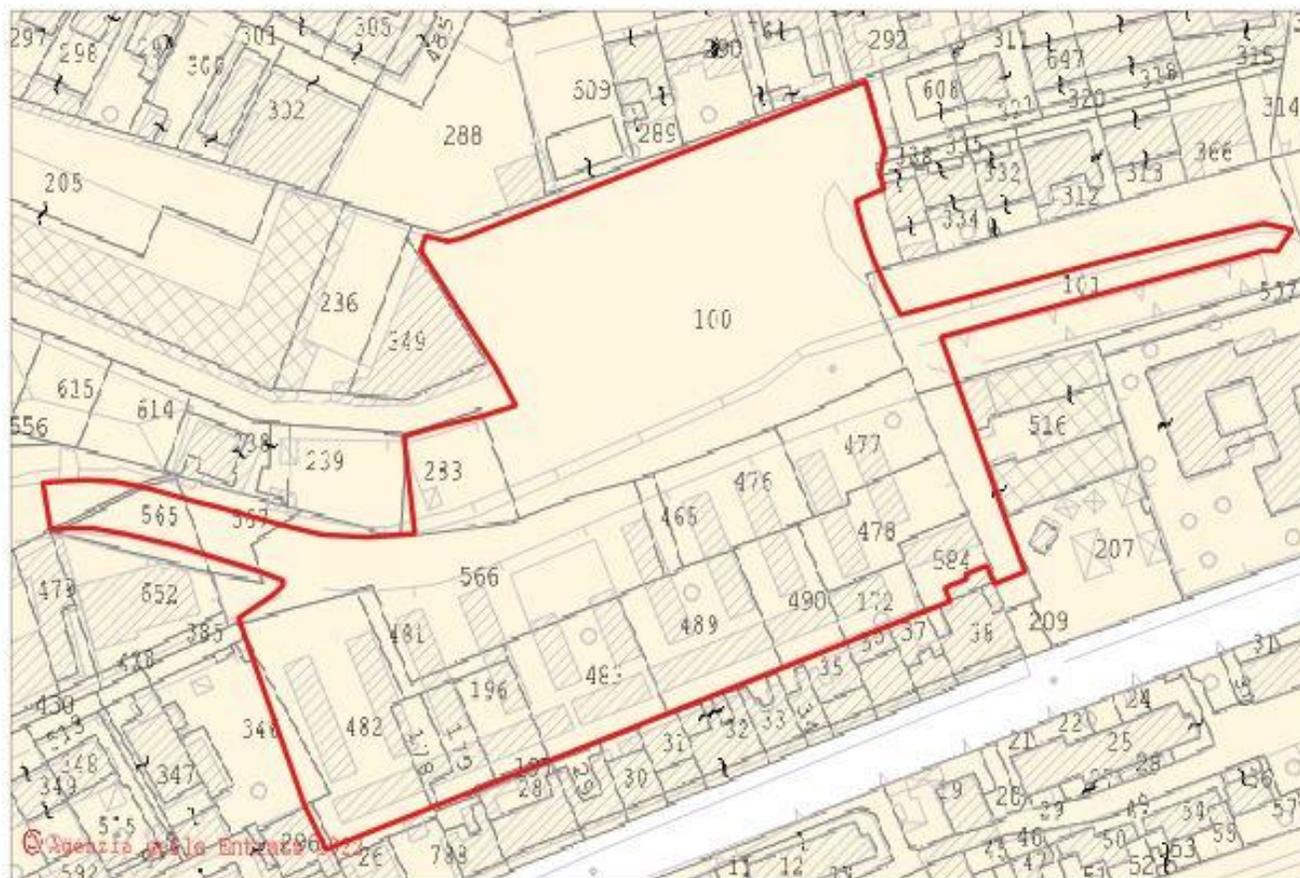


Fig.1 - Stralcio della cartografia catastale, servizio WMS Agenzia delle entrate

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilibrare l'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 12 di 45</i>	

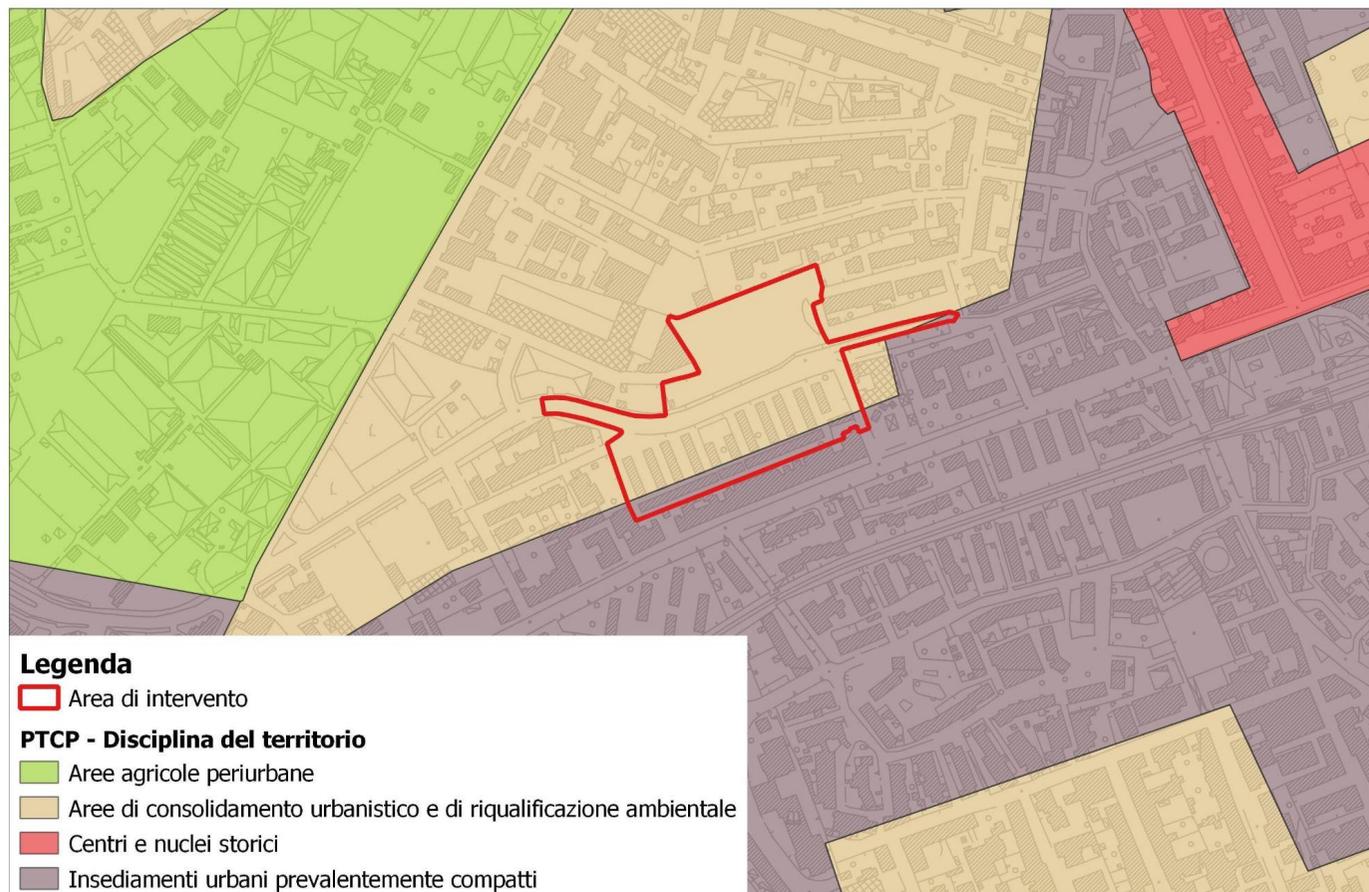


Fig.2 - Stralcio della disciplina del territorio del PTCP

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 13 di 45</i>	

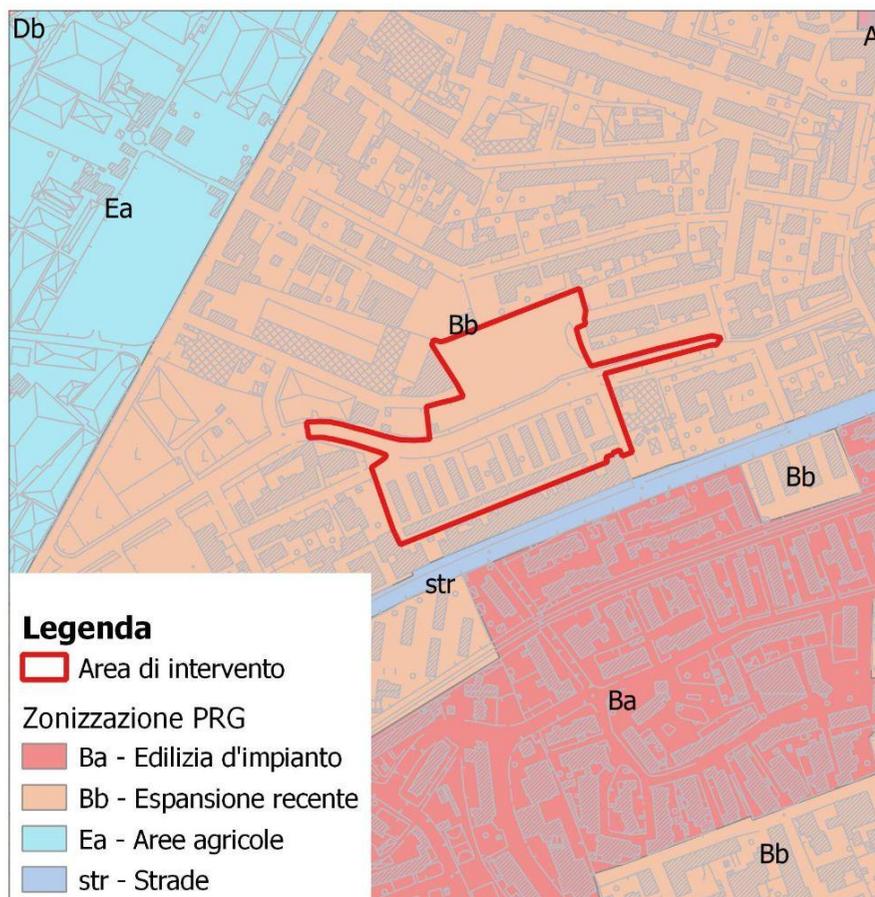


Fig.3 - Stralcio della zonizzazione del PRG

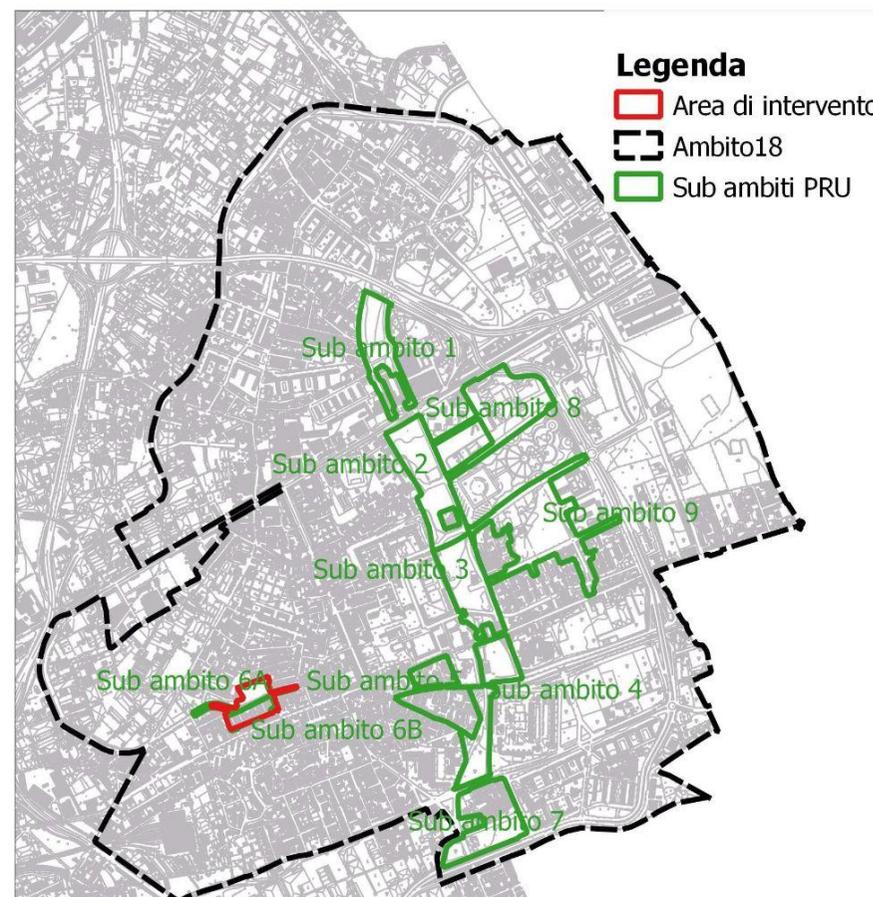


Fig.4 - Localizzazione dell'area di intervento nell'ambito del PRU di Ponticelli

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 14 di 45</i>	

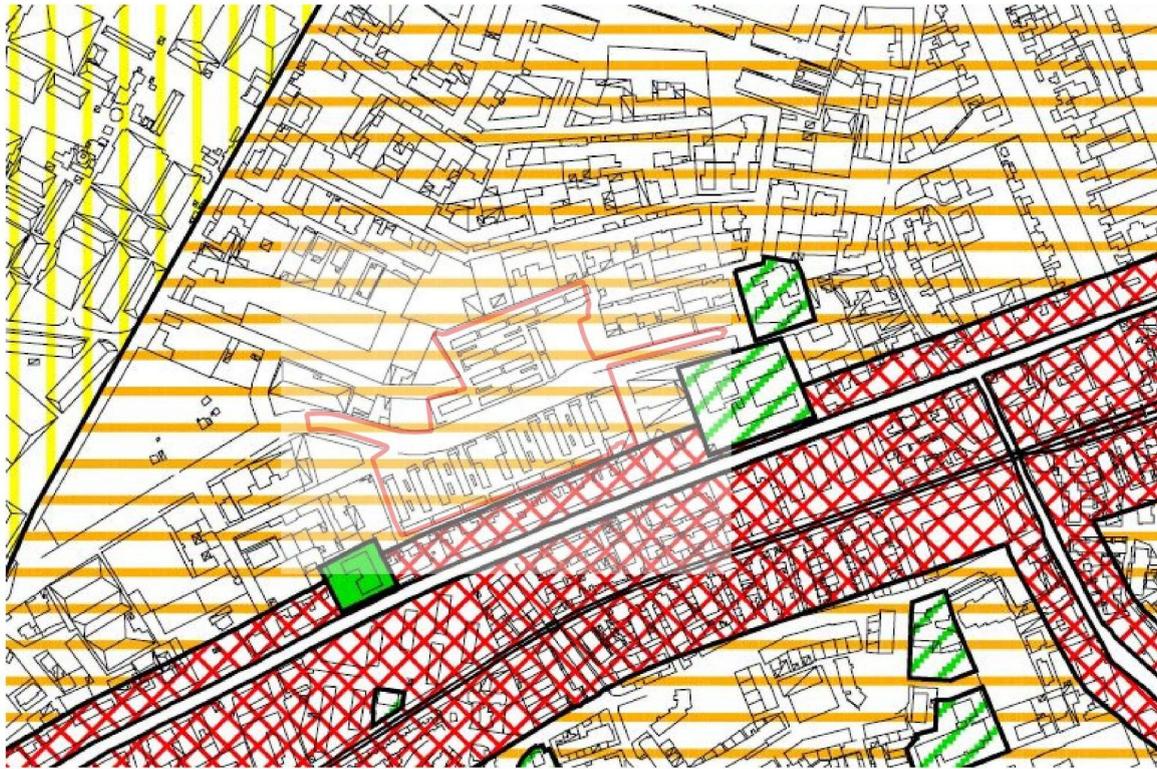


Fig.5 - Zonizzazione acustica dell'area di intervento

Inoltre, in riferimento alla fasce di rispetto, si rileva che per l'area oggetto di intervento:

- è rispettato l'art. 49 del D.P.R. n.753/1980 che stabilisce che lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietato costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza, da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di 30 mt (trenta metri) dal limite della zona di occupazione della rotaia più vicina;
- è rispettato l'art. 338 del R.D. n. 1265/1934 e ss.mm.ii. per quanto concerne le disposizioni in materia sanitaria delle aree cimiteriali;
- è ottemperata la normativa che prevede la fascia di rispetto del collettore di Levante, (variabile a seconda della larghezza del collettore) che ha un'estensione di 6 metri da ciascun lato del collettore, per un'ampiezza complessiva di circa 14 metri.

DATI IDENTIFICATIVI	
Codice documento	Studio di prefattibilità ambientale
Codice file	EQ-PFTE-SPA
Revisione	Data 11/04/2022
Pagina 15 di 45	



Fig.6 - Stralcio vincolo idrico

DATI IDENTIFICATIVI	
Codice documento	Studio di prefattibilità ambientale
Codice file	EQ-PFTE-SPA
Revisione	Data 11/04/2022
Pagina 16 di 45	



Fig.7 - Stralcio rischio vulcanico

DATI IDENTIFICATIVI	
Codice documento	Studio di prefattibilità ambientale
Codice file	EQ-PFTE-SPA
Revisione	Data 11/04/2022
Pagina 17 di 45	

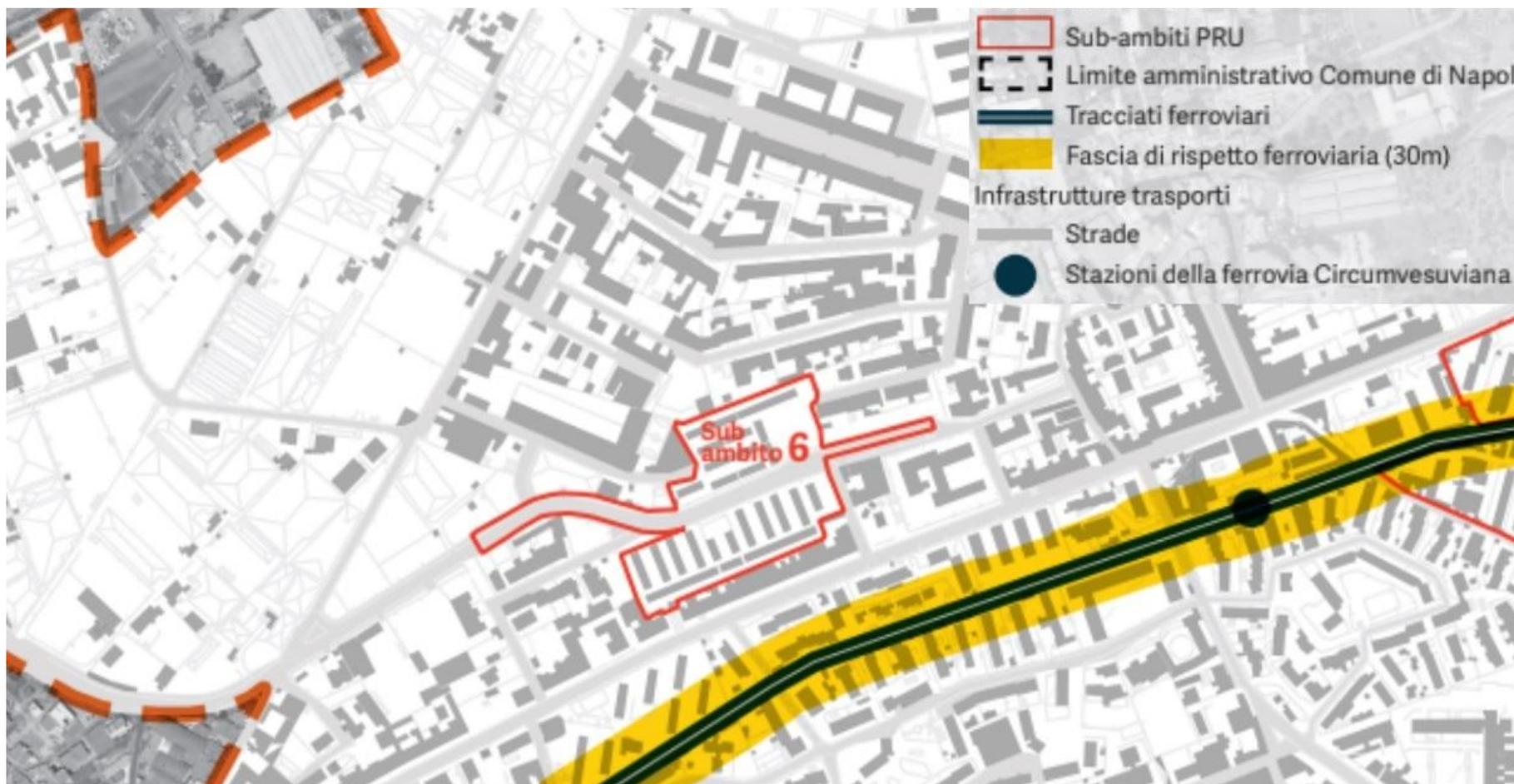


Fig.8 - Stralcio vincolo ferroviario

 COMUNE DI NAPOLI	<p align="center">AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO</p> <p align="center">SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ</p> <p>Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica"</p> <p align="center">Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli</p> <p align="center">PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</p>	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 18 di 45</i>	



Fig.9 - Stralcio vincolo cimiteriale

DATI IDENTIFICATIVI	
Codice documento	Studio di prefattibilità ambientale
Codice file	EQ-PFTE-SPA
Revisione	Data 11/04/2022
Pagina 19 di 45	

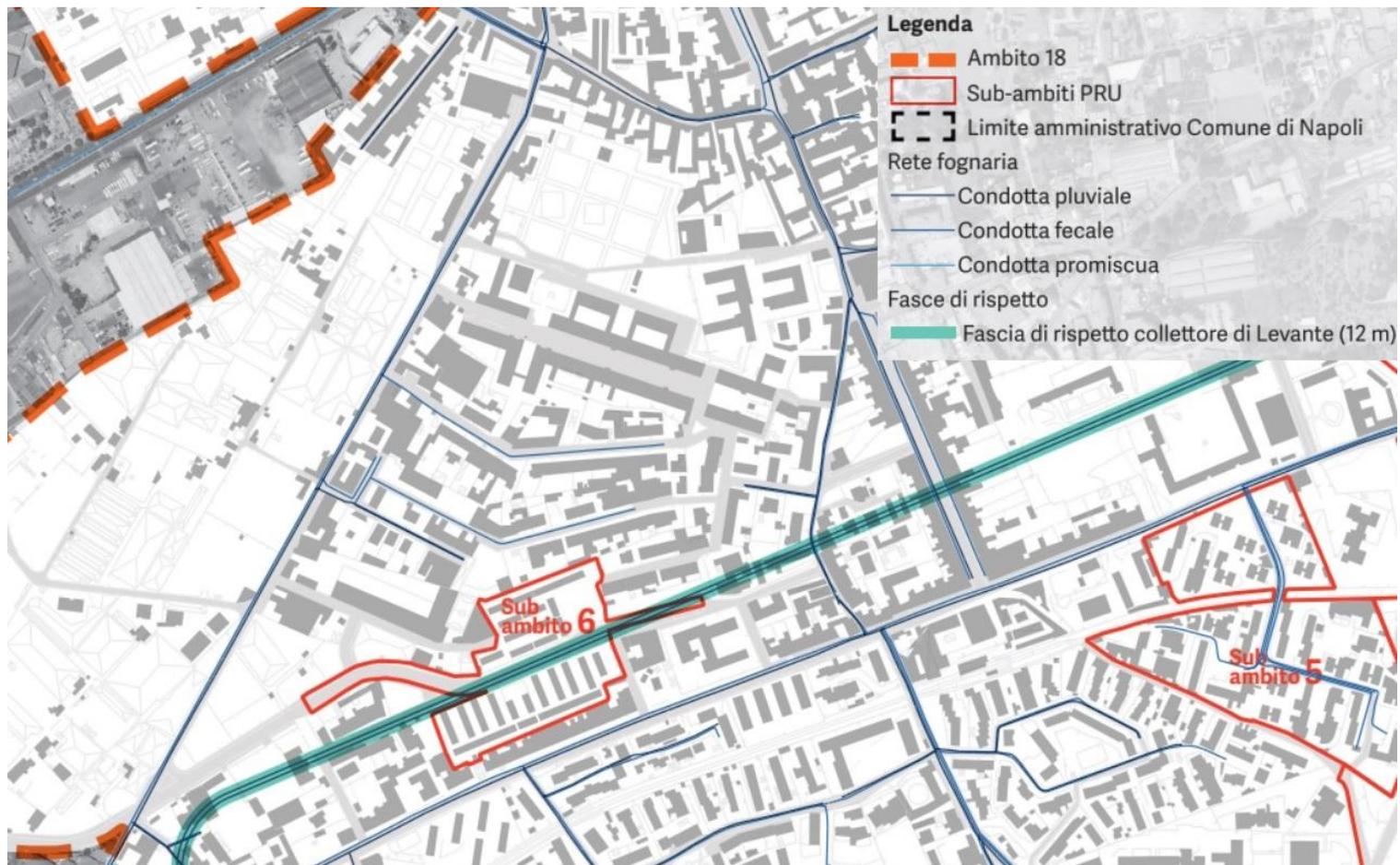


Fig.10 - Stralcio fascia di rispetto collettore di Levante

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		Codice documento	Studio di prefattibilità ambientale
		Codice file	EQ-PFTE-SPA
		Revisione	Data 11/04/2022
		Pagina 20 di 45	

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E SISMICO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area di progetto ricade nell'Area 2a della Relazione geologica allegata alla Variante del PRG che comprende i quartieri Barra, S. Giovanni e la parte meridionale di Ponticelli. L'area d'intervento, in prossimità della costa, si presenta pianeggiante con quote variabili intorno ai 7 m s.l.m. La stratigrafia del sottosuolo è caratterizzata dalla presenza di tufo giallo a piccole profondità dal p.c. con uno spessore nell'ordine di 25-30 m. Al di sotto è presente la formazione del tufo giallo napoletano con spessore variabile tra i 10 e 20 m. I dati rinvenuti nella relazione geologica presentano per l'area un coefficiente di fondazione f pari a 1, un coefficiente di irregolarità topografica i pari a 1, un grado di sismicità S di 4.48 e un'accelerazione G di 0.025.

La più recente valutazione della pericolosità sismica, sancita con Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, suddivide il territorio italiano in 4 differenti zone sismiche. Al fine di determinare le caratteristiche di un sito ove sorge o sorgerà un fabbricato e di individuare le corrispondenti norme tecniche da applicare per le costruzioni in zona sismica. La sismicità della città di Napoli indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 5447 del 7.11.2002 appartiene alla Zona 2 "Zona con pericolosità sismica media dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti", ed infatti, gli esperti, ritengono che in città possa verificarsi uno scuotimento moderato, di intensità massima pari al VI – VII grado della scala Mercalli. Pertanto le norme di costruzione da rispettare per la realizzazione di opere in città prevedono metodi e tecniche che tengano in debito conto tale livello di sismicità.

5.1 STRATEGIE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO E VULCANICO

Si riporta un estratto delle linee guida e di indirizzo per la redazione PUA/PRU Ponticelli, di cui l'area di intervento fa parte (Ambito 18 - Subambito 6).

"Le attività svolte dal Centro Studi PLINIVS-LUPT dell'Università di Napoli Federico II in qualità di Centro di Competenza del Dipartimento della Protezione Civile Italiana sul tema della riduzione del rischio vulcanico hanno dimostrato come l'efficacia delle misure di gestione dell'emergenza e di mitigazione degli impatti prodotti da una eruzione sul patrimonio costruito e sugli abitanti dipende dalla capacità di definire soluzioni tecniche efficaci per gli elementi soggetti a maggiori sollecitazioni meccaniche e termiche (strutture verticali e orizzontali, chiusure trasparenti e opache), in base alle caratteristiche specifiche delle diverse fenomenologie vulcaniche attese (azioni sismiche, flussi piroclastici, caduta di ceneri). Per l'area del PRU di Ponticelli sono individuate misure specifiche tese alla riduzione della vulnerabilità degli elementi tecnici degli edifici di nuova costruzione.

Azione sismica: La normativa sismica vigente è in grado di garantire la sicurezza degli edifici in relazione alle azioni sismiche attese in caso di eruzione, non sono pertanto richieste particolari

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma “Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell’edilizia residenziale pubblica” Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		Pagina 21 di 45	

modifiche o integrazioni all’apparato normativo in materia. Al fine di attuare strategie integrate di riduzione del rischio sismico e vulcanico è però possibile, in caso di nuova edificazione, privilegiare, a parità di costo, soluzioni strutturali in grado di rispondere a ulteriori fenomeni di rischio vulcanico previsti nella zona interessata. Azioni finalizzate a garantire l’efficacia delle misure di evacuazione preventiva in fase pre-eruttiva previste dal Piano Nazionale di Protezione Civile riguardano la completa messa in sicurezza delle cortine edilizie prospicienti su assi di trasporto individuati come possibili vie di fuga in caso di evacuazione, prevedendo standard relativi alla sicurezza sismica di elementi strutturali e non maggiormente restrittivi, effettuando simulazioni strutturali mirate a garantire la sicurezza degli edifici in seguito alle sequenze di terremoti attese. La capacità degli edifici di resistere a una sequenza di terremoti di magnitudo tra 4 e 5.5 (massime magnitudo attese nell’area) è infatti progressivamente ridotta in seguito a ciascun evento sismico danneggiante. Tali interventi consentirebbero infatti di rendere più efficienti le operazioni di gestione dell’emergenza nella fase di unrest caratterizzata dalla presenza di eventi sismici precursori dell’eruzione, limitando il rischio di interruzioni dei percorsi dovute a crolli parziali degli edifici e dalla presenza di detriti sulle strade.

Caduta di ceneri: *Gli scenari da caduta di cenere indicano un impatto rilevante sul territorio fino a centinaia di km di distanza, con danni progressivamente maggiori man mano che ci si avvicina alla bocca eruttiva. Gli indirizzi progettuali sono pertanto riferiti alle fasce di pericolosità in funzione della distanza dal cratere, individuando soluzioni tecniche per la riduzione del danno atteso in rapporto ai sovraccarichi da cenere potenziali. Tali prescrizioni riguardano innanzitutto le soluzioni tecniche per le coperture degli edifici, introducendo coefficienti di calcolo specifici per determinare il carico limite da considerare, valutando al contempo la capacità delle strutture in copertura di contribuire anche alla mitigazione di altre fenomenologie, quali le azioni sismiche. Nell’area di Ponticelli sono attesi sovraccarichi potenziali in copertura da caduta di cenere tra 100 e 400 kg/m². In conformità alle indicazioni della Delibera di Giunta Regionale n. 29 del 09/02/2015 - Delimitazione della zona gialla del piano di emergenza dell’area vesuviana, gli interventi per i nuovi edifici devono prevedere soluzioni tecniche in grado di garantire la capacità di resistere a tali range di carico. Considerando inoltre quanto i sovraccarichi attesi dipendano inoltre dalla direzione dei venti nella stratosfera durante l’eruzione, le coperture di edifici destinati ad essere impiegati come strutture strategiche anche in fase di emergenza (ad es. scuole, caserme, ospedali, stazioni ferroviarie, ecc.) dovrebbero essere progettate per resistere ai sovraccarichi massimi attesi relativamente a direzioni di vento meno probabili, pari a circa 2.000 kg/m². Ulteriori indirizzi sono invece relativi alla mitigazione del danno per reti impiantistiche e infrastrutture. È possibile introdurre, ad esempio, sistemi in grado di garantire funzionamento degli impianti in caso di infiltrazioni di ceneri nelle condotte, attraverso la predisposizione di impianti di emergenza e la possibilità di disattivare impianti di ventilazione non vitali. Dovranno essere inoltre osservate specifiche prescrizioni nella realizzazione di sistemi impiantistici, prevedendo, in particolare nel caso di edifici strategici, la possibilità di un corretto funzionamento durante un evento vulcanico e privilegiando, in tale ambito, interventi legati alla domotica e alla building automation.*

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		Codice documento	Studio di prefattibilità ambientale
		Codice file	EQ-PFTE-SPA
		Revisione	Data 11/04/2022
		Pagina 22 di 45	

6. RISCHI CONNESSI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Contributo prof. arch. Mattia Leone nell'ambito del Progetto Europeo Horizon - Clarity 2020 coordinato dal prof. Giulio Zuccaro, responsabile del Centro Interdipartimentale Plinius UNINA.

La realizzazione del nuovo ecoquartiere a Ponticelli, dovrà necessariamente tener conto dei continui cambiamenti climatici che una città come Napoli, così come molte aree urbane dell'Europa mediterranea, stanno affrontando negli ultimi anni. Ciò impatterà significativamente tanto sulle scelte progettuali di carattere prettamente edilizio, tanto sulle scelte da farsi per la creazione degli spazi aperti e in particolar modo sulle aree a verde.

A tal proposito si riporta un estratto delle linee guida e di indirizzo per la redazione PUA/PRU Ponticelli, di cui l'area di intervento fa parte (Ambito 18 - Subambito 6) - *"Gli ultimi anni hanno mostrato un costante aumento delle temperature minime e massime (a cui sono associati episodi più frequenti di ondate di calore), mentre le precipitazioni stagionali hanno visto un'alternanza sempre più marcata tra periodi di siccità ed eventi estremi caratterizzati da forti piogge concentrate in poche ore (che causano episodi di inondazioni superficiali, anche critiche). Le simulazioni disponibili riferite a scenari futuri (fino al 2100), confermano queste tendenze, con incertezze legate all'intensità del cambiamento climatico atteso legato a diversi scenari di emissione di gas a effetto serra su scala globale.*

Il progetto H2020 CLARITY si è concentrato sulla definizione degli scenari di ondate di calore e precipitazioni estreme fino al 2100, individuando le condizioni di aggravamento legate alla morfologia urbana, alle caratteristiche di uso del suolo e alla copertura verde. Il PRU di Ponticelli rappresenta un focus a livello di piano attuativo degli strumenti sviluppati da CLARITY, mettendo a disposizione uno strumento per sviluppare analisi microclimatiche in ambiente tridimensionale con risoluzione 1-5m, al fine di valutare nel dettaglio le scelte progettuali (layout e materiali utilizzati) per edifici e spazi aperti (pavimentati o vegetati). In fase di sviluppo del PRU, lo strumento sarà utilizzato per supportare le soluzioni progettuali adottate nei diversi sub-ambiti.

La simulazione dei valori di Temperatura Media Radiante (Tmrt) per lo stato di fatto, mostra come la maggior parte delle aree all'interno del perimetro PRU risultano attualmente non particolarmente critiche, essendo prevalentemente non edificate, con prevalenza di aree vegetate e porzioni di campi agricoli. Nelle aree PSER, le distanze tra gli edifici e la ridotta presenza di alberi combinata con superfici impermeabili molto estese, incluse strade asfaltate sovradimensionate rispetto alle effettive esigenze di traffico, causano un elevato surriscaldamento. Questo aspetto è di grande interesse, poiché la sfida in quest'area è progettare nuovi edifici residenziali, ad uso misto e spazi pubblici che non vadano a peggiorare le attuali buone prestazioni in termini di stress termico, proponendosi come azione modello a livello locale per un nuovo sviluppo urbano resiliente al cambiamento climatico, realizzando inoltre un sistema di spazi pubblici a servizio dell'intero quartiere progettati per garantire condizioni di comfort anche durante le ondate di calore.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma “Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell’edilizia residenziale pubblica” Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA’ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		Pagina 23 di 45	

Per quanto riguarda il rischio allagamento, la conformazione geomorfologica dell’area, situata nella parte orientale delle pendici del Vesuvio, mitiga in parte l’impatto delle forti piogge, anche grazie alla presenza di ampie superfici verdi che, anche quando non destinate a uso agricolo o a verde attrezzato, garantiscono un’adeguata permeabilità dei suoli. Inoltre, al centro dell’area PRU è situato un importante ramo della rete fognaria di Napoli Est, che ha una capacità molto elevata ed è solitamente in grado di drenare l’acqua piovana anche in caso di eventi precipitativi estremi. Le principali cause degli allagamenti superficiali in seguito a precipitazioni estreme sono da imputarsi alla presenza di avvallamenti nelle sedi stradali e alla mancata manutenzione delle caditoie. Tuttavia, un elevato deflusso superficiale (run-off) nell’area PRU – che potrebbe essere incrementato in seguito alla conversione di parte delle attuali aree verdi in edifici e spazi aperti pavimentati – rischia di sovraccaricare ulteriormente il sistema fognario aggravando potenzialmente le condizioni di allagamento nei vicini quartieri di Barra e San Giovanni, posti in zona pianeggiante quasi a livello del mare. Per questo motivo, nel progetto delle strategie di adattamento sono state proposte soluzioni per massimizzare l’infiltrazione dell’acqua piovana e sistemi di raccolta e riutilizzo a servizio delle aree residenziali e pubbliche.

Al fine di consentire una valutazione integrata della resilienza ai rischi ambientali, nell’ambito del PRU gli strumenti di CLARITY saranno inoltre integrati con simulazioni delle condizioni di rischio vulcanico, per sviluppare soluzioni progettuali in grado di rispondere efficacemente alla dimensione multi-rischio che caratterizza l’area. Particolare attenzione sarà rivolta a garantire la piena efficacia del Piano di Emergenza Vesuvio”.

DATI IDENTIFICATIVI	
Codice documento	Studio di prefattibilità ambientale
Codice file	EQ-PFTE-SPA
Revisione	Data 11/04/2022
Pagina 24 di 45	

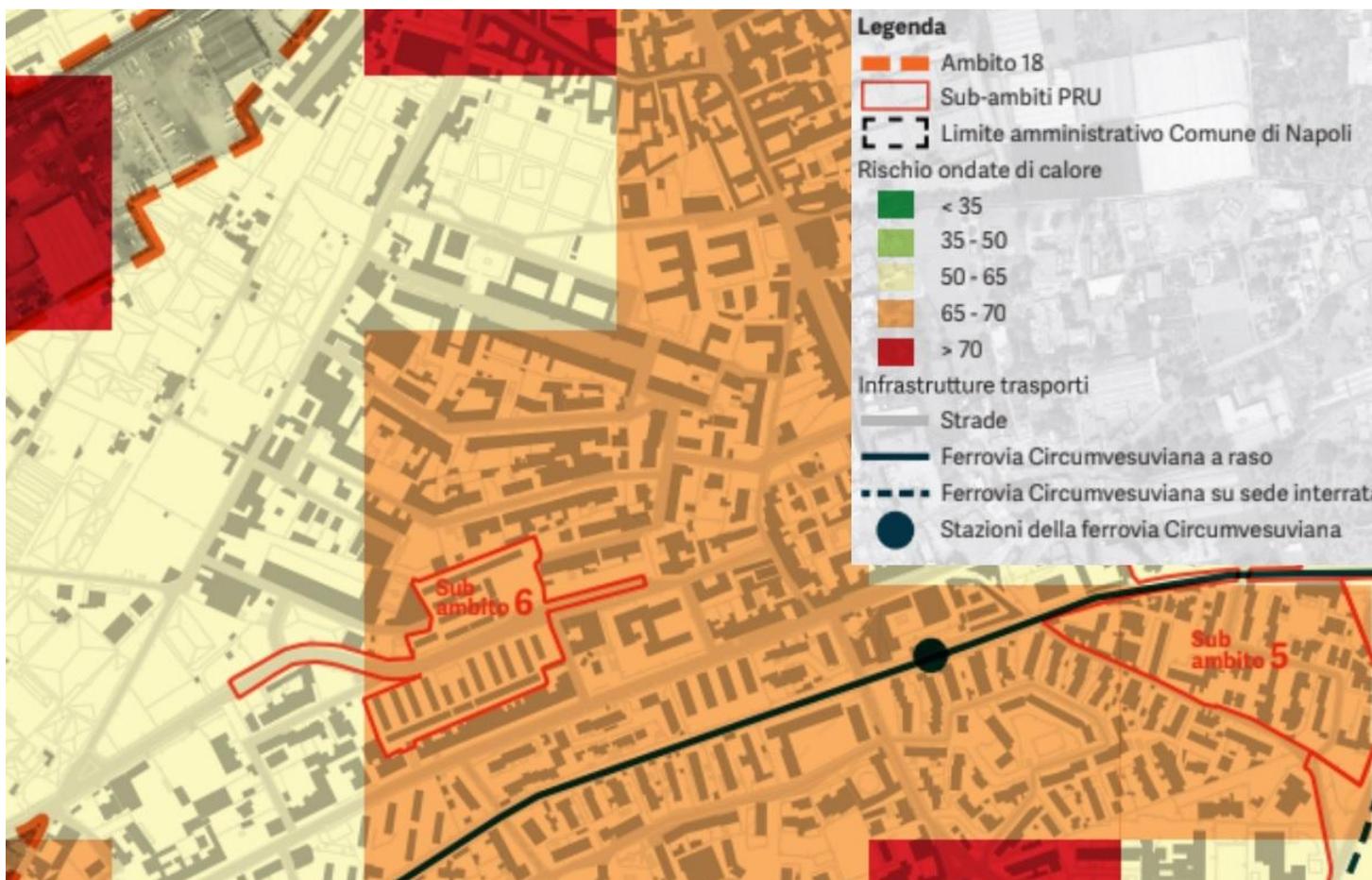


Fig.11 - Stralcio analisi del rischio ondate di calore - Progetto Clarity

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma “Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell’edilizia residenziale pubblica” Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA’ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		Pagina 25 di 45	

7. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il progetto di seguito descritto è localizzato sul territorio della municipalità 6 del Comune di Napoli, nel quartiere di Ponticelli che si estende per 9,4 kmq e conta una popolazione di circa 52.000 abitanti. Ponticelli è un quartiere della periferia orientale di [Napoli](#), confina a nord con l’area metropolitana di Napoli, ad ovest con i quartieri di Poggioreale e San Pietro a Patierno, a sud con quelli di Barra e San Giovanni a Teduccio, ad est con il comune di Cercola.

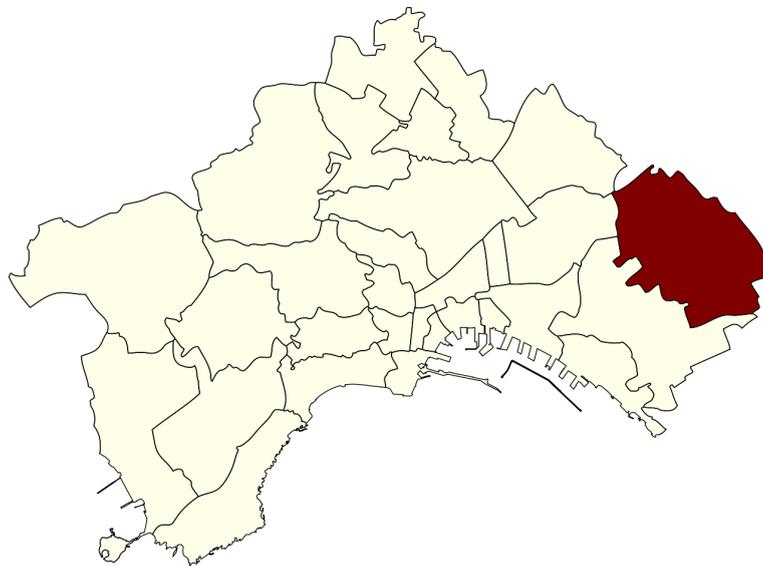


Fig.1 - Localizzazione del quartiere di Ponticelli

L’obiettivo che ci si prefigge è quello di incrementare il numero di alloggi da destinare all’edilizia pubblica residenziale, migliorando le condizioni di vivibilità e sicurezza di questa parte di città e soprattutto dei suoi abitanti, proponendo, attraverso un intervento radicale di abbattimento e ricostruzione, di rigenerare l’area in cui ricade il cosiddetto “Campo Bipiani” attraverso il progetto di un ecoquartiere in cui siano garantiti:

- il miglioramento delle condizioni abitative attraverso **nuovi edifici** per i quali sono previsti l’adeguamento sismico e l’efficientamento energetico;
- il ripensamento degli alloggi pur garantendo lo stesso rapporto tra il numero degli alloggi e il loro taglio dimensionale e tipologico;
- la realizzazione di un **eco-parco** proprio sulle aree oggetto delle demolizioni degli edifici esistenti, sostituendo ad una condizione di costruzione massiva con edifici di pessima qualità, la rinaturazione di questo pezzo di città attraverso la definizione di aree alberate,

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 26 di 45</i>	

di playground, di orti urbani, unitamente alla realizzazione di un sistema per la raccolta ed il riciclo delle acque;

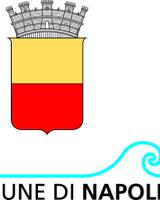
- la realizzazione di una **strada-parco** attraverso al rigenerazione di quella esistente lungo via Isidoro Fuertes, attraverso la riduzione della sua carreggiata ad oggi sovradimensionata, lungo la quale prevedere una riconfigurazione della sua sezione come *green line* attrezzata a profondità variabile, in grado di dialogare e tenere insieme il lotto nord e il lotto sud del Sub Ambito 6 dentro un disegno comune di cui è la spina portante.

Si tratta dunque di favorire una strategia in cui il parco ha una centralità assoluta finalizzata all'incremento della qualità ambientale e della resilienza ai cambiamenti climatici. Pertanto, la rigenerazione del Campo Bipiani prevede da un lato un upgrade delle condizioni abitative attraverso la costruzione di nuovi edifici, in grado di ridurre il fabbisogno energetico e aumentare il grado di sicurezza e comfort, e dall'altro la riorganizzazione dello spazio pubblico e dello spazio collettivo nelle corti pertinenziali come nel parco, determinando nuove condizioni d'uso dei luoghi tese a favorire forme di aggregazione degli abitanti. L'Eco-parco di progetto ricoprirà dunque non solo una funzione ecologico – ambientale ma anche sociale e ricreativa. Il verde e le componenti ambientali all'interno delle aree urbane, costituiscono infatti un fondamentale elemento ambientale, che contribuisce in modo sostanziale a mitigare gli effetti di degrado migliorando il paesaggio urbano.

Pertanto, in ottemperanza all'art. 5 del bando Fondo complementare al PNRR: Programma "Sicuro, verde, e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica", nel tentativo di sintetizzare le attività da realizzarsi, è possibile individuare tre differenti macroaree:

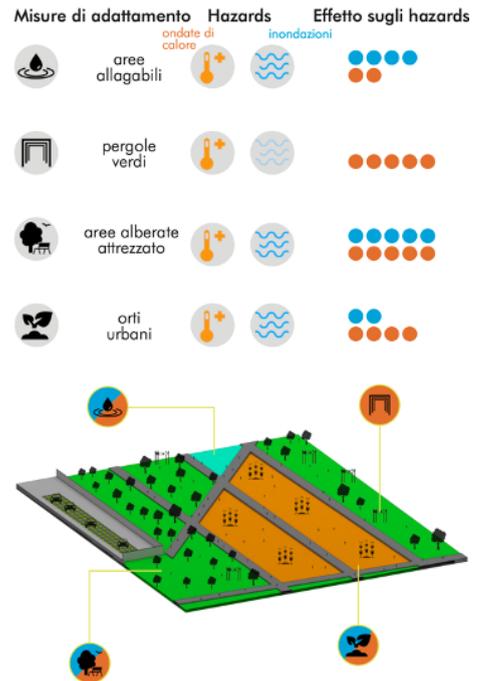
- **Messa in sicurezza sismica**, ovvero la progettazione di edifici che, come previsto dalle norme vigenti, dovrà ispirarsi a principi che mirano non solo a ridurre la probabilità di collasso in caso di evento sismico, ma anche a ridurre la probabilità di danneggiamento sia delle strutture che degli elementi non strutturali;
- **Efficientamento energetico** con l'obiettivo di perseguire, in ottemperanza al D.M. 26.6.15, edifici ad energia quasi zero (nZeb);
- **Riqualficazione degli spazi pubblici** che, così come previsto dall'art.5 del citato bando, devono assicurare, in applicazione dei Criteri Ambientali Minimi, che la superficie di progetto non edificata (superficie scoperta) sia resa permeabile per almeno il 60% e che sia destinata a verde per almeno il 40%, prevedendone altresì la copertura arborea ed arbustiva, rispettivamente non inferiore al 40% ed al 20%, ai sensi del Decreto 11 ottobre 2017 – CAM

A partire dall'analisi degli scenari di rischio climatico atteso individuati dal progetto H2020 CLARITY, il progetto dei sub-ambiti del PRU integra specifiche strategie di adattamento climatico in rapporto ai diversi usi del suolo: aree verdi, spazi aperti pavimentati, edifici, strade. Si riportano

	<p align="center">AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA</p>	DATI IDENTIFICATIVI	
		Codice documento	Studio di prefattibilità ambientale
		Codice file	EQ-PFTE-SPA
		Revisione	Data 11/04/2022
		Pagina 27 di 45	

gli indirizzi generali per un approccio alla progettazione di edifici e spazi aperti orientato alla resilienza climatica. (fonte - Linee guida e di indirizzo per la redazione PUA/PRU Ponticelli).

Aree verdi: L'introduzione di orti urbani nel progetto delle aree verdi consente di migliorare il drenaggio delle acque meteoriche rispetto alle aree a prato, garantendone inoltre la manutenzione da parte della popolazione, soprattutto quando ubicate all'interno di corti residenziali. Occorre distanziare adeguatamente il verde agricolo dalla rete stradale per limitare l'inquinamento da gas di scarico, ad esempio mediante opportune zone filtro alberate o a cespugli. Le pergole verdi permettono la creazione di aree di sosta vegetate ombreggiate e fresche, che possono essere opportunamente integrate in base alle diverse funzioni presenti nelle aree verdi (aree gioco, playground, chioschi, ecc.). Le pergole possono essere realizzate con tipologie differenziate di vegetazione anche con l'obiettivo di contribuire a reintrodurre elementi di biodiversità negli ambienti urbani, privilegiando specie che rappresentano un habitat adatto per alcune specie di insetti e uccelli. Opportuni movimenti di terra e scavi in rapporto all'orografia esistente consentono di realizzare aree "allagabili" in caso di precipitazioni estreme, quali rain garden e bacini di ritenzione. Quando asciutti possono essere utilizzate come aree sportive e spazi ricreativi in generale. Pavimentazioni a giunto inerbato favoriscono il drenaggio delle acque meteoriche riducendo il rischio di allagamento, contribuendo al tempo stesso a limitare le condizioni di isola di calore rispetto ad altre tipologie di pavimentazione per il maggiore contributo in termini di evapotraspirazione.



Spazi aperti pavimentati: L'utilizzo di materiali permeabili o semipermeabili e l'integrazione di elementi vegetati aiutano a mitigare il fenomeno dell'isola di calore urbana e favoriscono un'adeguata evapotraspirazione. Le specie arboree vanno selezionate in rapporto agli spazi disponibili, con adeguati spazi per la messa a dimora in base alla crescita completa delle piante per l'ombreggiatura di marciapiedi e piazze. Lungo i marciapiedi l'obiettivo è ombreggiare prevalentemente le aree a passeggio e i piani terra degli edifici in cui sono ubicati negozi e servizi, per cui è consigliabile utilizzare alberi a basso fusto, anche in ragione del minore spazio disponibile per la messa a dimora, prevedendo alberi a medio o alto fusto unicamente nei parchi e nelle piazze. In caso di riorganizzazione della sede stradale e ampliamento dei marciapiedi, è opportuno valutare l'inserimento di trincee filtranti (bioswales) con l'obiettivo di incrementare il

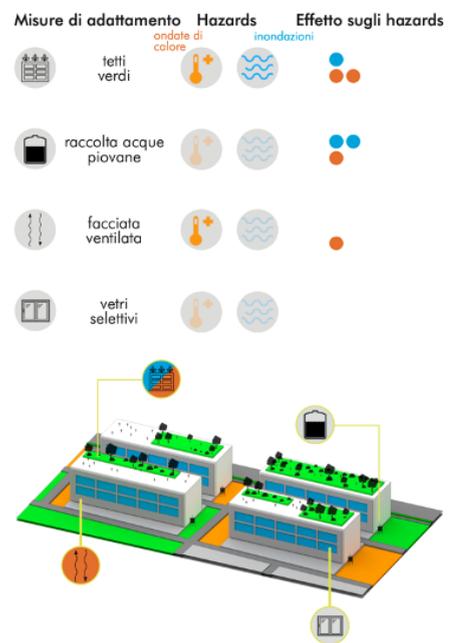
 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		Pagina 28 di 45	

drenaggio superficiale riducendo il ruscellamento (run-off) e il conseguente sovraccarico delle fognature in caso di eventi estremi di precipitazione. L'installazione di superfici "blu", quali fontane e lame d'acqua (attivate solo durante l'estate) contribuisce a raffrescare l'area, mentre la presenza di aree allagabili, quali water squares progettate in base all'orografia dei suoli, riduce il rischio allagamento. Entrambe le soluzioni possono essere integrate con spazi ricreativi, favorendone la fruibilità da parte della popolazione nei periodi caldi.

Edifici: Nel progetto di nuovi edifici con criteri NZEB (Near Zero Energy Building) occorre valutare attentamente il fabbisogno energetico in termini di riscaldamento e raffrescamento, con riferimento al clima attuale e futuro, effettuando specifiche verifiche

in regime dinamico per valutare il contenimento dei consumi energetici durante ondate di calore prolungate. Come per le simulazioni del comfort esterno, il modello CLARITY consente di calcolare i consumi energetici dell'edificio per il clima attuale o futuro, in base alle soluzioni tecniche adottate. Gli edifici devono essere progettati in modo da massimizzare la ventilazione naturale degli ambienti interni. Occorre prevedere sistemi centralizzati per la climatizzazione estiva, evitando l'installazione di unità esterne sulle facciate.

L'inserimento del verde in copertura riduce la temperatura complessiva dell'edificio, favorendo un elevato livello di evapotraspirazione sul tetto e migliorando il comfort sia interno che esterno. Chiusure verticali ad elevata inerzia termica o facciate ventilate contribuiscono, insieme a schermature solari o vetri selettivi, al comfort indoor e al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio durante l'estate perimetrale dell'edificio, e contribuiscono al comfort indoor. La raccolta delle acque piovane permette il risparmio delle risorse idriche e il riutilizzo delle acque meteoriche per gli usi domestici.



 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 29 di 45</i>	

Strade: Nella riconfigurazione delle strade carrabili è da privilegiare la scelta di stratificazioni permeabili e materiali di finitura di colore medio, evitando asfalti scuri che determinano temperature superficiali molto elevate, incidendo negativamente sulle condizioni di comfort. Superfici verdi nei pressi degli assi carrabili riducono l'effetto isola di calore aumentando l'evapotraspirazione e riducendo la temperatura dell'aria. L'inserimento ai lati della carreggiata o in cordonature spartitraffico di alberi a medio-alto fusto (da valutare a seconda della sezione stradale) permette la creazione di zone d'ombra che limitano l'irraggiamento diretto della superficie stradale. Aree vegetate filtranti (bioswale), posizionate ai lati delle carreggiate, permettono il drenaggio delle acque meteoriche dalle carreggiate stradali, limitando il fenomeno del run-off superficiale fino al 30% in base alle tipologie di vegetazione e substrato selezionati (da privilegiare soluzioni a minima necessità manutentiva), contribuendo a ridurre gli allagamenti superficiali. Tali aree vanno opportunamente progettate in rapporto alle pendenze stradali e raccordate al sistema fognario, con l'obiettivo di ridurre il numero di caditoie in base alla effettiva capacità filtrante (con conseguenti risparmi relativi agli oneri manutentivi). L'installazione di nuove grate e tombini a ridotta necessità manutentiva può ridurre il rischio in caso di eventi estremi di precipitazione.

8. IL PROGETTO DI SUOLO

Il progetto del Nuovo Eco-quartiere si fonda sulla rigenerazione del suolo naturale, e prevede la realizzazione di un micro-parco pubblico, con aree dedicate ad orti sociali. Il lotto a nord, oggi coperto da vegetazione spontanea (cespuglieti), ospiterà un edificio residenziale a corte aperta (Corpo 1) con spazi comuni e per il commercio al piano terra, ed un piano interrato destinato a parcheggi pertinenziali. Il terreno derivante dallo scavo necessario alle opere di fondazione e alla realizzazione del parcheggio potrebbe essere usato nell'ambito della ricostituzione del nuovo suolo naturale dell'eco-parco, che prenderà vita dove ora è l'insediamento oggetto di bonifica e demolizione.

La relazione, topologica funzionale e percettiva tra i due lotti in cui si articola l'intervento di rigenerazione urbana, è assicurata attraverso:

- la riduzione della sezione stradale (via Isidoro Fuortes), con la realizzazione di un dosso destinato alla circolazione prioritaria dei pedoni;
- la realizzazione di ampi marciapiedi in pavimentazione permeabile e zone alberate su entrambi i fronti stradali;
- la presenza della corte alberata di pertinenza del Corpo 1 e del Corpo 2, si apre da ambo i lati alla strada-parco, delimitata a nord dalla cortina edilizia a forma di "G" e a sud dal Corpo 2 a forma di piccola "L";

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 30 di 45</i>	

- il progetto di paesaggio, con allineamenti e vegetazione tale da configurare l'area come unitaria dal punto di vista ecologico e ambientale.

Elementi portanti del progetto di paesaggio sono la quinta arborea perimetrale (basso e medio fusto) che svolge la funzione di mitigazione verso il contesto, il parco pubblico con tematismi specifici legati all'attività fisica all'aperto, alla coltivazione per autoconsumo e alla libera fruizione degli spazi esterni a verde e il sistema delle piazze pubbliche, la corte alberata di pertinenza del Corpo 1, e il sistema di piazze con funzione di interconnessione con il quartiere circostante.

Ciascuna di queste aree presenta un approccio specifico in termini di associazioni vegetali:

La quinta arborea è lo spazio della biodiversità. Essa realizzata con l'impianto denso delle seguneti specie: *Laurus nobilis* (alloro), *Quercus ilex* (leccio), *Quercus pubescens* (roverella), *Acer campestre* (acero campestre), *Ostrya carpinifolia* (carpino nero), *Fraxinus ornus* (orniello) *Sorbus torminalis* (ciavardello), *Sorbus domestica* (sorbo domestico), *Cercis siliquastrum* (albero di Giuda), *Ceratonia siliqua* (carrubo), o altre specie della vegetazione naturale potenziale del sito. Quest'area non presenta componente arbustiva in sotto-chioma, ma prevalentemente siepi e gruppi in zone al margine o in prossimità dei percorsi. La quinta arborea è delimitata dalla presenza di movimenti del suolo atti a creare rain-garden (canali assorbenti) nei quali vengono dissipate le quantità derivanti da eventi meteorici eccedenti le capacità delle vasche di accumulo previste al piede degli edifici.

La corte alberata è lo spazio della socialità. Essa, attraversata dalla strada, consta di aree pavimentate drenanti che presentano un tema vegetativo specifico rappresentato da un impianto arboreo con sesto regolare, con specie di 3-4° grandezza, integrato da un livello arbustivo/erbaceo che definisce gli attraversamenti o gli spazi a fruizione differenziata. La corte è bordata, sul suo margine orientale, dalla quinta arborea di connessione tra i due macrolotti.

L'eco-parco pubblico è lo spazio del benessere. In esso coesistono luoghi aperti a differenti possibilità d'uso, messe in relazione da un sentiero a serpentina pensato come "percorso-salute", lungo il quale si dispongono aree a prato spontaneo con attrezzature di supporto all'attività ginnica all'aperto. All'interno del parco, il cui paesaggio si definisce mediante la disposizione delle quinte arboree precedentemente richiamate, emergono le seguenti tipologie di spazio:

- spazi per orti urbani: definiti e delimitati nello spazio, rappresentano l'area del parco in cui si possono condurre coltivazioni in piccoli lotti, che sono osservabili lungo il percorso pedonale che si sviluppa nel parco;
- playground: area "libera" - o "dell'indecisione" - per giochi ed eventi pubblici, accessibile dal percorso pedonale e delimitata da lembi boscati che ne definiscono i margini;

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 31 di 45</i>	

- segni d'acqua: canali di vario genere prevalentemente destinati alla raccolta delle acque e alla gestione per fini irrigui. Nelle fasi successive di progetto, si stabilirà, di concerto con l'Amministrazione, se, ai fini della manutenzione, tali canali, con la funzione di raccolta delle acque meteoriche, anche ai fini irrigui, debbano essere protetti superiormente da griglie. I canali del parco sono scoline inerbite, nelle quali si configurano giardini lineari temporanei, che mutano in funzione della disponibilità idrica.

Gli interventi di rigenerazione delle aree verdi sono rispondenti a quanto previsto dal Decreto 10 marzo 2020 del "Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare" in merito ai **"Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e fornitura di prodotti per la cura del verde."** Gli obiettivi specifici strategici perseguiti dai CAM (Criteri ambientali minimi) sono incentrati nell'efficienza e risparmio energetico, nella riduzione dell'uso di sostanze pericolose e nella riduzione quantitativa dei rifiuti prodotti. Gli obiettivi dei CAM sono definiti nell'ambito del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP) adottato ai sensi dell'art.1 della legge n.296/2006 con Decreto sempre del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e, nel caso specifico delle aree verdi, forniscono utili indicazioni per la progettazione, gestione, manutenzione e la fornitura di materiale florovivaistico, prodotti fertilizzanti e impianti per l'irrigazione. Nel progetto di rigenerazione delle aree verdi, oltre ai CAM specifici per il verde pubblico, vanno sempre tenuti in considerazione i CAM per la gestione dei rifiuti urbani, per la fornitura di elementi di arredo e quelli per gli apparecchi di illuminazione pubblica, con l'intento di creare sempre una profonda sinergia e coerenza tra le diverse attività previste in ambito urbano. Inoltre gli interventi negli spazi aperti devono essere condotti in coerenza con i principi, espressi nel "Nature Based Solutions", di incremento della sostenibilità dei sistemi urbani, recupero degli ecosistemi degradati, attuazione di interventi adattivi rispetto ai cambiamenti climatici e implementazione della resilienza.

In merito alla progettazione e gestione delle aree verdi occorre inoltre riferirsi alle seguenti norme: legge 14 gennaio 2013 n.10 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani"; "Rapporti sistema nazionale per la protezione dell'ambiente" prodotti da Ispra ambiente (www.areeurbane.isprambiente.it); "Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano" e "Strategia nazionale per il verde urbano" a cura del Comitato per lo sviluppo del verde pubblico (www.minambiente.it); "Carta nazionale del paesaggio" realizzata dal Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo"; i principi espressi dalla "Convenzione europea del paesaggio" documento del Consiglio d'Europa del 2000 ratificato dall'Italia nel 2006; le norme del progetto QUALIVIVA (www.politicheagricole.it); la prassi UNI/PdR 8/2014 "Linee guida per lo sviluppo sostenibile degli spazi verdi – Pianificazione, progettazione, realizzazione e manutenzione".

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 32 di 45</i>	

Si tratta di riferimenti culturali, oltre che normativi, che indirizzano la progettazione e la gestione delle aree verdi verso soluzioni che garantiscono la presenza di superfici urbane vegetate ampie, accessibili, sicure, curate e condivise dalla comunità di abitanti.

Le aree vegetate urbane sono un patrimonio che va incrementato e protetto in considerazione dei ben noti importanti benefici sulla salute umana e sull'ambiente mediante una visione "olistica" di medio-lungo termine che non mira ad una immediata risposta all'emergenza attuale, quanto piuttosto ad una visione proiettata al futuro per rispondere ai principi della protezione del capitale naturale e dei servizi ecosistemici. Il progetto favorisce dunque il massimo accorpamento delle superfici disponibili piantumabili evitando frammentazioni e collocazioni residuali di singole aree nell'ottica di una visione d'insieme. La progettazione e gestione delle superfici vegetate urbane devono infatti rispondere ad una visione strategica integrata con i contesti in cui si trovano e svolgere un ruolo positivo per l'ambiente urbano nella sua totalità e per la collettività tutta. Le nuove specie vegetali da mettere a dimora sono adeguate alle caratteristiche pedoclimatiche regionali, con impianti che riducono il consumo di CO₂. Nelle fasi di precisazione ulteriore del progetto andranno inoltre assicurate soluzioni di arredo urbano integrato che soddisfino i criteri di sostenibilità. Anche nelle fasi di gestione e manutenzione delle aree verdi si dovranno sempre prediligere le migliori pratiche ambientali attraverso l'elaborazione di un "Piano di manutenzione e gestione" che preveda interventi sistematici e organici con l'adozione di tecniche, pratiche e prodotti efficaci e sostenibili. Si dovranno promuovere iniziative concrete per il coinvolgimento attivo della cittadinanza, sia gli abitanti dei "Bipiani", sia degli edifici limitrofi, che deve essere presente in tutte le fasi, dalla gestione delle aree verdi, alla scelta di nuove piante da mettere a dimora, alla cura e gestione condivisa complessiva di vegetali, spazi e arredi. Le aree verdi urbane possono, infatti, essere mantenute in una condizione decorosa solo ed esclusivamente con il coinvolgimento attivo e continuo della cittadinanza.

La progettazione degli spazi aperti dell'insediamento è condotta secondo quattro sistemi prevalenti: **suoli permeabili, mobilità dolce, spazi collettivi, vegetazione.**

8.1 SUOLI PERMEABILI

Una prima azione è quella di limitare al massimo le superfici impermeabilizzate, per consentire la maggiore permeabilità possibile dei suoli al fine di ridurre i fenomeni delle "isole di calore" e gli allagamenti conseguenti le piogge intense che si verificano sempre più di frequente a causa dei cambiamenti climatici. Le acque meteoriche vengono stoccate, previo filtraggio in vasche di accumulo e fitodepurazione, e riutilizzate per usi specifici degli spazi aperti.

8.2 MOBILITÀ DOLCE

La sistemazione delle aree verdi non può prescindere dalla realizzazione di una rete di mobilità lenta, "dolce", da realizzarsi con terra stabilizzata o asfalti permeabili riciclati. La rete di percorsi

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		Pagina 33 di 45	

pedonali e ciclabili agevolano la permeabilità e la attraversabilità degli spazi aperti, consentono le connessioni tra le diverse parti dell'insediamento, inoltre rappresentano dei "percorsi sicuri" per le categorie più deboli e fragili che possono raggiungere in tranquillità servizi e attrezzature di quartiere. La rete di mobilità dolce prevede un "percorso salute" con dotazione di dispositivi per attività ginniche all'aperto destinati a fruitori di tutte le fasce di età.

8.3 SPAZI APERTI TEMATICI

Pur privilegiando superfici permeabili e vegetate, è necessario incrementare il più possibile le tipologie di spazi aperti riservate ad aree gioco bambini con pavimentazioni antitrauma in materiali riciclati, aree per sgambettamento animali domestici, aree ricreative attrezzate per persone con disabilità fisiche o psichiche e per le persone della terza età. Si tratta di microspazi pubblici tematici strategici per aumentare le occasioni di socialità e di incontro. È necessario coinvolgere nelle fasi progettuali e di realizzazione e manutenzione degli spazi collettivi le associazioni di volontariato operanti nelle aree oggetto di intervento per concordare lo svolgimento di attività didattiche e di sensibilizzazione sulle tematiche ambientali rivolte soprattutto ai più giovani e alle scolaresche.

8.4 VEGETAZIONE

Per le nuove piantumazioni da mettere a dimora si è definito un primo abaco composto da specie vegetali "rustiche" che richiedono **poca manutenzione**, che non provocano con l'apparato radicale dissesti nelle pavimentazioni e non rappresentano un rischio per l'incolumità pubblica con crolli di rami. Si tratta di piante di ambiente mediterraneo, particolarmente resistenti al caldo e ai periodi di prolungata carenza idrica; alberature di medio portamento e sempreverdi per un maggiore assorbimento di CO₂. Inoltre si è inteso incentivare la biodiversità degli spazi aperti con la realizzazione di giardini tematici destinati alla fitta piantumazione di arbustive mediterranee in forma libera con elevata stratificazione (cespugli bassi, cespugli medi, cespugli grandi) al fine di favorire habitat differenziati per la creazione di zone per alimentazione, accoppiamento e rifugio per la fauna.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 34 di 45</i>	

9. APPLICAZIONE DEI CRITERI MINIMI AMBIENTALI

Al fine di minimizzare l'impatto ambientale, gli interventi in oggetto prevedono l'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale e l'utilizzo di materiali di bio-edilizia, in parte anche riciclabili, sia per gli edifici sia per gli spazi aperti. Inoltre, in ottemperanza con quanto previsto dall'art.5 del Programma "Sicuro, verde e sociale: riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica", si prevede l'adozione di materiali che rispettano le normative vigenti, in particolare i Criteri Ambientali Minimi (CAM) come previsto dal D.M. 11/10/2017. Si riporta di seguito l'elenco indicativo ma non esaustivo dei criteri da rispettare:

Demolizione e rimozione dei materiali (punto 2.5.1 dei CAM)

1. Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali.
2. A tal fine almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.
3. L'appaltatore dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:
 - individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
 - una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
 - una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
 - una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione;
 - predisposizione e consegna all'Amministrazione, quale integrazione e contestualmente al piano di demolizione previsto dal P.S.C., di idonea documentazione che contenga le informazioni e soluzioni che verranno adottate per rispettare quanto previsto dal presente punto (punto 2.5.1 dei CAM)

Prestazioni ambientali (punto 2.5.3 dei CAM)

1. Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 35 di 45</i>	

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);
- 2. Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:
 - tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero.
 - eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.
- 3. Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'appaltatore dovrà predisporre e consegnare all'Amministrazione una relazione tecnica, che dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:
 - le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
 - le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
 - le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
 - le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
 - le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
 - le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 36 di 45</i>	

- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
 - le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
 - le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.
4. Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere che non verranno abbattuti devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare, intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2cm. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
 - i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).

Personale di cantiere (punto 2.5.4 dei CAM)

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale,
- gestione delle polveri
- gestione delle acque e scarichi,
- gestione dei rifiuti.

Scavi e reinterri (punto 2.5.5 dei CAM)

Per i reinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Oli lubrificanti (punto 2.7.4 dei CAM)

L'appaltatore deve utilizzare per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione di emissioni di CO₂ come previsto al punto 2.7.4 dei CAM.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 37 di 45</i>	

Per i motivi sopra citati si ritiene necessario procedere con lo smontaggio selettivo (strip-out) degli edifici, rimuovendo tutte le apparecchiature degli impianti (copri illuminanti, termosifoni, caldaie, boiler, ecc..) condotte elettriche e idriche in vista, finiture quali serramenti interni ed esterni, corrimani, ecc., per poterli conferire nelle discariche autorizzate che provvederanno al loro riciclo. Dopo di che potrà essere eseguita la demolizione dei fabbricati, avendo cura di separare in cantiere i vari materiali da costruzione quali legno, acciaio, laterizi, pietra e calcestruzzo. Parte del materiale inerte potrà essere frantumato e riciclato in cantiere, previa autorizzazione di legge a carico dell'Appaltatore, quale riempimento degli scavi per la demolizione delle fondazioni dei prefabbricati.

Il tutto dovrà essere eseguito previa bonifica dell'amianto presente negli edifici come di seguito dettagliato.

10. PRESCRIZIONI TECNICHE E MODALITÀ OPERATIVE PER LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ DI RIMOZIONE AMIANTO

Per la rimozione di materiali contenenti amianto dovranno essere prese tutte le misure idonee alla movimentazione e al trasporto dell'amianto, in particolare in base all'art. 256 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., le attività di rimozione dell'amianto saranno effettuate da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'art. 212, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

Gli elementi rimossi contenenti fibre di amianto, dovranno essere trattati secondo quanto prescritto dal D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i., avendo particolare cura in riferimento alle dotazioni di sicurezza previste per il personale preposto, alle modalità di trasporto ed altresì alle modalità di smaltimento. L'attività di rimozione amianto prevede le seguenti fasi:

- Campionamento ed analisi effettuato da tecnico abilitato e successiva analisi massiva, eseguita presso laboratorio regolarmente autorizzato, al fine dell'attribuzione del Codice C.E.R.;
- Redazione di apposito Piano di Lavoro (art. 256 comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.) e presentazione alla ASL territorialmente competente e di ogni adempimento richiesto dalla normativa vigente in materia;
- Nell'impianto di cantiere dovrà essere prevista l'installazione dell'unità di decontaminazione e l'impiego dei D.P.I. da parte del personale addetto allo smaltimento, e quant'altro previsto dalla vigente normativa;
- Campionamenti ambientali a carico dell'impresa esecutrice per il rilevamento delle fibre di amianto aerodisperse prima, durante e dopo gli interventi. I risultati devono essere noti in tempo reale o, al massimo, entro le 24 ore successive;
- Confezionamento, carico e trasporto con mezzo autorizzato dei rifiuti contenenti amianto;
- Conferimento all'impianto di trattamento e/o discarica autorizzata;

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 38 di 45</i>	

- Rilascio della documentazione prevista dalla normativa vigente: certificati di analisi di caratterizzazione del rifiuto e campionamenti ambientali, copia del formulario di avvenuto smaltimento del rifiuto timbrato e firmato dall'impianto ricettore.

In sintesi, l'Impresa a sua cura e spese provvederà alla esecuzione delle analisi massive, alla redazione del piano di lavoro per le varie autorizzazioni previste dalla normativa, alla rimozione ed allo smaltimento presso le discariche autorizzate del materiale rimosso. Rimane a totale carico a responsabilità dell'impresa l'impegno per la redazione del Piano di Lavoro da sottoporre all'approvazione della stazione appaltante e di tutti gli organismi preposti per legge.

11. STUDIO SUI PREVEDIBILI EFFETTI DELLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E DEL LORO ESERCIZIO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E SULLA SALUTE DEI CITTADINI

La proposta progettuale nel suo complesso non implica impatti significativi sul contesto; gli interventi sono configurati nel rispetto dello stato dei luoghi e prevedono soluzioni volte a migliorare l'esistente.

L'area di intervento, individuata per la realizzazione del nuovo insediamento residenziale, è stata scelta a seguito di valutazioni comparative tra diverse soluzioni, effettuate, tra l'altro, sulla base dei seguenti criteri:

- distanza delle nuove residenze da realizzare dagli edifici oggetto di demolizione e conseguente delocalizzazione degli abitanti;
- disponibilità delle aree;
- integrazione con le attrezzature e gli spazi pubblici esistenti;

La scelta è pertanto ricaduta sul lotto frontistante gli attuali alloggi costituenti il Campo Bipiani anche in virtù del fatto che l'area è di proprietà comunale e, pertanto, nell'immediata disponibilità dell'ente.

In relazione alle eventuali potenziali implicazioni di carattere ambientale derivanti dagli interventi, trattandosi di modalità di intervento già ampiamente sperimentate, non emergono criticità significative ai fini del presente progetto; gli interventi sono tecnicamente realizzabili ed eventuali azioni negative in fase esecutiva interessanti le aree pertinenti ed il contesto circostante saranno mitigati attraverso l'adozione di modalità operative a ridotto impatto, anche per quanto attiene le pressioni sulle matrici ambientali.

L'impatto ambientale determinato dall'intervento atteso, le sue caratteristiche e le azioni previste in fase esecutiva, risulta del tutto trascurabile se si pensa ai generali impatti positivi che porterà all'intera zona di inserimento, in termini di valorizzazione dell'immagine, di qualità della vita e di accessibilità.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 39 di 45</i>	

Dalle valutazioni condotte e dalle considerazioni svolte, è emerso, che nella fase di esecuzione lavori, le criticità ambientali più rilevanti, sono riconducibili, come già argomentato nei paragrafi precedenti, allo smantellamento dei restanti moduli del Campo Bipiani di via Fuortes, con la conseguente bonifica dalla massiccia presenza di amianto.

Ciò detto, in fase di esercizio non emergono criticità ambientali rilevanti, nè impatti irreversibili in quanto le opere previste sono finalizzate al miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale. Ad ogni modo, le componenti ed i fattori ambientali considerati per una prima analisi dei prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini sono stati i seguenti:

- atmosfera e qualità dell'aria;
- suolo e sottosuolo;
- ambiente idrico;
- polveri e rumore;
- materiali pericolosi e rifiuti;
- viabilità.

11.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

Le due principali tipologie di emissioni di inquinanti sono:

- emissioni particellari dovute alle lavorazioni per la realizzazione dell'opera: quali scavo carico/scarico del materiale, formazioni e stoccaggio di cumuli, trasporto del materiale su aree pavimentate;
- emissioni di fibre aereodisperse per le lavorazioni che prevedono lo smaltimento di amianto;
- emissioni aeriformi e particellari dovute al traffico indotto dalle aree di cantiere e per l'approvvigionamento e conferimento dei materiali.

Un intervento in grado di ridurre fortemente l'emissione di polveri è la bagnatura dei cumuli di materiale e di tutte le aree di cantiere, al fine di abbattere le polveri al suolo e contenerne la dispersione in atmosfera. Altri misure previste sono:

- evitare di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari da costruzione;
- buone condizioni di manutenzione dei mezzi impiegati;
- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 40 di 45</i>	

- il sollevamento delle polveri;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Si noti che è altamente improbabile che le polveri sollevate dalle attività di costruzione, che tipicamente si ridepositano in prossimità del punto di sollevamento, interessino aree esterne alla zona dei lavori, anche in considerazione delle precauzioni operative che verranno adottate (innaffiamento frequente delle aree di cantiere).

In riferimento alle lavorazioni di smaltimento dell'amianto presente negli attuali alloggi, l'attuale legislazione prevede che in qualunque situazione lavorativa si verifichi una manipolazione (per manutenzioni o rimozione) di materiali contenenti amianto, durante l'attuazione della stessa, l'ambiente coinvolto da tale lavorazione, dovrà essere monitorato mediante campionamento d'aria, per poter determinare la quantità di fibre aerodisperse.

11.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Per quanto riguarda gli interventi programmati si osserva che non inducono particolari interferenze col sottosuolo risultando invece egregiamente migliorativi dello stato attuale attraverso il recupero di suolo ottenuto con l'abbattimento degli attuali alloggi del Campo Bipiani e la riqualificazione e rigenerazione degli spazi verdi e liberi dell'area di intervento. Si avrà quindi un netto miglioramento della componente "suolo", che recupererà consistenti superfici permeabili, rinverdite e valorizzate sotto il profilo ambientale.

11.3 AMBIENTE IDRICO

Per quanto riguarda nello specifico le acque superficiali, si segnala che le lavorazioni in esame non interferiscono direttamente con il reticolo superficiale. L'impatto sulle acque derivante dalle attività in fase di cantiere può manifestarsi sulla rete di deflusso delle acque meteoriche prossima alle aree di cantiere ed alle piste percorse dai mezzi di cantiere.

I reflui risultanti dalle attività di cantiere consisteranno essenzialmente in reflui di tipo civile per i quali il cantiere sarà attrezzato con baracche/uffici provvisti di impianti igienico sanitari che sicuramente non costituiranno un aggravio rispetto alla situazione attuale. Per l'allontanamento delle acque meteoriche verranno predisposte idonee scoline per il drenaggio; l'area di lavoro verrà inoltre modellata con pendenze adeguate.

Gli scarichi idrici non indurranno effetti significativi sulla qualità delle acque in considerazione delle caratteristiche dei reflui, delle modalità controllate di smaltimento e della temporaneità dello scarico.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		Pagina 41 di 45	

11.4 POLVERI E RUMORI

Queste componenti ovviamente si riferiscono ad impatti temporali relativi alla sola fase di esecuzione dell'opera, maggiormente della parte relativa alla demolizione. Pertanto si riportano tutti gli accorgimenti predisposti, tesi a minimizzare gli impatti ambientali direttamente connessi al processo demolitivo quali:

- polveri;
- rumori;
- detriti.

Polveri

La riduzione delle polveri durante tutto il processo di demolizione dovrà avvenire mediante getti d'acqua nebulizzata e utilizzo di cannoni da nebbia. L'acqua dovrà essere spruzzata in quota nella zona di frantumazione delle strutture mediante lance montate direttamente sul braccio dell'escavatore o su cestelli elevatori ed a terra nella zona di caduta delle macerie e nelle aree di frantumazione e comminazione. Durante i lavori dovranno essere eseguiti dei monitoraggi delle polveri.

Rumori

Gli impatti potenziali sulla componente rumore per effetto della costruzione delle opere di progetto sono ricollegabili alle variazioni della rumorosità ambientale dovute alle emissioni acustiche da traffico di mezzi, al funzionamento di macchinari di varia natura (escavatori, pompe, ecc.) in fase di costruzione dell'opera.

Il rumore durante la demolizione sarà contenuto limitando il più possibile l'utilizzo di martelli demolitori e privilegiando l'utilizzo dei frantumatori.

Verranno comunque previste idonee misure di mitigazione, anche a carattere gestionale e organizzativo, atte a contenere il più possibile il disturbo. In particolare, al fine di contenere le emissioni sonore in fase di cantiere si provvederà a:

- controllare le velocità di transito dei mezzi;
- effettuare costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro.
- evitare di tenere inutilmente accesi i motori dei mezzi e degli altri macchinari.

Durante i lavori dovranno essere eseguiti continui monitoraggi delle emissioni sonore.

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riqualficazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		<i>Pagina 42 di 45</i>	

11.5 MATERIALI PERICOLOSI E RIFIUTI

Tutte le attività di bonifica di MCA (Materiali Contenenti Amianto) dovranno essere effettuate da ditta iscritta alla specifica sezione dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali, previa presentazione di apposito piano di lavoro all'ASL di competenza.

Nelle fasi precedenti alla demolizione degli edifici si dovrà procedere alla rimozione di tutti i rifiuti presenti nelle aree esterne ed al successivo strip out interno dei fabbricati.

Tale attività ha lo scopo di selezionare e suddividere i rifiuti per classi omogenee e massimizzare le attività di recupero, riciclaggio e riutilizzo di tutti i materiali provenienti dalla demolizione.

I rifiuti dovranno essere classificati mediante la corretta applicazione della catalogazione CER (Catalogo Europeo Rifiuti) per ogni singola tipologia, sin dalla loro produzione.

I rifiuti verranno portati nelle aree di deposito temporaneo ubicate in prossimità del Campo Bipiani, separati per classi omogenee, confezionati e smaltiti a norma di legge.

Le operazioni di demolizione seguiranno un ordine ben preciso e saranno eseguite con tecniche ed accorgimenti in grado di assicurare la salvaguardia e la sicurezza degli operatori e degli operai.

11.6 VIABILITÀ

Per quanto riguarda l'impatto sulla viabilità connesso all'incremento del traffico, questo è essenzialmente ricollegabile alla movimentazione dei mezzi per il trasporto degli inerti e dei materiali, alle lavorazioni di cantiere e allo spostamento della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere.

In ogni caso la viabilità e gli accessi all'area sono assicurati dalle infrastrutture esistenti che collegano la zona di intervento con la viabilità esterna. Per quanto riguarda la fase di cantiere, gli effetti indotti sulla viabilità, così come migliorati e mitigati, sono reversibili per sfociare negli evidenti benefici della fase di esercizio.

12. MINIMIZZAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE E DETERMINAZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE

Gli effetti della realizzazione delle opere in progetto sulle componenti ambientali e sulla vivibilità e sulla salute dei cittadini sono stati posti come elementi prioritari delle scelte progettuali dell'intervento, perseguendo i seguenti obiettivi:

1. La qualità urbana: la demolizione degli attuali alloggi del campo Bipiani pongono rimedio alle condizioni di degrado fisico degli edifici e sociale per gli abitanti, di forte marginalizzazione che le scelte effettuate nel passato hanno determinato nelle aree della periferia napoletana, restituendo

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		Pagina 43 di 45	

un contesto urbano ottimizzato, forte del ridisegno e miglioramento dei servizi che sorgeranno dopo le demolizioni a garanzia di una alta vivibilità.

2. La qualità architettonica: Il Nuovo Ecoquartiere vedrà una profonda opera di riqualificazione funzionale che ne assicurerà la piena fruizione, diventando un valido esempio di recupero e valorizzazione di patrimonio pubblico, non solo architettonico ma anche di identità dei luoghi e dello spirito originario della concezione.

3. L'eliminazione delle barriere architettoniche: la possibilità per i cittadini diversamente abili di abitare e vivere i luoghi nella massima autonomia di spostamento nelle aree così riqualificate.

4. La Sicurezza: l'accessibilità dei luoghi in sicurezza è stata assunta come criterio irrinunciabile del progetto che ne restituisce un contesto notevolmente migliorato. Lo scenario di progetto mira a garantire la fruibilità dei luoghi in sicurezza, attraverso l'ottimizzata progettazione degli spazi verdi ed attrezzati a servizio degli abitanti e della collettività. A giustificazione della necessità degli interventi, lo scenario di progetto perviene ad una realtà dove la frequentazione degli spazi pubblici diventa gradevole, confortevole e sicura.

5. Efficienza energetica: dal punto di vista energetico l'intervento produrrà un risparmio energetico considerevole realizzando i nuovi edifici con lo standard "nZEB" (nearly zero energy buildings) e comporterà effetti di mitigazione dei cambiamenti climatici grazie all'uso razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali e gestione dei rifiuti. Si può quindi prevedere a valle dell'intervento un sostanziale miglioramento della qualità della vita dei residenti.

In conclusione l'intervento progettato persegue l'obiettivo di creare condizioni allo sviluppo delle aree interessate attraverso opere caratterizzate da obiettivi di salvaguardia, recupero, miglioramento, rifunzionalizzazione e riqualificazione mirate alla "riscoperta della vivibilità" del contesto territoriale nel quale verranno realizzate.

13. NORME DI TUTELA AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Si elencano, a titolo indicativo e non esaustivo, i principali riferimenti normativi:

- D.lgs. del 18 aprile 2016, n. 50, recante "Codice dei Contratti Pubblici" e ss.mm.ii.;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, per le norme che ancora sono in vigore, recante il "Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante Codice dei

 COMUNE DI NAPOLI	AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ Fondo complementare al PNR: Programma "Sicuro, verde e sociale: Riquilificazione dell'edilizia residenziale pubblica" Nuovo Ecoquartiere a Ponticelli PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	DATI IDENTIFICATIVI	
		<i>Codice documento</i>	Studio di prefattibilità ambientale
		<i>Codice file</i>	EQ-PFTE-SPA
		<i>Revisione</i>	<i>Data</i> 11/04/2022
		Pagina 44 di 45	

contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”;

- Legge 8 luglio 1986, n. 349 "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale" (Testo aggiornato e coordinato con il D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112; l'articolo 1, commi da 438 a 442 della legge 23 dicembre 2005, n. 266 e il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152);
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006);
- D.M. 11 ottobre 2017 "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici";
- Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 - "principio di "non arrecare danno significativo" (DNSH);
- Piano di zonizzazione acustica del Comune di Napoli, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 204 del 21 dicembre 2001.