



COMUNE DI NAPOLI

www.comune.napoli.it

**DIREZIONE CENTRALE VI
SERVIZIO PROGRAMMI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA**

**PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA
RIONE TRAIANO SOCCAVO
SUB AMBITO 4**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
ai sensi dell'art.13 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.**

Proponente: PA.CO. Costuzioni spa
Vico Sant'Orsola a Chiaia, 6
80121 Napoli - Italy
Tel +39 081 413434 Fax +39 081 426844
www.paco-costruzioni.com napoli@pacospa.it

Progettista: **IN.CO.SE.T. S.r.l. - a socio unico**
Società di Ingegneria Consulenze e Servizi per l'Ambiente e il Territorio

Coordinatore: Ing. Claudio Troisi

Gruppo di lavoro: geom. G. Avagliano, ing.ir. F. Casaburi, ing. V. D'Amato, ing. C. D'Amore,
ing. ir. T. D'Arienzo, ing. ir. D. De Stefano, ing. G. Faruolo, ing. M. Ferrigno.



84013 CAVA DE' TIRRENI (SA) - Via E. Di Marino n.11
tel. +390898420196 fax +390898420197
www.incaset.it e-mail info@incaset.it

Certificazione del Sistema Qualità
ISO 9001 : 2008 RINA
certificato n° 15249/06/S

Sintesi non tecnica

SCALA

--

Snt

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	PRIMA EMISSIONE	GIUGNO 2010	T. D'Arienzo 01/12/2010	M. Ferrigno 02/12/2010	C. Troisi 03/12/2010
01					
02					
03					

COMMESSA

I 06 10

PROGETTO

S I A

CODICE ELABORATO

S n t

REVISIONE

R 0

N° FOGLI

50

FORMATO

A4/A3

NOME FILE

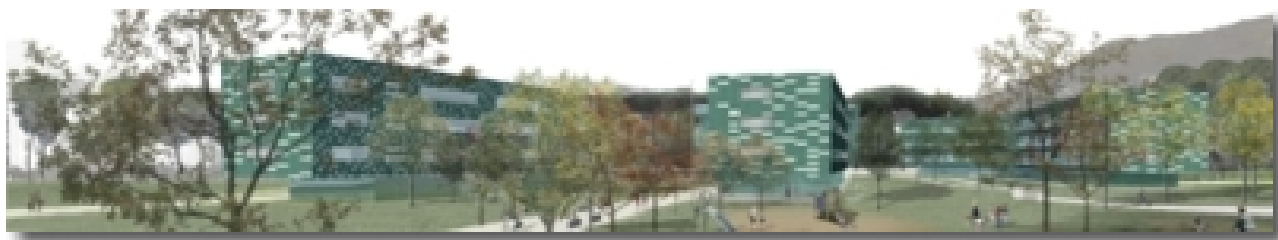
I.06.09-SIA-Snt-R0

Il presente elaborato è di nostra proprietà. Si fa divieto a chiunque di riprodurlo o renderlo noto a terzi senza ns. autorizzazione. Legge 22-4-41 n. 633 art. 2575 e segg. C.C.

COMUNE DI NAPOLI

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO SUB AMBITO 4

SINTESI NON TECNICA



Dicembre 2010

SOMMARIO

1	PREMESSA	4
2	LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	4
2.1	SCOPO E IMPOSTAZIONE DELLA SINTESI NON TECNICA.....	5
3	CONTENUTI ED OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PRU.....	6
3.1	IL PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA – AMBITO DI SOCCAVO – RIONE TRAIANO	6
3.2	L'ATTUAZIONE DEL PRU SOCCAVO – TRAIANO: IL SUB AMBITO 4.....	8
3.3	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	10
3.4	GLI INTERVENTI PREVISTI DAL PRU NEL SUB-AMBITO 4.....	11
3.5	GLI INTERVENTI INDIVIDUATI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITÀ	13
3.5.1	<i>La composizione dello spazio stradale.....</i>	<i>13</i>
3.5.2	<i>La disciplina della circolazione</i>	<i>13</i>
3.6	ASPETTI GENERALI DI INTERVENTO.....	14
3.6.1	<i>Sicurezza e spazi urbani: il quartiere “luogo della fruibilità”.....</i>	<i>15</i>
3.7	GLI ELEMENTI TECNICO URBANISTI INDIVIDUATI AL FINE DI GARANTIRE LA QUALITÀ DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE.....	17
4	ANALISI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SINTESI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI CON L'INDIVIDUAZIONE DEI RELATIVI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E DELLE MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO	18
4.1	POPOLAZIONE ED ATTIVITÀ ANTROPICHE.....	19
4.1.1	<i>Stato di fatto.....</i>	<i>19</i>
4.1.2	<i>Impatti</i>	<i>19</i>
4.1.3	<i>Misure di mitigazione</i>	<i>19</i>
4.1.4	<i>Monitoraggio</i>	<i>19</i>
4.2	AMBIENTE URBANO	19
4.2.1	<i>Stato di fatto.....</i>	<i>19</i>
4.2.2	<i>Impatti</i>	<i>20</i>
4.2.3	<i>Misure di mitigazione</i>	<i>23</i>
4.2.1	<i>Monitoraggio</i>	<i>23</i>
4.3	TRASPORTI.....	23
4.3.1	<i>Stato di fatto.....</i>	<i>23</i>
4.3.2	<i>Impatti</i>	<i>24</i>
4.3.1	<i>Misure di mitigazione</i>	<i>24</i>
4.3.1	<i>Monitoraggio</i>	<i>25</i>
4.4	ARIA	25
4.4.1	<i>Stato di fatto.....</i>	<i>25</i>
4.4.2	<i>Impatti</i>	<i>25</i>
4.4.3	<i>Misure di mitigazione</i>	<i>26</i>
4.4.1	<i>Monitoraggio</i>	<i>26</i>
1.1	ACQUA.....	26
4.4.2	<i>Stato di fatto.....</i>	<i>26</i>
4.4.3	<i>Impatti</i>	<i>26</i>
4.4.4	<i>Misure di mitigazione</i>	<i>27</i>
4.4.5	<i>Monitoraggio</i>	<i>28</i>
4.5	SUOLO.....	28

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

4.5.1	Stato di fatto.....	28
4.5.2	Impatti	30
4.5.3	Misure di mitigazione	30
4.5.4	Monitoraggio	31
4.6	AGENTI FISICI.....	31
4.6.1	Stato di fatto.....	31
4.6.2	Impatti	33
4.6.3	Misure di mitigazione	34
4.6.4	Monitoraggio	36
4.7	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	36
4.7.1	Stato di fatto.....	36
4.7.2	Impatti	37
4.7.3	Misure di mitigazione	40
4.7.4	Monitoraggio	40
4.8	RIFIUTI.....	40
4.8.1	Stato di fatto.....	40
4.8.2	Impatti	41
4.8.3	Misure di mitigazione	42
4.8.4	Monitoraggio	42
4.9	ENERGIA	42
4.9.1	Stato di fatto.....	42
4.9.2	Impatti	43
4.9.3	Misure di mitigazione	44
4.9.4	Monitoraggio	47
4.10	RISCHI	47
4.10.1	Stato di fatto.....	47
4.10.2	Impatti	48
4.10.3	Misure di mitigazione	48
4.10.4	Monitoraggio	48

5	CONCLUSIONI	48
6	INDICE DELLE FIGURE	50
7	INDICE DELLE TABELLE.....	50

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

1 PREMESSA

Il Piano di Riqualificazione Urbana *Soccavo-Rione Traiano sub ambito 4* rientra all'interno delle previsioni della *Variante Generale al Piano Regolatore* del Comune di Napoli, approvata con decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n. 323 del 11 giugno 2004.

Questo strumento progettuale di iniziativa pubblica, redatto dall'Amministrazione e messo a bando con determina n. 2 del 23.03.2006, individua, nell'area periferica occidentale della città urbanizzata e caratterizzata dal Piano di insediamento del Rione Traiano, quartiere di edilizia economica e popolare risalente al 1957, una zona da riqualificare mediante i seguenti interventi:

- realizzazione di nuove attrezzature pubbliche ed intervento sugli spazi aperti del Rione Traiano e delle aree contigue;
- ristrutturazione urbanistica dell'area di intervento mediante localizzazione di nuove centralità terziarie da realizzare a cura di soggetti privati;
- riqualificazione e razionalizzazione del sistema viario attraverso la risoluzione delle interconnessioni funzionali dei diversi tratti stradali esistenti, migliorandone la qualità ambientale.

Le previsioni del PRU in oggetto sono tese alla riqualificazione del quartiere connettendo parti già urbanizzate, ma tra loro slabbrate; l'impegno complessivo e di merito dei singoli sub-ambiti è pertanto quello di ricucire l'esistente *completando* l'originario Piano del prof. Marcello Canino, attraverso la dotazione di attrezzature di cui il Rione è deficitario ed un mix di intervento pubblico e privato che rende possibile la realizzazione delle opere previste sotto il diretto controllo della Pubblica Amministrazione.

Come si esporrà dettagliatamente nel corso della relazione non si sono rilevati *"effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti sovraordinati"* (la *Variante Generale al Piano Regolatore*). Il PUA/PRU, infatti, rientra nelle *"previsioni dello strumento urbanistico comunale"*; essendo al contempo l'area già urbanizzata *"con una superficie d'intervento inferiore ai 5 ha per una destinazione residenziale pari almeno al 50% dell'area di intervento"*. Al netto degli interventi di riqualificazione della viabilità esistente, l'area risulta pari a mq. 49.454 e si sviluppa su due aree separate da infrastrutture stradali, di cui la prima occupa una superficie pari a circa mq. 31.200, la seconda una superficie pari a circa mq. 18.200.

In sintesi:

- a) si tratta di un piano di riqualificazione urbanistica del Rione Traiano attuativo delle previsioni urbanistiche contenute nella *Variante Generale al Piano Regolatore* del Comune di Napoli;
- b) interessa aree già urbanizzate con una superficie di intervento inferiore ai cinque ettari per una destinazione residenziale pari almeno al cinquanta per cento dell'area;
- c) non produce effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti urbanistici sovraordinati.

2 LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA¹

La *Valutazione Ambientale Strategica* è uno strumento messo a punto dalla Commissione europea per la valutazione ecologica dei piani e dei programmi che producono effetti sull'ambiente. La promozione di uno sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche, l'elevato livello di protezione dell'ambiente e il miglioramento di quest'ultimo figurano nel trattato di Amsterdam tra gli obiettivi dell'Unione europea e i compiti della Comunità. In tal modo, la tematica ambientale ha assunto un valore primario e un carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori di

¹ La normativa di riferimento per la VAS è principalmente costituita da:

- D.lgs. 152/06 recante "Norme in Materia Ambientale"
- D.lgs. 4/08 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"
- DPGR Campania n. 17 del 18/12/2009 pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n.77 del 21/12/2009 – "Regolamento di attuazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in regione Campania"
- DGR Campania n. 203 del 05/03/2010 pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n. 26 del 06/04/2010 – "Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della VAS in Campania"

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

investimento oggetto dei piani di sviluppo attuativi delle politiche comunitarie. La finalità precipua della VAS è la verifica della rispondenza dei piani di sviluppo sostenibile, valutandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

Il processo di VAS comprende:

- una verifica di assoggettabilità (se necessaria);
- lo svolgimento di consultazioni preliminari;
- l'elaborazione del rapporto ambientale;
- lo svolgimento di consultazioni sulla proposta di piano e relativo Rapporto Ambientale;
- la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni e quindi l'espressione di un parere motivato;
- l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio.

I soggetti coinvolti in tale processo sono:

- **l'autorità competente:** la pubblica amministrazione, cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato di VAS (Regione Campania – Settore 02 "Tutela Dell'ambiente, Disinquinamento" dell'AGC05 "Ecologia, Tutela Dell'ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile").
- **l'autorità procedente:** la pubblica amministrazione che elabora il piano, soggetto alla valutazione ambientale strategica e che adotta e approva il piano ovvero il soggetto pubblico o privato che elabora il piano o programma (Comune di Napoli- Servizio Piani di riqualificazione urbana);
- **i soggetti competenti in materia ambientale (SCA):** le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani o programmi;
- **il pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.

La fase di verifica di assoggettabilità alla VAS per il *PRU Rione Traiano Soccavo sub ambito IV* si è conclusa con il rinvio alla VAS con decreto dirigenziale n. 13 dell'08/01/2010 con il quale, su parere conforme del Comitato Tecnico Ambientale (CTA), l'Autorità Competente ha decretato di assoggettare a VAS il PRU Soccavo sub-ambito IV.

L'istanza di VAS è stata inoltrata dal comune di Napoli all'Autorità Competente il 12/07/2010 allegandovi: lo schema del PRU, un *rapporto di scoping* con l'indicazione della metodologia che si intendeva utilizzare per la redazione del Rapporto ambientale e un *formulario di scoping* per la consultazione degli enti competenti in materia ambientale circa le informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

Recependo le osservazioni formulate dagli enti competenti in materia ambientale (in particolare dall'ARPAC), è stato redatto il Rapporto ambientale a supporto della procedura di VAS.

2.1 SCOPO E IMPOSTAZIONE DELLA SINTESI NON TECNICA

La normativa vigente in materia di VAS² prevede che alla proposta di Piano e al Rapporto Ambientale sia allegata anche un *Sintesi Non tecnica* di tutte le informazioni contenute in tale rapporto, al fine di rendere più agevole la consultazione pubblica.

La sintesi non tecnica è stata sviluppata secondo un'impostazione differente da quella riportata nel rapporto ambientale. Nel Rapporto Ambientale, infatti, la descrizione dello stato di fatto delle componenti ambientali, l'analisi gli impatti attesi dalla realizzazione degli interventi, l'elenco delle opere di mitigazione e delle misure previste per il monitoraggio sono stati trattati in capitolo separati. All'interno del presente documento tali aspetti sono stati trattati *per componente ambientale*; per ciascuna componente ambientale, cioè, sono stati riportati congiuntamente:

- stato di fatto;
- impatti;
- misure di mitigazione;
- monitoraggio.

² Allegato VI, lettera j), del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

3 CONTENUTI ED OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PRU

3.1 IL PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA – AMBITO DI SOCCAVO – RIONE TRAIANO

La stesura del PRU da parte dell'Amministrazione Comunale si è articolata nel progetto preliminare e nel progetto definitivo.

Nel progetto preliminare l'ambito individuato ricalcava l'area del piano di zona *ex lege* 167/62, ed alcune aree contigue inserite per la stretta connessione con l'ambito e per il loro degrado.

Gli obiettivi posti alla base del preliminare sono così sintetizzabili:

- superare la frammentazione, disorganicità e inadeguatezza della condizione insediativa esistente, proponendo una struttura urbana in grado di dare coerenza e relazioni di senso all'insieme degli episodi insediativi ed edilizi realizzati e da realizzare nelle aree residuali;
- completare l'intervento del Polifunzionale e realizzare l'edificazione dell'area European come luoghi di nuova centralità del quartiere in grado di strutturare e ricucire organicamente gli spazi della città pubblica da completare, in un'ottica che punta a creare un adeguato mix funzionale integrando servizi di quartiere e di scala urbana nonché realizzazioni e gestioni private e pubbliche;
- riqualificare e razionalizzare il sistema viario, gerarchizzandolo sulla base del Piano Comunale dei Trasporti, risolvendo le interconnessioni funzionali dei diversi tratti stradali, innalzando la qualità morfologica ed ambientale di ciascuno di essi, inserendo nuove possibilità di fruizione ciclo-pedonali;
- prevedere la massima continuità del sistema del verde e degli spazi aperti in genere, coerentemente al sistema viario, riconnettendo dal punto di vista morfologico e fruitivo gli spazi esistenti con quelli di progetto in tutte le loro articolazioni con particolare attenzione alle utenze deboli.

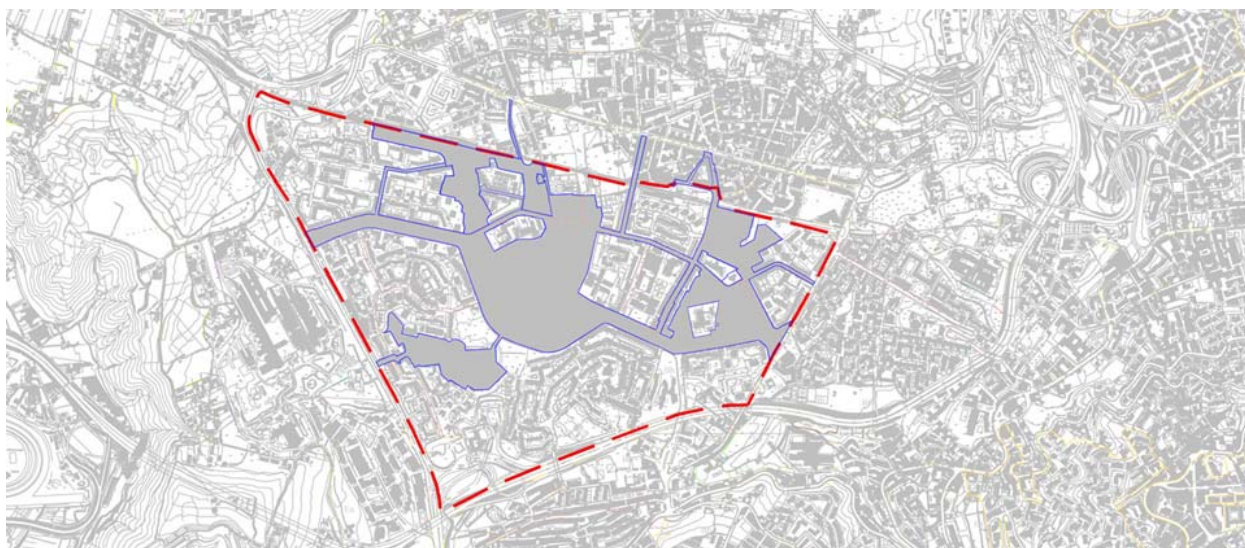


Figura 3.1.1 - Perimetro PRU Soccavo.

Per il raggiungimento di tali obiettivi il preliminare prevedeva l'articolazione dell'area per comparti da sottoporre a interventi differenziati così riassumibili:

- a) riqualificazione del tracciato viario di Viale Traiano e relativi nodi di connessione;
- b) riqualificazione del tracciato viario di viale Adriano e via Servio Tullio e relativi nodi di connessione;
- c) riqualificazione degli spazi aperti e delle urbanizzazioni primarie del tessuto edificato esistente;
- d) realizzazione di una spina attrezzata residenziale/terziaria e relativa connessione con via Tullio Ostilio;
- e) completamento del Polifunzionale, realizzazione di un parco di quartiere e riqualificazione delle attrezzature pubbliche esistenti;
- f) realizzazione di un polo artigianale, di un parcheggio di interscambio e adeguamento della traversa Pia e dell'accessibilità alla Stazione Traiano circumflegrea;
- g) completamento/adeguamento degli spazi aperti e delle urbanizzazioni primarie e realizzazione di attrezzature secondarie e terziarie del lotto ai margini del viale Traiano e adeguamento dell'accessibilità carrabile e pedonale da via Cintia.

Tali obiettivi e indirizzi progettuali sono stati sostanzialmente confermati in fase di redazione del progetto definitivo, anche a seguito delle consultazioni avute con l'Amministrazione Comunale e con le associazioni di categoria, dove tra

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

l'altro è emersa l'istanza da parte delle associazioni commercianti di realizzare un polo commerciale nella zona tra viale Adriano, via Antonino Pio, viale Traiano. Sulla base degli obiettivi e degli indirizzi progettuali, e nella consapevolezza di rivitalizzare l'impianto urbano progettato da Marcello Canino (CEP Traiano) stravolto in fase realizzativa e depotenziato nelle finalità a causa della mancata realizzazione delle attrezzature e dei servizi, il progetto definitivo del PRU cerca di rispondere sia all'esigenza di continuità con il progetto incompiuto (CEP) che a quelle di una necessaria innovazione all'altezza delle mutate condizioni dello stato attuale. La scelta principale è stata ravvisata nell'individuare due nuove direttrici strutturanti che si incrociano a Y nel punto di massima curvatura del viale Traiano che riprendono, rettificandole, le originarie giaciture dei valloni nel settore centrale del quartiere.

Una direttrice interessa appunto l'area del polifunzionale, l'area centrale, collegando i viali Traiano e Adriano e attraverso una teoria di edifici bassi e di zone verdi lega le stesse a monte alla stazione Traiano della circumflegrea e alla via dell'Epomeo, e a valle con il quartiere Loggetta.

L'altra direttrice riguarda il settore orientale del quartiere, dove il prolungamento ideale della strada interrotta, prevista da Canino (l'attuale via Tullio Ostilio) si incrocia con il rafforzamento della direttrice di via Antonino Pio attraverso la costruzione di un tracciato pedonale, attrezzato per attività mercatali, definendo un nodo di residenze e parcheggi di interscambio con la stazione di Soccavo della circumflegrea.

Questa definizione progettuale si fonda su due assunti:

- a) Costruire una rete continua di percorsi attrezzati valorizzando le rete su ferro;
- b) Creare un sistema di centralità urbane e coinvolgere l'investimento privato.

Il tutto al fine di rafforzare le intenzioni progettuali originarie e contestualmente inserendo nuove trasversalità si interde valorizzare potenzialità inesprese. Il sistema stradale integrato dai nuovi tracciati pone le condizioni per la realizzazione di una rete di percorsi tesa a riconnettere brani di tessuto esistente, correlando questi con le nuove centralità e nel contempo valorizzando il sistema delle fermate della linea ferroviaria esistente. Un ruolo fondamentale è assunto dal sistema del verde che contribuisce alla ricucitura dei tessuti esistenti e di progetto e cerca di riequilibrare la presenza del verde che caratterizzava storicamente la conca di Soccavo.

Il programma nel suo complesso coinvolge una superficie territoriale di 430.000 mq, gran parte destinata a verde e servizi. Le cubature massime ammontano a 283.000 mc, e sono volte a realizzare un adeguato mix funzionale. Le residenze non superano, in ogni sub - ambito, mai il 50%, mentre alle altre funzioni vengono assegnate percentuali di cubatura variabili tra il 30 ed il 60% da destinare a terziario di base e attività di servizio alla produzione.

Data l'estensione territoriale la zona interessata dal PRU è stata suddivisa in quattro sub-ambiti (cfr. figura 2.2.2):

- 1) area tra via Adriano e la stazione Traiano della Circumflegrea e relativi tracciati viari;
- 2) quartiere di edilizia residenziale a valle del Viale Traiano e relativi tracciati viari;
- 3) area Polifunzionale (via Adriano e viale Traiano) e relativi tracciati viari;
- 4) area European e relativi tracciati viari a margine.

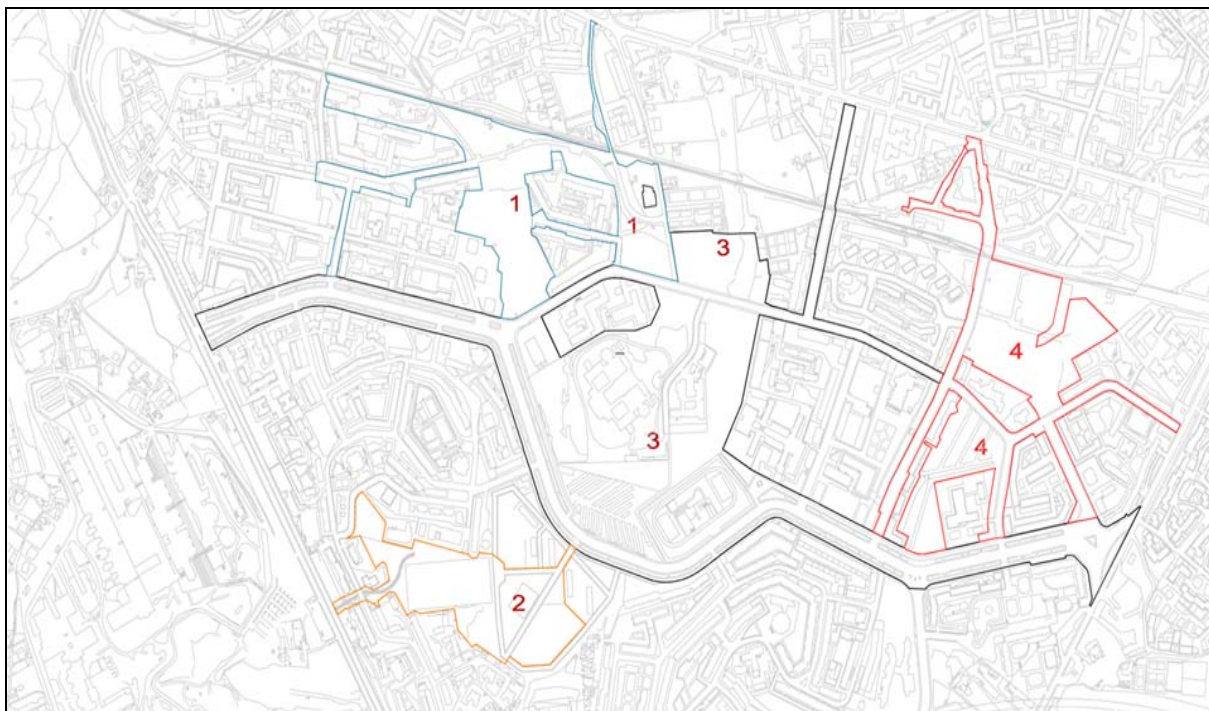


Figura 3.1.2 – Localizzazione dei sub-ambiti del Programma di Riqualificazione Urbana

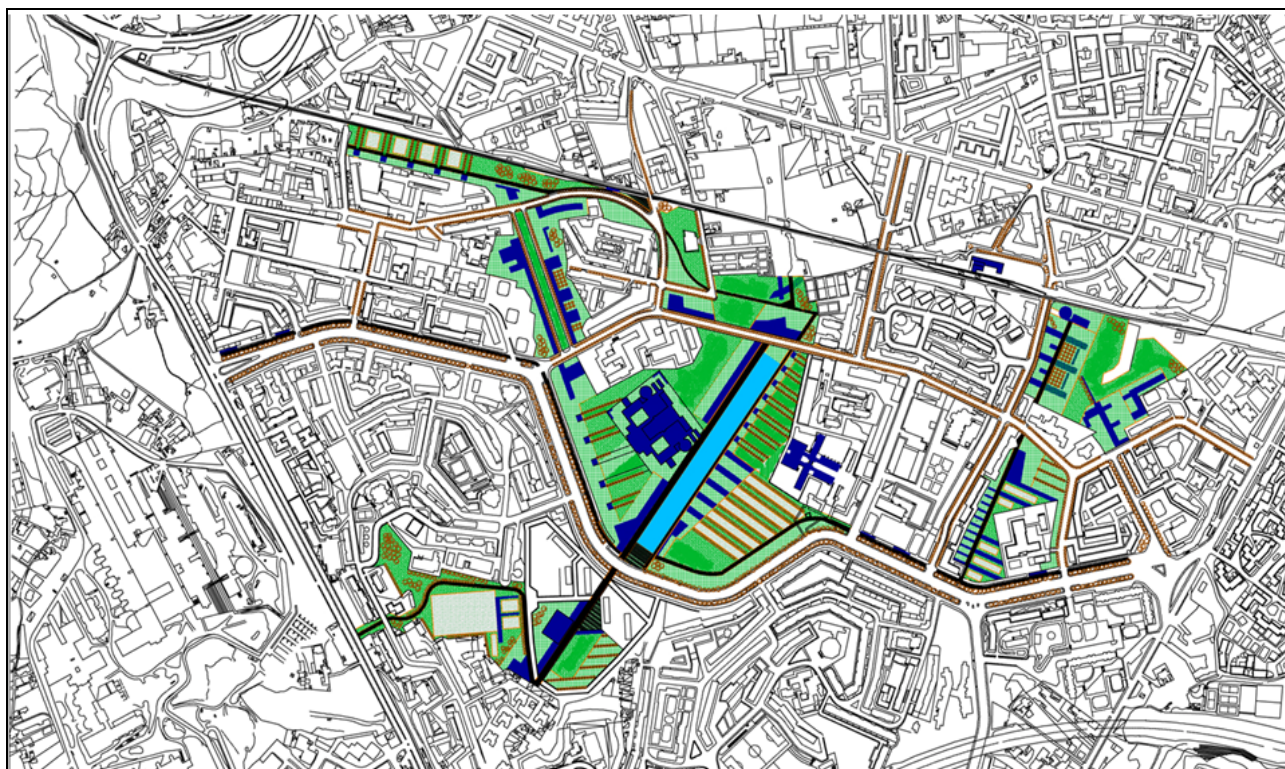


Figura 3.1.3 – Area interessata dal PRU. Planovolumetrico

3.2 L'ATTUAZIONE DEL PRU SOCCAVO – TRAIANO: IL SUB AMBITO 4

A seguito dell'approvazione del PRU di Soccavo – Traiano, ha avuto inizio la procedura di attuazione dei sub ambiti attraverso la messa a punto degli atti necessari tra cui l'aggiornamento progettuale di cui alla Relazione Progettuale (R1). Per il sub-ambito 4 si prevedono diverse modalità di intervento così riassumibili:

- 1) *il completamento e la riqualificazione del sistema di della viabilità, della mobilità e degli spazi aperti in genere anche con la sistemazione di parcheggi a raso;*
- 2) *la realizzazione di un parco urbano attrezzato secondo le previsioni della Variante al PRG approvata;*
- 3) *la realizzazione a totale carico dei privati della spina attrezzata residenziale-terziaria dell'area del concorso European. La suddetta area prevederà al suo interno attività terziarie di base, attività terziarie avanzate, edilizia residenziale e la generale riqualificazione e incremento dello spazio connettivo urbano, attraverso un intervento sul sistema degli spazi aperti;*
- 4) *nuove edificazioni relative alle scuole ed alle attrezzature di parcheggi sia a raso che interrati e entro-fuori terra e di aree mercatali con finalità di incrementare anche sotto il profilo quantitativo la dotazione di attrezzature dell'intero quartiere.*

Il sub ambito 4 è composto da due aree di intervento separate dalla via Nerva (cfr. Figura 3.2.1). L'area è delimitata a nord dalla linea ferrata della circumflegrea, ad ovest dalla via Antonino Pio, a sud dal Viale Traiano e ad est dalla via Nerva e dalla via Tullio Ostilio.

Nel sub ambito si persegue l'obiettivo di realizzare il dialogo tra il preesistente edificato del Rione Traiano e le relazioni di questa parte con la via Dell'Epomeo a monte, storica strada commerciale del quartiere.

Gli interventi che si propongono sono i seguenti:

- *la riqualificazione e la razionalizzazione del sistema viario, risolvendo le interconnessioni funzionali dei diversi tratti stradali esistenti, innalzando la qualità morfologica ed ambientale di ciascuno di essi;*
- *la riqualificazione del nuovo Rione Traiano e delle aree contigue, attraverso principalmente l'intervento sugli spazi aperti e la realizzazione di nuove attrezzature pubbliche;*
- *la ristrutturazione urbanistica dell'intera area di intervento, con la localizzazione di nuove centralità terziarie da realizzare a cura di soggetti privati.*

L'area interessata dall'intervento si estende per una superficie complessiva pari a 76.558 mq.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

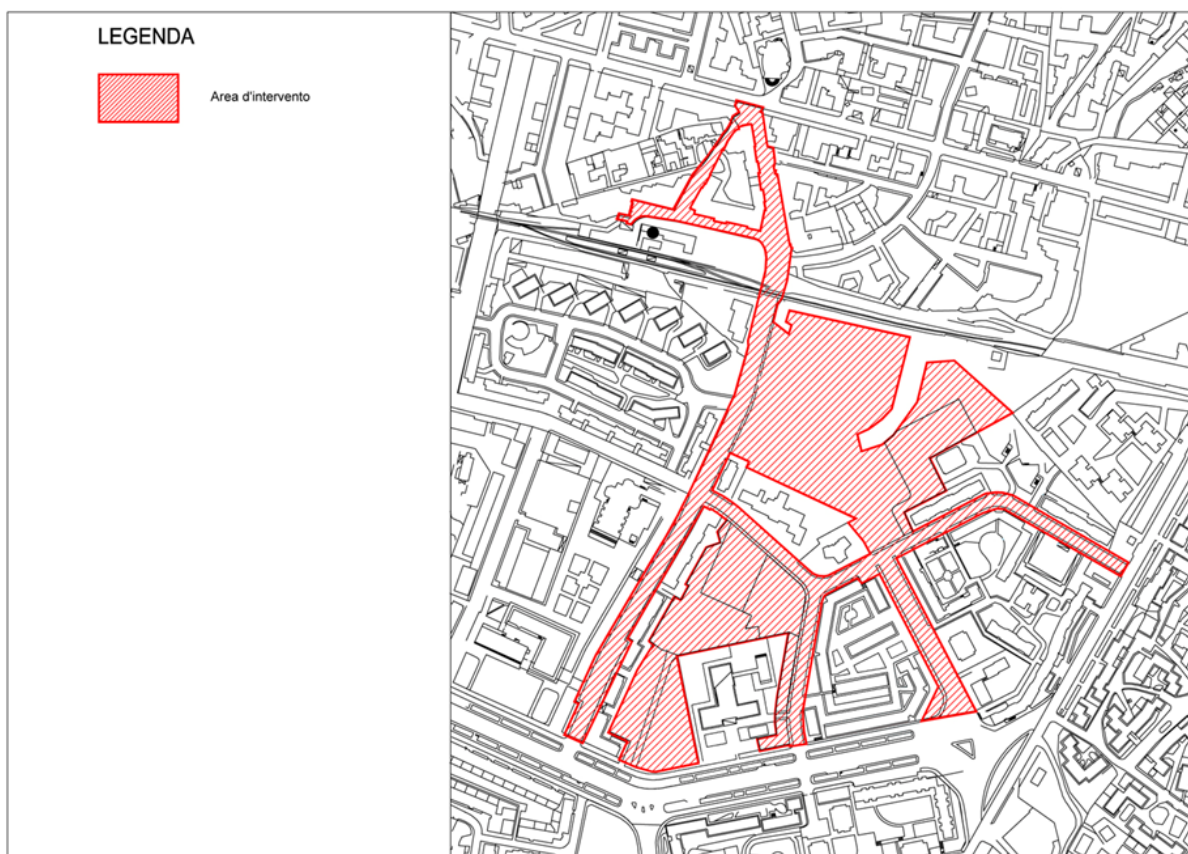


Figura 3.2.1 – Area di intervento sub-ambito 4

Nella seguente Figura 3.2.2 si confronta la zonizzazione del PRU e quella della proposta di progetto con riferimento alla ricollocazione delle funzioni, come consentito dal bando.



Figura 3.2.2 – Ripartizione tra opere pubbliche, opere private ed opere di urbanizzazione primaria previste dal PRU e dalla proposta di progetto.

3.3 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area di intervento è localizzata nella parte nord-occidentale del comune di Napoli, nel quartiere di Soccavo ed è situata all'interno dell'area delimitata da via Antonino Pio, Viale Traiano, via Giustiniano e via dell'Epomeo (Figura 3.3.1).

Al netto degli interventi di riqualificazione della viabilità esistente (campitura verde nella figura successiva), l'area destinata agli interventi di edificazione risulta pari a mq. 49.454 e si sviluppa su due zone separate da Via Nerva, di cui la prima occupa una superficie pari a circa mq. 31.200, la seconda una superficie pari a circa mq. 18.200 (campitura rossa nella figura successiva).

Essa è servita da una fitta rete stradale; in particolare è attraversata nella direttrice est-ovest da via dell'Epomeo asse ad unica carreggiata, caratterizzato da una forte presenza di attività commerciali, collegata ad est tramite rotatoria con lo svincolo del Vomero della Tangenziale di Napoli ed a ovest con l'estremità nord di via Cinthia e l'estremità est via Montagna Spaccata. Nella direttrice opposta le principali arterie stradali sono via Giustiniano e via Cassiodoro entrambe ad unica carreggiata che collegano Soccavo con Fuorigrotta. L'abitato di Soccavo è interessato, inoltre, dalla circumvallazione di Soccavo, asse stradale a due carreggiate e svincoli sfalsati collegante lo svincolo del Vomero della tangenziale di Napoli con via Montagna Spaccata e via Cinthia con svincolo intermedio su via Giovanni Canonico a nord dell'abitato di Soccavo.

L'area della piana di Soccavo, è quasi del tutto saturata da edilizia residenziale. Nella parte nord, che si articola intorno alla via Dell'Epomeo e nelle traverse che da essa si dipartono, gli edifici residenziali sono caratterizzati, lungo i fronti prospicienti la viabilità, dalla presenza di esercizi commerciali. All'uso residenziale si affianca la destinazione terziaria per uso professionale.

Si denota altresì la localizzazione di funzioni di rango territoriale (l'Università di Monte Sant'Angelo, la sede delle Poste e Telecomunicazioni, l'Ufficio Anagrafe del Comune di Napoli, l'ASL NA 1, l'INPS) e le attrezzature di quartiere per lo più legate alla scuola dell'obbligo distribuite in tutto il quartiere. Vi è inoltre la presenza di laboratori artigianali. Gli orti e i giardini privati rivestono un ruolo marginale, mentre le aree incolte e abbandonate sono localizzate soprattutto nell'area del rione Traiano e sono quelle interessate dall'intervento del PRU.

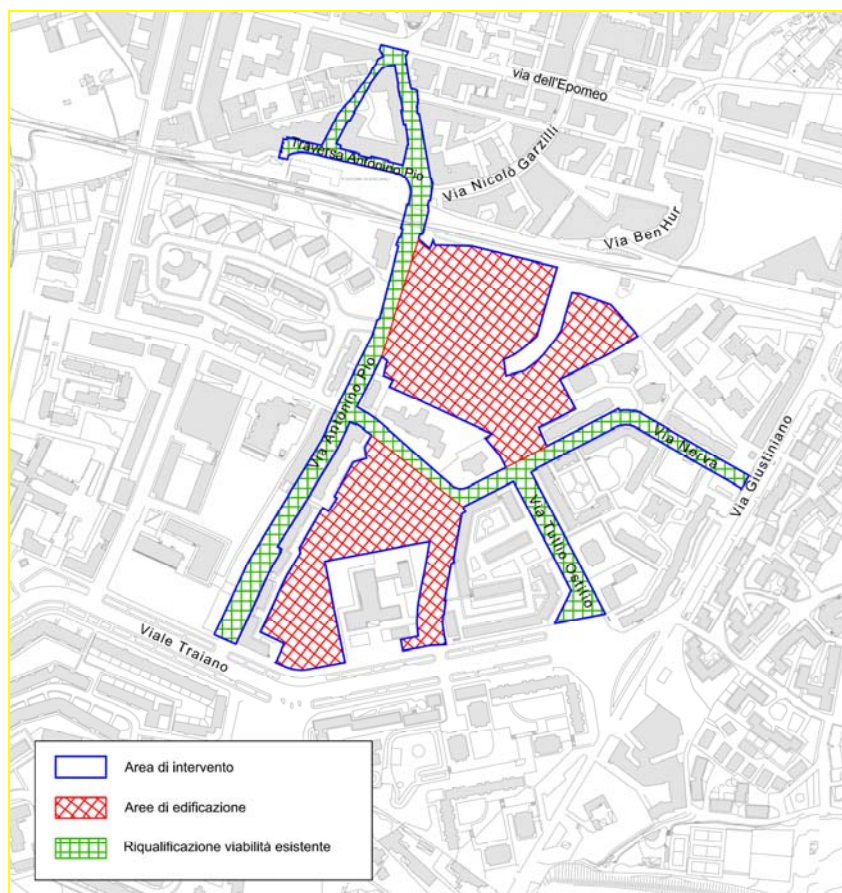


Figura 3.3.1 - Delimitazione area di intervento

3.4 GLI INTERVENTI PREVISTI DAL PRU NEL SUB-AMBITO 4

Gli interventi previsti dal Piano di Recupero perseguono i seguenti obiettivi:

- *riqualificazione del nuovo Rione Traiano e delle aree contigue, attraverso principalmente l'intervento sugli spazi aperti e la realizzazione di nuove attrezzature pubbliche;*
- *ristrutturazione urbanistica dell'intera area di intervento, con la localizzazione di nuove centralità terziarie da realizzare a cura di soggetti privati;*
- *riqualificazione e razionalizzazione del sistema viario, risolvendo le interconnessioni funzionali dei diversi tratti stradali esistenti, innalzando la qualità morfologica ed ambientale di ciascuno di essi;*

con l'intento di creare un *luogo collettivo* in cui si trovano attrezzature pubbliche e private nelle quali ritrovarsi o abitare; aree prive di barriere in cui l'uomo ha la possibilità di riconoscersi in un ambiente semplice, confortevole e sicuro.

Gli obiettivi significativi del programma relativamente al sub-ambito 4 sono:

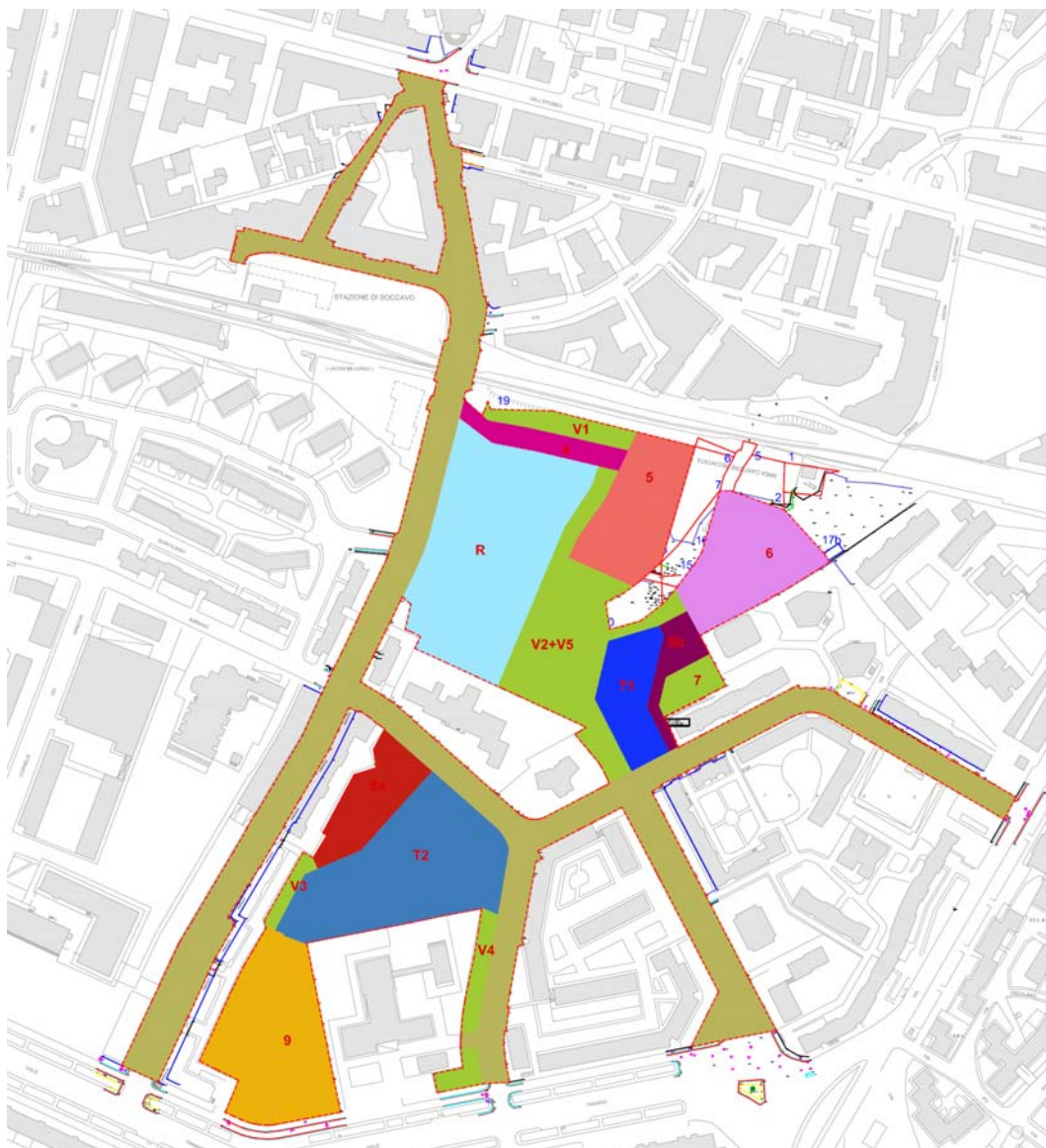
- *la riqualificazione dell'area della Stazione ed una nuova destinazione d'uso di spazi all'interno del tessuto urbano con la realizzazione di attrezzature commerciali e spazi a verde e nuovi collegamenti e percorsi;*
- *la realizzazione di un "Parco urbano" inteso come piazza pubblica;*
- *la costruzione di un edificio scolastico*
- *la realizzazione di parcheggi a raso e interrati*
- *la realizzazione di aree mercatali*
- *la realizzazione della spina attrezzata residenziale – terziaria*

Gli interventi previsti sono stati finalizzati al raggiungimento degli standard normativi di settore, con particolare riguardo ai requisiti qualitativi, funzionali e strutturali; in particolare:

- *qualificazione di tutte le componenti che attengono alla qualità architettonica, ambientale e al comfort;*
- *coerenti inserimenti degli interventi sul territorio.*

Gli interventi a realizzarsi sono schematicamente rappresentati in Figura 3.4.1, in cui si tralasciano gli interventi sulle componenti della mobilità descritti, in dettaglio, nel capitolo successivo.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4



OPERE PRIVATE	
	Sf (mq)
■ R - residenziale	10.200
■ T1 - terziario di base (palestra, negozi di vicinato)	2.400
■ T2 - terziario di base (supermercato, negozi di vicinato)	7.800
SUPERFICIE FONDIARIA OPERE PRIVATE	20.400

OPERE PUBBLICHE	
	Sf (mq)
■ 4 - parcheggio pubblico a raso (Ingresso Via Antonino Pio)	1.297
■ 5 - parcheggio pubblico entro-fuorterra (Ingresso Via Antonino Pio)	3.850
■ 6 - asilo nido (n. 60 bambini)	4.307
■ 7 - area sportiva scoperta	802
■ 8a - parcheggio pubblico interrato parcheggio pubblico a raso (Ingresso Via Adriano)	2.355
■ 8b - parcheggio pubblico a raso (Ingresso Via Nerva)	1.121
■ 9 - area mercatale	6.351
10 - aree verdi	
■ V 1	1.042
V2+V5	6.213
V3	416
V4	1.305
Totale parco e aree verdi	8.971

SUPERFICIE TOTALE OPERE PUBBLICHE	29.054
--	---------------

■ OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA	27.802
--	---------------

■ SUPERFICIE TERRITORIALE	77.261 mq
---	------------------

Figura 3.4.1 - Gli interventi previsti nel sub-ambito 4 PRU Soccavo - (tavola A0.P.04 i)

3.5 GLI INTERVENTI INDIVIDUATI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITÀ

Gli interventi sulla viabilità rientrano in un progetto complessivo del sistema della mobilità che mira ad una ristrutturazione del sistema viario per garantirne i necessari standard di sicurezza (riallocazione della segnaletica orizzontale e verticale), ad una riprogrammazione della sosta (con la previsione di parcheggi a raso) e ad una ridistribuzione dell'uso degli spazi disponibili tra le varie componenti della mobilità.

In questo paragrafo si descrive la proposta scaturita dai criteri che hanno guidato l'elaborazione del PRU. Tali interventi sono finalizzati al miglioramento della qualità della circolazione, alla riqualificazione del sistema della viabilità e, soprattutto, al miglioramento della qualità ambientale in senso lato (sicurezza, possibilità di muoversi a piedi in un ambiente protetto, fruibilità del territorio, eccetera)

3.5.1 La composizione dello spazio stradale

La progettazione della geometria del tracciato stradale è stata condotta riconfigurando la planimetria esistente (tracciato orizzontale dell'asse stradale e sezione trasversale), e nello specifico, riducendo le piattaforme esistenti con l'intento di creare e riqualificare gli spazi riservati ai pedoni (aree pedonali). In questo modo si restituisce ai cittadini la possibilità di camminare liberamente con tutti i benefici che ne conseguono, facilitando l'accesso ai servizi, alle attrezzature commerciali e al parco urbano.

Caratteristiche geometriche della sezione stradale. La sezione stradale prevista è costituita da un'unica carreggiata di larghezza pari a 8 metri e si compone di due corsie di larghezza pari a 3,50 metri ciascuna e banchine su ambo i lati della carreggiata di larghezza pari a 0,50 metri.

La sosta. Gli interventi proposti dal PRU sono orientati a razionalizzare la disponibilità di sosta nelle strade e a migliorare e a potenziare l'offerta di sosta mediante l'individuazione di idonee aree.

3.5.2 La disciplina della circolazione

La proposta di riassetto della circolazione stradale è riportata schematicamente nella Figura 3.5.1.

Il Dispositivo di Traffico proposto, prevede:

- la trasformazione a senso unico di circolazione di via Tullio Ostilio in direzione nord-sud;
- la trasformazione a senso unico di circolazione di via Nerva, nel tratto compreso tra viale Traiano e via Adriano, in direzione sud-nord;
- l'istituzione del doppio senso di circolazione su tutto l'asse via Antonino Pio;
- l'istituzione di una Zona a Traffico Limitato ai soli residenti e agli autorizzati su via Pacifico e traversa Antonino Pio.

Il criterio seguito per la individuazione dei sensi di marcia delle strade dell'area è quello di evitare il transito nell'area che sarà impegnata dalle future residenze e dall'asilo dei flussi di *puro attraversamento* mediante la predisposizione di sensi unici "contrapposti".

Inoltre gli interventi del PRU hanno interessato anche l'adeguamento delle carreggiate con opportuna segnaletica verticale ed orizzontale finalizzata ad un più corretto e razionale uso degli spazi destinati alla circolazione dei veicoli e ad un miglioramento della sicurezza di marcia mediante canalizzazioni che evidenzino le manovre ammesse e su ciascuna delle quali sia verificata una visibilità più che sufficiente.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

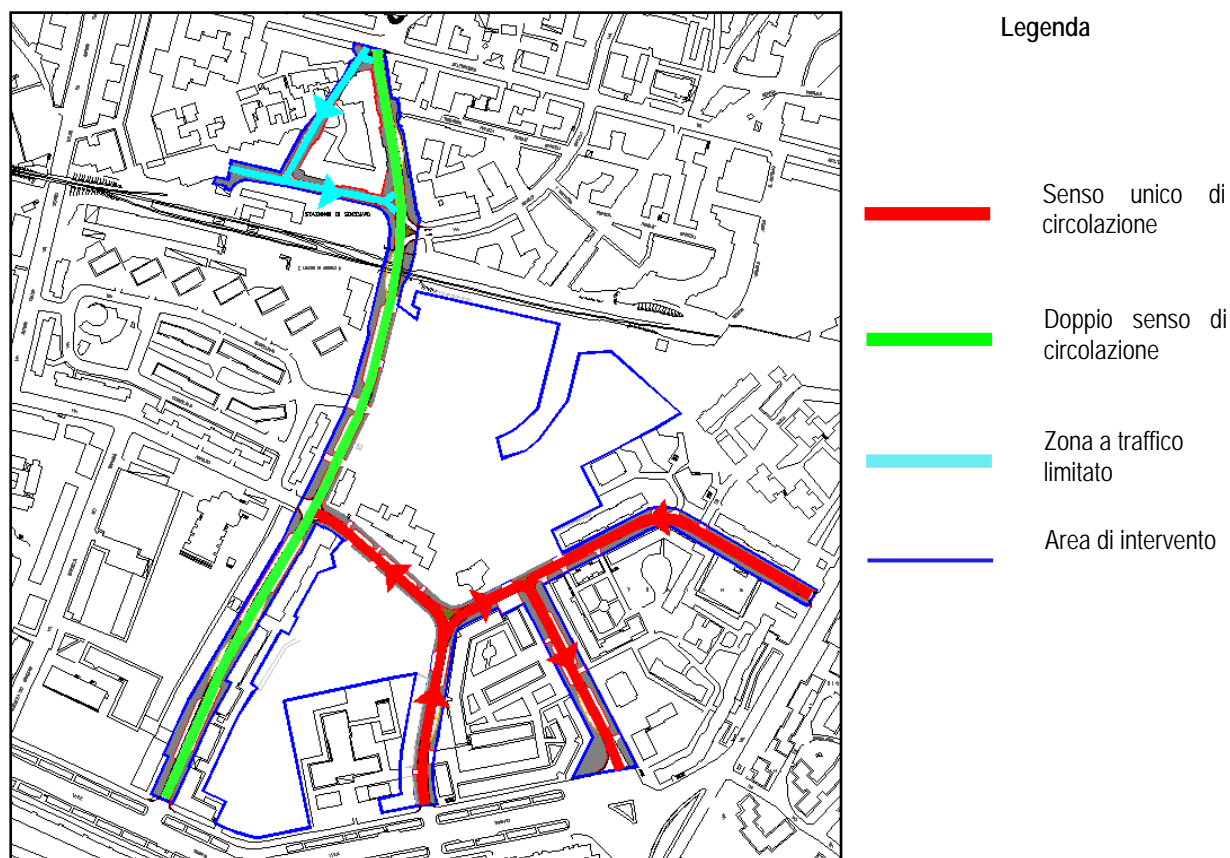


Figura 3.5.1 – Rappresentazione schematica dello schema di circolazione proposto

3.6 ASPETTI GENERALI DI INTERVENTO

Il programma di riqualificazione ha come presupposto quello di realizzare *nuovi paesaggi*, luoghi riconoscibili in cui la specificità e l'identità delle aree materiali e immateriali suggeriscono la via di una possibile proposta.

L'idea di progetto, legge le confluenze, le contraddizioni, la geografia, per assegnare al progetto un ruolo di "centralità" nel sistema urbano. Occorre un approccio fortemente integrato ai problemi della città, una impostazione programmatica riflettente una chiara e ambiziosa idea di spazio pubblico che città europee contemporanee cominciano ad attuare. Occorre passare (o tornare) dalla concezione di oggetto alla città.

Con queste premesse il progetto interpreta i luoghi a cui appartiene e "dialoga" con il disegno complessivo di riqualificazione urbana previsto dal P.R.U. approvato dalla Amministrazione Comunale di Napoli. L'idea assegna al sito una valenza di *luogo collettivo* per una parte urbana più ampia, disegna un "parco con le attrezzature pubbliche e private", un'area in cui la geografia e l'orografia dettano le condizioni di una permeabilità dell'area, abbatte l'idea di recinti e costrizioni.

Il progetto recepisce le indicazioni urbanistiche previste per l'area, rivedendo la zonizzazione delle funzioni per tentare una risposta più complessa in cui spazio pubblico e privato, residenze, terziario e attrezzature, verde e infrastrutture si diffondono sul territorio "contaminando" i luoghi di "frammenti di città".

Luoghi a più funzioni nel quale ritrovarsi o abitare, aree prive di barriere in cui l'uomo ha la possibilità di riconoscersi in un habitat semplice, confortevole, sicuro. In questo modo, nel **rispetto delle quantità di destinazioni d'uso previste nel Sub-Ambito**, l'insieme di opere pubbliche e opere private disegna l'intera area in un sistema di layers sovrapposti consentendo una diffusa mobilità all'interno dell'area e tra questa e le aree al suo contorno anche di progetto previste nel P.R.U. In tale strategia il progetto individua il luogo della **piazza-parco**, agorà a cui tutto il quartiere appartiene, in un'area centrale "morbida" nei lati, connessa al sistema di viabilità pubblica al suo contorno che invoca una unità su cui si presentano le attrezzature della **scuola materna-asilo nido**, dei **servizi di terziario di base** e delle **residenze**. Un sistema insediativo-orografico che fa dei vincoli una risorsa per sentirsi in rete, ma soprattutto un **luogo da attraversare** per connettere parti che sono concepite per stare insieme. Spazi comuni condivisi, protetti, da proteggere e curare



Figura 3.6.1 – Permeabilizzazione dell'area

Il nuovo quartiere guarda, allora, con occhi diversi al ruolo delle periferie, tenta di assegnare a parti di essa un ruolo sempre invocato e mai realizzato, una opportunità per immaginare l'area metropolitana di Napoli come una serie di "ricuciture" tenute insieme anche da un sistema infrastrutturale su ferro (metropolitana e cumana) che consente di sentirsi sempre in rete, cittadini di un'unica città che dovrà vivere di più luoghi in cui le specificità di storia e paesaggio realizzano differenti identità.

L'iniziativa tende ad innescare un processo di ricomposizione delle parti favorendone l'integrazione, agganciandosi alla maglia esistente, ridefinendo il sistema del verde e degli spazi pubblici in modo non autoreferenziale e più vicino ad una dimensione riconoscibile dall'uomo.

L'insediamento nasce dall'analisi del contesto ambientale, dalla volontà di dare continuità agli spazi verdi esistenti in particolare nelle aree a giardino ubicate a monte della circumflegrea che si estendono sino alla via Dell'Epomeo e nelle aree a verde pertinenziale dei rioni del CEEP; e di connettere l'area con i sistemi residenziali esistenti al contorno, con il sistema urbano ancora riconoscibile su via Antonino Pio e con lo scenario di aree a parco previste dal PRU.

Il verde è un elemento essenziale su cui si basa la nuova strategia dell'area di progetto, l'elemento strutturante del processo di trasformazione. Il nuovo paesaggio scaturisce dal luogo e si svilupperà anche a partire dagli elementi che ne sono l'essenza: suolo e acqua.

Un luogo che ospita un ambiente di alberi e prati, aree ciclo-pedonali e aree per lo sport all'aperto lungo i tracciati delle curve di livello presenti nell'area.

L'elemento primario, però, per lo sviluppo dei processi naturali è l' "*Acqua ed il suo ciclo*". L'acqua scorre nell'area, preesiste al nuovo tracciato mentre il parco dà vita a dinamiche ed ambienti d'acqua, regimenta le acque meteoriche e superficiali in equilibrate condizioni idrogeologiche ed idrografiche.

La finalità è **valorizzare il paesaggio** e creare al fruitore l'emozione di trovarsi inserito in un ambiente "riconquistato" dalla Natura dove sarà possibile conciliare le tracce della geografia agraria con la nuova struttura urbana.

La gestione e la manutenzione delle aree verdi sarà ridotta al minimo perché i processi naturali attivati con il progetto svolgeranno azioni di autoregolamentazione dell'area .

3.6.1 Sicurezza e spazi urbani: il quartiere "luogo della fruibilità"

La proposta progettuale si propone di creare un "parco con le case" aperto, permeabile, direttamente percepibile, con chiare linee visuali, contrassegnato da luoghi riconoscibili, dove è facile orientarsi per la presenza di spazi aperti e delle attrezzature, dove risulta semplice esercitare la sorveglianza naturale, dove il design degli edifici è gradevole e

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

accattivante, dove non esiste soluzione di continuità tra spazi pubblici e le corti aperte semiprivatizzate, e soprattutto dove il mix funzionale di residenze e attrezzature determina un reale "effetto città".

La sicurezza e la percezione di sicurezza sono fattori rilevanti che contribuiscono alla sostenibilità delle nostre città. E' importante che le strategie dell'approccio ambientale alla sicurezza contribuiscano alla vitalità, alla facile accessibilità e alla diversità degli usi degli spazi pubblici, integrandole alle tematiche sociali ed ecologiche.

Gli intenti progettuali dichiarati non sono illusorie aspirazioni, ma sono fondati su tecniche e normative di progettazione urbanistica ed architettonica dei nuovi quartieri finalizzate alla sicurezza, prese in prestito da altre nazioni, prevalentemente di cultura anglosassone. In particolare, per la progettazione dell'impianto urbanistico e dei dettagli edilizi, tanto degli spazi aperti che degli edifici, ci si è ispirati alla normativa olandese, la più avanzata nel panorama mondiale del settore, la *Police Label Safe Housing*, che fissa chiare regole prestazionali nella progettazione dei quartieri residenziali popolari per migliorare le vocazioni naturali del quartiere allo spazio difendibile, contro quei reati predatori (rapine, furti, aggressioni, comportamenti vandalici) che maggiormente affliggono la frequentazione pubblica, e minano considerevolmente la qualità e la vivibilità urbane.

La proposta progettuale ha tenuto conto della sorveglianza naturale definendo chiare linee visuali, impedendo l'ostruzione della visibilità dagli edifici sugli spazi pubblici, ha garantito la chiara demarcazione degli accessi al quartiere e un comprensibile schema distributivo dei percorsi veicolari e carrabili, ha rispettato la continuità degli spazi pubblici residenziali alla piazza centrale, ha fornito il quartiere di una segnaletica adeguata per i pedoni e in particolare per le utenze deboli, gli edifici per colori e forma favoriscono la riconoscibilità, scoraggiano il vandalismo e invitano alla fruizione estetica.

I **percorsi pedonali e ciclabili** sono privilegiati rispetto a quelli carrabili: l'accesso dei veicoli ai parcheggi è su fronte strada, mentre la distribuzione ai singoli appartamenti è pedonale. In questo modo si facilitano i contatti sociali e le interazioni di vicinato. I **parcheggi a raso**, rispondenti al programma, consentono la sosta in spazi idonei evitando la sosta lungo i marciapiedi. Le **aree carrabili** sono separate dagli alloggi da zone cuscinetto e filtri arborei.

I **percorsi** e le **aree verdi** che si susseguono e si alternano offrono la possibilità di essere agevolmente percorsi dai mezzi di emergenza. Gli accessi alle residenze ed ai servizi pubblici sono spazi protetti dove è possibile fruire del verde e dei giardini in libertà e tranquillità.

Anche il mix funzionale, infine, è il fondamento per promuovere il legittimo e vitale uso degli spazi. Gli usi previsti ai piani terra (studi professionali, ristorazione, banche, laboratori artigianali) si articolano favorendo il controllo formale reciproco e la territorialità. Anche la vegetazione è stata progettata scegliendo essenze adeguate e ponendo attenzione alla disposizione delle alberature al fine di creare un ambiente gradevole e allo stesso tempo protettivo senza ostruire le visuali. Il rapporto tra gli edifici e il suolo è stato pensato in modo da eliminare strade e luoghi chiusi che non lasciano vie di fuga e favoriscano aggressioni.



Figura 3.6.2 – Ripartizione degli spazi. *Parco aperto con le case*

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Un adeguato sistema di illuminazione, inoltre, unito ad un attento mix di funzioni in grado di restituire vitalità in tutto l'arco della giornata e soprattutto nelle ore serali, garantirà sicurezza e senso di protezione.

Il rispetto di queste prescrizioni entrerà a far parte del manuale di costruzione e di manutenzione degli spazi.

3.7 GLI ELEMENTI TECNICO URBANISTI INDIVIDUATI AL FINE DI GARANTIRE LA QUALITÀ DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE

Il progetto proposto disegna il completamento e la riqualificazione del sistema della viabilità, della mobilità e degli spazi aperti anche con previsioni di parcheggi a raso così come nel progetto preliminare redatto dalla Amministrazione Comunale.

In particolare si propone il "rafforzamento" di una qualità urbana di via Tullio Ostilio, asse di penetrazione all'area da viale Traiano ed in particolare al Parco pubblico di transizione verso via Antonino Pio. e quindi verso la stazione della Circumflegrea. Un'idea in linea con quanto già previsto e mai realizzato nel Piano di Canino e che oggi rafforza i caratteri di permeabilità, di connessione degli spazi pubblici e ad uso pubblico come quelli proposti in continuità con il sistema delle residenze private e delle attrezzature private.

L'attraversamento del parco consente anche la correlazione tra lo stazionamento delle linee dell'ANM posto alla confluenza tra la via Tullio Ostilio e il Viale Traiano e la stazione Soccavo della Circumflegrea creando la possibilità di interscambio tra linee di trasporto pubblico su gomma e su ferro che, correlati al posizionamento di parcheggi pubblici nella zona oggetto di intervento, formano non un nodo ma **un'asse intermodale pedonale** in cui gioca un ruolo fondamentale l'attraversamento del parco pubblico fornendo un'ulteriore possibilità di fruizione dello stesso. L'idea quindi di un parco urbano che in coerenza con quanto previsto dalla Variante al PRG compensi, almeno in parte, la dotazione di verde pubblico in un'area fortemente urbanizzata.

Alla presenza di residenze private si affianca quella di attività terziarie in particolare a destinazione commerciale (supermercato + galleria commerciale) nei limiti dimensionali e di destinazioni d'uso consentite dal PAC - Piano delle Attività Commerciali del Comune di Napoli e capaci di "completare" un'insula commerciale già presente nell'area con i negozi che definiscono i margini di via Antonino Pio nonché con la delocalizzazione del mercatino rionale esistente. Tale insula nell'ipotesi di progetto assume il ruolo di **polo terminale del "centro commerciale naturale"** che viene a definirsi, come una sorta di T costituita dalla via dell'Epomeo e dalla riqualificata via Antonino Pio, anche in considerazione dell'ipotesi di pedonalizzazione della via dell'Epomeo come auspicato nella Variante al Piano Regolatore Generale.

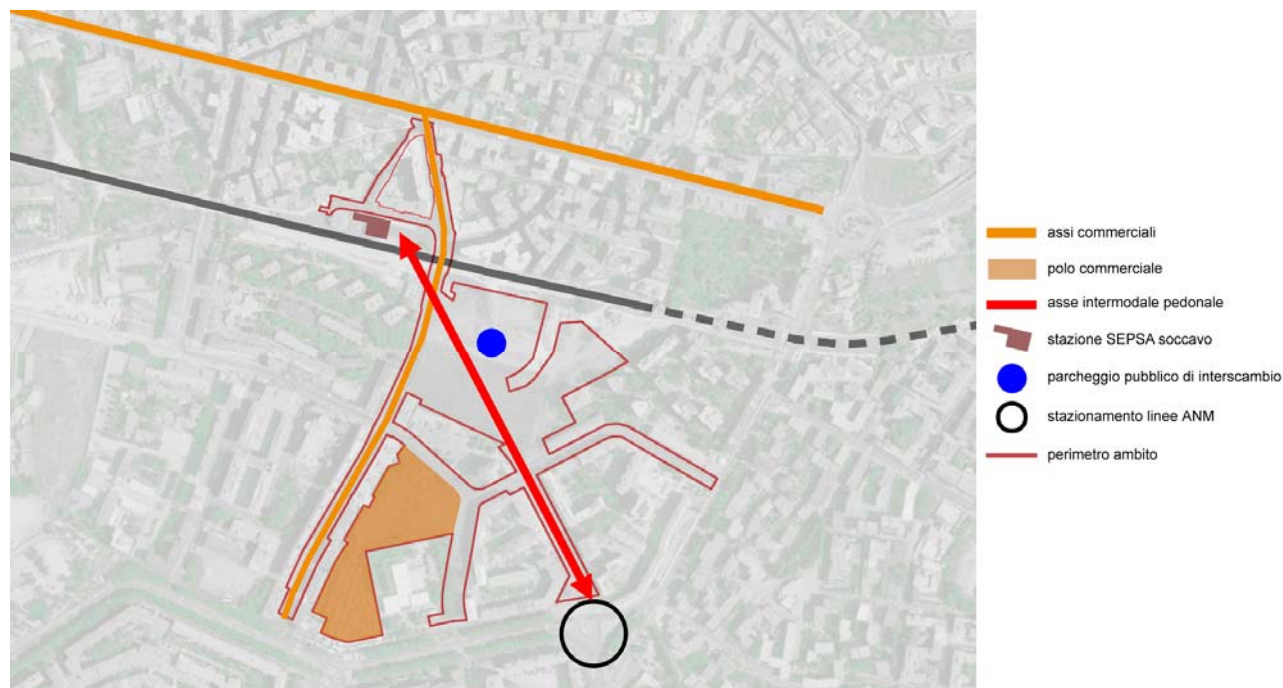


Figura 3.7.1 – Polo terminale del centro commerciale naturale

Oltre a tali attività ricollocate come detto rispetto alle previsioni del progetto preliminare posto a base di gara, vengono proposte attività di terziario di base quali un ufficio postale e una palestra posizionate in un edificio prospiciente le aree del parco pubblico ed in asse con via Tullio Ostilio.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Tali servizi unitamente alle attrezzature sportive ricollocate per essere più facilmente accessibili e integrate allo spazio pubblico del parco rendono quest'ultima area baricentrica rispetto ad un sistema di collegamenti pedonali e ciclo pedonali di attraversamento anche delle aree residenziali private e di connessione con la scuola materna – asilo nido nonché con l'edificio pubblico destinato a parcheggi.

Un ridisegno urbano che mira ad una idea di suolo che coinvolge l'intero ambito per abbattere gerarchie tra città privata e pubblica per realizzare una idea sostenibile in cui il ruolo del disegno dello spazio pubblico unitamente alle attrezzature pubbliche fonda le regole di un nuovo pezzo di città.

Una proposta che nel ridefinire l'assetto urbanistico in coerenza con le previsioni del preliminare ricolloca le ubicazioni delle aree destinate a terziario a parità di superfici fondiari previste per consentire un disegno unitario, permeabile e fortemente connesso al tessuto circostante esistente.

Particolare attenzione è stata posta inoltre alla sostenibilità ambientale della proposta anche in termini di risparmio energetico, risparmio idrico e funziona ecologia del verde, nonché alla protezione dall'inquinamento acustico e da altre forme di inquinamento ambientale.

L'idea di progetto infine guarda ad una gestione integrata dei rifiuti come risorsa per la collettività nonché alla facilità di gestione e manutenzione degli impianti e dei servizi tecnici.

La città, infatti, in sé dovrebbe essere considerata anche come un organismo ecologico e questa convinzione impronta l'idea di progetto e della sua gestione delle risorse necessarie al suo sostentamento.

L'ecologo urbano Herbert Girardet sostiene che la soluzione al problema si trova nelle città mirate ad un "metabolismo" circolare, dove il consumo è ridotto aumentando l'efficienza dei processi e dove è massimo il riutilizzo delle risorse. L'idea di una **città sostenibile**, che l'area di progetto cerca di innescare, sarà possibile da realizzare quanto più ampia sarà la comprensione delle relazioni tra cittadino, servizi, programmi di trasporto e di produzione di energia, insieme a quella del loro impatto globale sull'ambiente circostante e sul loro più esteso intorno geografico. Tutti questi fattori dovranno essere strettamente connessi perché la città sia in grado di creare una reale sostenibilità. Motivare il cittadino alla **ecologia urbana** è l'unico mezzo per raggiungere obiettivi concreti. Ma i temi ambientali non sono separabili da quelli sociali. Programmazioni mirate alla salvaguardia ambientale sono in grado di migliorare anche la vita sociale e dei cittadini perché soluzioni ecologiche e sociali si rafforzano a vicenda permettendo di costruire città più sane, vive ed aperte.

Il progetto con queste premesse investe su un pezzo di città denso e socialmente diversificato dove attrezzature collettive, attività sociali e commerciali nonché residenze diventano punto focale per la comunità.

Il disegno complessivo è progettato anche in funzione del clima per sfruttare al meglio l'esposizione solare e i venti prevalenti. Lo studio del microclima e delle correnti d'aria ha supportato la progettazione architettonica nel determinare la corretta disposizione dei blocchi edilizi.

Il progetto di riqualificazione complessivo prevede, infatti, l'uso di tecniche di bioclimatizzazione e di sfruttamento delle sorgenti presenti diffusamente su tutta l'area, per abbattere i consumi energetici e le emissioni inquinanti in atmosfera. La realizzazione del progetto produrrà sull'ambiente "Aria" un miglioramento della qualità e risulterà un primo intervento di riequilibrio ambientale del quale beneficerà l'intero quartiere di Soccavo.

L'obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche sarà quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti e sia di eventuali cause di perturbazione meteorologiche con le condizioni naturali.

In questo senso anche la separazione fra i blocchi edilizi, non solo creerà le condizioni per una maggiore varietà compositiva e dimensionale, ma permetterà all'aria di circolare in modo efficiente.

4 ANALISI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SINTESI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI CON L'INDIVIDUAZIONE DEI RELATIVI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E DELLE MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO

All'interno del presente capitolo saranno descritti per ciascuna componente ambientale:

- lo stato di fatto;
- gli impatti attesi dalla realizzazione degli interventi previsti dal Piano;
- le misure di mitigazione volte a eliminare o ridurre gli impatti negativi individuati;
- il monitoraggio della effettiva entità degli impatti previsti e dell'efficacia degli eventuali interventi di mitigazione messi in atto.

4.1 POPOLAZIONE ED ATTIVITÀ ANTROPICHE³

4.1.1 Stato di fatto

Il quartiere di Soccavo è situato nella zona nord-occidentale del comune di Napoli e fa parte della Municipalità 9 insieme al quartiere di Pianura. Dalla serie storica della popolazione del quartiere si osserva come ci sia stato un forte incremento demografico tra gli anni '50 e gli anni '80, dovuto alla costruzione della ferrovia circumflegrea e all'edificazione del Rione Traiano e della Loggetta, seguito poi da un lento calo demografico.

4.1.2 Impatti

La realizzazione degli interventi di progetto comporterà l'incremento localizzato di residenti e addetti. Si stima un numero di residenti massimo pari a **379** e un numero di addetti pari a **214**.

4.1.3 Misure di mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione

4.1.4 Monitoraggio

Non sono previsti interventi di monitoraggio

4.2 AMBIENTE URBANO

4.2.1 Stato di fatto

Attualmente dal punto di vista insediativo l'abitato è caratterizzato da tre tipi di impianto urbano che hanno in comune un solo aspetto, ossia la presenza dell'asse generatore. Ciò consente una lettura per ambiti omogenei: la città della storia, la città compatta di genesi privata, la città pubblica organica.

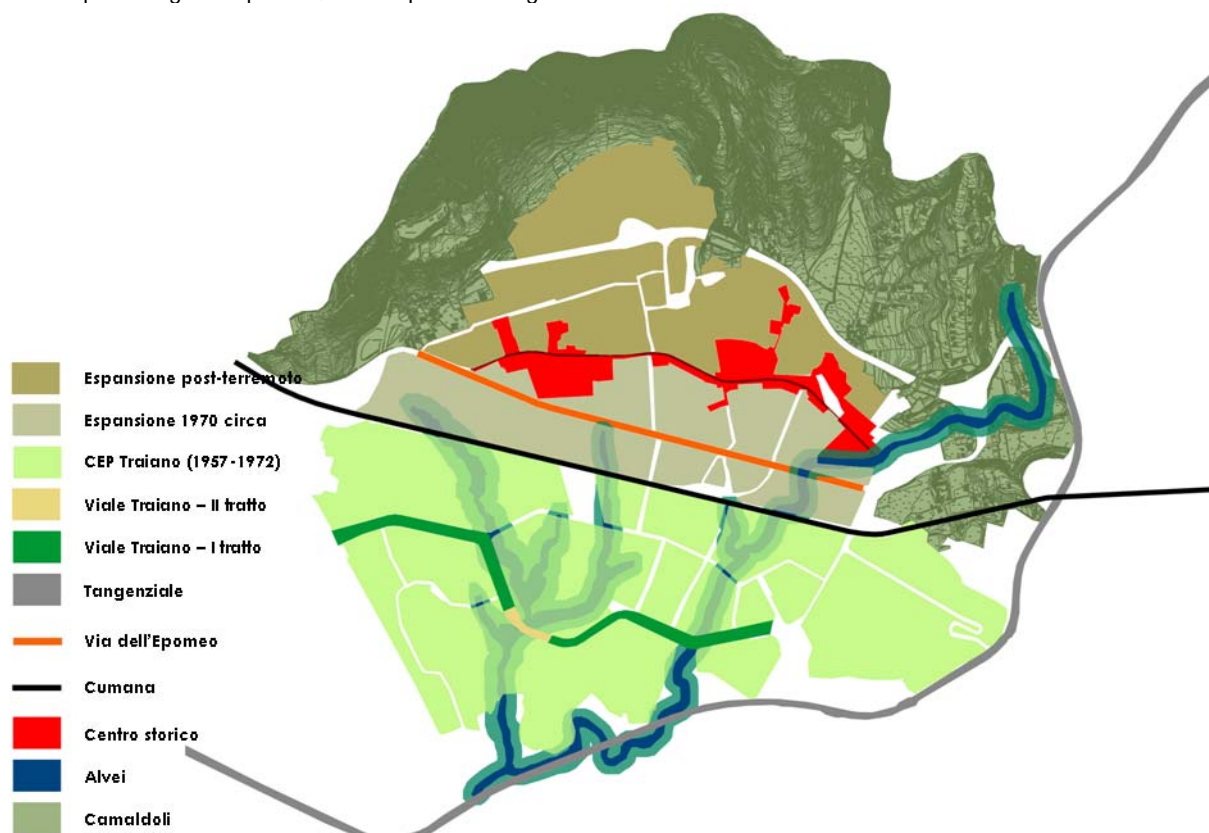


Figura 4.2.1 - Evoluzione espansione edilizia

³ Comune di Napoli - Servizi Statistici e Servizio Studi Demografici ed Economici della Città: elaborazione sui dati definitivi Istat relativi al Censimento della popolazione del 20 ottobre 1991 e del 21 ottobre 2001.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

La città della storia: sorta con andamento lineare lungo il percorso storico di impianto (le attuali via Bottazzi, via Scherillo, via IV Novembre, via Risorgimento) tra il XIV ed il XX secolo, caratterizzata da un nucleo più concentrato intorno l'attuale piazza San Pietro e Paolo e da edifici ubicati a ridosso del percorso storico. Le tipologie prevalenti sono caratterizzate essenzialmente da case a corte aggregata di origine rurale chiusa o aperta verso i retrostanti fondi agricoli, o da palazzetti di massimo tre piani con fonte principale lungo la strada. Le altezze variano da uno a massimo tre piani. Il passaggio tra spazio pubblico e privato avviene generalmente attraverso androne voltato che dà accesso ai corpi scale. Lo spazio di pertinenza è adibito prevalentemente a parcheggio, in alcuni casi si registra la presenza di giardini privati.

La città compatta di genesi privata: si forma tra la fine degli anni '50 e degli anni '70 del secolo scorso. Ha come percorso di impianto la via dell'Epomeo e satura l'area tra la ferrovia Circumflegrea e la città della storia cui si collega con una serie di strade secondarie. La forma urbana prevalente è costituita dall'isolato chiuso o semiaperto. Le tipologie prevalenti sono blocchi isolati o accostati. Le altezze variano da tre a massimo sei piani. I fronti degli edifici lungo la viabilità sono utilizzati ai piani terra da esercizi commerciali. Il passaggio tra spazio pubblico e privato avviene in maniera diretta lungo il fronte principale. Lo spazio di pertinenza, qualora esistente, è pavimentato ed è adibito in prevalenza a parcheggio o a area di gioco per bambini. Rara è la presenza di aiuole a verde.

La città organica della mano pubblica: è costituita da insediamenti urbani su progetto unitario, CEP Traiano e Rione Canzanella nato anch'esso a cavallo tra gli anni '50 e '70 del secolo scorso. Ha come percorso di impianto il Viale Traiano e si dispone a sud della linea ferroviaria Circumflegrea. I margini laterali sono costituiti dalla via Cintia a ovest e dalla via Giustiniano a est. Si dispone in maniera organica adagiandosi sulle curve di livello esistenti e si organizza per rioni. Le tipologie prevalenti sono costituite di base da palazzine isolate o aggregate in linea, con la presenza di edifici a torre. Per le palazzine l'altezza varia da tre a sei piani, mentre per gli edifici a torre da dieci e tredici piani. Il passaggio tra spazio pubblico e privato avviene in maniera indiretta, ossia attraverso lo spazio pertinenziale adibito a parcheggio e verde a giardino. Il tessuto si presenta incompiuto a causa della mancata realizzazione delle attrezzature pubbliche ad eccezione degli edifici scolastici. Nel cuore centrale dell'insediamento trovano collocazione i servizi principali del quartiere (sede della Municipalità, biblioteca, INPS, ufficio postale, caserma carabinieri, campo polifunzionale).

4.2.2 Impatti

L'insieme degli interventi di progetto consentirà di incrementare la dotazione di servizi e attrezzature a scala di quartiere e creerà localmente nuova offerta di posti di lavoro.

Le dotazioni per il quartiere

- Parchi e giardini

Come precedentemente anticipato il verde riveste un ruolo centrale nella progettazione del nuovo insediamento.

All'interno di queste aree si prevede la piantumazione di essenze autoctone e la totale copertura a prato del terreno, ad eccezione dei percorsi che sono realizzati in ghiaietta, quindi si garantisce il 100% della permeabilità del suolo. Nella composizione del disegno urbano le aree a verde sono state così articolate:

- il parco urbano centrale ubicato tra la via Antonino Pio, il viale Adriano e la via Nerva a cui si accede sia dalla via Nerva che dalla via Antonino Pio;
- l'area a verde ubicata nel punto di incrocio tra il Viale Adriano e Via Nerva;
- l'area a verde lineare che correla il mercatino rionale con il centro commerciale ed il parcheggio a raso che funge da filtro con il nuovo polo commerciale e la stecca residenziale che affaccia sulla via Antonino Pio.



Figura 4.2.2 – Parco Urbano – stato di fatto e di progetto

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

- Spazi e attrezzature collettive

Asilo nido e Scuola materna

L'asilo è ubicato in posizione limitrofa al parco e all'area sportiva. Occupa un lotto di 4307 mq ed ha una superficie coperta pari a 1453 mq. E' servito da parcheggi pubblici a raso. L'accessibilità carrabile e pedonale all'area avviene da Via Nerva, con una nuova viabilità pedonale/carrabile attraverso l'area del parcheggio pubblico a raso in progetto e con percorso pedonale dal parco urbano centrale.

La struttura per tre lati si presenta nascosta per effetto della modellazione del suolo che copre anche il tetto, mentre risulta percepibile solo dal parcheggio e dal parco. Essa si sviluppa su unico livello, con uno schema a corte aperta rivolta su uno spazio centrale, a verde a prato ed alberato per il gioco all'aperto, su cui si affacciano le aule.

La struttura è articolata in tre aree: lattanti, con due sezioni da 12 bambini; semidivezzi e divezzi, con una sezione dimensionata per 18 bambini ognuna. Il numero totale di bambini ospitabili è, quindi, 60.



Figura 4.2.3 – Simulazione foto realistica dell'asilo

Mercatino rionale

E' ubicato a ridosso del Viale Traiano e occupa un'area di 6.351 mq.

Il mercato sarà caratterizzato da una doppia permeabilità pedonale, da nord e da sud, che ne farà un elemento di riconnessione tra il viale Traiano e Via Adriano.

Il progetto prevede infatti a sud accessi pedonali da viale Traiano e a nord un'accessibilità pedonale che collega il mercatino con i negozi di vicinato, il supermercato ed il parcheggio pubblico sino a connettersi con la via Adriano, superando un dislivello di circa 4,00 mt. grazie ad una rampa, con pendenza adatta ai disabili, e a una scalinata.

Il progetto prevede 140 posteggi, così ripartiti:

- 12 automarket
- 42 posteggi per alimentari, frutta e verdura di cui 9 posteggi per pescivendoli
- 86 generici (non alimentari)
- 48 posti per automezzi riservati agli operatori del mercato su controviale Traiano.

Lungo viale Traiano, il controviale adiacente l'area mercatale sarà riqualificato per un'area di 1893 mq, per permettere la realizzazione di un'area di parcheggio, con 48 posti, al servizio degli operatori del mercato stesso.

Area sportiva

Di superficie pari a 802 mq, è ubicata tra l'asilo nido, il parco urbano centrale e l'area terziaria di via Nerva. Ad esso si accede sia dal parco che dal parcheggio a raso che serve l'area. La sua ubicazione consente un utilizzo plurimo, oltre

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

che dagli usufruttori sportivi anche dagli alunni dell'adiacente asilo. E' caratterizzato dalla presenza di un campo polivalente in erba sintetica e per la restante parte da prato con la presenza di essenze arboree ed arbustive.

- **Strade e piazze**

Il progetto prevede la riqualificazione della viabilità di contorno all'area (via Antonino Pio, via Nerva, via Tullio Ostilio, Via detta Pacifico, via Adriano, Traversa Antonino Pio) che contempla oltre che alla risistemazione dei marciapiedi anche la riconfigurazione degli stessi al fine di creare e/o razionalizzare i parcheggi lungo la viabilità stessa. In tal senso il progetto prevede la ripavimentazione degli assi stradali rientranti nel perimetro del sub ambito 4 come su indicate; la riconfigurazione dei marciapiedi e la ripavimentazione con pavimentazione in masselli autobloccanti e cordoli in pietrame, la collocazione di filari di alberi (381) con relative griglie salva-pianta su tutti i marciapiedi.

Attraverso la riconfigurazione della sede stradale si ottengono 63 stalli lungo la via Antonino Pio e 13 stalli lungo la via Tullio Ostilio. Per quanto concerne quest'ultima, dato che costituisce l'ingresso al parco dal viale Traiano, si sono allargati i marciapiedi al fine di favorirne l'attraversamento pedonale dato che svolge il ruolo anche di asse intermodale:

Il progetto in generale prevede un grande uso degli spazi aperti sia pubblici che privati connessi tra loro al fine di dare unitarietà all'intervento soprattutto per quel che concerne gli spazi di relazione pedonali (viali e luoghi di sosta), spazi che sono caratterizzati dall'uso di materiali permeabili per questioni ecologiche, si prevede a tal fine l'uso di pavimentazioni in ghiaietta. Tali percorsi hanno come scenario visivo o masse edilizie di nuovo impianto o masse verdi (arborati) o entrambi integrate tra loro.

- **Parcheggi**

Grande attenzione è stata riposta nella progettazione dei parcheggi, soprattutto per quelli a raso, al fine di evitare l'impatto sia visivo che ecologico. Dal punto di vista visivo si è mitigato l'impatto attraverso il posizionamento di essenze vegetali tali da fungere da schermo. Dal punto di vista ecologico sono stati utilizzati materiali per quanto più possibile permeabili (pavimentazioni in grigliato erboso per gli spazi di manovra e masselli autobloccanti a drenaggio totale con filtraggio di oli e materiali inquinanti per gli stalli). Nel caso dei parcheggi entro terra sono state previste rampe di ingresso e uscita separate, griglie di areazione (orso grill) e idonei punti di risalita rivestiti sempre in orso grill, per i percorsi pedonali sono stati utilizzati masselli autobloccanti.

I parcheggi sono di tre tipologie, a raso, interrati e entro – fuori terra:

- a) Nuova viabilità e parcheggio a raso di via Nerva, a servizio dell'asilo nido e dell'area sportiva (ricopre una superficie di 1121 mq, con indice di permeabilità pari al 100%, numero di posti 13);
- b) Parcheggio a raso di Via Antonino Pio, a servizio del parco, degli utenti della Circumflegrea e delle residenze (ricopre una superficie di 1297 mq, con indice di permeabilità pari al 100%, numero di posti 24 di cui 2 per disabili);
- c) Il parcheggio entro - fuori terra di Via Antonino Pio è ubicato tra l'area residenziale ed il parco. Vi si accede attraverso il parcheggio a raso di via Antonino Pio. Si articola per cinque livelli di cui tre fuori terra. Occupa una superficie totale pari a 3851 mq, di cui coperta 11705 mq e scoperta sistemata a prato 1957 mq (con indice di permeabilità pari al 50%). La superficie lorda di parcheggio dei 5 livelli è pari a 9267 mq, prevede un totale di posti auto pari a 215 di cui 8 per disabili.
- d) Parcheggio a raso e interrato di via Adriano: il parcheggio a raso, a servizio del mercatino, delle attività commerciali e del supermercato, ricopre una superficie di 2355 mq, con indice di permeabilità pari al 30%, numero di posti 33 di cui 2 per disabili; il parcheggio interrato si estende per tre livelli al di sotto del parcheggio a raso, con una superficie pari a 1650 mq (70% del lotto) per una superficie lorda totale di 4950 mq ed un numero totale di stalli pari a 72 di cui 4 per disabili.

Nel caso del parcheggio fuori terra si sono adottate misure mitigative dell'impatto visivo attraverso la modellazione del suolo che maschera la visione del primo livello fuori terra con una collinetta artificiale a prato, mentre gli altri livelli sono ricoperti da reti orso grill che possono essere usate per l'attecchimento di piante rampicanti.

Incremento occupazionale

In merito alla determinazione degli effetti direttamente collegati alla proposta progettuale, premesso che ovviamente un calcolo definitivo è possibile solo a posteriori, si tenga conto del fatto che è stata analizzata solo la componente relativa ai posti di lavoro creati o mantenuti a regime (effetti di lungo periodo), cioè l'occupazione per anno generata a regime dagli interventi previsti, mentre non si sono considerati gli effetti di breve periodo, legata all'occupazione generata nella fase di cantiere delle opere.

Per stimare i risultati attesi ci si è basati su parametri tratti da indagini statistico-econometriche regionali ed in particolare sul metodo di calcolo adottato dalla Regione Campania all'interno del Complemento di programmazione al POR Campania.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

Le attività terziarie previste nell'ambito sono articolate in: servizi ad uso pubblico (ufficio postale), attività terziarie di base (supermercato e galleria commerciale), attività dirette alla prestazione di servizi (studi professionali, banche, laboratori), terziario ludico (palestra beauty center). L'articolazione oltre a consentire l'adeguato mix funzionale, dà l'opportunità di creare nuovi posti di lavoro, che parametrati alla Superficie Lorda di Pavimento **generano un volume occupazionale presunto del numero di nuovi occupati a regime pari a 3,54 addetti/100 mq di SLP che, per una SLP di progetto pari a 5.800 mq, generano una previsione pari a 214 nuovi occupati.**

Per quanto riguarda il settore commerciale inteso come galleria commerciale e supermercato l'offerta genera a regime 114 addetti, di cui 40 per il supermercato e 94 per la galleria commerciale.

Per quanto riguarda l'offerta di lavoro, in riferimento ai nuovi occupati di cui sopra, si genera la seguente composizione per mansioni:

Tabella 4.2.1 – Ripartizione percentuale per mansioni

MANSIONI	PERCENTUALE
burocratiche	40%
professionali	30%
creative	30%

Le percentuali fanno riferimento agli occupati generati a regime per i vari interventi appartenenti al settore terziario (supermercato, galleria commerciale, ufficio a sportello e palestra/beauty center), nonché dalle funzioni previste ai piani terra dei volumi residenziali (studi professionali, banche, laboratori).

4.2.3 Misure di mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione

4.2.1 Monitoraggio

Non sono previsti interventi di monitoraggio

4.3 TRASPORTI

4.3.1 Stato di fatto

Il quartiere di Soccavo è dotato di una buona rete infrastrutturale. Per quanto riguarda la mobilità su gomma il sistema si articola in:

- due nodi di accesso alla viabilità di scorrimento veloce, la Tangenziale, riconoscibili negli svincoli Vomero (nord est) e Fuorigrotta (sud);
- quattro percorsi principali, due con andamento est-ovest (la via dell'Epomeo e il Viale Traiano) che regolano l'attraversamento interno e due con andamento sud-ovest (via Cinthia) e sud-est (via Giustiniano) che collegano il quartiere con quelli limitrofi (Fuorigrotta, Vomero, Pianura, Posillipo);
- tre percorsi secondari: due di essi collegano tra loro gli assi principali di attraversamento interno, ossia via Antonino Pio–via Garzilli–via Paolo della Valle e via Servio Tullio–via Cornelia dei Gracchi; l'altro è costituito dall'asse storico di impianto parallelo a via Dell'Epomeo ed a nord di essa (via Bottazzi, via Scherillo, via IV Novembre, via Risorgimento).

La mobilità su ferro si basa sulla linea della Circumflegrea della SEPSA con terminali a *Napoli Montesanto* e *Torregaveta* (Bacoli). Nel quartiere sono ubicate tre fermate, *Piave*, *Soccavo* e *Traiano*. In programmazione è l'anello di giunzione tra le linee Circumflegrea e Cumana che prevede come stazione di interscambio quella di Soccavo e come nuova stazione, nel quartiere, quella di Monte Sant'Angelo in prossimità dell'Università.

Per quel che concerne il trasporto pubblico su gomma, vi sono diverse linee di attraversamento che collegano il quartiere con gli altri quartieri, periferici, collinari e con la zona centrale di Napoli. Altresì nel piazzale che si genera dalla confluenza di Viale Traiano e via Tullio Ostilio, è ubicato lo stazionamento di ben quattro linee dell'ANM.

Infine per quel che concerne i percorsi pedonali, se ne denota una quasi totale assenza se si eccettuano i marciapiedi. Tuttavia vi è l'ipotesi, prevista anche in sede di PRG, di pedonalizzare parte della via Dell'Epomeo.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

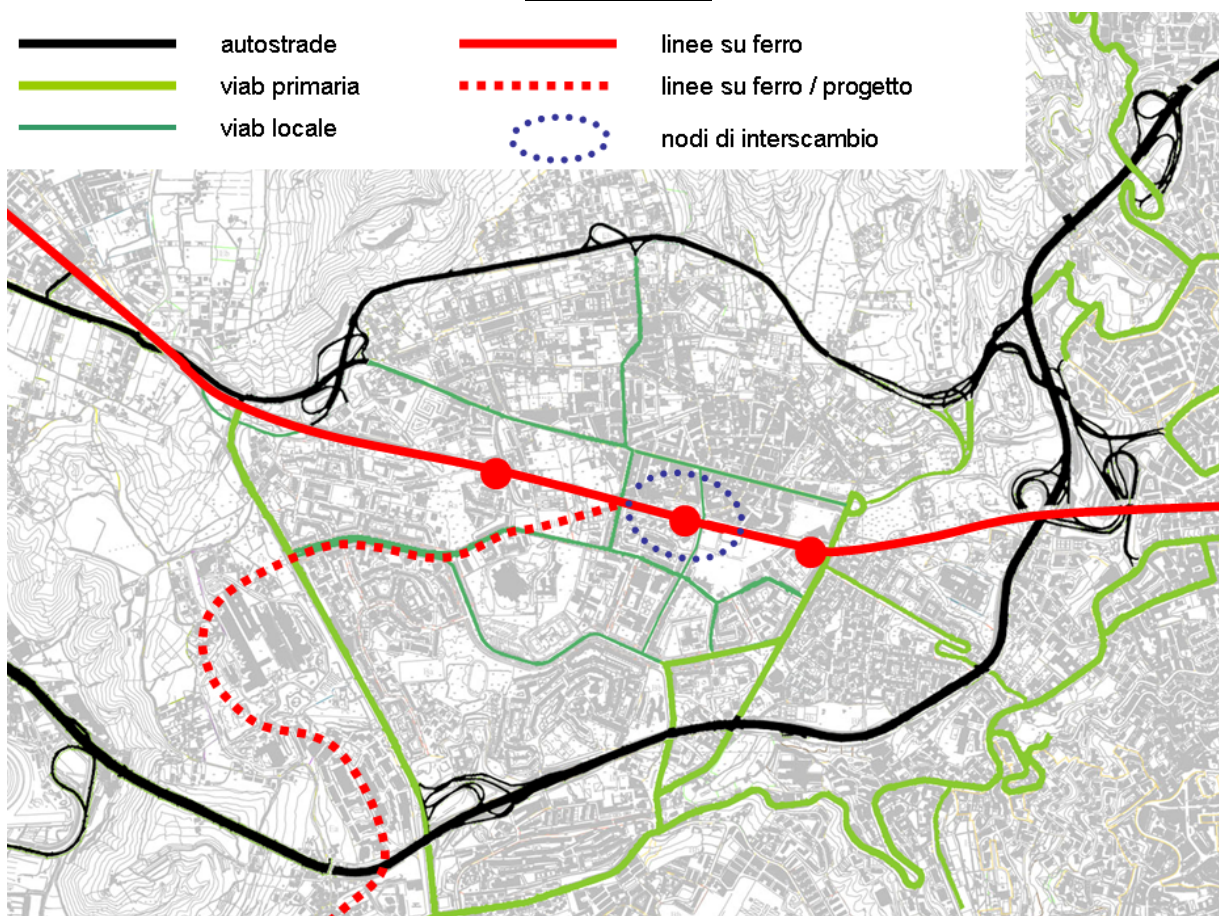


Figura 4.3.1 - Rete dei trasporti attuale

L'utilizzo di un modello di simulazione del traffico ha permesso di verificare gli attuali livelli di congestione della rete stradale intorno all'area di intervento.

Le simulazioni si riferiscono allo stato del sistema nell'ora di punta della mattina e della sera di un giorno feriale medio, dove si ha il massimo carico giornaliero ed il massimo carico dovuto alle varie attività presenti in città

Le simulazioni evidenziano, sia per l'ora di punta della mattina sia per l'ora di punta della sera, un carico della rete non elevato con rapporti tra flusso e capacità inferiori ad uno se non per un breve tratto di via Giustiniano all'incrocio con via Piave; via Nerva e via Ostilio sono caratterizzate da un flusso veicolare ridotto di tipo locale così come via Pacifico, mentre via Antonino Pio è utilizzata come asse di collegamento tra viale Traiano e Via dell'Epomeo.

4.3.2 Impatti

Gli impatti trasportistici connessi alla realizzazione degli interventi previsti dal Piano di Recupero sono stati esaminati valutando gli effetti che essi inducono sulla circolazione veicolare in ambito locale all'atto della sua realizzazione, simulando l'assegnazione dei flussi veicolari indotti sulla rete.

Lo scenario di analisi è stato sottoposto a verifica assegnando oltre alla domanda attuale, dell'ora di punta della mattina e della sera di un giorno feriale medio, quella stimata per i nuovi attrattori previsti nell'area di intervento.

Le simulazioni della situazione futura mostrano distribuzioni di flusso sostanzialmente uguali a quelle attuali. Nel complesso, il sistema stradale proposto contribuisce a realizzare una maglia stradale meno fitta ma strettamente connessa con la viabilità primaria cittadina consentendo percorsi alternativi ai flussi oggi in transito nell'area di intervento, rendendo gli spostamenti più fluidi lungo le direttrici principali proposte e diminuendo gli impatti ambientali nelle zone residenziali interne all'area di intervento.

Complessivamente, il confronto tra lo scenario di intervento e quello attuale evidenzia dunque dei benefici connessi alla realizzazione di una maglia stradale di ricucitura del territorio offrendo alternative di percorso agli attuali flussi in transito sulla rete senza che questo comporti alcun peggioramento della circolazione sugli assi principali.

4.3.1 Misure di mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione

4.3.1 Monitoraggio

Non sono previsti interventi di monitoraggio

4.4 ARIA

4.4.1 Stato di fatto

L'obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche sarà quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti e sia di eventuali cause di perturbazione meteorologiche con le condizioni naturali. In questo senso anche la separazione fra i blocchi edilizi, non solo creerà le condizioni per una maggiore varietà compositiva e dimensionale, ma permetterà all'aria di circolare in modo efficiente.

4.4.1.1 Inquinamento atmosferico

Nel comune di Napoli sono presenti due stazioni di rilevamento ambientale situate presso l'Osservatorio Astronomico e l'Ospedale Santobono. In un ambito più ristretto rispetto all'area di intervento, si segnala, inoltre, il sensore di rilevamento del Toluene situato nel quartiere di Fuorigrotta, in via Giulio Cesare.

4.4.1.2 Caratterizzazione meteorologica

Dall'analisi dei valori climatici registrati sul territorio si sono studiati i fattori che provocano l'alterazione del microclima; gli edifici, infatti, assieme alla morfologia, concorrono a determinare le condizioni per il confort ambientale, in particolare quello igrotermico.

Lo studio delle variazioni termopluviometriche ha messo in luce la tendenza dell'aumento delle temperature nell'area urbana. Si è visto che nell'arco di solo 30 anni si è registrato un aumento medio di oltre un grado centigrado. La spiegazione a questo fenomeno è da ricercare nel disordinato sviluppo urbanistico, nella scomparsa del verde, nell'aridità del cemento e dell'asfalto, nell'aumento dei consumi energetici in termini di ore di funzionamento di pompe di calore, condizionatori, macchine termiche, traffico veicolare, illuminazione ed al sovraffollamento demografico con la conseguente congestione di attività antropiche.

L'isola di calore urbano produce un'area depressionaria responsabile dell'aumento delle precipitazioni e dell'intensità del vento al contorno della Città.

L'analisi della serie ultracentenaria dei dati meteorologici misurati all'interno della città di Napoli e di serie temporali più breve registrate lungo la fascia costiera della provincia ha consentito di identificare significative variazioni nel regime termopluviometrico. In particolare è stato verificato la quasi scomparsa delle stagioni intermedie e una distribuzione delle piogge irregolare durante l'anno, con rovesci sempre più grossi e localizzati e con un numero progressivamente minore di giorni sereni.

Il progetto di riqualificazione prevede la realizzazione del Parco e l'uso di tecniche di bioclimatizzazione per abbattere i consumi energetici e le emissioni inquinanti in atmosfera.

4.4.2 Impatti

Le *simulazioni trasportistiche* dello scenario di progetto hanno palesato una distribuzione dei flussi di traffico sostanzialmente uguale a quella attuale; nel complesso, il sistema stradale proposto contribuisce a realizzare una maglia stradale meno fitta e strettamente connessa con la viabilità primaria cittadina consentendo percorsi alternativi ai flussi oggi in transito nell'area di intervento, rendendo gli spostamenti più fluidi lungo le direttrici principali proposte e *diminuendo gli impatti ambientali* nelle zone residenziali interne all'area di intervento a vantaggio di una riduzione delle emissioni e concentrazioni di inquinanti nell'area.

Il progetto di riqualificazione prevede la realizzazione del Parco e l'uso di tecniche di bioclimatizzazione per abbattere i consumi energetici e le emissioni inquinanti in atmosfera.

Il disegno complessivo è progettato anche in funzione del clima per sfruttare al meglio l'esposizione solare e i venti prevalenti. Lo studio del microclima e delle correnti d'aria ha supportato la progettazione architettonica nel determinare la corretta disposizione dei blocchi edilizi. Il progetto di riqualificazione complessivo prevede, infatti, l'uso di

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

di tecniche di bioclimatizzazione e di sfruttamento delle sorgenti presenti diffusamente su tutta l'area, per abbattere i consumi energetici e le emissioni inquinanti in atmosfera. La realizzazione del progetto produrrà sulla componente "aria" un miglioramento della qualità e risultando, così, un intervento di riequilibrio ambientale di cui beneficerà l'intero quartiere di Soccavo.

4.4.3 Misure di mitigazione

La caratterizzazione meteorologica del territorio, implementata allo scopo di indirizzare le scelte progettuali a realizzare quel confort ambientale elemento primario sul quale si fonda il recupero urbano, ha messo in evidenza la necessità di intervenire con l'inserimento di elementi naturali ed antropici tali da ripristinare le condizioni di equilibrio ambientale e di confort urbano a tutto il quartiere di Soccavo – Rione Traiano.

La vegetazione è un elemento naturale dal comportamento molto complesso e articolato rispetto agli altri elementi "urbani" con la peculiarità di essere un'entità viva e come tale si comporta nell'ambiente e sull'ambiente, migliorandone le condizioni microclimatiche, acustiche, e di qualità dell'aria assorbendo e filtrando gli elementi inquinanti.

La vegetazione è impiegata non solo per il controllo della radiazione solare ma anche per quella termica e nel controllo della temperatura dell'aria e nel controllo dei flussi d'aria.

La mitigazione climatica delle aree all'interno dell'area di progetto sarà realizzata mediante la messa a dimora di alberi a foglia caduca per proteggere dai raggi solari d'estate le pareti e gli spazi pavimentati. La protezione dai venti freddi di Tramontana si ottiene invece mediante barriere frangivento sempreverdi poste sui lati Nord delle aree di progetto da proteggere.

4.4.1 Monitoraggio

Non sono previsti interventi di monitoraggio

1.1 ACQUA

4.4.2 Stato di fatto

In corrispondenza dell'area di intervento non è presente alcuna falda acquifera (freatica e/o artesiana) nei primi 40 metri di profondità ad esclusione di una falda freatica stagionale, limitata per dimensioni e portate, alimentata dalla subalvea del Fosso Area S. Antonio.

4.4.3 Impatti

Approvvigionamento idrico⁴

Il fabbisogno idrico a servizio dei nuovi insediamenti, sia pubblici che privati, è stato calcolato in 235,2 mc/h.

Tabella 1.1.1 – Stima del fabbisogno idrico

Rifornimento idrico	n°	Fabbisogno tot orario
	m3	
Alloggi	81 app.	22
Uffici	15 uff.	5
Supermercato	1	20
Galleria commerciale	18 nego	10
Centro servizi	8 utenze	20-25
Park 1	3 piani	0,6
Park 2	5 piani	0,6
Scuola		10
Centro produzione energetica		5
Campo sportivo		3
Mercatino aperto		35
Serbatoi riserve VVF Aree verdi 2 serbo 4 prese	2 serbatoi	100
Aree verdi	4 prese	24
		235,2

⁴ Fonte: elaborato del PRU A0.AR.09

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

Smaltimento acque reflue

L'insediamento di nuove attività antropiche nell'area di intervento graverà sul sistema esistente di smaltimento delle acque nere.

La pavimentazione di nuove aree comporterà la riduzione dell'aliquota di acqua piovana che viene assorbita dal suolo e di conseguenza l'aumento del volume di acqua che deve, quindi, essere captato dal sistema di smaltimento delle acque bianche e convogliato ai recapiti finali.

4.4.4 Misure di mitigazione

Riduzione del consumo di risorse idriche

Allo scopo di limitare l'approvvigionamento idrico di acqua potabile, per gli usi non potabili è prevista una rete duale che si avvale anche del recupero delle acque di pioggia. Tale rete duale sarà utilizzata per i seguenti usi:

- usi esterni
 - annaffiatura delle aree verdi
 - lavaggio delle aree pavimentate
 - alimentazione di punti di erogazione non potabili
- usi interni
 - alimentazione delle cassette a scarico differenziato
 - alimentazione di punti di erogazione non potabili
 - usi tecnologici vari

La captazione delle acque di pioggia avverrà attraverso dei serbatoi posti a servizio delle unità edilizie così come indicato nella seguente Tabella 1.1.2.

Tabella 1.1.2 – serbatoi per la raccolta delle acque di pioggia

Riferimenti per dimensionamenti : Delibera 659/2007 -- Lex 16/2004				
Superfici	m ²	Captazione m ³ x m ²	Acqua raccolta m ³	Nr. serbatoio
Scuola	1415	0,05	71	2x35 m ³
Residenze	2724	0,05	136	4x35 m ³
Centro servizi	1160	0,05	58	2x35 m ³
Supermercato - Commerciale	2170	0,05	109	3x35 m ³
Mercatino	5380	0,05	269	8x35 m ³
Parcheggio 3+2	1900	0,05	95	3x35 m ³

L'utilizzo della rete duale e il recupero delle acque consente di ridurre del 40% l'approvvigionamento potabile dalla rete idrica cittadina.

Gestione delle acque reflue e di dilavamento superficiale

Per il sistema fognario (acque bianche e nere) sono state previste due reti di progetto indipendenti. Per le acque bianche l'impianto è di tipo ordinario ed è indipendente da quello esistente su via Antonino Pio. Lo stesso è proporzionato sulle portate del nuovo impianto urbano con punto di recapito finale nell'Arena Sant'Antonio, previo trattamento di sedimentazione e separazione delle sostanze oleose attraverso l'apposita vasca disoleatrice. Per le acque nere il progetto prevede un percorso a sè stante con punto di recapito finale sulla via Nerva ⁵. Nell'elaborato A2.R.1.FG – *Relazione specialistica fognature*, sono state effettuate, per le reti di progetto, le verifiche idrauliche necessarie (verifiche idrauliche dei collettori fognari della rete pluviale, verifiche idrauliche dei collettori fognari della rete fecale, verifiche idrauliche delle vasche di dissabbiatura-disoleatura, verifiche idrauliche dei pozzetti di lavaggio).

⁵ Cfr elaborati allegati al Programma di riqualificazione Urbana
P.7.FG.1 - Planimetria Rete Fognaria - Stato di Fatto
P.7.FG.2 - Planimetria Rete Fognaria - Stato di Progetto
P.7.FG.3 - Profili Longitudinali - Pluviale
P.7.FG.4 - Profili Longitudinali - Fecale
P.7.FG.5 - Dettaglio Vasca - Dissabbiatura e disoleatura
P.7.FG.6 - Dettaglio pozzetto di lavaggio

4.4.5 Monitoraggio

Gli interventi di mitigazione previsti sono rivolti alla riduzione dei consumi idrici attraverso la realizzazione di un sistema duale potabile/non potabile. Il monitoraggio dell'efficacia di tale misura può consistere, in fase di esecuzione dell'intervento, nel verificarne la sua effettiva realizzazione. In fase di esercizio una utile indicazione sul suo funzionamento potrebbe essere la verifica del consumo idrico potabile per gli usi non potabili rispetto al fabbisogno totale per uso non potabile. Un forte incremento nel tempo dei consumi, ad esempio, può indicare una carenza di efficienza del sistema o la necessità di ricorrere a misure correttive di manutenzione o potenziamento.

4.5 SUOLO

4.5.1 Stato di fatto

4.5.1.1 Inquadramento geomorfologico

Sotto il profilo morfologico, il territorio si presenta con pendenze caratteristiche delle formazioni strato-vulcaniche del versante esterno del cono craterico con valori non superiori al 20%; mentre le rotture brusche della pendenza si riscontrano in corrispondenza degli:

- impluvi per erosione delle acque dilavanti;
- scavi e riporti antropici con la modifica dell'originario pendio.

Le zone instabili coincidono con quelle dove è più intensa l'azione erosiva degli agenti atmosferici e dove le attività antropiche hanno prodotto repentini stravolgimenti degli equilibri geomorfologici ed ambientali consolidati, con fronti di scavi e riporti anche verticali.

La copertura vegetale come è noto costituisce una ottima protezione attiva al dilavamento dei prodotti piroclastici sciolti (Pozzolane, lapilli, pomici) ed alla disgregazione della roccia piroclastica litoide (Tufo).

I terreni affioranti nella zona sono costituiti dai materiali piroclastici del vulcanismo Flegreo, i cui termini più significativi sono dal basso verso l'alto:

- breccie piroclastiche;
- trachiti alcaline;
- tufo pipernoide;
- tufo giallo napoletano con pomici alterate e scorie;
- prodotti piroclastici sciolti costituiti da ceneri (pozzolane), lapilli e pomici.

Lo spessore del tufo giallo napoletano in zona supera i 100 m di spessore.

Si rinviene, inoltre, un paleosuolo intorno ai 17 metri di profondità dal piano campagna mentre il Tufo giallo napoletano e/o verde con pomici alterate e scorie, con una facies superiore grigia a pomici argentei (Mappamonte) dello spessore di circa 1,00 m. non è presente fino alla profondità massima raggiunta dai sondaggi i quali sono stati spinti fino a - 40,00 m. dal piano campagna.

4.5.1.2 Caratterizzazione sismica

Con riferimento alla situazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica descritta le fondazioni sono di tipo dirette a travi rovesce poggiano sulla formazione piroclastica delle cineriti limoso sabbiose con pomici più o meno addensate e cementate dalle caratteristiche geotecniche omogenee e dai medesimi coefficienti di amplificazione sismica.

La formazione delle piroclastiti sabbiose più o meno cementate e/o addensate fornisce buone garanzie di stabilità e di risposta sismica locale.

Considerando che il territorio del Comune di Napoli è stato riclassificato sismico C.S. = 2, tenuto conto delle condizioni stratigrafiche e morfologiche favorevoli per:

- l'assenza di falda freatica ad esclusione di una falda freatica stagionale, limitata per dimensioni e portate, alimentata dalla subalvea del Fosso Area S. Antonio che per l'ubicazione delle opere in progetto non interesserà le opere in sotterraneo e le strutture di fondazione degli edifici;
- la presenza di strati piroclastici piani e concordi alla morfologia;
- l'assenza di discontinuità geologiche e tettoniche in un raggio di 100 metri e per una profondità superiore a 40 m.

Per la realizzazione del progetto di recupero urbano dell'ambito Soccavo - Rione Traiano è stata eseguita una caratterizzazione del suolo e del sottosuolo anche dal punto di vista sismico e della risposta sismica locale.

Dalla caratterizzazione geotecnica dei terreni è emerso che i materiali individuati sono tutti di origine vulcanica, costituiti da ceneri e prodotti di lancio più o meno saldati, a granulometria variabile compresa tra i limi e le sabbie fini, mentre i prodotti più grossolani sono rappresentati dalle pomici e dai lapilli.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Considerata la situazione geologica ed idrogeologica del sito, e viste le norme tecniche di riferimento, il progetto di recupero urbano – Ambito Soccavo - Rione Traiano non comporterà alcuna alterazione degli equilibri geologici ed idrogeologici in quanto i terreni interessati sono del tipo piroclastico con le particelle che compongono la formazione più o meno addensati e cementati a caldo e non è presente alcuna falda freatica e/o artesiana nei primi 40 metri di profondità ad esclusione di una falda freatica stagionale, limitata per dimensioni e portate, alimentata dalla subalvea del Fosso Area S. Antonio che per l'ubicazione delle opere in progetto e per la realizzazione in progetto di una trincea drenante di captazione della subalvea dell'affluente di destra come riportato nei disegni di progetto non interesserà le opere in sotterraneo e le strutture di fondazione degli edifici.

Per le strutture di fondazione degli edifici si consiglia la realizzazione di fondazioni dirette a piastra o a reticolo di travi rovesce.

Si sconsigliano le fondazioni di tipo indirette su pali per:

1. l'assenza di un strato coerente di base e quindi i pali risulterebbero sospesi e lavorerebbero esclusivamente per attrito laterale;
2. la presenza delle circolazioni idriche occasionali della subalvea negli strati più superficiali che in concomitanza di eventi atmosferici abbondanti saturerebbero i terreni attorno ai pali di fondazione riducendo drasticamente l'attrito e quindi la portanza;
3. la presenza negli strati più profondi di una elevata concentrazione di Radon (gas estremamente volatile, incolore, inodore e radioattivo il quale è uno tra i maggiori responsabili di patologie tumorali se entra e ristagna negli edifici). Le fondazioni indirette su pali sono una via preferenziale di risalita del gas. In queste condizioni è preferibile realizzare fondazioni dirette a piastra impermeabilizzata mediante argilla.

4.5.1.3 Siti inquinati

L'area di intervento non rientra all'interno di siti inquinati. Il sito di interesse nazionale più prossimo è a Piazzale Tecchio situato nel quartiere di Fuorigrotta.

4.5.1.4 Uso del suolo

All'interno dell'area di intervento sono individuabili, al netto della viabilità, le tre macroaree grosso modo indicate in Figura 4.5.1. In particolare:

- l'area 1, di circa mq. 31.200, è quasi completamente sterrata, presentando solo il quadrante nord ovest pavimentato e attualmente occupato.
- l'area 2 e 3, di circa 18.200 mq, sono completamente pavimentate e di esse l'area 2 è attualmente adibita a mercato;



Figura 4.5.1 – Uso del suolo – stato di fatto

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

4.5.2 Impatti

Stabilità

Considerata la situazione geologica ed idrogeologica del sito e viste le norme tecniche di riferimento, il Piano di Riqualficazione Urbana Soccavo-Rione Traiano non comporterà alcuna alterazione degli equilibri geologici ed idrogeologici.

Impermeabilizzazione del suolo

Come evidenziato ai capitoli precedenti, l'area di intervento è costituita da una zona già pavimentata e attualmente utilizzata come area mercatale, e da una zona non pavimentata che tuttavia non si può considerare come un'area verde. Tale area, infatti, non presenta caratteristiche di naturalità ma appare come un'area residuale incolta e abbandonata, in condizioni di abbandono e disuso.

In funzione delle funzioni insediative previste dall'intervento (vedi Figura 3.4.1) e dell'attuale stato di fatto dell'area di intervento (Figura 4.5.1) è stato implementato un calcolo di massima della superficie permeabile attuale e futura per verificare di quanto la realizzazione dell'intervento incrementi l'impermeabilizzazione del suolo e di contro ne riduca la permeabilità.

Dal calcolo effettuato si evince come attualmente l'area di intervento sia permeabile al 61%, risultando invece un coefficiente di permeabilità futura del 43%.

Dal punto di vista del consumo di suolo si ha, quindi, un peggioramento rispetto allo stato di fatto. Non si può, però, non considerare, soprattutto per la parte a nord di via Nerva, l'evidente effetto compensativo derivante dalla migliore utilizzazione del suolo con la dotazione a scala locale di urbanizzazioni secondarie (asilo nido, area sportiva) a fronte dell'attuale stato di abbandono delle aree.

Si evidenzia, inoltre, che rispetto al progetto posto a bando di gara, si è incrementata la permeabilità dei suoli del 10% agendo su diverse componenti con riferimento alla realizzazione di verde pertinenziale e avendo avuto la cura nell'utilizzo di pavimentazioni altamente permeabili per la realizzazione dei percorsi pedonali e degli spazi per la sosta nelle aree pertinenziali.

4.5.3 Misure di mitigazione

Stabilità

Per le strutture di fondazione degli edifici si consiglia la realizzazione di fondazioni dirette a piastra o a reticolo di travi rovesce. Si sconsigliano le fondazioni di tipo indirette su pali per:

4. l'assenza di un strato coerente di base e quindi i pali risulterebbero sospesi e lavorerebbero esclusivamente per attrito laterale;
5. la presenza delle circolazioni idriche occasionali della subalvea negli strati più superficiali che in concomitanza di eventi atmosferici abbondanti saturerebbero i terreni attorno ai pali di fondazione riducendo drasticamente l'attrito e quindi la portanza;
6. la presenza negli strati più profondi di una elevata concentrazione di Radon (gas estremamente volatile, incolore, inodore e radioattivo il quale è uno tra i maggiori responsabili di patologie tumorali se entra e ristagna negli edifici). Le fondazioni indirette su pali sono una via preferenziale di risalita del gas. In queste condizioni è preferibile realizzare fondazioni dirette a piastra impermeabilizzata mediante argilla.

Impermeabilizzazione del suolo

La riqualificazione del sub-ambito 4 è un *Piano Attuativo* che rientra nell'ambito di un Programma di riqualificazione Urbana complessivo (PRU SOCCAVO), diviso in 4 ambiti, conforme alle previsioni del Piano Regolatore Generale.

Fino ad oggi, l'intensa cementificazione e la conseguente impermeabilizzazione del suolo ha aumentato il volume d'acqua che scorre in superficie, provocando frequenti allagamenti specialmente nel confinante quartiere di Fuorigrotta in prossimità dello stadio San Paolo. Al fine di ovviare agli indesiderati allagamenti del territorio ed a rinaturalizzare il sito, le scelte progettuali per il "Piano di Riqualificazione Urbana di Soccavo - Rione Traiano" sono state indirizzate alla mitigazione degli effetti prodotti da quegli elementi antropici che si oppongono all'evoluzione degli equilibri naturali e ne disturbano lo sviluppo. Il verde, infatti, riveste un ruolo centrale nella progettazione del nuovo insediamento. All'interno di queste aree si prevede la piantumazione di essenze autoctone e la totale copertura a prato del terreno, ad eccezione dei percorsi che sono realizzati in ghiaietta, quindi, si garantisce il 100% della permeabilità del suolo delle aree a verde.

Anche per i parcheggi sono stati utilizzati materiali per quanto più possibile permeabili (pavimentazioni in grigliato erboso per gli spazi di manovra e masselli autobloccanti a drenaggio totale con filtraggio di oli e materiali inquinanti per gli stalli).

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

In aggiunta agli interventi di mitigazione del consumo di suolo volti a garantire la maggiore permeabilità possibile delle aree pavimentate e delle aree verdi va considerata la riduzione di apporto delle acque di pioggia al sistema di smaltimento delle acque bianche derivante dalla captazione e accumulo di una parte delle stesse per gli usi non potabili.

4.5.4 Monitoraggio

Gli interventi di mitigazione volti a ridurre il consumo di suolo consistono nell'utilizzo di pavimentazioni il più permeabili possibile per le aree a parcheggio e i percorsi pedonali. Il monitoraggio dell'efficacia di tale misura può consistere, a scala così ridotta, verificando innanzitutto il rispetto degli indici di progetto in fase di realizzazione e considerando prioritario per le future trasformazioni dell'area la necessità di non modificare ulteriormente il rapporto tra aree permeabili ed impermeabili.

4.6 AGENTI FISICI

4.6.1 Stato di fatto

4.6.1.1 Caratterizzazione attuale

L'area di sub-ambito 4 nel quartiere di Soccavo rientra, oggi, per la quasi totalità nella *classe II- aree prevalentemente residenziali*; il solo intervento riguardante l'asilo/scuola materna è in zona cui è attualmente attribuita la Classe IV- aree di intensa attività umana (Figura 4.6.1).

Una volta completata la scuola, l'area relativa sarà verosimilmente oggetto di nuova classificazione, in uno con gli indirizzi legislativi nazionali, le linee guida regionali e la normativa comunale, con l'attribuzione della Classe di zona Ib ricadendo tra le *"Aree particolarmente protette"*.

Dal punto di vista della conformità a quanto stabilito dal PZA, pertanto, si può asserire che il PRU di Soccavo Sub-Ambito 4 è congruente con la destinazione d'uso attribuita dal PZA, fatta eccezione per l'area di pertinenza dell'asilo/scuola materna, per la quale si richiede l'assegnazione della classe I di zonizzazione acustica.

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 sulla "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" fissa, in relazione alle classi di destinazione d'uso del territorio, i valori limite di emissione delle singole sorgenti sonore, siano esse fisse o mobili (Tabella 4.6.1); i valori limite di immissione, che restano invariati rispetto a quelli fissati dal precedente DPCM del 1991, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sonore (Tabella 4.6.2), i valori di qualità, inferiori di tre decibel rispetto ai valori limite assoluti di immissione e, infine, i valori di attenzione "espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A", riferiti a specifici intervalli temporali.

All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali, devono rispettare i limiti assoluti di emissione fissati dal Decreto e, nel loro insieme, i limiti di immissione fissati per la zona in cui la fascia ricade.

Tabella 4.6.1 - Valori limite di emissione – Leq in dB (A)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	diurno (6.00–22.00)	notturno (22.00–6.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 4.6.2- Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	diurno (6.00–22.00)	notturno (22.00–6.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

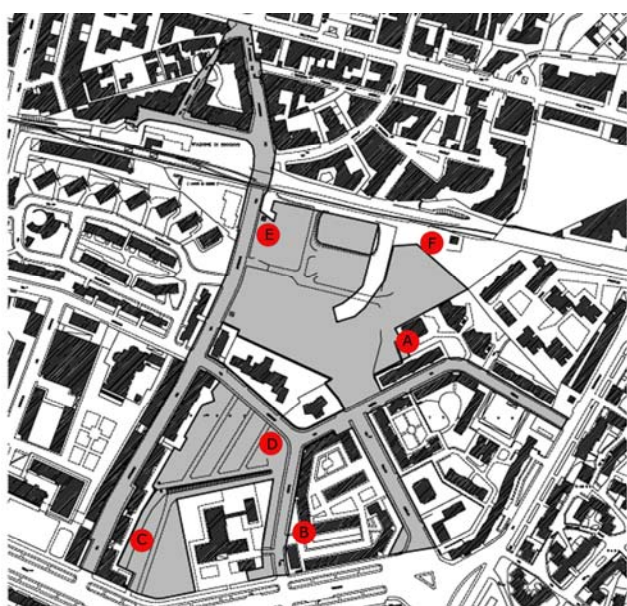
**PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4**



Figura 4.6.1 - Particolare della zonizzazione acustica del comune di Napoli in cui è localizzata l'area di intervento (Piano di zonizzazione. Comune di Napoli)

4.6.1.2 Campagna di misure fonometriche

Al fine di determinare, in prima approssimazione, la qualità acustica che contraddistingue le aree di intervento previste nel Sub Ambito 4 è stata effettuata una campagna di rilievi fonometrici secondo una griglia di 6 punti, ritenuti significativi poiché posti in corrispondenza della localizzazione delle tipologie di destinazione d'uso e delle sorgenti di rumore prevalenti (Figura 4.6.2). Ciascuna misura ha avuto una durata di 10 minuti, tempo reputato congruo per caratterizzare la rumorosità nei siti prescelti in cui non si sono rilevati sorgenti complesse, oltre alla ferrovia circumflegrea. Questa durata temporale è in accordo con i rilievi di breve durata (spot) effettuati nell'ambito della Mappatura acustica del Comune di Napoli



● Punti di misura dell'intervento

Punto di misura	Tipologia d'uso	Sorgente di rumore prevalente
A	asilo	Circumflegrea
B	residenze	Via Antonino Pio
C	terziario/supermercato	non specifica
D	area mercatale	Via Antonino Pio
E	parco urbano attrezzato	non specifica
F	area sportiva scoperta	Via Nerva

Figura 4.6.2 – Collocazione dei punti di misura

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Il valore del livello equivalente pari a 52 dBA, misurato sul lato nord del perimetro della scuola, è attribuibile essenzialmente al contributo dato dal doppio passaggio, nei due sensi, della circumflegrea. In corrispondenza dei passaggi ferroviari ($L_{10}=53\text{dBA}$) si sono registrati i valori di picco ($L_{\text{peak}}=86\text{ dBA}$ da fischio del treno) e di massimo ($L_{\text{max}}=66\text{dBA}$), mentre il valore di fondo del clima acustico imperturbato (L_{90}) è coerente con la proposta di riclassificazione attestandosi a 46 dBA.

Il contributo dovuto alla sorgente ferroviaria è destinato ad aumentare, sia in frequenza che in intensità, poiché è in corso di realizzazione il raddoppio del binario.

Pertanto, al livello misurato occorre aggiungere almeno + 3 dBA che porta il livello sonoro complessivo ipotizzabile sulla facciata della scuola a 55 dBA cioè con + 5 dBA rispetto al valore ammissibile dalla norma per tale destinazione d'uso (Classe Ib di zonizzazione).

Per questo motivo dovrà essere appositamente progettato un sistema di protezione passiva (barriera) atta a garantire alla scuola gli standards acustici di legge.

A seguito della trasformazione dell'area con gli interventi previsti dal PRU, si propone la riclassificazione acustica dell'area in cui localizzare l'asilo/scuola materna trasformandola da zona IV a zona Ib (plessi scolastici in sede propria e aree universitarie). Non sono previste modifiche per le aree circostanti esistenti, attualmente rientranti nella classe II, in quanto gli interventi risultano perfettamente compatibili.

4.6.2 Impatti

La tematica acustica relativa alla realizzazione degli interventi del PRU sarà affrontata nell'ottica di definire la compatibilità degli interventi stessi con la situazione preesistente.

4.6.2.1 Riclassificazione acustica

L'area di sub-ambito 4 nel quartiere di Soccavo rientra, oggi, per la quasi totalità nella *classe II* fatta eccezione per l'intervento riguardante l'asilo/scuola materna che ricade in zona cui è attualmente attribuita la Classe IV (cfr. Figura 4.14). Una volta completata la scuola, l'area relativa sarà verosimilmente oggetto di nuova classificazione, in uno con gli indirizzi legislativi nazionali, le linee guida regionali e la normativa comunale, con l'attribuzione della Classe di zona Ib ricadendo tra le "Aree particolarmente protette".

Non sono previste, invece, modifiche per le aree circostanti esistenti (attualmente rientranti nella classe II) in quanto gli interventi su di esse previsti risultano perfettamente compatibili con tale classificazione.

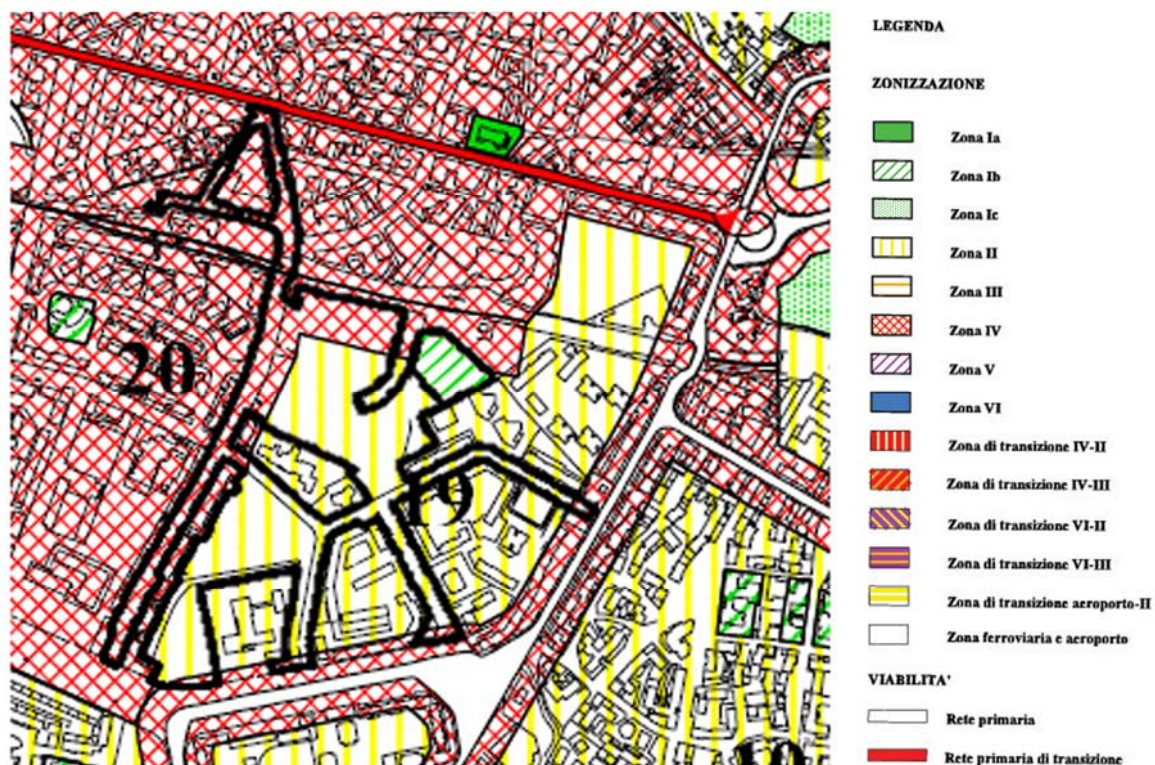


Figura 4.6.3 - Proposta di riclassificazione dell'area della scuola materna

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Come si evince dalla campagna di misure fonometriche riportate al paragrafo precedente, il valore del livello equivalente (pari a 52 dBA) misurato sul lato nord del perimetro della scuola è attribuibile essenzialmente al contributo dato dal doppio passaggio, nei due sensi, della circumflegrea. In corrispondenza dei passaggi ferroviari (L10=53dBA) si sono registrati i valori di picco (Lpeak=86 dBA da fischio del treno) e di massimo (Lmax=66dBA), mentre il valore di fondo del clima acustico imperturbato (L90) è coerente con la proposta di riclassificazione attestandosi a 46 dBA.

Il contributo dovuto alla sorgente ferroviaria è destinato ad aumentare, sia in frequenza che in intensità, poiché è in corso di realizzazione il raddoppio del binario.

Pertanto, al livello misurato occorre aggiungere almeno +3 dBA che porta il livello sonoro complessivo ipotizzabile sulla facciata della scuola a 55 dBA cioè con +5 dBA rispetto al valore ammissibile dalla norma per tale destinazione d'uso (Classe Ib di zonizzazione).

Per questo motivo dovrà essere appositamente progettato un sistema di protezione passiva (barriera) atta a garantire alla scuola gli standards acustici di legge.

4.6.2.2 Conclusioni

Considerati i rilievi fonometrici effettuati per la caratterizzazione *ex ante* dell'area di intervento, richiamate tutte le valutazioni riportate nella relazione previsionale di impatto acustico, con particolare riferimento all'osservanza delle seguenti indicazioni:

- 1) proposta di riclassificazione dell'area ospitante l'edificio della scuola come Classe di zona acustica Ib;
- 2) progettazione e inserimento di barriere antirumore a protezione della scuola;
- 3) determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici, ai sensi del DPCM del 5 dicembre 1997, per ogni tipologia edilizia prevista dall'intervento;

si conclude che la proposta di PRU di Soccavo - Sub-Ambito 4 (Rione Traiano) risulta coerente con la normativa vigente in materia di acustica ambientale, nazionale e locale.

4.6.3 Misure di mitigazione

Relativamente all'inquinamento gassoso, elettromagnetico, luminoso e acustico l'autorità preposta si è espressa favorevolmente ritenendo che gli interventi di Piano inducano apprezzabili impatti positivi per i generali equilibri ambientali dell'area.

A conferma di quanto sopra esposto si riassumono le risultanze derivate dallo studio di impatto acustico allegati al PRU - Rione Traiano, oltre ad evidenziare la forte volontà di realizzare un'opera ambientalmente sostenibile.

Dal punto di vista acustico, i rilievi fonometrici effettuati nell'area di intervento e la relazione previsionale di impatto acustico, hanno evidenziato che la proposta di PRU di Soccavo - Sub-Ambito 4 (Rione Traiano) risulta coerente con la normativa vigente in materia di acustica ambientale nazionale e locale, ferma restando la necessità di:

- riclassificare l'area in cui localizzare l'asilo/scuola materna trasformandola da zona IV a zona Ib (plessi scolastici in sede propria e aree universitarie);
- progettare e inserire barriere antirumore a protezione della scuola;
- determinare i requisiti acustici passivi degli edifici, ai sensi del DPCM del 5 dicembre 1997, per ogni tipologia edilizia prevista dall'intervento.

Il progetto, infine, prevede che *gli impianti di illuminazione pubblica* vengano completamente sostituiti con soluzione energetiche del tipo modulante dotando ogni area di attrezzature elettriche e di servizio protette. Il controllo è del tipo puntuale con autodiagnosi e ripristino della funzionalità. Sono rispettate le normative vigenti e la legge regionale sull'inquinamento luminoso.

4.6.3.1 Interventi di mitigazione e isolamento acustico edifici

Inserimento di barriere

La progettazione tecnologica (dimensioni e scelta dei materiali) della barriera di protezione passiva, che dovrà mitigare l'impatto del rumore proveniente dalla linea ferroviaria, avverrà compiutamente nelle prossime fasi.

Le barriere antirumore sono principalmente di due tipi:

- a pannello o "artificiali" progettate con caratteristiche intrinseche di fonoassorbimento, che hanno bisogno di spazi limitati di installazione, ma che presentano rilevanti problemi di impatto paesaggistico
- a terrapieno, vegetali o "naturali", che necessitano di buona disponibilità di spazi al contorno dell'infrastruttura, ma che hanno elevata compatibilità di inserimento nel paesaggio.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Nel caso in esame potrà essere opportuno l'impiego combinato delle tipologie:

- terrapieno con alberature a ridosso del confine nord della scuola
- barriera artificiale sul limite del binario della circumflegrea

Va rilevato che gli interventi di interposizione delle barriere sulle vie di propagazione e/o di tipo passivo sul ricettore necessari per garantire il rispetto della normativa in materia, sono da attuarsi in fase di urbanizzazione primaria.

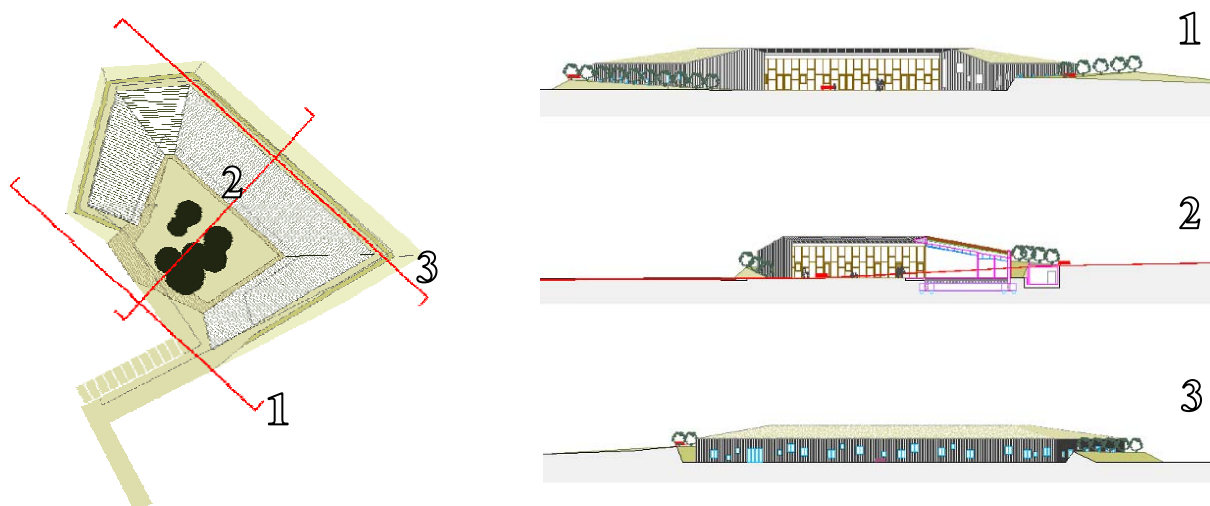


Figura 4.6.4 - Prospetti riguardanti la struttura prevista per l'asilo

Requisiti acustici passivi degli edifici

Con il DPCM del 5 dicembre 1997 "*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*" sono stati fissati i criteri e le metodologie per il contenimento dell'inquinamento da rumore all'interno degli ambienti abitativi e determinati i requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici in opera.

Lo scopo è di contribuire efficacemente a ridurre l'esposizione umana al rumore, sia dall'esterno verso l'interno e sia dall'interno degli edifici verso l'ambiente esterno o, attraverso le strutture edilizie, verso zone abitative interne adiacenti. Il DPCM basato sulle norme UNI EN 20140, ha suddiviso gli edifici in categorie per funzioni d'uso.

CATEGORIA A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili;
CATEGORIA B	Edifici adibiti a ufficio o assimilabili;
CATEGORIA C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
CATEGORIA D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura ed assimilabili;
CATEGORIA E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili;
CATEGORIA F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
CATEGORIA G	Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Per ciascuna di esse, ha determinato i requisiti acustici passivi ovvero i parametri di riferimento che dovrà rispettare la progettazione esecutiva:

CATEGORIA EDIFICIO	PARAMETRI				
	R_w	D_{2mnT}	L_{nW}	L_{ASmax}	L_{Aeq}
D	55	45	58	35	25
A,C	50	40	63	35	35
E	50	48	58	35	25
B,F,G	50	42	55	35	35
— R_w	valore limite inferiore per il potere fonoisolante delle partizioni fra gli ambienti (orizzontali e verticali)				

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

–	D_{2mnT}	valore limite inferiore per l' isolamento acustico delle facciate, finestre comprese; si calcola come differenza tra i livelli di pressione sonora misurati all'esterno e all'interno dell'edificio
–	L_{nW}	Livello massimo per il rumore da calpestio dei solai
–	L_{ASmax}	Livello massimo di pressione sonora ponderata A, misurata con costante di tempo Slow, per gli impianti a funzionamento discontinuo
–	L_{Aeq}	Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A, degli impianti a funzionamento continuo

Al momento, si sono evidenziate categorie e parametri di interesse del PRU Soccavo Sub Ambito 4, rimandando alla prossima fase progettuale la stima previsionale dei parametri in corrispondenza dei materiali impiegati.

Tempo di riverbero

La qualità dell'ascolto viene valutata con un'altra grandezza di riferimento, il tempo di riverbero T, calcolato secondo la norma ISO 3382/1975.

Per ogni destinazione d'uso degli ambienti si determina il tempo di riverberazione ottimale, il cosiddetto T₆₀ ovvero il tempo necessario affinché, allo spegnersi della sorgente, il suono decada di 60 dB⁶.

4.6.4 Monitoraggio

Tale componente si presta più facilmente al monitoraggio puntuale in quanto misurabile in loco attraverso semplici campagne di misure fonometriche. Tra gli interventi di mitigazione è prevista l'installazione di una barriera acustica a protezione dell'area dell'asilo nido dal rumore indotto dalla linea ferroviaria. La verifica dell'efficacia della barriera consiste nel misurare, secondo una determinata cadenza temporale, il livello di immissione acustica in corrispondenza dell'edificio scolastico.

4.7 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

4.7.1 Stato di fatto

L'area d'intervento ricade nella piana pedecollinare di Soccavo che si presenta a forma di anfiteatro, caratterizzata da una pianura allungata in direzione NE - SW aperta verso la piana di Fuorigrotta – Bagnoli e verso il mare a SW.

Questa piana è bordata dai rilievi collinari flegrei: a Nord dalla collina dei Camaldoli ad Ovest dai crateri di Pianura e di Agnano e ad Est, dalla collina del Vomero.

La piana alluvionale si presenta con una pendenza omogenea degradante in direzione Fuorigrotta – Bagnoli ed il mare dell'ordine dello 1,5 %.

Le uniche variazioni delle pendenze sono rappresentate dall'incisione del Fosso Arena Sant' Antonio il quale raccoglie le acque di pioggia: dalle zone collinari, dei Camaldoli, dalle pendici orientali di Agnano ed occidentali del Vomero e dalle zone pianeggianti di Pianura; dopo un percorso di 7 Km sfocia in mare a Sud dell' istmo di collegamento con l'isola di Nisida. Questo corso d'acqua ormai tombato e ridotto a collettore fognario, non è più visibile.

L'area destinata alla realizzazione del "Piano di Riqualificazione Urbana di Soccavo - Rione Traiano, si sviluppa lungo l'alto tratto vallivo del Torrente Arena Sant'Antonio, in prossimità della confluenza degli affluenti che raccolgono le acque dall'anfiteatro craterico dei Camaldoli e dalla collina del Vomero.

La morfologia di quest'area si estende all'interno di un sistema di numerosi crateri e si presenta pianeggiante e poco articolata, a causa dell'intenso uso del territorio nel secolo scorso. Attualmente il sistema idrico superficiale è profondamente alterato dall'antropizzazione dell'area che ostacola il naturale deflusso delle acque che spesso rigurgitano su via dell'Epomeo.

L'attività che nei secoli ha caratterizzato il territorio è stata, alla base della collina dei Camaldoli, la presenza delle numerose cave, sia a cielo aperto e sia in galleria, di pietre ornamentali quali il "*Piperno*", il "*Peperino*", il "*Verdolino*" e la "*Breccia Museo*".

Il riconoscimento della testimonianza dell'antica attività estrattiva di materiale di pregio è riconoscibile oggi solo dall'etimologia del borgo "*Soccavo*" da (*Sotto la Cava*) mentre "*Via Croce di Piperno*" e "*Via Verdolino*" indicavano le strade che conducevano alle cave di piperno e di verdolino oltre a qualche altra strada ormai cancellata dalla nuova toponomastica.

Altra caratteristica peculiare dei Campi flegrei è rappresentata dalle manifestazioni vulcaniche quali: il Bradisismo, le fumarole e le sorgenti termali presenti diffusamente in tutto il territorio flegreo.

⁶ Per l'edilizia scolastica, i limiti sono quelli definiti nella circolare n. 3150 del 22 maggio 1967 "*Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici*" del Ministero dei Lavori Pubblici.

4.7.2 Impatti

Per la verifica della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico dell'area, sono stati individuati nelle tabelle seguenti i principali tipi di modificazioni ed alterazioni del paesaggio che possono derivare dall'attuazione del Piano.

Così come evidenziato ai capitoli precedenti, il *Paesaggio* a cui si farà riferimento non è solo quello naturale, identificabile in questo caso con l'ambiente pedecollinare, ma anche e soprattutto il paesaggio urbano inteso come insieme dei tessuti edilizi esistenti e di tutto ciò che costituisce l'ambiente entro cui si svolge la vita del cittadino.

Nelle tabelle seguenti sono evidenziati, inoltre, alcuni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici, in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, ecc. che possano avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili.



Figura 4.7.1 – Fotoinserimento: vista da nord

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

Tabella 4.7.1 – Incidenza paesaggistica dell'intervento

TABELLA RIASSUNTIVA DELL'INCIDENZA PAESAGGISTICA DEL PROGETTO					
Descrizione delle modifiche	Modifiche		Valutazione incidenza		
	Sì	No	positiva	Ininfluyente	negativa
Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria,...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc	L'intervento di ricucitura del tessuto residenziale del quartiere si pone a completamente dell'originario progetto del Quartiere CEP avviato dall'arh. Canino. Peculiarità di tale impianto progettuale era il seguire le curve di livello naturali del terreno.		I movimenti terra saranno limitati alle esigenze realizzative di ciascuna unità di intervento (livellazioni) e alla realizzazione di parcheggi interrati che tuttavia non modificano l'assetto morfologico superficiale		
Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali, ...);	L'area di intervento non è naturalizzata, presentando aree non edificate ma comunque pavimentate e prive di piantumazioni.		Le eventuali preesistenze arboree saranno conservate e integrate nel complesso degli interventi relativi alle aree verdi di progetto		
Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);	L'intervento si colloca nella zona pedecollinare e si armonizza con gli edifici esistenti al contorno		Non ci saranno modifiche di profilo dei crinali né dell'insediamento esistente		
Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico	L'intervento prevede la realizzazione di aree a verde diffuse all'interno di tutto l'ambito, l'utilizzo dove possibile di superfici drenanti e la canalizzazione delle acque bianche di dilavamento.		Il verde riveste un ruolo fondamentale nella configurazione dell'ambito di intervento; l'utilizzo di aree drenanti laddove possibile permetterà di limitare l'impermeabilizzazione dei suoli e il ruscellamento superficiale alleggerendo il carico sulla rete fognaria esistente e di progetto		
Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	L'area di intervento non ricade in aree panoramiche		L'impianto edilizio non è tale da alterare o precludere la visuale verso punti panoramici		
Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	L'area di intervento non si colloca all'interno della parte storica del quartiere di Soccavo ma in un'area già destinata all'edilizia economica e popolare		L'intervento va a completare il tessuto dell'edilizia pubblica del quartiere completando le infrastrutture e le dotazioni di servizi		
Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo)	Non è presente insediamento storico		I nuovi interventi edilizi che riguardano le opere private fanno riferimento alle residenze previste lungo la via Antonino Pio, al terziario con accesso dalla via Nerva in adiacenza al Parco urbano centrale e il supermercato e la galleria commerciale con accesso dalla via Adriano. Essi sono stati concepiti secondo i principali requisiti di qualità ambientale utilizzati in conformità con le indicazioni di cui alla sesta parte capitolo I del Regolamento Edilizio vigente.		
Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale	L'area di intervento si trova in un contesto urbanizzato		Non è presente un contesto agricolo pertanto non ci saranno modificazioni in tal senso		
Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.)					

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

Tabella 4.7.2 – Possibili tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici derivanti dall'attuazione del Piano

TABELLA RIASSUNTIVA DEI POSSIBILI TIPI DI ALTERAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI DA PARTE DEL PROGETTO					
Descrizione delle alterazioni	Alterazioni		Valutazione dell'alterazione		
	Sì	No	positiva	Ininfluyente	negativa
Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico)	L'area di intervento si pone all'interno di parti già urbanizzate ma tra loro slabbrate		Le previsioni del PRU sono tese alla riqualificazione del quartiere connettendo le parti esistenti; l'impegno complessivo e di merito dei singoli sub-ambiti è pertanto quello di ricucire l'esistente <i>completando</i> l'originario Piano del prof. Marcello Canino, attraverso la dotazione di attrezzature di cui il Rione è deficitario.		
Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)	Gli interventi sulla viabilità sono finalizzati al miglioramento della qualità della circolazione, alla riqualificazione del sistema della viabilità esistente e, soprattutto, al miglioramento della qualità ambientale in senso lato (sicurezza, possibilità di muoversi a piedi in un ambiente protetto, fruibilità del territorio, eccetera).		La progettazione della geometria del tracciato stradale è stata condotta riconfigurando la planimetria esistente e nello specifico, riducendo le piattaforme esistenti con l'intento di creare e riqualificare gli spazi riservati ai pedoni (aree pedonali). In questo modo si restituisce ai cittadini la possibilità di camminare liberamente con tutti i benefici che ne conseguono, facilitando l'accesso ai servizi, alle attrezzature commerciali e al parco urbano. La viabilità, pertanto, non è un'elemento di separazione ma di connessione.		
Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)	L'intervento si pone l'obiettivo del completamento, del tutto opposto alla frammentazione		Obiettivo dell'intervento è il completamento e la connessione del tessuto edilizio esistente dotandolo, inoltre, di attrezzature e servizi.		
Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)	Completamento e non riduzione del tessuto esistente, di tipi residenziale urbano		Obiettivo dell'intervento è il completamento e la connessione del tessuto edilizio esistente dotandolo, inoltre, di attrezzature e servizi.		
Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema	Non sono previste alterazione delle relazioni visive con il contesto		L'impianto edilizio di progetto non è tale da precludere le relazioni visive con il contesto paesaggistico circostante, costituito essenzialmente dalle colline ai cui piedi si estende il quartiere		
Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)	Rispetto degli standard urbanistici		Gli interventi edilizi sono distribuiti nell'ambito di intervento e connessi da aree pubbliche destinate a verde e attrezzature.		
Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale	Non si prevedono alterazioni di processi biologici		L'area di intervento non rientra all'interno di aree naturali, né in prossimità di aree umide o costituenti parti di una rete ecologica più ampia		
Destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ...)	Non sussistono elementi di deframmentazione		L'intervento è teso alla riconnessione delle funzioni esistenti e di quelle di progetto		
Deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi)	La connotazione urbana residenziale del tessuto esistente verrà conservata e potenziata		La realizzazione dei servizi alla residenza, a servizio sia dei nuovi insediamenti sia di quelli esistenti, anziché alterare la connotazione insediativa ne costituirà una riqualificazione		

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

4.7.3 Misure di mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione

4.7.4 Monitoraggio

Non sono previsti interventi di monitoraggio

4.8 RIFIUTI

4.8.1 Stato di fatto

La questione dei rifiuti costituisce un aspetto critico dei territori della Campania che quotidianamente si trovano ad affrontare una grave situazione di emergenza. Allo scopo di comprenderne la dimensione provinciale si riportano i dati relativi a:

- produzione di rifiuti;
- raccolta differenziata;
- trattamento dei rifiuti.

Produzione rifiuti

La tematica è di grande attualità per la regione Campania ed, effettivamente, si riferisce ad una delle maggiori sfide dello sviluppo sostenibile che consiste, in primo luogo, nella capacità di ridurre alla fonte la produzione dei rifiuti ed, in secondo luogo, nello gestire in modo sostenibile il loro smaltimento.

Gli indicatori relativi alla produzione dei rifiuti fanno riferimento ai rifiuti solidi urbani ed ai rifiuti speciali.

Dal Piano di attuazione 2008-2009 della raccolta differenziata redatto dall'ASIA⁷, si rileva che nell'anno 2007 (ultimo dato disponibile) sono state prodotte complessivamente 585.341 t di rifiuti, di cui 75.447 (12,89%) derivanti dalla raccolta differenziata, che corrispondono ad una produzione pro capite di circa 503 kg/ab/anno.

Raccolta differenziata

Il tema della raccolta differenziata è legato a quella della produzione dei rifiuti in quanto ne indica la percentuale che può essere riciclata e che, quindi, non viene smaltita, contribuendo ad una gestione più sostenibile dei rifiuti stessi.

Nell'ambito dello sviluppo del sistema di raccolta differenziata, il comune di Napoli ha varato un programma per la realizzazioni delle isole ecologiche di supporto per la raccolta differenziata in base alle indicazioni tecniche di Asia Napoli. L'isola ecologica non è una discarica e non è un impianto di trattamento rifiuti. Essa garantisce quotidianamente la possibilità di conferire tutti **quei rifiuti che non vanno nelle attrezzature stradali e nei contenitori consegnati alle famiglie** la dove è in attività la raccolta differenziata porta a porta. Ogni materiale è avviato al recupero attraverso operatori autorizzati, che eseguiranno le lavorazioni in impianti dedicati.

Attualmente le Isole Ecologiche sono quelle di **via Saverio Gatto (Colli Aminei)**, **via Emilio Salgari (Ponticelli)**, **via Ponte della Maddalena** e **viale della Resistenza (Scampia)**. Sono in fase di realizzazione altre isole ecologiche: in via Nuova Agnano, via Manzoni, via Pigna, via Comunale Limitone Arzano, via Feo, viale del Riposo.

Nell'anno 2007 per il comune di Napoli si è registrata una quantità di raccolta differenziata pari a 75.447 t (74,51 kg/ab), che fornisce una percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti del 12,9%.

L'insieme di carta e cartone, con il 37,1% sul totale della raccolta differenziata, costituisce la frazione merceologica che offre il contributo più significativo, seguita dalla frazione organica (11,2%) e dal vetro (6,5%).

⁷ RACCOLTA DIFFERENZIATA - PIANO DI ATTUAZIONE 2008-2009 (Ai sensi del D.L. n°. 90 del 23/05/2008 e della Delibera del Consiglio Comunale n°. 5 del 06/03/2008)

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

Tabella 4.8.1 - Quantitativi raccolti nell'anno 2007 e percentuali di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti

2007	Organico	Verde	Carta	Cartone	Vetro	Multimateriale	RAEE	Altro	Isole ecologiche	TOTALE RD	RUR	TOTALE RU
kg/ab/an	8,32	1,66	12,26	15,42	4,81	4,21	0,80	27,03	0,00	74,51	503,57	578,08
%	1,44%	0,29%	2,12%	2,67%	0,83%	0,73%	0,14%	4,68%	0,00%	12,89%	87,11%	100,00%
kg	8.429.430	1.685.260	12.412.326	15.610.160	4.867.550	4.264.996	806.340	27.370.940		75.447.002	509.894.400	585.341.402
Abitanti	1.012.554	fonte ASIA										

Tabella 4.8.2 – Contributo alla raccolta differenziata per frazioni merceologiche

2007	Organico	Verde	Carta	Cartone	Vetro	Multimateriale	RAEE	Altro	TOTALE RD
kg	8.429.430	1.685.260	12.412.326	15.610.160	4.867.550	4.264.996	806.340	27.370.940	75.447.002
% su RD	11,17%	2,23%	16,45%	20,69%	6,45%	5,65%	1,07%	36,28%	

Trattamento dei rifiuti

Questa tematica fa riferimento alle modalità di trattamento dei rifiuti considerando, in particolare, la percentuale relativa a ciascun trattamento specifico.

Relativamente alla provincia di Napoli, il *Piano regionale rifiuti urbani* prevede quanto segue:

- discarica di Terzigno;
- impianti ex CDR di Caivano e Tufino;
- aree di trasferta di Acerra, Napoli e Striano
- nessun sito di stoccaggio comunali ed intercomunali;
- siti di stoccaggio provvisorio di: Acerra (3 siti), Caivano (2 siti), Napoli (2 siti), Torre del Greco (2 siti), Tufino (2 siti);
- impianti di compostaggio di Pomigliano D'arco, Caivano, Nola, Quarto;

Non tutti i siti e/o impianti di cui sopra sono stati tutti realizzati. Si osserva che nel comune di Napoli sono individuati siti per la gestione dei rifiuti nei diversi stadi del ciclo di smaltimento.

4.8.2 Impatti

Le attività che si insedieranno nell'area di intervento non saranno tali da generare rifiuti pericolosi.

Il piano in oggetto non rientra nell'ambito dei Piani strettamente connessi alla gestione dei rifiuti, pur tuttavia grande attenzione è stata rivolta alla tematica in questione. La realizzazione delle opere del PRU (residenze, supermercato, terziario, eccetera) comporterà sicuramente una nuova produzione di rifiuti, ma l'idea di progetto guarda ad una gestione integrata dei rifiuti come risorsa per la collettività nonché alla facilità di gestione e manutenzione degli impianti e dei servizi tecnici. Il progetto, infatti, in linea con l'idea urbanistica ed architettonica perseguita, propone soluzioni innovative ideate nel rispetto della sostenibilità ambientale, dell'efficienza energetica e del benessere. Il progetto, in particolare, prevede per la gestione integrata dei rifiuti:

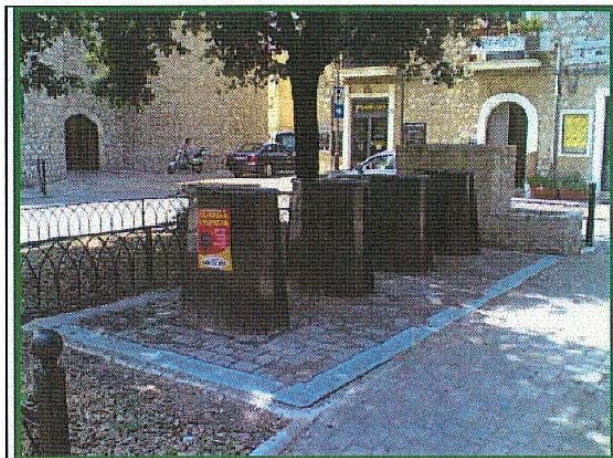
- isole ecologiche differenziate a scomparsa con piattaforme auto sollevanti;
- convogliamento e trattamento delle acque di prima pioggia ed inquinanti nelle aree a maggior rischio (area mercatale, isole ecologiche, parcheggi).

L'isola ecologica è costituita da contenitori differenziati meccanizzati ad ampio contenimento in un sito dedicato e protetto, comprensivo di impianto di lavaggio, raccolta acque di lavaggio, di prima pioggia e trattamento e la possibilità di realizzare un sistema a scomparsa. La finalità di tale proposta è quella di realizzare apposite aree dedicate alla gestione dei rifiuti nella fase di "accumulo" precedente allo smaltimento che consente di migliorare le condizioni igieniche, unitamente a quelle estetiche, legate alla presenza della spazzatura, sia la logistica dei rifiuti, diminuendo, dunque, i costi di gestione e manutenzione.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Gli elaborati allegati al PRU contengono, inoltre, un'ampia documentazione in proposito che analizza, certifica e sviluppa quanto sopra esposto, con schede di approfondimento specifiche e circostanziate⁸.



I vantaggi dei sistemi interrati di raccolta dei rifiuti differenziati sono:

- nessun fabbisogno di energia elettrica
- impatto ambientale nullo
- maggior utilizzo degli spazi comuni
- eliminazione delle barriere architettoniche
- raccolta differenziata
- minor costo della gestione rifiuti

4.8.3 Misure di mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione

4.8.4 Monitoraggio

Non sono previsti interventi di monitoraggio

4.9 ENERGIA

4.9.1 Stato di fatto

La questione energetica viene affrontata sotto un duplice aspetto, ovvero facendo riferimento alle seguenti tematiche:

- risorse energetiche;
- consumi energetici.

In termini di risorse energetiche, si riscontra l'assenza di attività di trasformazione energetica, sia con riferimento all'energia prodotta da centrali termoelettriche che da fonti alternative.

Nel comune di Napoli non sono presenti fonti energetiche primarie (petrolio, gas naturale).

Per la produzione da fonti energetiche secondarie (derivati del petrolio) si rilevano nel territorio comunale attività di trasformazione energetica, in quanto sono presenti numerose raffinerie, concentrate prevalentemente nell'area Orientale della città.

Attualmente è presente un'unica centrale termoelettrica, quella di Napoli Levante, al confine orientale del porto cittadino. Tale centrale è attualmente in fase di riconversione dall'olio combustibile al gas naturale. La nuova unità a **ciclo combinato, di taglia pari a 400 MW**, ha effettuato il primo parallelo con la rete elettrica nazionale, nel suo assetto completo, nel dicembre 2008. L'unità, alimentata esclusivamente a gas naturale, sostituisce le tre originarie sezioni termoelettriche di tipo tradizionale che utilizzavano olio combustibile⁹.

⁸ Cfr elaborati allegati al Programma di riqualificazione Urbana

R.1.Imp – Relazione specialistica impianti

A3.1.Imp – Relazione tecnico-descrittiva-Impianti

⁹ <http://www.tirrenopower.com/impianti/napoli.aspx>

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

Per quanto concerne gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili non si riscontrano impianti idroelettrici né eolici sul territorio comunale.

La tematica in oggetto si riferisce ai consumi energetici, di cui non si dispongono, però, dati a livello comunale. A livello provinciale i consumi generali di elettricità (all'anno 2007) sono stati stimati pari a 7.972,7 GWh, distribuiti come segue nei diversi settori :

- agricoltura: 57,3 GWh (0,7%);
- industria: 1.765,9 GWh (22,1%);
- terziario: 2.993,2 GWh (37,5%);
- usi domestici: 3.156,4 GWh (39,6%)

Nel periodo 2003-2007 si è registrato un consumo annuo di 6,88 MWh/ab con un incremento del 14,9% (vedi Tabella 4.9.1)

Tabella 4.9.1 –consumi finali elettrici per la provincia di Napoli (2003 – 2007) – (GWh)

	Anno	2003	2004	2005	2006	2007	%
	Settore	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	2007
Napoli	Agricoltura	53,6	54,1	57,4	56,3	57,3	0,7%
	Industria	1.947,0	1.759,9	1.732,5	1.794,8	1.765,9	22,1%
	Terziario	2.585,8	2.642,7	2.789,4	2.941,6	2.993,2	37,5%
	Usi Domestici	3.030,1	3.105,6	3.154,1	3.182,9	3.156,4	39,6%
	Totale Consumi	7.616,6	7.562,3	7.733,3	7.975,5	7.972,7	100,0%

Fonte: Regione Campania, Piano energetico ambientale regionale, 2009

4.9.2 Impatti

Il fabbisogno energetico a servizio dei nuovi insediamenti sia pubblici che privati è stato calcolato in circa 3300 MWh/anno, di cui circa 300 per la parte pubblica (vedi Tabella 4.9.2).

Tabella 4.9.2 – Fabbisogni energetici previsti

Fabbisogni previsti		
Stima fabbisogno complessivo > 3.274 MWh/anno energia elettrica		
Suddivisione		
Utenze del comune di Napoli		KW totali
1	asilo nido- scuola materna	65
2	Illuminazione pubblica, parco urbano, aree verdi	32
3	Campo sportivo ed altre opere esterne	10
4-5	Parcheggi a arso (2 utenze)	6
6	Parcheggio 2 (3 piani)	24
7	Parcheggio 1 (3 +2 piani)	40
8	Mercatino coperto	120
		297
Utenze private		KW totali
9	Residenze n° 81 utenze da 3 KW/cd Uffici n° 15 da 6 KW/cd	407
10A	supermercato	300
10B	Galleria commerciale n° 15 utenze da 9 KW/cd	158
11	Centro servizi n° 8 utenze	170
12	Centro produzione energetica	1800
13 A	Stazione pompe VVFF1	100
13 B	Stazione pompe VVFF2	100
		3035

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Un'aliquota di tale fabbisogno sarà ricavata da fonti di produzione di energia interna all'insediamento attraverso il ricorso a impianti fotovoltaici posti in copertura agli edifici e ad un impianto di cogenerazione.

Gli impianti fotovoltaici sono previsti presso:

- residenze private
- scuola
- supermercato
- centro servizi
- parcheggio 5 piani

L'impianto di cogenerazione è previsto a servizio del complesso commerciale composto dal supermercato e dalla galleria commerciale.

La produzione totale di energia da fonte non convenzionale coprirà il 52% circa del fabbisogno di energia elettrica e il 79,6% del fabbisogno di energia termofrigorifera.

4.9.3 Misure di mitigazione

La progettazione degli edifici e degli impianti elettrici e meccanici a servizio degli stessi in accordo con il protocollo ITACA e avendo come riferimento l' "Umbrelia Document" del CEN è basata su criteri tali da assicurare non solo il pieno rispetto delle più recenti normative sull'efficienza energetica degli edifici (D.Lgs. 192/05, D.Lgs. 311/06, Legge 244/07 - Finanziaria 2008), ma anche la coerenza con gli obiettivi nazionali e regionali di incremento dell'apporto da fonti rinnovabili e da cogenerazione e di contenimento delle emissioni di gas serra (Protocollo di Kyoto, Decisione Commissione UE del 23/01/08, Linee guida regionali di cui alla D.GR n. 4818/02).

Vengono infatti perseguiti i seguenti obiettivi:

- contenimento del consumo energetico finale, in particolare mediante l'isolamento dell'involucro edilizio ed il ricorso alla ventilazione naturale;
- massimizzazione dell'apporto da fonti rinnovabili (solare termico e fotovoltaico);
- utilizzo ottimale dell'energia da fonte fossile convenzionale (gas naturale), mediante il ricorso alla produzione combinata di energia elettrica e termofrigorifera (cogenerazione o "trigenerazione"), abbinata alla realizzazione di un sistema di teleriscaldamento e teleraffrescamento a servizio di tutte principali utenze del comprensorio;
- ottimizzazione della gestione dell'intero sistema, dal punto di vista tecnico-funzionale ed organizzativo, mediante ricorso ad un contratto ventennale di Servizio energia (O GLOBAL SERVICE/FACILITY MANAGEMENT).

4.9.3.1 Apporto da fonti rinnovabili

Il D.Lgs. 192/05, così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 311/06 e dalle Leggi finanziarie 2007 e 2008, prevede, per tutti gli edifici di nuova realizzazione:

- l'obbligo di installare impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, in misura pari ad almeno 1 kW per unità abitativa, salvo impossibilità tecnica nel caso di edifici residenziali, e ad almeno 5 kW per edifici a destinazione industriale (D. Lgs 311/06, Allegato I, comma 13 e Legge Finanziaria 2008);
- l'obbligo di installazione di sistemi per la produzione di acqua calda sanitaria alimentati ad energia solare, in grado di coprire "almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria" (D. Lgs 311/06, Allegato I, comma 12).

Nel caso specifico, è prevista la realizzazione degli impianti di seguito specificati.

➤ Solare termico

Saranno installati collettori piani del tipo ad alta efficienza, con doppio vetro e piastra selettiva (tipo Viessmann Vitosol 100 o equivalente), per una superficie attiva complessiva di circa 230 m², così distribuita:

- edificio scolastico: ca. 50 m²;
- centro polifunzionale: ca. 80 m²;
- edifici residenziali: ca. 80 m² complessivi;
- edificio commerciale: ca. 20 m².

I collettori assicureranno, per ciascuna delle utenze dell'insediamento, il pieno rispetto della soglia minima di legge relativamente alla quota di fabbisogno coperta da fonte solare.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Nel caso dell'edificio scolastico, l'impianto è stato largamente sovradimensionato, in quanto è prevista anche l'integrazione dell'impianto solare con il sistema di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento.

L'energia termica prodotta da fonte solare ed erogata alle utenze finale sarà debitamente contabilizzata e ceduta alle stesse utenze nell'ambito del contratto di Servizio energia, di cui si tratterà nel seguito.

➤ Solare fotovoltaico

Saranno installati moduli in silicio monocristallino ad alta efficienza per una superficie attiva totale di circa 910m², così distribuita:

- edificio scolastico: 40 m2 (> 5 kWp);
- centro polifunzionale: 40 m2 (> 5 kWp);
- edificio commerciale: 40 m2 (> 5 kWp);
- parcheggio entro-fuori terra: 150 m2 (ca. 20 kWp);
- edifici residenziali: 640 m2 complessivi (> 80 kWp).

Gli impianti di potenza inferiore a 20 kWp opereranno in regime di scambio sul posto (Delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas nn. 224/00, 28/06 e s.m.i.). Per gli impianti condominiali, di potenza superiore a tale soglia, e dedicati ai soli servizi comuni di condominio, lo scambio sul posto comporterebbe saldi positivi tra produzione e fabbisogno non utilizzabili, e pertanto si prevederà la cessione alla rete delle eccedenze di produzione.

In base ai dati riportati nella norma UNI 10349, si può stimare una produzione netta complessiva di circa 160.000 kWh/anno, corrispondenti ad un risparmio di energia primaria di 34 tep/anno (assumendo un rendimento medio di conversione del parco termoelettrico del 40%) e ad una riduzione delle emissioni di gas serra di 96 t/anno di CO₂ equivalente (assumendo un fattore medio di emissione di CO₂ equivalente nella produzione termoelettrica di 0,60 kg/kWh).

Dal punto di vista tecnico-economico, i sistemi fotovoltaici si avvarranno dell'incentivazione in *Conto Energia* prevista dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007 e regolata dalla Delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas n. 90/07. All'energia elettrica prodotta sarà pertanto applicata, per 20 anni, una tariffa incentivante compresa, a seconda della taglia del singolo impianto, tra 0,40 e 0,42 Euro/kWh, ed i proventi derivanti da tale incentivazione, così come quelli legati alla cessione di eccedenze per impianti non operanti in regime di scambio sul posto, saranno incassati dal gestore, a garanzia del recupero dell'investimento sostenuto.

La stessa energia sarà però ceduta gratuitamente alle varie utenze presso le quali saranno ubicati gli impianti; tali utenze usufruiranno, dunque, dei considerevoli benefici economici derivanti dal mancato acquisto di energia elettrica da un fornitore.

4.9.3.2 Cogenerazione e teleriscaldamento

La proposta progettuale è basata sulla realizzazione, presso l'edificio destinato ad ospitare le attività commerciali, di una centrale per la produzione combinata di energia elettrica e termofrigorifera ("trigenerazione"), alimentata a gas naturale, destinata a servire, tramite una rete di distribuzione a quattro tubi (acqua calda ed acqua refrigerata), le principali utenze del comprensorio, ed in particolare:

- l'edificio a destinazione commerciale (supermercato e gallerie);
- il centro polifunzionale;
- la scuola;
- gli edifici a destinazione residenziale.

Nel solo caso dell'edificio commerciale, si prevede anche la fornitura di energia elettrica, a parziale copertura del fabbisogno dell'utente.

L'energia termica (e, nel caso dell'area commerciale, quella elettrica) saranno cedute alle utenze nell'ambito di un contratto di servizio energia (v. punto successivo), integrando la produzione distribuita da fonte rinnovabile, che godrà sempre, ovviamente, di priorità di utilizzo.

4.9.3.3 Servizio energia

Il proponente è disponibile a gestire tutti gli impianti tecnologici descritti nella presente relazione di sintesi per un periodo di 20 anni a partire dalla data di entrata in esercizio commerciale della centrale cogenerativa, nell'ambito di un contratto di Servizio energia i cui termini di dettaglio saranno definiti in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 1, lettera p del D.P.R. 412/93.

L'energia elettrica prodotta in cogenerazione sarà in parte ceduta alla rete, ed in parte ceduta all'edificio a destinazione commerciale, ad un prezzo indicativo di 120 Euro/MWh oltre IVA, e comunque non superiore a quello

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

corrispondente alle condizioni medie di mercato per utenze con caratteristiche analoghe. La tariffa sarà aggiornata coerentemente con quanto previsto dal Testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG) per l'erogazione dei servizi di vendita dell'energia elettrica di maggior tutela e di salvaguardia ai clienti finali ai sensi del decreto legge 18 giugno 2007, n. 73, approvato con deliberazione dell'Autorità 27 giugno 2007 n. 156/07, come successivamente modificato e integrato. In particolare, l'aggiornamento del prezzo medio di cessione sarà effettuato in proporzione a quello del corrispettivo PEO, di cui all'art. 7 del citato Testo integrato, relativo a clienti non dotati di misuratore atto a rilevare l'energia elettrica consumata per ciascuna fascia oraria.

L'energia termica prodotta dai sistemi solari, e l'energia termica e frigorifera prodotta dalla centrale cogenerativa saranno cedute alle utenze sopra indicate, ad un prezzo medio indicativo di 45 Euro/MWh (60 Euro/MWh per le sole utenze domestiche) oltre IVA. Il prezzo contrattuale sarà comunque non superiore a quello che si configurerebbe, per le diverse utenze, nel caso di produzione delle stesse quantità di energia con sistemi tradizionali, utilizzando, rispettivamente, caldaie a gas con rendimento medio di 0,85 e gruppi frigoriferi elettrici con COP di 3,0, con prezzi del gas naturale e dell'energia elettrica corrispondenti alle condizioni medie di mercato per utenze con caratteristiche analoghe.

L'aggiornamento delle tariffe per la cessione di energia termica sarà operato in proporzione all'aggiornamento delle condizioni economiche di fornitura del gas naturale definito dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas con le modalità di cui alla Delibera N. 134/06 e s.m.i.. L'aggiornamento delle tariffe per la cessione di energia frigorifera sarà operato in proporzione a quello del prezzo di cessione dell'energia elettrica, di cui al punto precedente.

Nel caso degli edifici ad uso residenziale, si assume che la contabilizzazione dell'energia termofrigorifera ceduta dal gestore all'utenza avvenga a livello condominiale.

La successiva ripartizione dei costi tra le singole utenze si intenderà effettuata a cura delle amministrazioni condominiali, sulla base dei relativi consumi, registrati da appositi contatori di energia termica. Infine, nel caso dell'edificio scolastico, non si prende in considerazione la possibilità di distribuzione dell'acqua refrigerata, in considerazione delle modeste esigenze di climatizzazione estiva, che si intenderanno soddisfatte mediante soluzioni convenzionali.

Ovviamente, rimarrà comunque facoltà di ciascun cliente decidere se allacciarsi o meno alla rete di teleriscaldamento e teleraffrescamento.

Per la gestione dei sistemi fotovoltaici, sono possibili due soluzioni:

- 1) l'energia elettrica prodotta dai sistemi fotovoltaici ed autoconsumata dalle diverse utenze presso le quali gli stessi sistemi sono ubicati, anche attraverso il meccanismo dello scambio sul posto, viene ceduta alle utenze a titolo gratuito; il gestore incassa interamente i proventi derivanti dall'incentivazione in conto energia nonché, nel caso degli impianti condominiali, dalla cessione alla rete dell'energia elettrica eccedente il fabbisogno dei servizi comuni condominiali; alla scadenza del contratto di Servizio energia, gli impianti vengono ceduti a titolo gratuito ai proprietari delle varie strutture presso cui sono ubicati;
- 2) gli impianti, almeno nel caso dell'edilizia privata, vengono ceduti insieme agli immobili, e gestiti dai proprietari in totale autonomia.

4.9.3.4 Quadro di sintesi dei risparmi energetici e delle emissioni evitate di gas serra

I risultati conseguibili grazie alla produzione di energia da fonti rinnovabili e da cogenerazione, in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni di gas serra, rispetto ad una soluzione di tipo convenzionale, sono schematicamente riportati nella sottostante tabella.

Da evidenziare come, nel complesso, la soluzione proposta permetta di ridurre il consumo di energia primaria fossile e le emissioni di gas serra rispettivamente del 21% e del 30%, garantendo l'autoproduzione da fonte rinnovabile e cogenerazione di circa il 50% dell'energia elettrica e l'80% dell'energia termofrigorifera complessivamente richieste nel comprensorio da edificare.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

Stime di fabbisogno, Sistemi Convenzionali (MWh/anno)	
Consumi finali di energia elettrica	3.738
<i>di cui, per climatizzazione (pompe di calore el.)</i>	708
Consumi finali di energia termica	1.557
Consumi finali di energia frigorifera (solo climatizzazione)	1.175
Consumo lordo di energia primaria*	(tep/anno)
	866
Emissioni di CO2*	(t/anno di CO2 equiv.)
	2.388
* Valori di rif.:	
<i>rendim. generatori di calore:</i>	0,90
<i>COP gruppi frigo elettrici:</i>	3,00
<i>COP pompe di calore elettriche (area commerciale):</i>	3,00
<i>rendim. parco termoelettrico:</i>	0,40
<i>emissioni medie CO2 parco termoelettrico:</i>	0,60 kg/kWh elettrico
<i>emissioni medie CO2 caldaie a gas:</i>	0,20 kg/kWh in ingresso
Stime di fabbisogno, Sistema Proposto (MWh/anno)	
Consumi finali di energia elettrica	3.085
<i>di cui, per climatizzazione (gruppi frigo el.)</i>	55
Consumi finali di energia termica	1.557
Consumi finali di energia frigorifera (solo climatizzazione)	1.175
Risparmio complessivo di energia primaria	(tep/anno) (% rispetto al sist. di rif.)
	186 21,5
Emissioni di CO2 evitate	(t/anno di CO2 equiv.) (% rispetto al sist. di rif.)
	710 29,7
Produzione, Sistema Proposto	(MWh/anno) (% dei consumi finali)
Energia elettrica da fonte solare	150 4,9
Energia elettrica da cogenerazione (autoconsumata)	1.462 47,4
Totale energia elettrica da fonte non convenzionale	1.612 52,3
Energia termica da fonte solare	200 12,8
Energia termica da cogenerazione	1.074 69,0
Energia frigorifera da cogenerazione	901 76,7
Totale energia termofrigorifera da fonte non convenzionale	2.175 79,6

4.9.4 Monitoraggio

La verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione rivolti a ridurre il consumo energetico attraverso l'autoproduzione di quota parte del fabbisogno energetico attraverso impianti fotovoltaici e di cogenerazione, al pari di quanto previsto per la componente acqua, può essere effettuato monitorando i consumi energetici nel tempo (forniti dall'ente gestore) e la percentuale di produzione di energia da fonte rinnovabile rispetto all'intero consumo. Un forte incremento nel tempo dei consumi, ad esempio, può indicare una carenza di efficienza del sistema o la necessità di ricorrere a misure correttive di manutenzione o potenziamento.

4.10 RISCHI

4.10.1 Stato di fatto

L'area di intervento non ricade in aree a rischio idrogeologico, né rientra in area sorgente di rischio sismico o vulcanico.

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO

SUB AMBITO 4

Nel territorio della Provincia di Napoli alla data di ottobre 2008 sono presenti n° 40 stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui 11 ad alto rischio e 29 a medio rischio (come classificati secondo gli artt. 8 e 6/7 del D.Lgs 334/99). I 40 siti a rischio sono localizzati nel territorio di 23 comuni con diversa concentrazione industriale, prima fra tutte l'area orientale di Napoli altamente urbanizzata. L'aggiornamento è tratto dall'inventario degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante ai sensi dell'art. 15, comma 4 decreto legislativo 17 agosto 1999 n° 334 e s.m.i., redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare¹⁰.

Nei pressi dell'area di intervento non sono localizzati impianti a rischio incidente rilevante. Il più prossimo risulta essere un impianto di produzione e deposito di esplosivi (codice identificativo NQ094) situato in Via Monete della morte nel quartiere di Pianura.

4.10.2 Impatti

Il progetto non introduce nuove sorgenti di rischio né naturale né antropico.

Gli impianti, sia per le strutture pubbliche che per le private, sono state progettate in modo tale da implementare un sistema impiantistico tale da prevenire, intervenire e controllare attraverso l'autodiagnosi la *probabilità d'accadimento del fuori esercizio e del rischio di guasto drammatico* (potenziale incidente pericoloso), e tale da poter essere *sostenibile, affidabile e manutenibile* nel tempo, contribuendo così, attraverso un attento programma di gestione e manutenzione euristica, alla conservazione ed all'usufruità del bene (vita media previsto per il sistema tecnologico 15 anni).

4.10.3 Misure di mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione

4.10.4 Monitoraggio

Non sono previsti interventi di monitoraggio

5 CONCLUSIONI

L'insieme degli interventi previsti dal PRU, relativamente al sub-ambito 4 si pongono nell'ottica del completamento del quartiere, già avviato negli anni '50 e rimasto incompiuto soprattutto relativamente alla dotazione di attrezzature e servizi. Il perimetro di intervento non comprende aree di valenza naturalistica o soggette a vincolo; tra gli obiettivi principali del piano, anzi, rientra la creazione di spazi verdi come elementi di connessione tra le parti, con lo scopo di ricucire il tessuto urbano esistente. Il verde, infatti, è un elemento essenziale su cui si basa la nuova strategia dell'area di progetto, l'elemento strutturante del processo di trasformazione; queste aree a verde sono concepite in modo da consentire la conservazione delle essenze laddove esistenti e la piantumazione di specie autoctone. Le zone verdi, soprattutto quelle del parco urbano centrale, ricoprono varie funzioni (ricreativo, didattico – naturalistico e sportivo) integrate tra loro e si connettono al verde esistente così da formare corridoi ecologici. Le aree verdi sia pubbliche che private vengono così a creare un *continuum* al fine di garantire il controllo del potenziale rigenerativo.

Dal punto di vista urbanistico, inoltre, l'area di intervento non rientra all'interno del tessuto storico del quartiere ma si colloca nell'area di più recente impianto e di iniziativa pubblica, ponendosi a integrazione e completamento dell'originario progetto di ampliamento del quartiere.

Il perimetro di intervento non ricade in aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica; non rientra, inoltre, all'interno di zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici (ZPS) né di quelle classificate come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica (SIC).

Come più volte detto, l'attuazione del Piano di Riqualificazione Urbana in oggetto riguarda un'area non sottoposta a vincoli paesaggistici, né si inserisce all'interno del tessuto storico esistente. L'area di intervento, infatti, si colloca all'interno di un più ampio spazio già destinato all'edilizia residenziale pubblica e alle funzioni di servizio alle residenze.

¹⁰ http://sit.provincia.napoli.it/new_RIR_080309.asp

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

Dall'analisi degli impatti attesi dalla realizzazione del Piano sulle componenti ambientali si è giunti all'individuazione delle misure di mitigazione, ossia di quegli interventi attuativi e gestionali in grado di eliminare o ridurre al minimo tali impatti.

In riferimento al piano in oggetto si sono individuate le problematiche indicate nella seguente tabella in cui sono contemporaneamente riportate le corrispondenti misure di mitigazione e la necessità o meno di monitorarne l'efficacia.

Tabella 4.10.1 – Sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione

	IMPATTI	MISURE DI MITIGAZIONE	MONITORAGGIO
POPOLAZIONE	-	NO	-
AMBIENTE URBANO	-	NO	-
TRASPORTI	-	NO	
ARIA	Alterazione del microclima locale	Mitigazione climatica delle aree mediante messa a dimora di alberi caducifoglie e barriere frangivento sempreverdi	NO
ACQUA	Consumo di risorse idriche	Rete di utilizzo duale (recupero acque di pioggia per gli usi non potabili) Smaltimento separato delle acque bianche e nere Trattamento acque bianche	SI
SUOLO	Consumo di suolo	Utilizzo di pavimentazioni drenanti	SI
AGENTI FISICI	Riclassificazione acustica	Barriere acustiche Isolamento acustico passivo degli edifici	SI
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	-	NO	-
RIFIUTI	-	NO	-
ENERGIA	Consumo di fonti di energia non rinnovabili	Utilizzo di fonti rinnovabili (solare termico e fotovoltaico) Impianti di cogenerazione	SI
RISCHI	-	NO	-

Tabella 4.10.2 – indicazioni per il monitoraggio ambientale

Tematiche	Indicatore di prestazione	DPSIR	Unità di misura	Valori limite	Competenza
ACQUA	Consumo idrico	P	mc/g	-	Comune/ Ente gestore
SUOLO	Occupazione e impermeabilizzazione del suolo	P	% di superficie impermeabilizzata	-	Comune
AGENTI FISICI	Livello di immissione acustica	P	Leq [db(A)]	Diurno (6:00-22:00) Notturno (22:00-6:00)	Comune/ARPAC
ENERGIA	Produzione di energia da fonte rinnovabile/consumo interno lordo	P	%	-	Comune/Ente gestore

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA RIONE TRAIANO-SOCCAVO
SUB AMBITO 4

6 INDICE DELLE FIGURE

Figura 3.1.1 - Perimetro PRU Soccavo	6
Figura 3.1.2 - Localizzazione dei sub-ambiti del Programma di Riqualificazione Urbana	7
Figura 3.1.3 - Area interessata dal PRU. Planovolumetrico	8
Figura 3.2.1 - Area di intervento sub-ambito 4	9
Figura 3.2.2 - Ripartizione tra opere pubbliche, opere private ed opere di urbanizzazione primaria previste dal PRU e dalla proposta di progetto	9
Figura 3.3.1 - Delimitazione area di intervento	10
Figura 3.4.1 - Gli interventi previsti nel sub-ambito 4 PRU Soccavo - (tavola A0.P.04 i)	12
Figura 3.5.1 - Rappresentazione schematica dello schema di circolazione proposto	14
Figura 3.6.1 - Permeabilizzazione dell'area	15
Figura 3.6.2 - Ripartizione degli spazi. <i>Parco aperto con le case</i>	16
Figura 3.7.1 - Polo terminale del centro commerciale naturale	17
Figura 4.2.1 - Evoluzione espansione edilizia	19
Figura 4.2.2 - Parco Urbano – stato di fatto e di progetto	20
Figura 4.2.3 - Simulazione foto realistica dell'asilo	21
Figura 4.3.1 - Rete dei trasporti attuale	24
Figura 4.5.1 - Uso del suolo – stato di fatto	29
Figura 4.6.1 - Particolare della zonizzazione acustica del comune di Napoli in cui è localizzata l'area di intervento (Piano di zonizzazione. Comune di Napoli)	32
Figura 4.6.2 - Collocazione dei punti di misura	32
Figura 4.6.3 - Proposta di riclassificazione dell'area della scuola materna	33
Figura 4.6.4 - Prospetti riguardanti la struttura prevista per l'asilo	35
Figura 4.7.1 - Fotoinserimento: vista da nord	37

7 INDICE DELLE TABELLE

Tabella 4.2.1 - Ripartizione percentuale per mansioni	23
Tabella 1.1.1 - Stima del fabbisogno idrico	26
Tabella 1.1.2 - serbatoi per la raccolta delle acque di pioggia	27
Tabella 4.6.1 - Valori limite di emissione – Leq in dB (A)	31
Tabella 4.6.2- Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A)	31
Tabella 4.7.1 -Incidenza paesaggistica dell'intervento	38
Tabella 4.7.2 - Possibili tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici derivanti dall'attuazione del Piano	39
Tabella 4.8.1 - Quantitativi raccolti nell'anno 2007 e percentuali di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti	41
Tabella 4.8.2 - Contributo alla raccolta differenziata per frazioni merceologiche	41
Tabella 4.9.1 -consumi finali elettrici per la provincia di Napoli (2003 – 2007) – (GWh)	43
Tabella 4.9.2 - Fabbisogni energetici previsti	43
Tabella 4.10.1 - Sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione	49
Tabella 4.10.2 - indicazioni per il monitoraggio ambientale	49