



COMUNE DI NAPOLI

AREA URBANISTICA

Servizio Pianificazione Urbanistica Generale e Beni Comuni



PRELIMINARE DI PIANO URBANISTICO COMUNALE

RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE DI VAS-VI



COMUNE DI NAPOLI

AREA URBANISTICA

Servizio Pianificazione Urbanistica Generale e Beni Comuni

Il Rapporto preliminare ambientale della proposta di PUC è stato redatto dal gruppo di lavoro composto da:

dirigente arch. Andrea Ceudech

istr. dir. arch. Eliana Sommella

istr. dir. arch. Giuseppe Runfola

Il gruppo di lavoro si è avvalso del supporto dell'arch. Francesca Pignataro, responsabile dell'U.0. Sistema Informativo Territoriale del Comune di Napoli.

INDICE DEL RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE

1. INTRODUZIONE

- 1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO
- 1.2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO COMUNITARIO
- 1.3 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO NAZIONALE
- 1.4 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO REGIONALE
- 1.5 PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA E REGIME VINCOLISTICO

2. RUOLI E COMPETENZE

- 2.1 PROCESSO INTEGRATO VAS VI
- 2.2 CONSULTAZIONI

3. STRUTTURA DEL DOCUMENTO

- 3.1 DESCRIZIONE OBIETTIVI DELLA PROPOSTA DI PUC
- 3.2 SCELTA DELLE ALTERNATIVE – INFLUENZA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI
- 3.3 AMBITO DI INFLUENZA

4. ANALISI PRELIMINARE DI CONTESTO

- 4.1 INQUADRAMENTO GENERALE

4.2 ANALISI PRELIMINARE DELLO STATO DELLE VOCI AMBIENTALI

4.2.1 ARIA

4.2.2 ACQUA

4.2.3 BENI MATERIALI E CULTURALI

4.2.4 CAMBIAMENTI CLIMATICI

4.2.5 FLORA, FAUNA, BIODIVERSITA' E PAESAGGIO

4.2.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.2.7 POPOLAZIONE E SALUTE

4.2.8 RUMORE

4.2.9 RIFIUTI

5. ANALISI DI COERENZA E SISTEMA DI INDICATORI

5.1 ANALISI DI COERENZA INTERNA PRELIMINARE

5.2 STRUTTURA DEL SISTEMA DI INDICATORI

5.3 ANALISI DI COERENZA ESTERNA

6. LE FASI SUCCESSIVE DEL PROCESSO VAS – (ALTERNATIVE - MONITORAGGIO)

7. VALUTAZIONE DI INCIDENZA

7.1 INDIVIDUAZIONE TERRITORIALE DEI SIC E ZPS NELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI

7.2 SCHEDE ANAGRAFICHE E STATO DI CONSERVAZIONE DEI SITI INDIVIDUATI

7.3 VERIFICA DI COERENZA E POSSIBILI MITIGAZIONI

8. CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE AI SENSI DELLA VIGENTE NORMATIVA COMUNITARIA E NAZIONALE

ALLEGATI

A.1 – QUESTIONARIO PER LA CONSULTAZIONE PRELIMINARE DEI SCA

A.2 - REPORT DEL PROGETTO CLARITY

A.3 - SCHEDE MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SIC

1. INTRODUZIONE

Come noto, la disciplina urbanistica vigente per il territorio di Napoli è costituita dall'insieme delle due Varianti al precedente Prg del 1972, l'una relativa alla Zona Occidentale della città, approvata con Decreto del Presidente della giunta Regionale della Campania n. 4741 del 15 aprile 1998, l'altra relativa al Centro storico, Zona Orientale, Zona Nord-Occidentale, approvata con Decreto del Presidente della giunta Regionale della Campania n. 327 del 14 giugno 2004.

L'attuale procedura di adeguamento complessivo della strumentazione urbanistica vigente si inquadra a seguito dei cambiamenti apportati dalla L.R.16/2004, che - agli artt.22 e 23 - prevedeva una nuova forma di piano urbanistico comunale, articolato in una parte strutturale ed in una parte programmatica, in parallelo al Regolamento urbanistico edilizio comunale, anch'esso recentemente oggetto di riforma a livello nazionale.

La formazione del PUC deve confrontarsi con forti cambiamenti sociali, economici ed istituzionali, quali la nascita della Città Metropolitana, intervenuti nel tempo, ma soprattutto assumere una nuova prospettiva ambientale con un'attenzione particolare verso nuove problematiche emergenti e verso una scala di soluzione delle tematiche non più strettamente comunale, ma ampliata verso un contesto territoriale più ampio.

L'elaborazione del PUC è condotta ai sensi del Regolamento di attuazione per il Governo del territorio n. 5/2011 della Regione Campania aggiornato e integrato fino al Regolamento regionale n.7 del 13 settembre 2019. Tale Regolamento al comma 4 stabilisce che il Preliminare di PUC è predisposto contemporaneamente al Rapporto preliminare ambientale ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Il presente documento, pertanto, costituisce parte integrante del Preliminare del Piano urbanistico comunale da approvare al fine della prosecuzione dell'iter di pianificazione, come da Regolamento regionale n. 5/2011 e ss.mm.ii., con la trasmissione del Preliminare stesso e del Rapporto ambientale preliminare all'Autorità competente per la VAS identificata dalla disposizione del Direttore Generale n.14 del 17/05/2013 nella Direzione Ambiente - Servizio Controlli Ambientali.

In particolare si prende atto che all'interno del perimetro comunale ricadono aree SIC e ZPS, definite nella Rete Natura 2000 e previste dalla direttiva 79/409/CEE ai sensi del DPR 357/1997 e, pertanto, come previsto dall'art. 10 del D.Lgs. 152/2006, la procedura di VAS deve comprendere le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'art. 5 del decreto 357/1997 ess. mm. ii. A tal fine il Rapporto preliminare ambientale è elaborato nel rispetto dell'integrazione procedurale VAS – VI ed è volto, quindi, ad integrare la procedura di Vas di competenza comunale nel rispetto della competenza ad oggi regionale rispetto alla relativa valutazione d'incidenza.

1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta in ambito europeo dalla direttiva 2001/42/CE (Direttiva VAS), poi recepita in Italia con il D. Lgs. 152 del 3 aprile 2006. Essa costituisce un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'attuazione di quei piani e programmi ritenuti in grado di determinare effetti significativi sull'ambiente.

La valutazione ambientale strategica garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani e programmi siano presi in considerazione durante la fase di elaborazione e prima della loro adozione. A tale scopo essa valuta la coerenza degli obiettivi di piano con gli obiettivi ambientali e con il quadro normativo e programmatico esistente, nonché gli effetti previsti dell'attuazione del piano sull'ambiente anche in relazione a sue ragionevoli alternative. Essa definisce, altresì, un efficiente sistema di monitoraggio che accompagnerà la fase di attuazione del piano, supportando eventuali revisioni dello stesso.

Ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs. 4/2008, la Valutazione Ambientale Strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. In particolare, sono da assoggettare a VAS

“tutti i piani e i programmi:

- ⤴ che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto;
- ⤴ per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.”

La Valutazione di Incidenza è introdotta dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla “conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”.

La Valutazione di Incidenza rappresenta lo specifico procedimento amministrativo, di carattere preventivo, finalizzato alla valutazione degli effetti delle trasformazioni del territorio sulla conservazione della biodiversità. A tale procedimento vanno sottoposti piani, programmi, progetti di opere ed

interventi i cui effetti ricadano all'interno dei siti della Rete Natura 2000, al fine di verificare l'eventualità che gli interventi previsti, presi singolarmente o congiuntamente ad altri, possano determinare significative incidenze negative su di un sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. La Direttiva è stata recepita nel nostro ordinamento nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

Lo studio non si limita all'area territoriale strettamente individuata dal confine comunale, bensì coinvolge nelle valutazioni preventive anche siti limitrofi non direttamente rientranti nel perimetro di pianificazione, ma che potrebbero subire ripercussioni negative, in attuazione a quanto previsto dalla direttiva comunitaria 92/43/CEE (detta "Habitat").

La stessa direttiva intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico. La direttiva Habitat riconosce, ancora, il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Nello stesso titolo della direttiva "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, e della flora e della fauna selvatiche" viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali, ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.), così come alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

La Valutazione di Incidenza è normata in Regione Campania dal Regolamento n. 1/2010 emanato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 9 del 29/01/2010 in "materia di procedimento di valutazione di incidenza", che disciplina il procedimento di Valutazione di Incidenza relativo a piani, programmi, progetti di opere ed interventi che possono avere incidenza significativa sui proposti siti di importanza comunitaria o sui siti di importanza comunitaria o sulle zone speciali di conservazione o sulle zone di protezione speciale.

L'obiettivo primario delle attività conoscitive della valutazione di incidenza, infatti, è quello di effettuare l'analisi delle incidenze sulle diverse componenti ambientali coinvolte (habitat naturali e seminaturali, flora e fauna selvatiche), per determinare in particolare l'entità delle incidenze e la possibilità che tali incidenze siano compatibili con gli obiettivi di conservazione del SIC o della ZPS, tenendo conto che le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono del tutto escluse.

In attuazione dell'art. 9 comma 2 del Regolamento n. 1/2010 sono state approvate le "LINEE GUIDA E CRITERI DI INDIRIZZO PER L'EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN REGIONE CAMPANIA" con Delibera di Giunta Regionale n. 814 del 4/12/2018, che sostituiscono integralmente quelle approvate con DGR 167/2015 e tengono conto sia delle disposizioni del Regolamento regionale n. 1/2010 che delle disposizioni della DGR 62 del 23/02/2015, indicando gli indirizzi operativi in merito ai criteri e alle modalità di svolgimento del

procedimento di Valutazione di Incidenza e all'integrazione della stessa Valutazione con le procedure di Valutazione Ambientale Strategica o con la Valutazione di Impatto Ambientale, adeguando le Linee Guida ai principi dell'Amministrazione digitale ed inoltre prevedendo la georeferenziazione delle opere/interventi al fine di agevolare le valutazioni tecniche in sede istruttoria.

A proposito dell'integrazione della procedura di VI nella VAS, ai sensi del Regolamento 1/2010, per i piani o programmi la procedura di valutazione di incidenza ha inizio con la valutazione appropriata, di cui all'articolo 6 del citato Regolamento, integrata con la valutazione ambientale strategica di cui al D.lgs 152/2006.

Il presente documento rappresenta il Rapporto preliminare ambientale del PUC e segue la procedura prevista nel punto 4.2.2 INDICAZIONI PROCEDURALI PER L'INTEGRAZIONE DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA – VALUTAZIONE APPROPRIATA NELLE VAS DI COMPETENZA COMUNALE E PRESENTAZIONE DELLE ISTANZE

Si riporta quanto previsto nel punto 4.2.2:

“Il comma 3 dell'art. 10 del Dlgs 152/2006 dispone che “La VAS e la VIA comprendono le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997; a tal fine, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale.” Il regolamento n. 5/2011 individua i Comuni quali autorità competenti in materia di VAS per i piani di livello comunale. Come indicato nel Disciplinare la competenza delle Valutazioni di Incidenza integrate nelle procedure di VAS (verifica di assoggettabilità di cui all'art. 12 del Dlgs 152/2006 o VAS vere e proprie di cui all'art. 13 e ss. del Dlgs 152/2006) resta alla Regione e quindi allo STAFF Valutazioni Ambientali.

(...)

In coerenza con quanto disposto in Regione Campania in materia di valutazione di incidenza, di seguito si riportano le indicazioni che i Comuni, in qualità di Autorità procedenti, dovranno seguire per una corretta impostazione dell'integrazione tra le procedure di VAS e di VI.

- Il rapporto preliminare (rapporto di scoping) di cui all'art. 13, comma 1 del Dlgs 152/2006 dovrà dare evidenza dell'integrazione procedurale tra VAS e VI, indicando le ragioni per le quali, con riferimento ai siti Natura 2000 interessati dalle eventuali incidenze, il piano/programma è assoggettato anche alla VI;

- per piani e programmi che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria, zone speciali di conservazione e zone di protezione speciale ricadenti, interamente o parzialmente, in aree naturali protette come definite dalla L. 394/1991 o in Parchi Naturali Regionali, come riportati nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette consultabile sul sito web del Ministero dell'Ambiente all'indirizzo http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/normativa/dm_27_04_2010.pdf, tra gli SCA dovrà essere compreso l'Ente di gestione dell'area protetta interessata, che potrà formulare le prime osservazioni in fase di scoping, riservandosi di esprimere il “sentito” dell'Ente di Gestione dell'area protetta nella fase di consultazione di cui all'art. 14 del Dlgs 152/2006 o anche dopo in fase di valutazione del piano;
- nella comunicazione agli SCA inerente la fase di scoping (art. 13, commi 1 e 2 del Dlgs 152/2006) dovrà essere data evidenza dell'integrazione procedurale VAS - VI; nella comunicazione trasmessa all'ente di gestione dell'area protetta eventualmente interessata, andrà inserito uno specifico riferimento al “sentito” per il quale comunque andrà formulata specifica richiesta in sede di consultazione pubblica (art. 14 del Dlgs 152/2006);
- il rapporto ambientale di cui all'art. 13, commi 3 e 4 del Dlgs 152/2006 dovrà essere integrato prevedendo un apposito allegato (relazione o studio di incidenza) redatto secondo le indicazioni riportate nell'allegato G del DPR 357/1997 e s.m.i. e delle presenti Linee Guida;
- l'avviso previsto dall'art. 14 del Dlgs 152/2006 dovrà dare specifica evidenza dell'integrazione procedurale VAS – VI;
- al termine della fase di consultazione pubblica di cui all'art. 14 del Dlgs 152/2006, il Comune, dopo aver revisionato il piano tenendo conto di tutte le osservazioni e i pareri pervenuti - compresi le osservazioni inerenti la valutazione di incidenza, e più in generale gli aspetti naturalistici del Piano, e, ove ne ricorrano le condizioni, il “sentito” dell'Ente di Gestione dell'area protetta
- dovrà avanzare istanza di valutazione di incidenza per il piano in questione allo Staff Valutazioni Ambientali;

I Comuni, in qualità di Autorità competenti alla VAS dei piani di livello comunale, sono responsabili dell'osservanza della corretta attuazione del disposto del comma 3 dell'art. 10 del Dlgs 152/2006. Il parere motivato di cui all'art. 15, comma 1 del Dlgs 152/2006 dovrà dare atto degli esiti della Valutazione di incidenza – valutazione appropriata ovvero dei contenuti del decreto dirigenziale dello STAFF Valutazioni Ambientali con il quale si conclude la procedura di valutazione di incidenza.

1.2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO COMUNITARIO

Con la **Direttiva 2001/42/CE** del 27 giugno 2001 viene introdotta nella Comunità europea “la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente” (art.1)

All'art. 2 lett b viene specificato il contenuto della valutazione ambientale ovvero "l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione[...]". Nella direttiva sono previste, infatti, distintamente le varie fasi dell'iter procedurale.

L'elaborazione della valutazione ambientale è prevista per i settori: agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale e della destinazione dei suoli.., (art. 3 comma 2). Il momento della valutazione coincide con "la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione ..." (art.4 comma 1). L' articolo 5 definisce i contenuti del rapporto ambientale, in cui devono essere "individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma". La direttiva prevedeva all'articolo 13 che gli Stati membri si conformassero entro il 2004.

La valutazione di incidenza viene introdotta all'articolo 6, comma 3, della **Direttiva 92/43/CEE** detta "HABITAT" del 21 maggio 1992 "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", che costituisce congiuntamente alla Direttiva Uccelli la base su cui si fonda la rete di Natura 2000 (rete ecologica di SIC, ZSC e ZPS da preservare). La finalità della Direttiva Habitat è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). A tal scopo la Direttiva prescrive le misure per il mantenimento o il ripristino degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

In sintesi la Direttiva stabilisce norme per la rete Natura 2000, introduce la valutazione d'incidenza, il finanziamento, il monitoraggio e l'elaborazione di rapporti nazionali sull'attuazione delle disposizioni della Direttiva, il rilascio di eventuali deroghe .

Per quanto riguarda i contenuti della citata **Direttiva 79/409/CEE** "Uccelli", essi si possono riassumere nei seguenti punti:

- ⌘ proteggere, gestire e regolare tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri - comprese le uova di questi uccelli, i loro nidi e i loro habitat;
- ⌘ regolare lo sfruttamento di tali specie;
- ⌘ istituire zone di protezione;
- ⌘ mantenere gli habitat;
- ⌘ ripristinare i biotopi distrutti;
- ⌘ creare biotopi.

In generale è stabilito un regime generale di protezione di tutte le specie di uccelli, comprendente in particolare il divieto di uccidere o catturare deliberatamente le specie di uccelli elencate, autorizzando tuttavia la caccia di talune specie a particolari condizioni; distruggere, danneggiare o asportare nidi e uova; disturbarle deliberatamente; detenerle. Tali direttive sono da affiancare alla **Direttiva 2009/147/CE** del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici

Gli Stati membri possono derogare alle disposizioni sotto vigilanza della Commissione.

1.3 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO NAZIONALE

L'Italia ha recepito la Direttiva 2001/42/CE di cui al paragrafo precedente, con il D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" (specificamente per la VAS con la parte seconda titolo I e titolo II) emanato in attuazione della Legge n.308/1994,entrato in vigore il 31 luglio 2007. Il Decreto è stato successivamente modificato ed integrato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, entrato in vigore il 13/02/2008 e nuovamente modificato dal D. Lgs. n. 128/2010 e dal D.lgs n.46/2014.

Il D.P.R. 357/1997 e s.m.i. disciplina l'iter procedurale relativo all'applicazione delle misure previste nella direttiva «Habitat» di salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D, E. Il decreto disciplina le procedure che assicurano il mantenimento o il ripristino degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario. In particolare l'art. 5 al comma 1 recita così:"Nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione".

Al comma 2 del medesimo articolo, la legge specifica i soggetti obbligati alla redazione della valutazione di incidenza ovvero "I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano puo' avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo[...].

Rilevante è il comma 7 che prescrive che "La valutazione di incidenza di piani o di interventi che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione ricadenti, interamente o parzialmente, in un'area naturale protetta nazionale, come definita dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394, e' effettuata sentito l'ente di gestione dell'area stessa".

Di ciò si terrà conto nella fase successiva al Rapporto ambientale preliminare.

Per l'individuazione delle interferenze del Puc rispetto ai siti della Rete Natura 2000, i riferimenti principali sono il DPR 12 marzo 2003, n.120 concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e il Decreto ministeriale 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente, con allegato elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

1.4 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO REGIONALE

La regione Campania, ai sensi dell'art.35 del Dlgs 152/2006 comma 1 ha adeguato il proprio ordinamento in materia alle disposizioni del decreto. Con DPGR n.17/2009 e successiva deliberazione del consiglio regionale è stato emanato il "Regolamento di Attuazione della VAS in regione Campania". Successivamente con D.G.R. n. 203 del 5/3/2010 sono stati approvati gli "Indirizzi Operativi e Procedurali per lo svolgimento della V.A.S. in Regione Campania".

La legge Regione Campania n. 16/2004 "Norme sul governo del territorio" all'art. 47 - così' come modificato dalla legge regionale n.1/2011- prevede che i piani territoriali, di settore ed urbanistici siano accompagnati dalla valutazione ambientale di cui alla Direttiva 42/2001/CE.

Con il Regolamento n. 5/ 2011 "Regolamento di attuazione per il governo del territorio" all'art. 2 comma 3 viene individuata l' Autorità competente per la VAS all'interno del comune medesimo per i propri piani e varianti, nonché per i piani di settore, in un ufficio che sia distinto per funzioni da quelli competenti in materia urbanistica ed edilizia.

Ne "I quaderni del governo del territorio - Manuale operativo del Regolamento 4 agosto 2011 n. 5 di attuazione alla L.R. 16/2004 in materia di Governo del Territorio" vengono interpolati il procedimento di approvazione di piani e varianti con la procedura VAS, al fine di chiarire come debbano integrarsi le due distinte ma parallele procedure.

Il procedimento di valutazione d'incidenza in coerenza con l'articolo 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 a livello regionale è recepito e strutturato dal Regolamento n. 1/2010 che disciplina l'iter per tutti i piani ricadenti nel territorio della regione Campania.

Il R.r. n.1/2010 specifica che la VI si applica anche a piani e programmi il cui perimetro include uno o più siti della rete Natura 2000 non direttamente connessi allo stato di conservazione delle specie e degli habitat presenti, ma che possono avere incidenze significative sugli stessi, singolarmente o congiuntamente ad altri piani, nonché a progetti e interventi che riguardano ambiti esterni ai siti della rete Natura 2000 qualora possano comunque incidere sulle specie e sugli habitat presenti nel sito stesso.

Si richiama infine anche la Circolare esplicativa in merito all'integrazione della valutazione di incidenza nelle VAS di livello comunale alla luce delle disposizioni del Regolamento Regionale n.5/2011 [prot. 765763/2011](#) e la Circolare [prot. 0329236/2016](#) esplicativa in merito al rilascio del "sentito" ai sensi dell'art.5 comma 7 del DPR357/97 ai fini delle procedure di Valutazione di Incidenza di competenza regionale e comunale.

1.5 PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA E REGIME VINCOLISTICO

Gli obiettivi e le azioni della proposta di Puc dovranno essere confrontati con le previsioni di Piani e strumenti sovraordinati ai fini dell'analisi di coerenza esterna. Tale confronto deve essere limitato ai piani e programmi che, per settore e territorio di intervento, sono in qualche misura correlati alle previsioni del Puc e, ai fini della valutazione ambientale, alle strategie di sviluppo sostenibile. L'analisi di coerenza tra il piano e il quadro pianificatorio sovraordinato vigente da redigere nel Rapporto Ambientale consentirà di costruire un quadro conoscitivo d'insieme degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello sovraordinato e valutare la coerenza delle azioni della proposta di PUC rispetto ai macro obiettivi dei piani sovraordinati. Questo tipo di processo analitico è fondamentalmente finalizzato a ottenere un duplice risultato: da un lato ottenere un compendio completo di indirizzi ambientali già assunti a fondamento di strumenti esistenti a livello regionale o equiordinato, dall'altro lato verificare l'esistenza di considerazioni ambientali, già effettuate in altri strumenti di pianificazione/programmazione, che potrebbero costituire base di studio per il processo valutativo in atto, al fine di evitare duplicazioni.

La valutazione di coerenza, detta coerenza esterna verticale, sarà sviluppata nel Rapporto ambientale per verificare la possibilità di coesistenza di diverse strategie sul medesimo territorio, individuando possibili sinergie positive da valorizzare oppure possibili interferenze negative o conflitti da eliminare.

Di seguito si descrive il quadro degli strumenti di pianificazione e programmazione di livello regionale o di altri livelli equiordinati - vigenti o in fase di redazione - che possano avere inerenza con il Preliminare di Puc al fine di verificare l'analisi di coerenza fra gli strumenti selezionati di livello regionale ed il Puc stesso.

- Piano Territoriale Regionale della Regione Campania (PTR)
- Piano Territoriale di Coordinamento(PTC) della Città Metropolitana di Napoli
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Campania Centrale - oggi Distrettuale dell'Appennino Meridionale - (PSAI)
- Piano di Gestione Rischio Alluvione (PGRA)
- Piano Stralcio per la Tutela del Suolo e delle Risorse Idriche (PSTSR)
- Piano di Gestione delle Acque (PGA)

- Piano di Erosione Costiera (PESC)
- Piano Regionale di Risanamento e mantenimento della Qualità dell'aria
- Linee programmatiche per lo sviluppo del sistema integrato della portualità turistica
- Programmi Operativi Nazionali e Regionali 2014-2020
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU)
- Piano Regionale Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS)
- Piano Regionale di Bonifica (PRB)
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)
- Piano Territoriale Paesistico Posillipo
- Piano Territoriale Paesistico Agnano Camaldoli
- Parco Metropolitan delle Colline di Napoli
- Norme di salvaguardia del Parco dei Campi Flegrei
- Decreto Interministeriale del 7/8/2002 del Parco Sommerso di Gaiola
- Piano di Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Napoli(PAES)
- Piano di Zonizzazione Acustica
- Piano della Mobilità Sostenibile (PUMS)
- Piano comunale dei trasporti
- Piano della rete stradale primaria
- Piano di Riprogrammazione dei Servizi di Trasporto Pubblico Locale
- SIAD strumento di intervento per l'apparato distributivo

E' da considerare, inoltre, la presenza di un regime vincolistico più puntuale che riguarda in maniera marginale, porzioni di territorio protette da normativa di livello comunitario (direttiva Habitat n. 92/43/CEE), come nel caso delle aree denominate SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zona di Protezione Speciale) o le aree distribuite in maniera disomogenea così come individuate dalla competente Soprintendenza unificata di Napoli e le aree SIN oggetto di normativa nazionale. Per la localizzazione di tali aree si rinvia alla tavola "QC7 – a" *carta unica del territorio* relativa ai *vincoli paesaggistici e ambientali, aree di interesse archeologico*, nonché alla tavola "QC7 – c" *carta unica del territorio* relativa ai *vincoli derivanti da attività antropiche*, entrambe comprese nel quadro conoscitivo allegato al documento strategico del Preliminare di PUC.

2. RUOLI E COMPETENZE

2.1 PROCESSO INTEGRATO VAS - VI

La Valutazione Ambientale Strategica accompagna la formazione del presente Preliminare di Piano urbanistico comunale come strumento di coinvolgimento, partecipazione, valutazione delle alternative e costruzione di un percorso decisionale ambientalmente orientato durante la redazione del piano.

Come descritto negli indirizzi della normativa europea di riferimento e come recepito dalla normativa nazionale, la VAS non riguarda un iter autorizzativo, ma concerne un processo decisionale della pubblica amministrazione che, partendo dal contesto socio-economico, territoriale ed ambientale compie scelte intervenendo sugli effetti prodotti sull'ambiente.

Pertanto, la VAS si intende come processo integrato, articolato in fasi e con la presenza di diversi attori (autorità procedente, autorità competente, SCA, pubblico, pubblico interessato), che accompagna l'intero iter di pianificazione dalla formazione del preliminare di piano fino alla sua approvazione ed oltre (la VAS supporta la pianificazione anche attraverso il monitoraggio successivo).

In ogni caso, la valutazione ambientale strategica è avviata dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano (art. 11 d.lgs 152/2006 e art. 2 regolamento 5/2011 Regione Campania).

In considerazione del fatto che nel territorio del Preliminare di Piano urbanistico comunale ricadono siti della rete Natura 2000, la procedura di Valutazione ambientale strategica, così come anticipato nei precedenti paragrafi, sarà integrata con la valutazione di incidenza.

In particolare, al percorso di formazione della VAS integrata con la VI del Preliminare di Piano in oggetto sono interessati i seguenti soggetti:

- autorità procedente
- autorità competente per la VAS
- autorità competente per la VI
- soggetti competenti in materia ambientale (SCA) e gli enti territorialmente interessati
- pubblico
- pubblico interessato.

Come previsto dall'art. 2 comma 3 del Regolamento della regione Campania n. 5 del 4 agosto 2011, i comuni sono autorità competenti per i rispettivi piani e varianti e, pertanto, il Comune di Napoli ha individuato, con Disposizione del Direttore generale n. 14 del 17/05/2013, quale Autorità competente alla VAS ai sensi del D.Lgs 152/06, nonché all'espressione del parere previsto dall'art.15 dello stesso decreto, la Direzione Centrale Ambiente – servizio Controlli ambientali, ora Area Ambiente – servizio Controlli Ambientali e Attuazione PAES.

Come previsto dall'art.8 del Regolamento n. 1/2010 “disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza” l'autorità competente per la VI è, ad oggi, la “Regione Campania – AGC 05 Ecologia,Tutela dell'ambiente, Disinquinamento e Protezione civile – settore 02 Tutela dell'ambiente – servizio VIA-VI.

Dal punto di vista normativo il presente documento, rappresentato dal Rapporto ambientale preliminare, si configura nella Fase di Scoping del processo di VAS.

Il presente Preliminare di Piano, infatti, si inserisce tra quei piani da assoggettare a VAS (senza preventivamente effettuare la verifica di assoggettabilità art. 12 d.lgs 152/2006), non rientrando in nessuno dei casi di esclusione previsti dalla normativa nazionale (D.lgs 152/2006 art.6 comma 2) e regionale (D.P.G.C. 17/2009 “Regolamento di attuazione della VAS in Regione Campania” art. 2 – ambiti di applicazione) .

L'autorità procedente è “la pubblica amministrazione che elabora il piano” e, in particolare, per la proposta di PUC in oggetto, tale ruolo è ricoperto dal servizio Pianificazione Urbanistica Generale e Beni Comuni dell'Area Urbanistica. La valutazione ambientale strategica è avviata dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano o programma e comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 12 a 18 del D.Lgs. 152/06 :

- l'elaborazione del rapporto ambientale preliminare (fase di scoping);
- lo svolgimento di consultazioni;
- la redazione del rapporto ambientale e la pubblicazione;
- gli esiti delle consultazioni e la revisione;
- la decisione;
- l'informazione sulla decisione;
- il monitoraggio.

L'autorità procedente avvia, quindi, la fase di Scoping che consiste nello svolgimento di considerazioni preliminari necessarie a stabilire la portata e le necessità conoscitive del piano. Si riferiscono a questa fase:

- l'identificazione dei soggetti potenzialmente interessati alle decisioni, da coinvolgere quindi nella partecipazione, sia istituzionali (Regioni, Enti Locali, etc.) che non istituzionali (esperti di settore, rappresentanti della società civile, ONG, associazioni ambientaliste, etc.);
- definizione dell'area di influenza del piano;
- definizione della scala di lavoro, ovvero del livello di dettaglio a cui riferire le analisi e le previsioni del piano;
- la ricognizione preliminari di indirizzi, obiettivi e vincoli espressi da altri piani, programmi e politiche vigenti e dei dati disponibili;
- l'analisi preliminare delle caratteristiche ambientali e delle criticità in atto;
- la definizione preliminare di obiettivi e indicatori di piano;
- l'illustrazione dei successivi passi da compiere per il processo VAS, in cui sono riportate le analisi di approfondimento in corso;
- l'indice del Rapporto Ambientale.

2.2 CONSULTAZIONI

La consultazione dei soggetti con competenze ambientali (SCA) deve consentire di:

- mettere a fuoco, per ciascuna componente ambientale, il quadro delle criticità sulle quali la Variante può esercitare la sua azione;
- verificare se tutte le componenti ambientali sono state adeguatamente considerate;
- verificare se i riferimenti normativi considerati sono esaustivi;
- verificare se la struttura *Macroobiettivi - obiettivi specifici - azioni* considerata è corretta;
- verificare se gli indicatori proposti sono i più appropriati, efficaci e popolabili;
- suggerire eventuali accorgimenti per lo sviluppo delle attività previste.

Il D.lgs 152/06 stabilisce che l'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale (SCA) da consultare in fase di scoping.

Gli SCA sono individuati su proposta dell'autorità procedente con l'autorità competente in un apposito incontro, i cui esiti saranno verbalizzati e sottoscritti dalle parti.

I Soggetti competenti in materia ambientale sono stati individuati sulla base delle scelte contenute nel piano degli impatti ambientali ad esse conseguenti e dell'ambito territoriale di intervento. Inoltre, per la loro selezione è stato preso come riferimento anche l'elenco degli Sca individuati dalla Regione Campania – settore Ambiente e dalla Provincia di Napoli per la proposta di PTC.

Gli Sca sono raggruppati così come elencato in via indicativa nell'art. 3 comma 2 - "a) settori regionali competenti in materie attinenti al piano o programma agenzia regionale per l'ambiente; c) azienda sanitaria locale; d) enti di gestione di aree protette; e) province; f) comunità montane; g) autorità di bacino; h) comuni confinanti; i) sovrintendenze per i beni architettonici e paesaggistici; l) sovrintendenze per i beni archeologici" - del regolamento VAS in Regione Campania (DPGR 18 dicembre 2009 n.17) :

- Regione Campania - Direzione Generale per la Difesa del Suolo e l'Ecosistema;
- Regione Campania - Direzione Generale per il Ciclo integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e autorizzazioni ambientali;
- Regione Campania - STAFF Tecnico Amministrativo - Valutazioni Ambientali;
- Regione Campania – Direzione Generale per lo Sviluppo economico e le attività produttive - UOD Energia, efficientamento e risparmio energetico, Green Economy e Bioeconomia;
- Regione Campania – Direzione Generale per le politiche agricole, alimentari e forestali;
- ARPAC;
- ASL – Dipartimento di Prevenzione;
- ABC Napoli;
- ATO 2 Napoli – Volturno;

- Consorzio di Bonifica delle Paludi di Napoli e Volla;
- Consorzio di Bonifica della conca di Agnano e dei Bacini Flegrei;
- WWF Italia ONG Onlus per la riserva Naturale statale cratere degli Astroni – Oasi WWF;
- Ente parco regionale dei Campi Flegrei;
- Ente parco metropolitano delle Colline di Napoli;
- Parco sommerso di Gaiola;
- Osservatorio Vesuviano – INGV;
- Città Metropolitana di Napoli – Area Pianificazione territoriale, urbanistica, sviluppo, valorizzazione e tutela ambientale;
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale;
- Enav;
- Autorità portuale di Napoli;
- Rete ferroviaria italiana RFI;
- EAV circumflegrea;
- Comune di Pozzuoli (confinante);
- Comune di Quarto (confinante);
- Comune di Marano di Napoli (confinante);
- Comune di Mugnano di Napoli (confinante);
- Comune di Melito di Napoli (confinante);
- Comune di Arzano (confinante);
- Comune di Casandrino (confinante);

- Comune di Casavatore (confinante);
- Comune di Casoria (confinante);
- Comune di Volla (confinante);
- Comune di Cercola (confinante);
- Comune di S. Sebastiano al vesuvio (confinante);
- Comune di S. Giorgio a Cremano (confinante);
- Comune di Portici (confinante);
- Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per il Comune di Napoli
- Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per l'Area Metropolitana di Napoli.

Il servizio Pianificazione Urbanistica Generale e Beni Comuni, nella veste di autorità procedente del Preliminare di Piano urbanistico comunale, pubblicherà sul proprio sito web istituzionale www.comune.napoli.it/urbana il preliminare di Piano, il rapporto di scoping e il questionario per le consultazioni, dando contestualmente comunicazione ai SCA e all'autorità competente dell'avvenuta pubblicazione e della scadenza dei termini per l'inoltro dei pareri.

Le consultazioni avranno la durata di 90 giorni ai sensi dell'art. 13 comma 1 e 2 del D.Lgs. 152/06 a partire dalla ricezione della comunicazione, anche secondo modalità concordate, inerente la trasmissione del Preliminare di Piano e del rapporto preliminare di scoping.

Il Rapporto Ambientale del Piano dovrà successivamente essere redatto secondo le indicazioni dell'Allegato VI alla parte seconda del D.lgs 152/06 ss.mm.ii. In particolare dovrà tenere conto degli esiti delle consultazioni nella fase di scoping ed, inoltre, della valutazione degli effetti scaturenti dall'attuazione del piano sull'ambiente e dello scenario con alternative di riferimento, dando atto della consultazione avvenuta ed evidenziando come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Lo stesso Rapporto Ambientale dovrà essere integrato dallo Studio di Incidenza, redatto secondo le indicazioni riportate nell'allegato G del DPR 357/1997 e ss.mm.ii., e dovrà essere accompagnato da una sua allegata Sintesi non tecnica, che illustri in linguaggio non specialistico i contenuti

della proposta, per essere messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato, affinché questi abbiano l'opportunità di esprimersi.

Entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione - ai sensi dell'art. 14 comma 1 del D.lgs 152/2006 - chiunque può prendere visione della proposta di Piano e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni in forma scritta, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

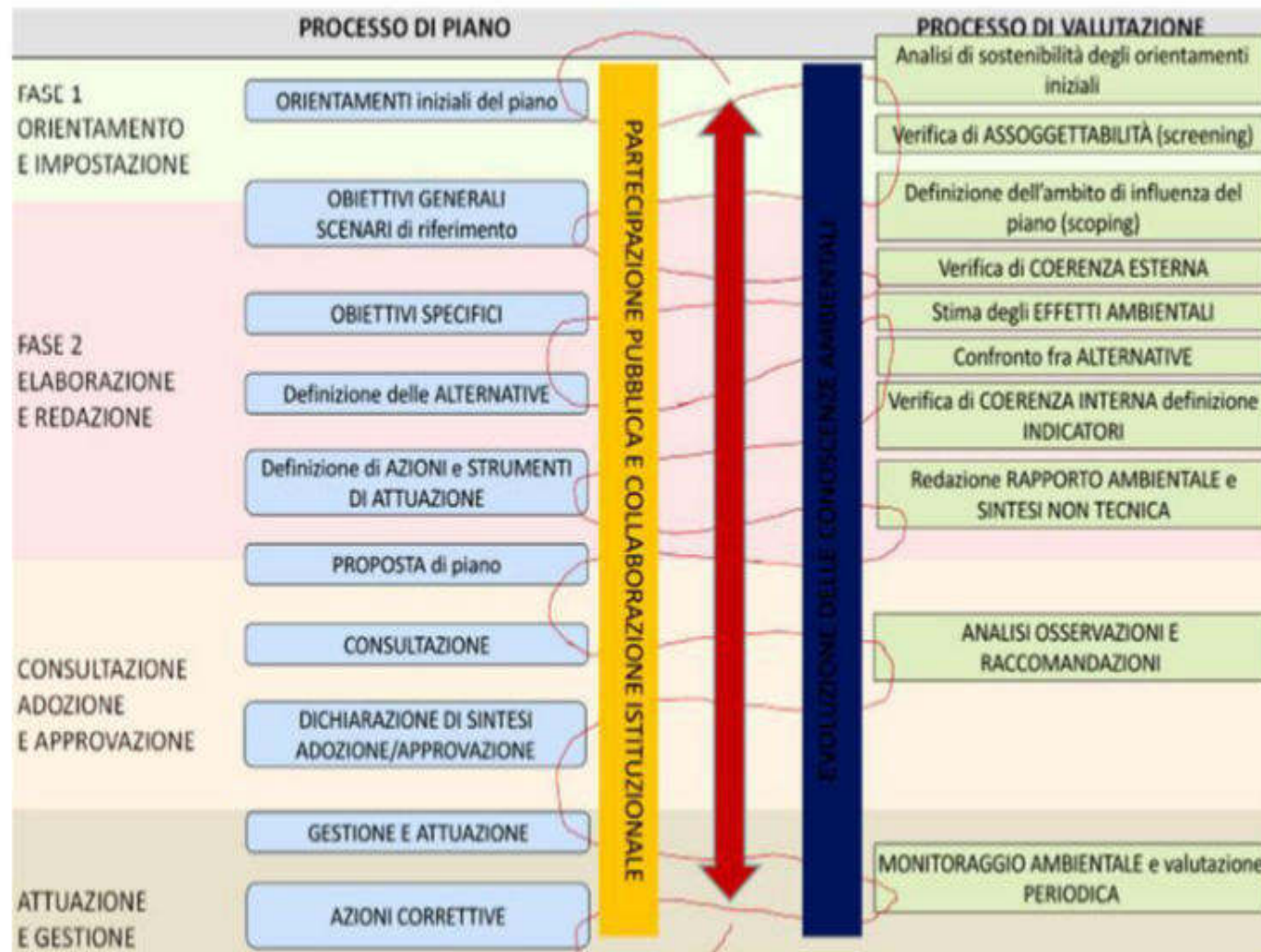
I pareri acquisiti durante questa fase dovranno essere trasmessi all'Autorità Competente, la quale valuterà il Rapporto Ambientale congiuntamente agli esiti delle Consultazioni. Nei successivi novanta giorni - ai sensi dell'art. 15 c.1 del D.lgs 152/2006 - l'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, svolgerà le attività tecnico-istruttorie, acquisirà e valuterà tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati ai sensi dell'articolo 14 del D.lgs 152/2006, ed esprimerà il proprio parere motivato al fine della successiva revisione ed approvazione.

Nell'ambito di tale articolato percorso di elaborazione, l'Autorità procedente deve garantire, comunque, nel rispetto della Direttiva 2003/4/CE, nonché del comma 2 art. 7 del Regolamento regionale n.7 del 16 settembre 2019, il diritto di accesso del pubblico all'informazione ambientale e deve fare in modo che l'informazione ambientale sia progressivamente messa a disposizione del pubblico.

Pertanto, anche in questa prima fase il Preliminare di Piano, composto da Documento strategico e dal Rapporto Ambientale Preliminare, da trasmettere all'Autorità Competente ed ai SCA, l'Autorità procedente cura la pubblicazione della documentazione prodotta sul sito web ufficiale dell'Amministrazione comunale.

La documentazione ambientale costituisce, infatti, parte integrante del Piano urbanistico comunale e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione, costituendo parte integrante della documentazione da adottare e approvare, in quanto i provvedimenti amministrativi di approvazione adottati senza la previa valutazione ambientale strategica, ove prescritta, sono annullabili per violazione di legge.

Tutte le fasi della procedura sono schematizzate nel seguente diagramma:



(fonte: www.pongas.minambiente.it)

3. STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il presente Rapporto ambientale preliminare, parte integrante del Preliminare di PUC, è finalizzato principalmente all'individuazione, alla descrizione ed alla valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del PUC potrebbe avere sull'ambiente. A tal fine si parte dall'analisi dello stato attuale dell'ambiente in maniera complementare rispetto al PUC e si valuta lo scenario ambientale di riferimento.

Il percorso di elaborazione del Rapporto ambientale preliminare si articola in una serie di fasi rivolte alla verifica dell'adeguatezza e della coerenza del Preliminare di PUC al contesto programmatico, pianificatorio e fisico di riferimento.

Si procede quindi alla valutazione dei possibili effetti sull'ambiente delle singole azioni del Preliminare di PUC, tenendo presente le criticità di sistema. La valutazione deve comprendere aspetti propri della Valutazione di incidenza, i cui risultati saranno compresi all'interno del rapporto ambientale.

Si intendono valutare i possibili effetti del Preliminare di PUC sulle varie componenti ambientali nell'ottica di rendere più efficaci le azioni del Preliminare di PUC.

Il documento presenta le prime indicazioni da seguire in relazione al monitoraggio della VAS per il PUC.

La VAS per il PUC si svolge non soltanto durante tutte le fasi della procedura di formazione dello strumento urbanistico (elaborazione, adozione e approvazione), ma anche durante le successive fasi di attuazione e monitoraggio. Il rapporto ambientale svolge, infatti, la funzione di documento di riferimento per poter leggere e interpretare i risultati dell'attuazione del PUC ed i conseguenti effetti sull'ambiente durante la fase di gestione dello strumento pianificatorio stesso, fornendo all'amministrazione i mezzi per individuare ed affrontare eventuali criticità o aspetti da migliorare.

Gli obiettivi di sostenibilità sono fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile per le diverse scale territoriali e rappresentano il riferimento per orientare alla sostenibilità il Piano urbanistico comunale (PUC).

Gli obiettivi/azioni del Puc devono essere confrontati con gli obiettivi di sostenibilità definiti a livello europeo e nazionale, identificati attraverso un'analisi dei principali strumenti programmatici, direttive e documenti strategici che costituiscono un punto di riferimento per lo sviluppo sostenibile. Dagli obiettivi generali di sostenibilità derivano gli obiettivi specifici, contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati dal Puc e alle caratteristiche del territorio interessato.

I fondamentali principi europei dello sviluppo sostenibile, componente essenziale del quadro amministrativo comunitario, si ricavano dai documenti prodotti dall'Unione Europea, interpretando il concetto di sviluppo sostenibile in una forma ampia, e considerando non solo gli obiettivi ambientali, ma anche quelli economici e sociali (i tre pilastri della VAS).

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale e i relativi documenti europei offrono una guida utile alla verifica di coerenza del PUC rispetto alle priorità definite dalle politiche di livello superiore, con l'eventuale emersione di contraddizioni e incoerenze degli obiettivi/azioni del Puc, rispetto a quanto stabilito in materia di sviluppo sostenibile a livello comunitario e nazionale. Il confronto tra gli obiettivi/azioni di misure del Puc e gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti dovrà evidenziare potenziali coerenze o incoerenze e, se necessario, indicare modalità di gestione delle situazioni di incoerenza. Gli obiettivi generali e specifici di sostenibilità ambientale saranno particolarmente significativi anche nella fase di attuazione e per la progettazione del sistema degli indicatori di monitoraggio ambientale.

3.1 DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA DI PUC

Per comprendere gli obiettivi e i contenuti generali del PUC bisogna partire da quanto approvato dal Consiglio comunale del Comune di Napoli all'unanimità, nella seduta del 26 marzo 2019 con la deliberazione n. 7, riguardo il **Documento di Indirizzi** per la redazione del Piano urbanistico comunale "*Napoli 2019-2030. Città, ambiente, diritti e beni comuni*", proposto dalla Giunta con la deliberazione n. 86 del 14 marzo 2019.

Gli Indirizzi, nel merito, delineano cinque strategie per il futuro della città: Città Accessibile e Multiscalare, Città Sicura e Sostenibile, Città Accogliente e Collettiva, Città Produttiva e Abitabile, Città Attrattiva e Rigenerata, facendo per ciascuna categoria esempi concreti di pianificazione, da concepirsi sempre in scala metropolitana, e soffermandosi in particolare sulla necessità della rigenerazione per realizzare aree verdi ma anche per garantire, ad esempio, il diritto all'abitare.

L'assunto strategico della valorizzazione del potenziale di risorse locali condiziona sia le modalità proposte per il risanamento ambientale del territorio - in linea con i vincoli delle aree coinvolte, con la necessità di minimizzare gli impatti - sia il modo con cui saranno realizzati gli interventi di rigenerazione urbana. Ne consegue che le scelte di infrastrutturazione, di attrezzatura e di attività che andranno ad insediarsi nel territorio cittadino saranno improntate, da un lato all'ottimizzazione della dotazione degli standard urbanistici, dall'altro ad un uso razionale delle risorse naturali, mediante modelli di realizzazione e di gestione di servizi ed attività innovativi, smart e sostenibili sotto il profilo ambientale ed economico. La consapevolezza della stretta correlazione esistente tra le finalità di sviluppo e tutela presenti nel Piano urbano comunale oltre che la conseguente integrazione tra le due componenti - per cui le scelte di risanamento e di rigenerazione sono funzionali al nuovo disegno di sviluppo della città e viceversa - rappresentano un elemento fondante delle strategie complessive individuate. Per un più approfondito esame degli obiettivi del Puc si rinvia al documento strategico e relativi allegati. In sintesi si possono individuare cinque strategie generali del Piano urbanistico comunale, da cui possono discendere gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici e le azioni conseguenti.

Tale sistema può essere rappresentato in forma matriciale per il confronto di coerenza interna ed esterna verso i piani sovraordinati. Si rappresenta di seguito la matrice di sviluppo degli obiettivi dal livello macro a quello specifico per poi arrivare alle singole azioni del PUC.

Obiettivo Generale (O.G.)	Obiettivo Specifico (O.S.)	Azione (A.)
O.G. 1 Città accessibile e multiscalare	O.S. 1.1 Potenziare il ruolo di città metropolitana	A. 1.1.1 Revisione del sistema infrastrutturale
		A. 1.1.2 Valorizzazione dell'intermodalità (ferro,gomma,acqua,cielo)
		A. 1.1.3 Incremento dei sistemi di mobilità sostenibile (PUMS, piste ciclabili, mobilità lenta, attenzione alle disabilità, elettrico,..)
		A. 1.1.4 Nuove infrastrutture in aree di rigenerazione urbana
		A. 1.1.5 Vie di esodo dalle zone rosse
	O.S. 1.2 Ripensare il waterfront e il sistema aeroportuale	A. 1.2.1 Realizzazione di nuove aree con funzione di interazione porto-città
		A. 1.2.2 Compatibilità della infrastruttura aeroportuale
	O.S. 1.3 Nuove centralità attraverso la riqualificazione di aree periferiche	A. 1.3.1 Riconversione di aree dismesse e relativa dotazione infrastrutturale
		A. 1.3.2 Riordino della mobilità (periferia-centro)
		A. 1.3.3 Ricomposizione di aree di trasformazione non completate
O.G. 2 Città sicura e sostenibile	O.S. 2.1 Promuovere usi temporanei negli spazi pubblici	A.2.1.1 Valorizzazione dei beni pubblici abbandonati attraverso la partecipazione collettiva senza cambio di destinazione urbanistica
		A.2.1.2 Reversibilità e sostenibilità degli usi temporanei attraverso modelli di gestione collettiva
		A.2.1.3 Recupero delle aree ruderali
	O.S. 2.2 Rigenerare l'ambiente e gli ecosistemi, tutelare le biodiversità, promuovere la resilienza	A.2.2.1 Qualità e prestazioni ecologiche delle aree verdi pubbliche e private attraverso la determinazione di parametri prestazionali (piano del verde)
		A.2.2.2 Interventi in aree a rischio idrogeologico per un miglioramento della sicurezza abitativa (riqualificazione di insediamenti abusivi,..)
		A.2.2.3 Interventi nella fascia costiera contro i fenomeni di erosione anche a favore di una maggiore fruibilità
		Contrasto ai cambiamenti climatici con la previsione di forme di produzione energetiche alternative
		Processi di bonifica di siti industriali con la dislocazione dei depositi petroliferi
		Forestazione urbana di grandi aree pavimentate
	O.S. 2.3 Tutelare i paesaggi urbani, culturali e agricoli e i grandi parchi territoriali	A.2.3.1 Miglioramento della tutela e della conservazione delle aree verdi ed agricole
		A.2.3.2 Integrazione tra spazi aperti e aree urbanizzate con attenzione alle aree di confine tra l'edificato e le aree tutelate

		A.2.3.3 Rafforzamento della biopermeabilità attraverso una rete ecologica
		A.2.3.4 Incentivazione all'utilizzo agricolo dei suoli in ambito urbano (orti urbani,...) e a percorsi produttivi integrati con l'artigianato
		A.2.3.5 Valorizzazione e tutela delle aree agricole di particolare rilevanza paesaggistica
	O.S. 2.4 Recuperare in ambito urbanistico gli insediamenti informali, abusivi e difformi	A.2.4.1 Interventi di recupero di insediamenti abusivi (dotazione di urbanizzazioni e servizi)
		A.2.4.2 Ricomposizione ad unità per gli insediamenti informali al fine di tutelare interessi ambientali e qualità dell'impianto nelle aree tutelate
		A.2.4.3 Determinazione delle modalità di recupero urbanistico e edilizio degli insediamenti abusivi (comparti edificatori,...)
O.G.3 Città accogliente e collettiva	O.S. 3.1 Tutelare il futuro della città storica	A.3.1.1 Miglioramento delle possibilità di riconversione delle aree ruderali
		A.3.1.2 Implementazione della flessibilità d'uso di alcuni manufatti edilizi (complessi conventuali,..)
		A.3.1.3 Miglioramento delle possibilità d'intervento con mix funzionali pubblico – privato per il recupero degli immobili
		A.3.1.4 Determinazione quale componente strutturale dell'individuazione tipologica dell'intero centro storico
	O.S. 3.2 Incrementare e migliorare i servizi urbani integrati alla scala urbana e di quartiere	A.3.2.1 Verifica di congruità degli immobili destinati ad attrezzatura di quartiere (tipologie edilizie non compatibili con gli usi previsti)
		A.3.2.2 Individuazione delle diverse categorie di standard (istruzione, interesse comune, parcheggi) per le attrezzature di quartiere esistenti
		A.3.2.3 Definizione di maggior dettaglio per le attrezzature di interesse comune e relative procedure di autorizzazione
		A.3.2.4 Nuove forme di realizzazione e gestione di attrezzature integrate ad altri usi complementari o funzionali al finanziamento dell'opera (L.147/13,..)
		A.3.2.5 Nuove forme di gestione per grandi attrezzature esistenti (complessi conventuali,..) integrate ad altri usi non residenziali
O.G.4 Città produttiva e abitabile	O.S. 4.1 Riconvertire le aree de-gradate e produrre terra	A.4.1.1 Creazione di condizioni urbanistiche per dare impulso attuativo ai grandi pua in corso (area orientale,..)
		A.4.1.2 Nuova funzione urbana a viale Giochi del Mediterraneo
		A.4.1.3 Attuazione dell'accordo interistituzionale per il piano di bonifica e la rigenerazione urbana dell'area di Bagnoli
		A.4.1.4 Messa a sistema degli interventi nell'area nord (Scampia, lotto M, ex centrale del latte,..)
	O.S. 4.2 Garantire il diritto all'abitare	A.4.2.1 Rimodulazione della percentuale di residenze in alcuni ambiti dell'area orientale
		A.4.2.2 Percentuale di incremento residenziale da riservare obbligatoriamente ad housing sociale in ogni ambito

		A.4.2.3 Obbligatorietà di predisporre uno schema di assetto complessivo esteso all'intero ambito in caso di procedura per sub ambiti parziali
		A.4.2.4 Previsione di insediamenti temporanei per le popolazioni che vivono una condizione di emergenza abitativa
	O.S. 4.3 Rilanciare le aree produttive e ripensare le archeologie industriali	A.4.3.1 Introduzione di norme che salvaguardino le attività già esistenti, sempre che compatibili dal punto di vista ambientale
		A.4.3.2 Mantenimento di attività produttive esistenti in zone agricole ed F nelle procedure di rinnovo dell'Autorizzazione unica ambientale
		A.4.3.3 Possibilità di trasformazione fino a interventi "leggeri" negli ambiti soggetti a pua per lo sviluppo di attività esistenti
		A.4.3.3 Possibilità di trasformazione fino a interventi "leggeri" in assenza di pua per lo sviluppo di attività esistenti
O.G.5 Città attrattiva e rigenerata	O.S. 5.1 Rigenerare la città esistente	A.5.1.1 Ristrutturazione urbanistica di ambiti realmente significativi – individuazione territoriale di aree di riqualificazione urbana
		A.5.1.2 Individuazione di aree di frangia e di completamento degli insediamenti pubblici privi di morfologie di tessuti consolidati
		A.5.1.3 Individuazione della dimensione del lotto minimo per la proposizione di interventi di ristrutturazione urbanistica
		A.5.1.4 Introduzione di norme per l'edilizia recente di impianto di maggiore incisività e di maggiore flessibilità
	O.S. 5.2 Governare le trasformazioni: meccanismi attuativi / progetto intermedio	A.5.2.1 Miglioramento dei meccanismi attuativi degli ambiti di trasformazione e aggiornamento delle previsioni di dettaglio
		A.5.2.2 Possibilità di ricorrere a progetti intermedi e multiscalari su temi progettuali definiti in luogo dei pua (anche a carattere temporaneo)
		A.5.2.3 Promozione della qualità dell'architettura
		A.5.2.4 Norma per la predisposizione di assetti estesi all'intero ambito per la valutazione della fattibilità di interventi parziali
		A.5.2.5 Introduzione della ristrutturazione edilizia "leggera" nelle more del pua (modifica di prospetti con l'aggiunta di aperture...)
		A.5.2.5 Introduzione della ristrutturazione edilizia "leggera" nelle more del pua (modifica di prospetti con l'aggiunta di aperture...)

Sulla base della matrice suindicata si valuterà in primo luogo la coerenza interna del Piano urbanistico comunale, verificando che le azioni del PUC siano nel confronto con se stesse coerenti, al fine di identificare il grado di correlazione e coerenza che le lega o gli eventuali punti di criticità che alcune azioni possono avere in relazione ad altre. Inoltre, considerando anche l'analisi dei possibili effetti delle azioni sulle tematiche ambientali e sulle tematiche antropiche si potrà verificare che molte azioni fra di loro hanno un sensibile grado di coerenza e sinergia conseguendo quindi ad un sostanziale miglioramento ambientale, come nel caso di sinergie riguardanti le azioni volte alla bonifica delle aree, al miglioramento dei trasporti o alla prevenzione e al contenimento degli scarichi, al riutilizzo e recupero delle acque.

Si procederà successivamente alla verifica di coerenza esterna verticale del Puc stesso rispetto agli altri piani e programmi - come già individuati nel precedente paragrafo 1.5 "pianificazione sovraordinata e regime vincolistico" - sulla base delle scelte contenute, degli impatti ambientali ad esse conseguenti e dell'ambito territoriale di intervento al fine di verificare la possibilità di coesistenza di diverse strategie sul medesimo territorio, individuando possibili sinergie positive da valorizzare oppure possibili interferenze negative o conflitti da eliminare.

3.2 SCELTA DELLE ALTERNATIVE – INFLUENZA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Gli scenari alternativi tra i quali orientare le scelte di Piano risultano oggi profondamente influenzati dalle emergenze ambientali e dal carattere di sostenibilità dello sviluppo urbano. Le politiche cittadine devono considerare quali attori determinanti gli obiettivi ambientali generali che ci pongono Protocolli internazionali, quali quello di Kyoto, nel limitare cambiamenti climatici, nel valutare i loro costi e le ripercussioni negative per la società e il territorio, nel raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente, proteggere i cittadini dalle minacce per la salute.

Gli effetti dei cambiamenti climatici nelle città sono già visibili oggi, con eventi meteorologici estremi che aumentano in frequenza e intensità in molte parti del mondo. L'impatto delle strategie di pianificazione e rigenerazione urbana sulle condizioni microclimatiche locali e sulla vulnerabilità della popolazione e dell'ambiente costruito rappresentano considerazioni essenziali per orientare la pianificazione e progettazione urbana in chiave resiliente.

La complessità nella gestione delle informazioni necessarie a definire adeguate strategie di intervento a livello locale rappresenta una sfida crescente per la pubblica amministrazione.

Da questi indirizzi generali si sviluppano obiettivi specifici volti, ad esempio, alla riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto o delle emissioni inquinanti in atmosfera per mantenere le concentrazioni sotto i limiti escludendo danni all'uomo, all'ecosistema e al patrimonio dei beni culturali. Anche l'esposizione alle polveri sottili, in particolare nell'area urbana, determina un peso nella scelta, ad esempio del sistema di accessibilità e trasportistica da delineare per la città futura, così come la necessità di ridurre il rumore nelle grandi agglomerazioni in coerenza con quanto previsto dal diritto comunitario (mappe acustiche e piani di azione) al fine di tutelare le aree tranquille dall'aumento di rumorosità.

Anche per la tematica acqua e ambiente marino costiero le scelte da operare dovranno garantire un livello elevato delle acque interne e costiere prevenendo l'inquinamento e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse idriche, contribuendo al miglioramento della qualità delle acque, risanare ecosistemi attraverso la gestione sostenibile delle risorse naturali e al raggiungimento di un migliore stato ecologico delle acque marine anche al fine di un miglioramento della qualità della balneazione, contribuendo contemporaneamente alla riduzione dei consumi idrici attraverso il riciclo riutilizzo delle acque, la promozione della gestione integrata terra e mare delle zone, contribuendo ad aumentare la resilienza delle zone costiere.

L'uso del suolo dovrà essere orientato ad un uso sostenibile, con la bonifica dei siti contaminati, la protezione dall'erosione e dai dissesti idrogeologici e la prevenzione della contaminazione dei suoli che orienterà la scelta di riutilizzo delle aree industriali dismesse

L'integrazione del valore del paesaggio nelle azioni di trasformazione del territorio, passerà anche attraverso scelte di progettazione urbana sostenibile, con il recupero di siti dismessi ed edifici esistenti, sempre nel rispetto delle informazioni ambientali, quali il contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, calcolando le cause e gli impatti di tale fenomeno e le opzioni disponibili per contrastarlo, anche attraverso un miglioramento della qualità del tessuto urbano. Il sistema di trasporti altresì per raggiungere un livello competitivo e sostenibile dovrà orientarsi a scelte per la riduzione delle emissioni, corrispondendo comunque ad un bisogno economico, sociale ed ambientale della città, favorendo un minor consumo di energia in linea con gli obiettivi di efficienza energetica previsti dalla Strategia energetica nazionale (SEN), favorendo, comunque, attività multisettoriali con innovazioni tecnologiche quali la produzione di energia da fonti rinnovabili, anche a favore della competitività economica.

Per l'elaborazione del PUC ci si è avvalsi della collaborazione scientifica del progetto "CLARITY Integrated Climate Adaptation Service Tools for Improving Resilience Measure Efficiency", finanziato nell'ambito della call for proposal Horizon 2020 "Greening the Economy", SC5-01a: Demonstration of climate services. Il progetto CLARITY (2017-2020) fornisce al Comune di Napoli un set di strumenti per integrare i principi di adattamento climatico nel processo di pianificazione in un'ottica multi-scalare, a partire dagli indirizzi strategici (metropolitani e comunali), fino alla pianificazione urbanistica e alle azioni di rigenerazione alla scala di quartiere.

Al fine di ridurre al minimo i costi e i rischi del cambiamento climatico, il progetto prevede la messa a punto e lo sviluppo di una piattaforma per la valutazione dei cambiamenti climatici in atto e costituisce un valido supporto, in fase di pianificazione, per l'individuazione di idonee misure di adattamento.

Il progetto CLARITY è finalizzato allo sviluppo di servizi climatici per favorire l'integrazione delle misure di adattamento nelle azioni di riqualificazione urbana, a partire da simulazioni di impatto da ondate di calore ed eventi estremi di precipitazione in rapporto agli scenari attesi di cambiamento climatico (2020-2100).

Le simulazioni sono accessibili attraverso una piattaforma informatica (CLARITY CSIS - Climate Services Information System) che permette l'elaborazione di report customizzati in base alle esigenze degli utenti finali (PA, progettisti, contractor), con due livelli di dettaglio: 1) "Screening" che mira a fornire simulazioni semplificate sull'intero territorio europeo a partire dagli open data disponibili (Copernicus, Eurostat); 2) "Expert" in grado di sviluppare simulazioni accurate a partire da dati aggiuntivi ad alta risoluzione resi disponibili attraverso database nazionali, regionali e locali. Per entrambi i livelli di studio l'analisi è articolata in 7 sezioni di reporting corredate da mappe e indicatori significativi (1. Caratterizzazione dell'hazard, 2. Valutazione dell'esposizione, 3. Analisi di vulnerabilità, 4. Valutazione di rischio e impatto, 5/6/7. Individuazione/Valutazione/Integrazione nel progetto delle misure di adattamento).

Le fasi di progetto sono così articolate:

1. Definizione della metodologia e costruzione della piattaforma (completata, Napoli "Screening" disponibile su csis.myclimateservice.eu)
2. Raccolta dati e simulazioni preliminari nei 4 casi studio (in fase di completamento, nel caso di Napoli "Expert" misurata nell'applicazione su 3 livelli di pianificazione)
3. Validazione degli strumenti sviluppati, qualità delle simulazioni e soddisfazione degli utenti finali (entro giugno 2020, misurata per ciascuna applicazione realizzata)

La metodologia proposta mira a identificare scenari di cambiamento climatico che tengano conto (a partire dai modelli climatici globali e regionali, con risoluzione tipica di 10km) della variabilità del microclima in città e del contributo della morfologia urbana, delle tipologie edilizie e costruttive, delle caratteristiche degli spazi aperti, nell'amplificare o ridurre gli impatti da eventi estremi, in modo da identificare e dare priorità alle misure di adattamento da realizzare. Elaborando in ambiente GIS i dati ad alta risoluzione generati da immagini satellitari è possibile estrarre informazioni dettagliate sui parametri chiave per modellare la risposta dell'ambiente urbano agli stress climatici (albedo, emissività, run-off, ecc.). Ultimata la

costruzione della piattaforma informatica, le azioni di progetto (in collaborazione con UNINA-PLINIVS) riguardano principalmente l'integrazione dei risultati di CLARITY nelle attività di pianificazione, lavorando contemporaneamente su 3 livelli di pianificazione (strategico, urbano, di quartiere).

L'obiettivo specifico del Comune di Napoli è quello di integrare in maniera coerente tali informazioni in una prospettiva di pianificazione multi-scalare, a partire da attività ufficiali attualmente in corso. Tale sinergia costituisce una delle prime esperienze in Italia volte a integrare in maniera sistematica le scienze del clima e del rischio nei diversi livelli di pianificazione pubblica, sviluppando strumenti informativi di supporto.

L'aggiornamento del Piano Urbanistico Comunale prevede (cfr. documento preliminare "Napoli 2019-2030. Città, Ambiente, Diritti e Beni comuni") un focus specifico sull'adattamento climatico.

CLARITY ha sviluppato una base cartografica in ambiente GIS che ha reso possibile la simulazione degli effetti di ondate di calore e allagamenti sull'intero territorio comunale con una risoluzione di 250m, in modo da definire i criteri di pianificazione in base ai rischi climatici identificati nelle diverse aree della città.

La modellazione consente di individuare quali aree necessitano di azioni mirate (deimpermeabilizzazione, forestazione urbana, cambiamenti nell'uso del suolo e continuità delle infrastrutture verdi). Linee guida specifiche riguardano i criteri di progettazione delle misure di adattamento per edifici e spazi aperti a integrazione degli indirizzi di piano e a supporto dei livelli di pianificazione attuativa.

Grazie all'integrazione tra le finalità e le metodiche del progetto Clarity e il contemporaneo impegno dell'Amministrazione comunale relativo all'importante predisposizione del preliminare di PUC, le due iniziative in atto si potenziano vicendevolmente con lo stesso obiettivo strategico, verso una progettazione e realizzazione di uno sviluppo sostenibile del territorio, orientato ad uno sviluppo in tre dimensioni: Ambientale, Economica e Sociale.

In particolare la redazione del PUC si svolge attraverso un percorso che parte dal suddetto documento di indirizzi fondato sull'interrelazione tra tutti gli aspetti e sulla declinazione nelle situazioni concrete, determinate anche dalle molte modifiche apportate alla pianificazione corrente, di principi generali, a partire dal tema della rigenerazione urbana, da quello dei Beni comuni, temi presenti in tutte le pianificazioni delle capitali europee, degli interventi per il cambiamento climatico.

Il territorio cittadino del Comune di Napoli raggiunge, infatti, una importante dimensione metropolitana ben oltre 100.000 abitanti ed è interessato da dinamiche socio ambientali complesse.

È stato elaborato, a tal fine, uno schema semplificato derivante dalle destinazioni dell'attuale strumento di pianificazione urbanistica, il PRG approvato nel 2004, schematizzato secondo diverse classi, quali il sistema delle aree naturali (agricolo, incolto e parco territoriale - boschi e aree a elevata

naturalità), il sistema insediativo (impianto storico - insediamento a prevalenza residenziale consolidato (Bb, Fb, strade di connessione, elementi isolati), la riqualificazione delle aree produttive - grandi infrastrutture (il porto, tratti autostradali, il depuratore).

E' stato altresì evidenziato l'insieme delle aree che lo strumento urbanistico destina a una trasformazione più rilevante – quali la zona G, destinata alla trasformazione insediativa, le sottozone Fc – parchi di nuovo impianto -, le zone archeologiche, le aree classificate come verde ornamentale, le aree costiere e di spiaggia. Tali aree sono state definite di trasformazione insediativa - riconduzione a spazio pubblico e parco.

L'analisi dello schema delle destinazioni nello studio coordinato con Clarity assume un valore diverso dalla semplice analisi delle caratteristiche naturali presenti sul territorio, in quanto nella modellazione studiata in ambito Clarity la prima valutazione è stata comunque compiuta utilizzando database tematici di uso del suolo, ma consente di verificare con quali problematiche di rischio si confrontano le previsioni della futura pianificazione considerando in parallelo l'impatto dei cambiamenti climatici.

La destinazione urbanistica delle aree ricadenti nel PUC sarà determinata sulla base della configurazione esistente dell'insediamento, sulla base, però, delle opportune trasformazioni con le relative conseguenze ambientali delle scelte pianificatorie.

Ad esempio, la trasformazione di aree incolte in parco, fornirà una risposta parametrica del suolo specifica nel modello in modo da ottenere risultati dettagliati relativamente alle caratteristiche ambientali e di percezione da parte dei cittadini.

Analogamente si arriverà a determinare dei parametri di riconfigurazione della zona industriale, diminuendo la superficie coperta a favore di spazi piantumati, fino a raggiungere un indice numerico scientificamente determinato, valutando il peggioramento della risposta ambientale di un'area anche a seguito della misurazione del consumo di suolo intervenuto, come nelle aree periferiche dell'edificato.

La ricerca, di estremo interesse per la fase preliminare di analisi del PUC piano urbanistico comunale, è quindi orientata a:

- 1) Individuare problematiche specifiche zona per zona quali il fenomeno isola di calore, definire l'entità del rischio relativo alla popolazione insediata, consentendo la quantificazione del potenziale rischio aggiuntivo nelle zone in cui si dimensionano nuovi residenti nei nuovi insediamenti.

- 2) Valutare in termini quantitativi l'impatto positivo di iniziative volte a ricondurre a spazio pubblico (verde pubblico o attrezzature con dotazione di verde pertinenziale) le aree al momento destinate ad altre funzioni, o anche aree residuali e abbandonate. Si definiscono così i vantaggi della trasformazione, utili per valutazioni costi benefici.
- 3) Effettuare una specifica analisi sul modello insediativo delle aree industriali, promuovendone la trasformazione verso modelli più sostenibili, sia sul piano dell'inserimento del verde, sia sul trattamento delle superfici degli edifici industriali, anche in connessione alle iniziative sulle ZES le zone economiche speciali.
- 4) Stimare l'impatto positivo di iniziative di trasformazione pubbliche sulle grandi infrastrutture; riconfigurazione grandi impianti sportivi; poli per attrezzature ad uso pubblico;
- 5) Definire il potenziale impatto di progetti di mitigazione pubblici – la forestazione urbana in corso con fondi metropolitani – riqualificazione o riconfigurazione delle grandi infrastrutture (parco cimiteriale – ospedali – area depuratore) per l'adattamento climatico.

L'analisi si configura come valutazione di scenario, da condurre in due tempi: scenario PRG 2004 (eventuale confronto con assetto uso del suolo attuale) e rivalutazione dei correttivi posti dal PUC come sviluppo sostenibile del territorio.

Individuato l'impatto del rischio climatico sulle varie zone nella prima fase, è infatti possibile applicare correttivi alla strumentazione urbanistica attualmente in corso di elaborazione, rimodulando le destinazioni d'uso urbanistico e prevedendo in normativa tecnica gli elementi e i parametri rivolti ad una mitigazione degli effetti climatici.

Lo studio di scenario si integra alla valutazione e analisi, già prevista in altre fasi di ricerca, che utilizza i valori di densità e composizione dei residenti per stimare e valutare i costi di protezione civile per il rischio climatico, inserendo nella normativa le misure di adattamento necessarie e commisurate alla situazione specifica.

Le norme di piano saranno così integrate con specificazioni relative a criteri di adattamento climatico, in maniera differenziata e supportata da valutazioni scientificamente solide.

Il progetto Clarity prevede un'intensa attività di co-progettazione dei partner di progetto con diversi stakeholder tecnici (servizi comunali, aziende partecipate e contractor pubblici) in workshop dedicati, nonché la comunicazione alle comunità coinvolte attraverso infoday locali ed eventi internazionali (ECCA2019, EGU2019), con l'obiettivo di veicolare il crescente interesse per i cambiamenti climatici in molteplici settori verso un'azione collettiva promossa dalla pubblica amministrazione. Anche tale obiettivo di comunicazione è strettamente coerente ed intrecciato all'iter di formazione del PUC

Dal punto di vista tecnico le azioni di coinvolgimento sono tese a rendere l'adattamento climatico un tema trasversale tra i diversi attori coinvolti nella trasformazione, manutenzione e fornitura di servizi della città. Il coinvolgimento delle comunità è teso a evidenziare il nesso tra le priorità sociali, economiche e ambientali evidenziate dai cittadini (esigenze abitative, qualità dello spazio pubblico, coesione sociale, manutenzione, ecc.) e gli obiettivi di rigenerazione urbana in chiave resiliente.

In particolare risultano partner del progetto Clarity in argomento:

1. PLINIVS Centre (LUPT/PLINIVS), Università Degli Studi di Napoli Federico II
2. AIT Austrian Institute of Technology GmbH (AIT), Austria
3. *Atos Spain S.A. (Atos), Spagna*
4. *Cismet GmbH (CIS), Germania*
5. *Sveriges Meteorologiska Och Hydrologiska Institut (SMHI), Svezia*
6. *Farisa Asesores Y Consultores sl (meteogrid), Spagna*
7. *Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), Austria*
8. *Stockholms Stad (StockCity), Svezia*
9. *Eureka Comunicazione Telematica srl (Eureka), Italia*

10. *Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), Spagna*

11. *WSP Sverige AB (WSP), Svezia*

12. *Acciona Construccion SA (ACCIONA), Spagna*

13. *Smart Cities Consulting GMBH (SCC), Austria*

14. *Lansstyrelsen I Jokopings Lan (CABJON), Svezia*

15. *Centro de Estudio y Experimentacion de Obras Publicas-Cedex (CEDEX), Spagna*

16. *Stadz Linz (LINZ), Austria*

Il Consorzio suddetto, coordinato da AIT, comprende 17 partner (elenco completo su clarity-h2020.eu) con competenze multidisciplinari (scienze del clima e dei rischi, architettura e progettazione urbana, IT e sviluppo software) e diverse autorità nazionali/locali da 4 aree studio in UE (Italia, Austria, Svezia, Spagna). I risultati del caso studio Napoli presentato sono stati sviluppati congiuntamente da UNINA-PLINIVS (vulnerabilità, impatti e adattamento), ZAMG (proiezioni climatiche) e Comune di Napoli. In particolare, il Comune di Napoli svolge nel progetto un duplice ruolo:

- “end-user” coinvolto nelle fasi di co-design e validazione degli strumenti dei servizi climatici sviluppati nel progetto;
- “data provider” coinvolto nelle fasi di raccolta dati di input dei modelli di simulazione e nella definizione di piani e progetti urbani.

In definitiva, in questa prima fase di elaborazione preliminare del PUC, CLARITY ha consentito di raggiungere risultati previsti in rapporto agli obiettivi prefissati per le prime 2 fasi di progetto:

- ✦ lo sviluppo di metodi innovativi e la costruzione di un ambiente di lavoro condiviso e user-friendly che consente di gestire la complessità dei livelli di informazione necessari a indirizzare le azioni di adattamento climatico (dal downscaling di modelli climatici a livello regionale, all'analisi microclimatica delle diverse parti della città in base alle caratteristiche dei suoli urbani e dell'edificato, agli effetti delle diverse strategie di rigenerazione e riqualificazione urbana, nonché delle specifiche soluzioni tecnologiche e ambientali);

- l'avvio di un percorso di lavoro multi-disciplinare per integrare in maniera sistematica, efficace e accessibile tali conoscenze nelle attività ufficiali dei servizi preposti allo sviluppo di piani e progetti pubblici, sperimentando gli strumenti elaborati nell'ambito di CLARITY su tre livelli di pianificazione.

Un altro importante fattore di sviluppo urbano integrato alle precedenti osservazioni è legato al ridimensionamento del fabbisogno di standard urbanistici arretrato e al nuovo bilancio complessivo di attrezzature di quartiere ai sensi del DM1444/68. Il soddisfacimento di tali standard dovuti per legge si suddivide nelle varie categorie di attrezzature presenti sul territorio. La successiva tabella precisa il calcolo accorpando i dati suddivisi storicamente per quartieri nelle attuali Municipalità che individuano le unità territoriali minime amministrative del Comune di Napoli:

verifiche del fabbisogno per attrezzature da standard dm1 2011 (Prg)

Mun	quartieri	strutture 2 mq/lab			interrasse comuni 2,5 mq/lab			spazi pubblici 10 mq/lab			parco giochi 5 mq/lab		
		2011	Prg 06	diff.	2011	Prg 06	diff.	2011	Prg 06	diff.	2011	Prg 06	diff.
1	chiata	193.760	203.480	-9.720	93.890	100.740	-6.850	383.200	402.970	-19.770	100.760	200.420	-9.760
	posillipo	114.280	113.000	2.220	57.140	56.020	1.120	238.560	234.110	4.450	114.280	113.000	2.220
	san ferninando	82.020	81.280	740	46.630	46.810	-180	164.040	168.680	-4.640	81.220	81.280	-1.220
2	avvocata	165.000	163.340	1.660	82.500	78.070	4.430	350.510	350.990	-480	165.000	163.340	1.660
	mercato	46.760	40.700	6.060	23.380	20.380	3.000	99.820	81.900	17.920	46.760	40.700	6.060
	montecalvario	116.240	114.270	1.970	57.820	57.190	630	250.690	228.690	22.000	116.240	114.270	1.970
	pendino	84.240	78.760	5.480	42.120	38.870	3.250	188.480	185.810	2.670	84.240	78.760	5.480
	porto	24.190	18.770	5.420	12.070	8.980	3.090	48.300	39.940	8.360	24.190	18.770	5.420
	san giuseppe	29.850	23.160	6.690	13.970	11.880	2.090	51.910	48.320	3.590	29.850	23.160	6.690
3	san carlo all arena	245.470	219.080	26.390	121.710	109.510	12.200	690.240	628.100	62.140	245.470	219.080	26.390
	stella	102.410	118.200	-15.790	70.200	84.120	-13.920	354.820	358.880	-4.060	102.410	118.200	-15.790
4	poggioreale	118.370	111.710	6.660	59.150	55.800	3.350	238.540	233.460	5.080	118.370	111.710	6.660
	san lorenzo	240.290	237.210	3.070	120.130	118.980	1.150	490.760	474.640	16.120	240.290	237.210	3.070
	vicaria	75.510	86.920	-11.410	37.620	34.420	3.200	150.820	157.810	-6.990	75.510	86.920	-11.410
	zona industriale	51.320	45.880	5.440	25.400	19.940	5.460	91.410	85.180	6.230	51.320	45.880	5.440
5	arenella	326.170	341.200	-15.030	163.080	170.710	-7.630	676.240	685.000	-8.760	326.170	341.200	-15.030
	vernano	326.990	218.610	1.080	163.070	108.800	5.420	447.810	435.220	14.590	326.990	218.610	1.080
6	barra	188.210	208.200	-19.990	93.400	108.100	-14.700	398.420	432.410	-33.990	188.210	208.200	-19.990
	portici	260.420	288.800	-28.380	130.710	138.400	-7.690	573.840	518.810	55.030	260.420	288.800	-28.380
	san giovanni a teduccio	110.190	118.480	-8.290	55.880	60.120	-4.240	238.920	268.210	-29.290	110.190	118.480	-8.290
7	miano	518.480	585.880	-67.400	26.740	67.680	-40.940	558.960	570.730	-11.770	518.480	585.880	-67.400
	san pietro a paterno	88.820	90.790	-1.970	48.210	48.380	-0.170	178.240	181.400	-3.160	88.820	90.790	-1.970
	secondigliano	218.180	207.970	10.210	107.880	108.880	-8.990	428.370	397.840	30.530	218.180	207.970	10.210
	chiaiano	110.390	111.800	-1.410	55.480	58.400	-2.920	228.980	228.810	1.170	110.390	111.800	-1.410
8	pirola-marianella	127.670	128.280	-610	68.630	69.820	-1.190	216.240	217.120	-880	127.670	128.280	-610
	campia	193.200	210.680	-17.480	97.620	112.310	-14.690	390.800	461.320	-70.520	193.200	210.680	-17.480
9	pianura	180.100	190.610	-10.510	144.330	147.600	-3.270	316.210	381.320	-65.110	180.100	190.610	-10.510
	boccajo	220.270	242.110	-21.840	113.350	121.350	-7.990	452.140	484.220	-32.080	220.270	242.110	-21.840
10	bagnoli	116.980	112.740	4.240	58.350	61.570	-3.220	233.250	244.490	-11.240	116.980	112.740	4.240
	fuorigrotta	390.040	395.090	-5.050	178.870	181.540	-2.670	726.580	768.280	-41.700	390.040	395.090	-5.050
	totale napoli	4.810.010	4.878.120	-68.110	2.405.000	2.459.070	-54.070	8.830.090	8.738.400	91.690	4.810.010	4.878.120	-68.110

TOTALE QUARTIERI				TOTALE MUNICIPALITÀ				
Mun	quartieri	2011	Prg 06	diff.	Mun	2011	Prg 06	diff.
1	chiata	983.010	906.680	-76.330	1	1.791.300	1.830.460	-39.160
	posillipo	514.280	504.240	10.040				
	san ferninando	414.090	419.530	-5.440				
2	avvocata	741.520	690.050	51.470		2.076.120	1.928.020	150.060
	mercato	210.420	185.190	25.230				
	montecalvario	518.620	514.230	4.390				
	pendino	376.080	345.390	30.690				
	porto	108.670	88.960	19.710				
	san giuseppe	118.290	104.220	14.070				
3	san carlo all arena	1.354.610	1.429.790	-75.180	3	2.140.480	2.012.980	127.490
	stella	685.860	577.190	108.670				
4	poggioreale	532.110	502.785	29.325	4	2.093.288	2.029.658	63.630
	san lorenzo	1.067.755	1.067.940	-185				
	vicaria	338.895	310.075	28.820				
	zona industriale	140.420	148.840	-8.420				
5	arenella	1.521.765	1.536.750	-14.985	5	2.529.540	2.511.495	18.045
	vernano	1.007.798	974.745	33.053				
6	barra	824.440	927.920	-103.470	6	2.837.213	2.616.990	220.223
	portici	1.176.390	1.155.623	20.767				
	san giovanni a teduccio	538.378	533.048	5.330				
7	miano	537.680	609.140	-71.460	7	1.891.058	2.159.258	-268.200
	san pietro a paterno	389.790	408.150	-18.360				
	secondigliano	963.608	1.141.965	-178.357				
8	chiaiano	526.410	507.623	18.787	8	2.024.775	2.169.135	-144.360
	pirola-marianella	619.515	623.940	-4.425				
	campia	376.850	1.037.870	-661.020				
9	pianura	1.300.970	1.330.268	-29.298	9	2.320.538	2.419.785	-99.247
	boccajo	1.019.985	1.089.518	-69.533				
10	bagnoli	324.990	352.350	-27.360	10	2.140.670	2.178.280	-37.610
	fuorigrotta	1.815.680	1.723.928	91.752				
	totale napoli	21.645.068	21.951.675	-306.607		21.645.068	21.951.675	-306.607

Si rileva che rispetto ai dati Istat 2011 è risultato un bilancio complessivo per il Comune di Napoli di 21.645.068 mq/ab come fabbisogno di attrezzature da standard ai sensi del DM1444/68 - con una differenza di meno 306.608mq/ab rispetto alle previsioni del precedente Prg – con una persistenza, comunque, di una carenza di attrezzature di quartiere esistenti a livello cittadino.

Lo stesso andamento è riscontrabile per lo standard di livello urbano e territoriale, con l'istruzione superiore, le strutture ospedaliere e i parchi come rilevato nella seguente tabella:

Mun	quartieri	pre. 2011	istruzione sup.		servizi osped.		parchi		TOTALI QUARTIERI	TOTALI MUNICIPALITÀ	
			1,8 mq/ab	mq/ab	1,8 mq/ab	mq/ab	18 mq/ab	mq/ab		esistenti	previsione
1	totale	88.342	97.532	88.342	88.342	579.820	579.820	471.350	1	79.616	1.391.280
	pedonale	22.858	24.284	22.858	22.858	842.840	842.840	399.880			
	servizi	18.404	17.606	18.404	18.404	276.080	276.080	322.070			
	verde	47.080	55.642	47.080	47.080	460.900	460.900	749.400			
2	totale	33.352	34.004	33.352	33.352	140.280	140.280	127.240	2		
	pedonale	23.050	24.270	23.050	23.050	849.720	849.720	408.370			
	servizi	10.302	9.734	10.302	10.302	252.720	252.720	294.840			
	verde	8.000	9.780	8.000	8.000	72.840	72.840	84.030			
3	totale	5.191	5.787	5.191	5.191	27.880	27.880	20.840	3	30.272	1.614.740
	pedonale	4.084	4.320	4.084	4.084	1.098.400	1.098.400	1.208.140			
	servizi	1.107	1.463	1.107	1.107	427.240	427.240	333.450			
	verde	0	0	0	0	0	0	0			
4	totale	30.483	32.720	30.483	30.483	427.240	427.240	333.450	4	88.277	1.742.590
	pedonale	23.654	25.481	23.654	23.654	854.820	854.820	413.840			
	servizi	6.829	7.157	6.829	6.829	721.170	721.170	540.360			
	verde	0	0	0	0	0	0	0			
5	totale	13.063	13.999	13.063	13.063	229.880	229.880	243.540	5	93.030	1.948.110
	pedonale	8.241	8.841	8.241	8.241	39.840	39.840	109.230			
	servizi	4.822	5.168	4.822	4.822	1.094.320	1.094.320	1.163.390			
	verde	0	0	0	0	0	0	0			
6	totale	67.894	68.431	67.894	67.894	1.094.320	1.094.320	1.163.390	6	102.427	1.987.430
	pedonale	46.790	47.327	46.790	46.790	875.860	875.860	783.840			
	servizi	21.104	21.104	21.104	21.104	218.460	218.460	379.550			
	verde	0	0	0	0	0	0	0			
7	totale	23.899	25.544	23.899	23.899	329.440	329.440	438.680	7	512.785	1.979.880
	pedonale	17.324	18.896	17.324	17.324	329.880	329.880	509.170			
	servizi	6.575	6.648	6.575	6.575	42.270	42.270	759.270			
	verde	0	0	0	0	0	0	0			
8	totale	27.284	27.284	27.284	27.284	413.020	413.020	481.840	8	89.980	1.574.830
	pedonale	19.660	19.660	19.660	19.660	889.800	889.800	889.800			
	servizi	7.624	7.624	7.624	7.624	323.220	323.220	592.040			
	verde	0	0	0	0	0	0	0			
9	totale	67.894	68.431	67.894	67.894	1.094.320	1.094.320	1.163.390	9	102.427	1.987.430
	pedonale	46.790	47.327	46.790	46.790	875.860	875.860	783.840			
	servizi	21.104	21.104	21.104	21.104	218.460	218.460	379.550			
	verde	0	0	0	0	0	0	0			
10	totale	71.808	107.712	71.808	71.808	1.077.120	1.077.120	1.254.640	10	85.141	1.664.660
	pedonale	35.904	53.856	35.904	35.904	889.800	889.800	889.800			
	servizi	35.904	53.856	35.904	35.904	187.320	187.320	364.840			
	verde	0	0	0	0	0	0	0			
totale napoli		862.803	1.443.899	862.803	862.803	14.438.045	14.438.045	18.335.031			

Mun	quartieri	istruzione superiore 1,8 mq/ab			servizi e ospedaliere 1 mq/ab			parchi 18 mq/ab		
		2011	Prg 06	diff.	2011	Prg 06	diff.	2011	Prg 06	diff.
1	totale	88.342	97.532	-9.190	579.820	40.927	-569.893	471.350	613.902	-142.552
	pedonale	22.858	24.284	-1.426	842.840	22.611	-819.229	399.880	134.680	-264.800
	servizi	18.404	17.606	798	276.080	18.646	-242	276.080	278.680	-2.600
	verde	47.080	55.642	-8.562	33.001	30.669	2.332	495.015	460.033	34.982
2	totale	33.352	34.004	-652	140.280	8.140	-7.760	127.240	132.100	-4.860
	pedonale	23.050	24.270	-1.220	849.720	22.839	-819	408.370	346.823	61.547
	servizi	10.302	9.734	568	252.720	18.354	-4.636	252.720	230.243	22.477
	verde	8.000	9.780	-1.780	72.840	3.994	-674	72.840	89.010	-16.170
3	totale	5.191	5.787	-596	27.880	4.632	-3.442	20.840	69.880	-49.040
	pedonale	4.084	4.320	-236	1.098.400	88.813	-1.212	1.098.400	897.195	71.205
	servizi	1.107	1.463	-356	427.240	4.813	-4.386	427.240	334.792	82.448
	verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	totale	30.483	32.720	-2.237	427.240	22.346	-405.346	333.450	325.180	8.270
	pedonale	23.654	25.481	-1.827	854.820	22.346	-827.474	413.840	325.180	8.270
	servizi	6.829	7.157	-328	721.170	47.464	-68.294	721.170	711.960	9.210
	verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	totale	13.063	13.999	-936	229.880	4.916	-2.036	243.540	306.713	-62.173
	pedonale	8.241	8.841	-600	1.094.320	4.916	-3.822	89.240	89.240	0
	servizi	4.822	5.168	-346	427.240	4.916	-644	427.240	427.240	0
	verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	totale	67.894	68.431	-537	1.094.320	4.916	-3.822	1.163.390	1.163.390	0
	pedonale	46.790	47.327	-537	875.860	4.916	-3.822	875.860	875.860	0
	servizi	21.104	21.104	0	218.460	4.916	-3.822	218.460	218.460	0
	verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	totale	23.899	25.544	-1.645	329.440	27.073	-27.633	408.095	408.095	0
	pedonale	17.324	18.896	-1.572	329.880	27.073	-27.633	408.095	408.095	0
	servizi	6.575	6.648	-73	42.270	50.754	-8.484	42.270	781.310	-740.040
	verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	totale	27.284	27.284	0	413.020	413	0	481.840	481.840	0
	pedonale	19.660	19.660	0	889.800	413	0	889.800	889.800	0
	servizi	7.624	7.624	0	323.220	718	-395	323.220	323.220	0
	verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	totale	67.894	68.431	-537	1.094.320	4.916	-3.822	1.163.390	1.163.390	0
	pedonale	46.790	47.327	-537	875.860	4.916	-3.822	875.860	875.860	0
	servizi	21.104	21.104	0	218.460	4.916	-3.822	218.460	218.460	0
	verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	totale	71.808	107.712	-35.904	1.077.120	78.819	-98.699	1.254.640	1.254.640	0
	pedonale	35.904	53.856	-17.952	889.800	78.819	-98.699	889.800	889.800	0
	servizi	35.904	53.856	-17.952	187.320	78.819	-108.499	187.320	364.840	-177.520
	verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale napoli		862.803	1.443.899	-581.096	14.438.045	878.260	-14.560.785	18.335.031	18.335.031	-581.096

Pertanto, la scelta delle alternative della proposta di Puc sarà finalizzata anche al soddisfacimento di questo deficit, percorrendo diverse azioni per il raggiungimento di questo obiettivo. Si rinvia alla tavola QC 4c – *assetti fisici funzionali e produttivi del territorio – attrezzature urbane e di quartiere* del quadro conoscitivo per un completo resoconto relativo alle localizzazioni delle attrezzature pubbliche e ad uso pubblico.

Una prima linea d'intervento prevede di destinare le aree ad attrezzature di quartiere, come già previsto dalla precedente Variante, in un regime di collaborazione pubblico-privato per la sua realizzazione, superando le carenti possibilità di esproprio degli immobili da parte dell'Amministrazione comunale grazie al convenzionamento ad uso pubblico dei beni.

Una seconda linea d'intervento prevede l'ipotesi di pratiche che implementano sia nuove tipologie di servizi, sia un'articolazione multifunzionale delle tipologie consolidate e tradizionali di attrezzature da standard, nell'intento di fornire risposte all'emergere di nuovi bisogni.

In tale ambito un elemento innovativo, oggi documentato, è la dotazione di attrezzature e servizi prodotti attraverso la diretta presa in carico del patrimonio esistente da parte dei cittadini organizzati, in forme più o meno strutturate.

L'attenzione è posta, quindi, anche sulle cosiddette "pratiche dal basso", meglio definibili come "collettive" nelle quali la sinergia tra cittadini e Amministrazione riesce a materializzare le potenzialità di spazi spesso abbandonati.

Resta da dire che, nell'ambito di tale scenario, sono da considerare tutti gli aspetti, anche sperimentali, che deriveranno dall'applicazione delle nuove e recenti disposizioni legislative in tema di edilizia sociale, di cui al D.L. 47/2014, convertito in legge n.80 del 28 maggio 2014.

Una terza linea d'intervento si incanala nella più tradizionale cessione di standard urbanistici nell'ambito della pianificazione urbanistica attuativa in aree di maggiore trasformazione urbana.

In generale i fattori di valutazione della coerenza e delle criticità delle azioni possibili derivanti dalle nuove strategie di attuazione del Puc - in caso di possibilità alternative o di effetto di rinforzo verso uno stesso obiettivo - saranno valutati e approfonditi anche nel successivo Rapporto ambientale, a seguito della fase relativa alle consultazioni.

3.3 AMBITO D'INFLUENZA

L'area interessata dal Preliminare di PUC, come descritto in precedenza, è coincidente con l'intero territorio comunale. Se si osservano i dati Istat sull'evoluzione della popolazione cittadina, rispetto al 2001, Napoli è la grande città con il più accentuato decremento demografico (-4,23%): nell'ultimo decennio prosegue la decrescita iniziata nel 1971. La città metropolitana di Napoli, per la prima volta, mostra un lieve decremento di popolazione rispetto al 2001, che interrompe la costante crescita dei decenni precedenti. Mentre nei decenni passati la decrescita del capoluogo era compensata dalla crescita della provincia, oggi l'insieme del territorio metropolitano versa in stagnazione demografica.

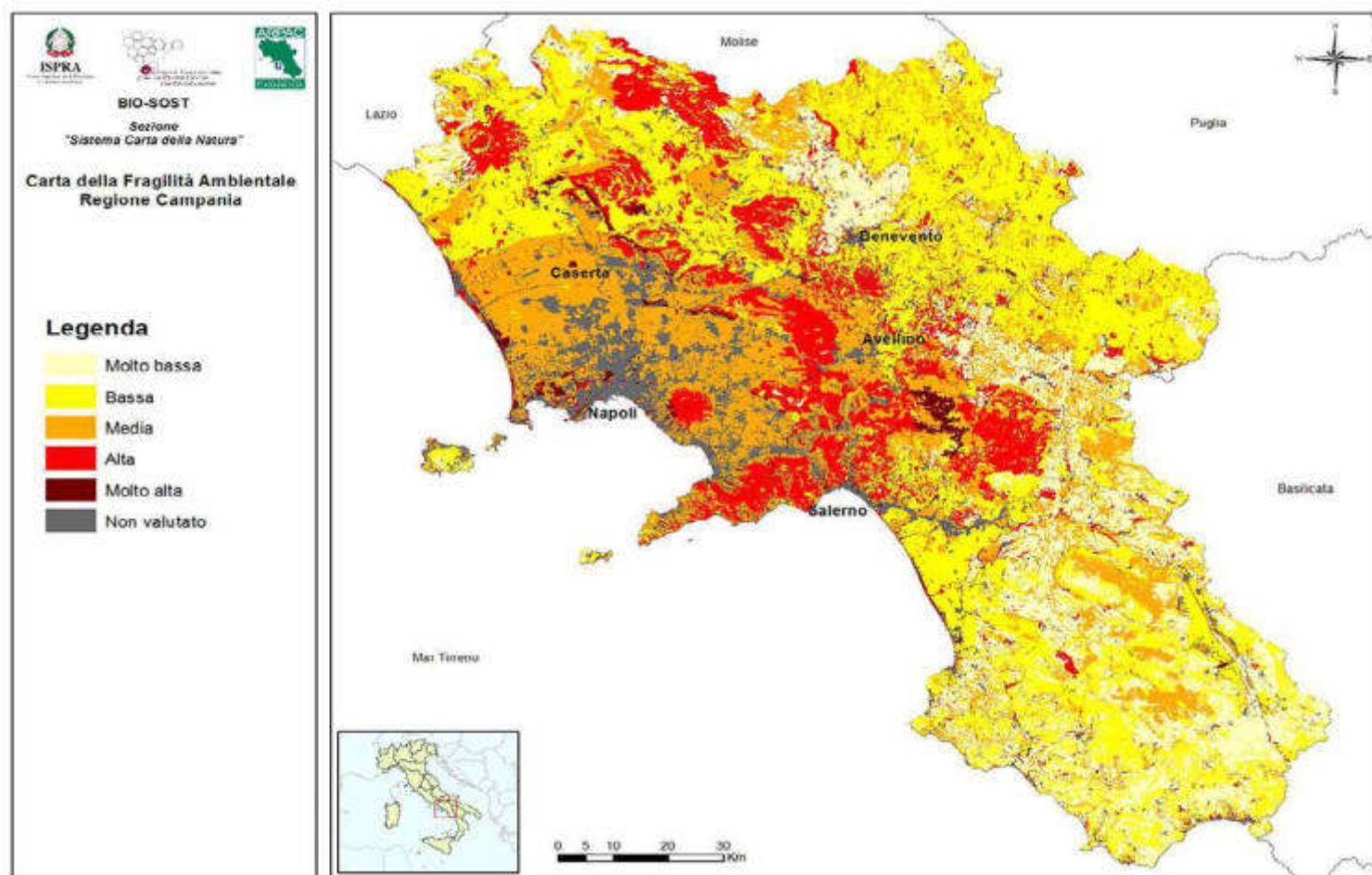
A partire dall'analisi dello stato di fatto, il Puc si propone di valutare la sostenibilità ambientale ed economica degli obiettivi/azioni di sviluppo dell'area, tenendo in giusta considerazione gli effetti complessivi generati dal sistema economico e sociale esistente.

Molti dei dati relativi al contesto socio - naturale sono stati ricavati dai servizi per l'ambiente messi a disposizione sul sito web di ISPRA, Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, ente pubblico di ricerca, sottoposto alla vigilanza del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Tra gli strumenti più utili è da segnalare il "Sistema" Carta della Natura - aggiornato al 2018 - sviluppato attraverso due fasi principali di attività: la prima relativa alla realizzazione di una cartografia di unità territoriali omogenee dal punto di vista ambientale; la seconda all'ideazione e applicazione di modelli e procedure che permettano la stima del valore ecologico e della fragilità ambientale delle unità cartografate.

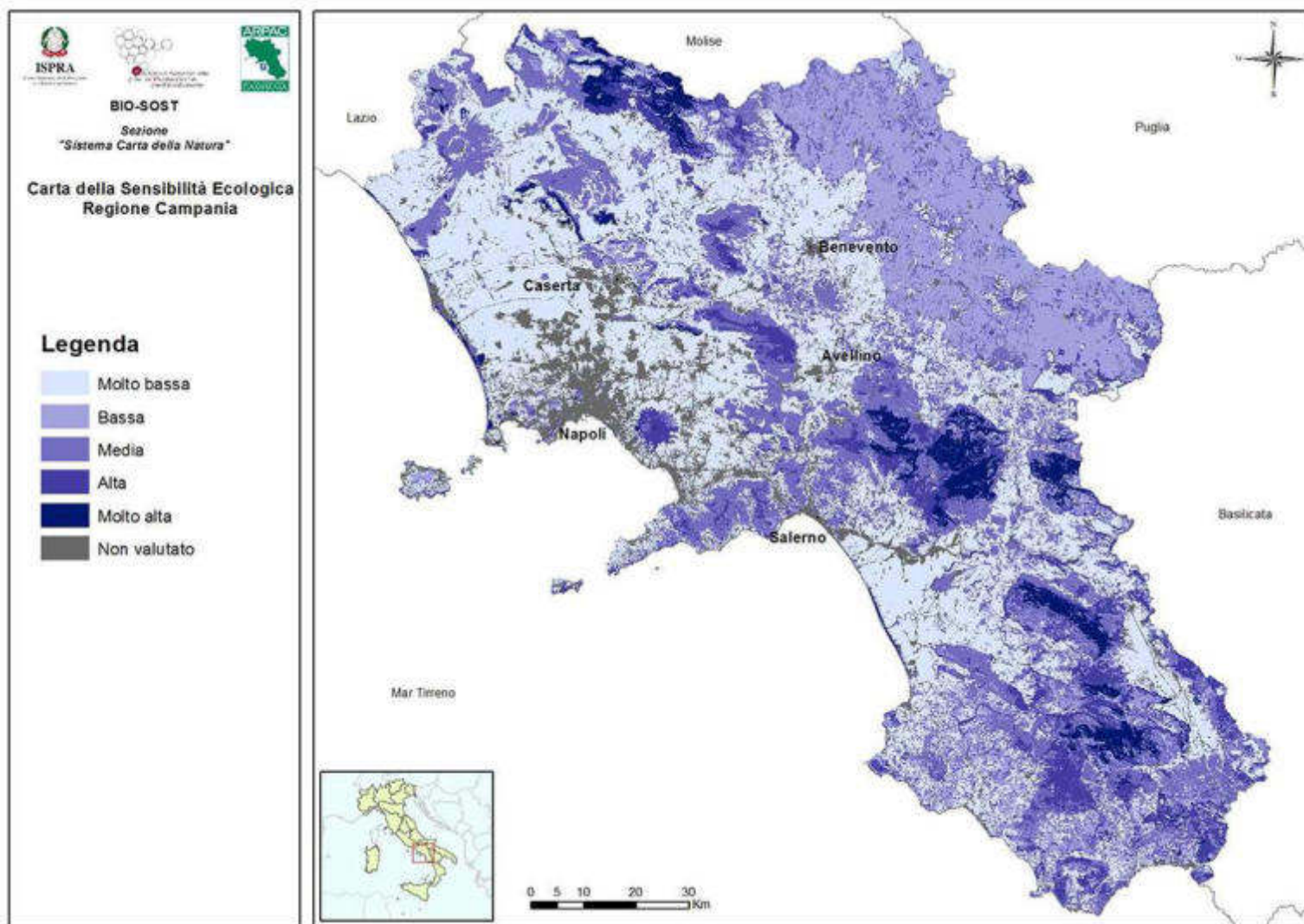
Il "Sistema" Carta della Natura è quindi schematizzabile in due parti, una cartografica, l'altra modellistico-valutativa:

- ⤴ Cartografia: realizzazione di carte di unità ambientali a diverse scale, seguendo un approccio sistemico allo studio e alla classificazione del territorio, utilizzando metodologie integrate (telerilevamento da satellite e da aereo, controlli di campagna, impiego di basi di dati e cartografie tematiche);
- ⤴ Valutazione: attribuzione a ciascuna unità territoriale di valori di qualità e vulnerabilità ambientale, identificati attraverso "indici sintetici" calcolati applicando modelli realizzati ad hoc, costruiti su parametri considerati "indicatori".
- ⤴ Tutti i prodotti cartografici, le banche dati associate e i dati ancillari utili per la cartografia, elaborazioni e modellizzazioni fanno parte di un Sistema Informativo Territoriale consultabile on-line attraverso il [GeoPortale ISPRA](#) all'interno del quale è stato sviluppato un visualizzatore tematico per il [Sistema Carta della Natura](#). Per illustrare le metodologie sono stati realizzati [documenti tecnici e pubblicazioni](#), disponibili nelle pagine dedicate al dettaglio del progetto.

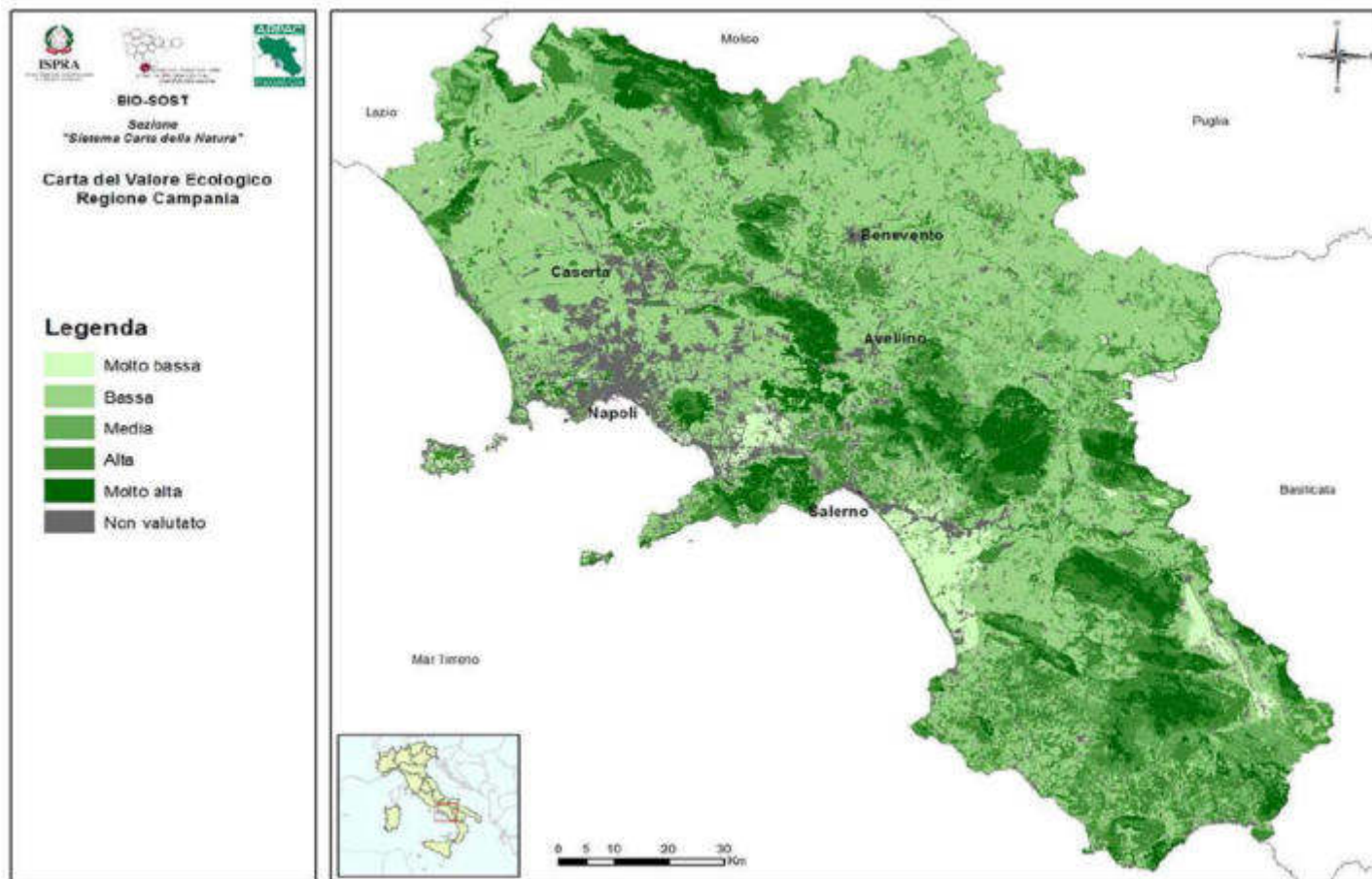
Su tale base l'ISPRA ha successivamente elaborato successive carte tematiche che evidenziano nel territorio campano le interrelazioni socio - naturali, quali la *fragilità ambientale* in Campania (vedi fig.2)



La Carta per la sensibilità ecologica della Regione Campania (vedi fig.3)



La Carta del valore ecologico della Regione Campania (vedi fig. 4)



4. ANALISI PRELIMINARE DI CONTESTO

4.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Il Comune di Napoli è il terzo comune d'Italia in termini di popolazione. Si estende per 119,02 kmq, con una popolazione residente pari a 981.374 unità e una densità abitativa di 8.083 abitanti per kmq, dato che risulta notevolmente elevato, anche con riferimento alla media nazionale (197 abitanti per kmq).

Dal punto di vista morfologico, la morfologia della città di Napoli è tipica di un territorio vulcanico la cui attività è stata prevalentemente esplosiva con depositi di ceneri e scorie. L'apparato collinare, come già visto, è caratterizzato da tavolati più o meno estesi e da rotture di pendenza più o meno accentuate. La presenza di piane è condizionata dalla situazione morfologica verificatasi subito dopo l'attività eruttiva, infatti laddove gli sprofondamenti, successivi alle fasi eruttive, crearono dei golfi chiusi, come nell'area Fuorigrotta - Bagnoli, il riempimento da parte delle alluvioni e dei depositi di successive eruzioni fu rapido, non disturbato dalle correnti marine, mentre laddove queste condizioni non si verificarono le piane mancano completamente o, se esistono, sono artificiali come ad esempio la riviera di Chiaia.

Comunque le colline napoletane, benché abbiano avuto origine da apparati vulcanici diversi, si raccordano mediante larghe selle le cui pendenze sono raramente aspre, o con pianalti come avviene tra la collina dei Camaldoli e i complessi vulcanici di Agnano tramite la piana di Pianura.

Dal punto di vista geologico, Napoli si presenta molto articolata. Infatti, rispetto alla definizione della città che si sviluppa su un'enorme placca di tufo giallo, vi sono notevoli evidenze riscontrabili nei tagli artificiali e naturali e dai numerosi dati sulle opere in sotterraneo che confermano che la storia geologica della città è stata molto intensa prima della deposizione dell'unità litoide, il Tufo Giallo Napoletano, che ha uniformato, mantellandolo, il sottosuolo. Inoltre al di sopra del Tufo Giallo Napoletano si rileva sempre, nella città, una successione piuttosto regolare di piroclastiti sciolte intercalate a paleosuoli, legate alla deposizione dei prodotti delle eruzioni recenti dei Campi Flegrei.

Dal punto di vista demografico, la popolazione residente nell'area del comune di Napoli, pari a 981.374 unità, è diminuita del 2,58% rispetto al 2010. Il minor dato demografico è attribuibile al saldo migratorio da/per altri comuni (strutturalmente negativo), non controbilanciato dal più recente saldo migratorio dall'estero (positivo), al saldo naturale (negativo ininterrottamente dall'anno 2009) e alle attività di cancellazione per irreperibilità effettuate a seguito di accertamento e, in particolare, delle attività straordinarie di revisione dell'anagrafe comunale successive al Censimento generale della popolazione del 2011. I valori della popolazione possono essere aggiornati al 31 dicembre 2016 in base ai dati ufficiali forniti dal Servizio Anagrafe del Comune di Napoli. Pur restando su valori sostanzialmente simili fanno però registrare un aumento di circa 20.000 persone rispetto al censimento 2001 e di circa 5.000 rispetto alle previsioni contenute nel Prg. Si tratta di variazioni minime che però merita sottolineare sia perché per la prima volta dal 1971 riportano un'inversione di tendenza nei valori della popolazione, sia perché richiedono un controllo e un aggiornamento delle previsioni sulla dimensione totale e per quartiere delle attrezzature da standard.

4.2 ANALISI PRELIMINARE DELLO STATO DELLE VOCI AMBIENTALI

Le autorità con competenze ambientali sono convocate in questa prima fase di scoping con il fine di condividere le scelte effettuate sia in termini di impostazione generale del procedimento, sia più specificatamente in relazione alla necessità di costruire una base conoscitiva esaustiva, funzionale all'integrazione dell'ambiente nel processo di pianificazione. Le informazioni fino ad ora raccolte, infatti, sono in alcuni casi parziali e necessitano di integrazioni utili sia ad approfondire i problemi evidenziali, sia a mettere in luce eventuali tematiche non trattate.

Di seguito si presenta, quindi, una sintesi del quadro delle conoscenze, che si apre con la proposta di inquadramento generale del territorio per arrivare ad approfondire lo stato delle componenti ambientali e dei fattori di interrelazione (voci ambientali), così definiti:

1. Aria
2. Acqua
3. Beni materiali e culturali
4. Cambiamenti climatici
5. Flora, fauna, biodiversità e paesaggio
6. Suolo e sottosuolo
7. Popolazione e salute
8. Rumore
9. Rifiuti

Di questi i primi 7 rispondono ai requisiti dell'allegato I della Direttiva, lettera f, dove tra le informazioni da fornire del Rapporto Ambientale si annoverano *“possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'arte, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori”*. Gli ultimi due elementi – rumore e rifiuti – sono stati introdotti ad integrazione dei precedenti in quanto problematiche molto sentite quando vi è una forte presenza antropica.

Nel Rapporto Ambientale si procederà all'analisi del quadro normativo di riferimento e alla descrizione dello stato dell'ambiente per ognuna delle componenti individuate sulla base delle fonti delle informazioni, facendo riferimento agli indicatori individuati._

4.2.1 ARIA

Contesto Normativo

Il Decreto Legislativo 155/2010, con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 250/20125, costituisce il quadro normativo di riferimento per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente.

Il decreto recepisce nell'ordinamento giuridico nazionale le disposizioni comunitarie incluse nella Direttiva 2008/50/CE6 "relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" e nella Direttiva 2004/107/CE7 "concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente".

Ulteriori disposizioni importanti, direttamente recepite a livello nazionale, sono contenute nella Decisione della Commissione 2011/850/UE8 "recante disposizioni di attuazione delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda lo scambio reciproco e la comunicazione di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente". Il Decreto Legislativo 155/2010 ha, tra le sue principali finalità, l'individuazione di "obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana" e "mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi". Tramite il monitoraggio continuo delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici sui territori di competenza, le Regioni e le Province autonome effettuano annualmente una valutazione della qualità dell'aria per verificare il rispetto degli standard di qualità fissati dal decreto.

Il decreto stabilisce:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
- i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
- le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5;
- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene;
- i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Il decreto stabilisce che la zonizzazione dell'intero territorio nazionale è il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. A seguito della zonizzazione del territorio, ciascuna zona o agglomerato è classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazioni e mediante altre tecniche disposte dal decreto stesso.

Il decreto stabilisce inoltre che la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpate tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti.

L'articolo 4 del Decreto stabilisce che le zone individuate siano classificate ai fini della valutazione della qualità dell'aria; i risultati della classificazione servono a determinare i requisiti minimi del monitoraggio per ciascuna zona.

Nel caso in cui sussistano una o più situazioni di superamento dei valori limite o dei valori obiettivo o dei livelli critici, il decreto, all'articolo 9, stabilisce l'obbligo di adozione di un piano; il piano deve prevedere misure volte alla riduzione delle emissioni delle principali fonti di inquinamento nelle aree di superamento al fine di raggiungere i valori limite e perseguire i valori obiettivo. Il decreto specifica che, nel caso si tratti di superamenti dei valori obiettivo, debbano essere adottate, qualora esistano, misure che non comportino costi sproporzionati.

Il piano deve essere un piano integrato, per agire su tutti gli inquinanti per cui sono state registrate delle criticità, e deve contenere almeno gli elementi indicati dall'Allegato XV al decreto.

I piani e le misure da adottare ed attuare in caso di individuazione di una o più aree di superamento all'interno di una zona o di un agglomerato devono agire, secondo criteri di efficienza ed efficacia, sull'insieme delle principali sorgenti di emissione, ovunque localizzate, che influenzano tali aree, senza l'obbligo di estendersi all'intero territorio della zona o dell'agglomerato, né di limitarsi a tale territorio.

Il comma 3 dell'articolo 9 prevede che un piano di qualità dell'aria sia redatto anche nel caso in cui non siano registrati superamenti, al fine di preservare la migliore qualità dell'aria compatibile con lo sviluppo sostenibile della Regione.

L'appendice IV del decreto elenca una serie di obiettivi e principi a cui le regioni e le province autonome si devono attenere nell'elaborazione dei piani di qualità dell'aria:

- a) miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
- b) integrazione delle esigenze ambientali nelle politiche settoriali, al fine di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile;
- c) razionalizzazione della programmazione in materia di gestione della qualità dell'aria e in materia di riduzione delle emissioni di gas serra;
- d) modifica dei modelli di produzione e di consumo, pubblico e privato, che incidono negativamente sulla qualità dell'aria;
- e) utilizzo congiunto di misure di carattere prescrittivo, economico e di mercato, anche attraverso la promozione di sistemi di eco-gestione e audit ambientale;
- f) partecipazione e coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico;
- g) previsione di adeguate procedure autorizzative, ispezione e monitoraggio, per assicurare la migliore applicazione delle misure individuate.

La pianificazione regionale

La Regione Campania si è dotata di un “**Piano regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell’Aria**” ai sensi del D.lgs 351/1999 approvato con DGR n. 167 del 14.02.2006 e pubblicato sul BURC n. Speciale del 5.10.2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27.06.2007. A partire dalla situazione delle emissioni e dei livelli di inquinamento presenti sul territorio regionale, il Piano individua misure da attuare nelle zone di risanamento e di osservazione per ottenere un miglioramento della qualità dell’aria o per prevenire il peggioramento. Il Piano colloca l’intero territorio di Napoli nelle “*zone di risanamento -area Napoli-Caserta*”.

Successivamente il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con:

- la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, in ottemperanza alla decisione della Commissione Europea del 06/07/2012, relativa alla notifica della Repubblica italiana di proroga del termine stabilito per raggiungere i valori limite per il biossido di azoto in 48 zone di qualità dell’aria, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell’inquinamento atmosferico;
- la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell’Aria” approvato dal Consiglio regionale il 27/06/2007 con la nuova zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Campania ed il nuovo progetto della rete regionale di rilevamento della qualità dell’aria.

La Regione Campania ha recentemente avviato l’attività di elaborazione della **proposta di aggiornamento del “Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria”**, che trova il suo inquadramento nell’ambito del decreto legislativo n. 155/2010, in attuazione della direttiva comunitaria 2008/50/CE, da sottoporre alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica ai sensi del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Il “Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria” in corso di elaborazione include misure di tutela volte alla riduzione delle emissioni dei principali inquinanti provenienti dai settori che maggiormente contribuiscono ai livelli emissivi regionali. Tali misure si stima produrranno come conseguenza una riduzione delle concentrazioni in aria ambiente negli scenari futuri. Parallelamente alla redazione del Piano è avviata la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). La valutazione ambientale del Piano ha la finalità:

- di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e della salute umana della popolazione sulla quale impatteranno misure e provvedimenti significativi, per mantenere la qualità dell’aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- di contribuire all’integrazione di considerazioni, all’atto dell’elaborazione, dell’adozione e approvazione del Piano stesso, assicurando che sia coerente e che contribuisca alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

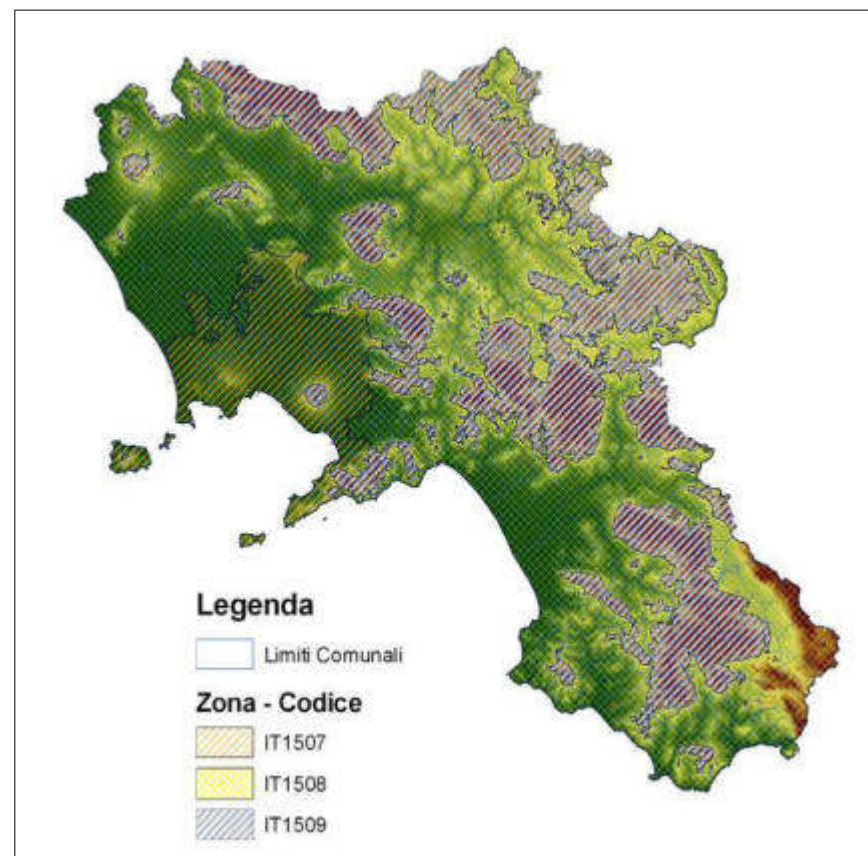
Il processo di VAS prevede una fase preliminare di consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale (fase di scoping), l’elaborazione del Rapporto Ambientale, lo svolgimento di consultazioni (allargate anche al pubblico), la valutazione del Piano, del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni, l’espressione di un parere motivato, l’informazione sulla decisione ed il monitoraggio. In data 19/11/2019 si sono aperti i termini per la fase di Scoping con i soggetti competenti in materia ambientale, la cui scadenza è prevista per il 19/12/2019.

Individuazione dell'agglomerato Napoli-Caserta

Così come previsto dall'Appendice I del D.Lgs. 155/10 (articolo 3, commi 2 e 4), nel processo di zonizzazione si deve procedere, in primo luogo, all'individuazione degli agglomerati e, successivamente, all'individuazione delle altre zone. Come si legge nella relazione tecnica allegata alla delibera regionale n. 683 del 23/12/2014, l'intera provincia di Napoli, che coincide con l'area metropolitana, è stata inizialmente individuata come agglomerato ai sensi del D. Lgs. 155/10. Successivamente, considerando che la precedente zonizzazione (Piano Regionale di Risanamento della qualità dell'aria approvato dal Consiglio regionale il 27/06/2007) univa la zona di Napoli con il tessuto urbano contiguo della Provincia di Caserta, è stato scelto di definire l'unico agglomerato della Regione Campania come l'insieme di questi comuni del casertano con la Provincia di Napoli. Tale agglomerato viene denominato “**Agglomerato NA-CE**” **Codice IT1507** e delimita un'area urbana principale ed un insieme di aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico e dei servizi, con una popolazione pari a 3.491.678. Infatti gravitano sul porto di Napoli i principali flussi di merci nell'area urbana distribuite attraverso un sistema integrato di infrastrutturazione stradale. Analogamente lungo l'infrastrutturazione stradale e ferroviaria si registrano i principali spostamenti casa-lavoro e casa-studio di persone all'interno dell' agglomerato. In tale ambito territoriale si registrano la maggiore densità infrastrutturale del territorio regionale ed i maggiori flussi di traffico di persone e merci. Nel medesimo ambito territoriale è presente la maggiore concentrazione di fonti emmissive connesse ad impianti di produzione energetica ed industriale. il territorio campano è così suddiviso:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).

Dal punto di vista morfologico, l'Agglomerato Napoli-Caserta é caratterizzato dalla presenza di un esteso territorio pianeggiante delimitato ai margini dai rilievi della catena appenninica che ostacolano il ricambio delle masse d'aria quando si verificano condizioni di alta pressione e bassa quota del PBL (Planetary Boundary Layer).



Fonte: relazione tecnica allegata alla delibera regionale n. 683/2014

Zonizzazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 155/10

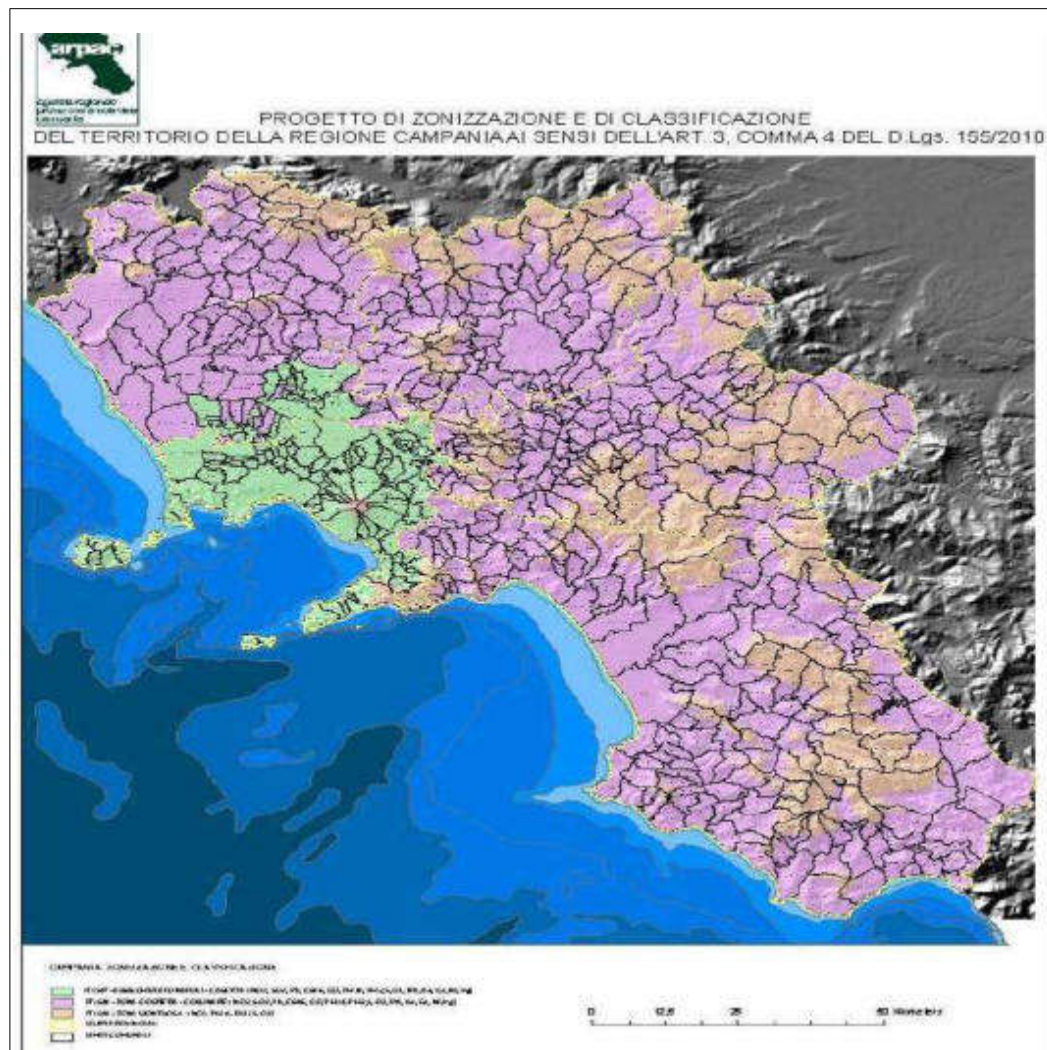
Una volta definito l'agglomerato Napoli-Caserta, è stato possibile delimitare le restanti zone con una linea geografica di demarcazione identificata sulla base delle caratteristiche orografiche del territorio piuttosto che utilizzare i confini amministrativi, questo approccio tiene anche conto della variabilità delle caratteristiche climatiche con la quota e dell'effetto di barriera orografica dei rilievi appenninici.

La zonizzazione del territorio della regione Campania ai sensi dell'art. 3, c. 4, del D. Lgs. 155/10, di seguito rappresentata è relativa alla valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla salute umana. Ai fini di tale zonizzazione per la valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla vegetazione ed agli ecosistemi, successivamente sarà integrato questo lavoro con quello delle regioni confinanti.

Una volta che l'intero territorio regionale è stato suddiviso in zone e agglomerati, lo stesso deve essere classificato ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente. Tale classificazione è operata ai sensi dell'Allegato II (art. 4, co 1, art. 6 co 1 e art. 19 co 3) del D. Lgs. 155/10 mediante l'utilizzo delle soglie di valutazione superiore (SVS) e inferiore (SVI) per biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, particolato (PM10 e PM2,5), piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a) pirene.

La zonizzazione e la classificazione così come sopra definite permetteranno di disegnare e quindi di adeguare l'esistente rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria per definire un nuovo sistema di monitoraggio ai sensi del D. Lgs. 155/10.

La classificazione delle zone e degli agglomerati è riesaminata almeno ogni 5 anni e, comunque, in caso di significative modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni nell'aria ambiente degli inquinanti.



Fonte: relazione tecnica allegata alla delibera regionale n. 683/2014

La rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria.

In attuazione del comma 6 dell'art. 5 del D. Lgs. 155/10, integrato dal D.lgs. 250/12, le Regioni e le Province autonome trasmettono al Ministero dell'Ambiente, all'ISPRA e all'ENEA, un progetto volto ad adeguare la propria rete di misura alle relative disposizioni, in conformità alla zonizzazione risultante dal primo riesame previsto dall'art. 3, comma 2, ed in conformità alla connessa classificazione. Il progetto indica anche la data prevista per l'adeguamento e contiene il programma di valutazione da attuare nelle zone e negli agglomerati.

Con la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria" approvato dal Consiglio regionale il 27/06/2007 è stato, tra l'altro, approvato il nuovo progetto della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria. Il riferimento per la stesura del progetto aggiornato di adeguamento della rete regionale di misura della qualità dell'aria è rappresentato dal D.M. MATTM 22/02/2013 con l'ausilio delle Linee Guida elaborate dal Coordinamento istituito art. 20 D. Lgs. 155/10. Tale documento illustra il percorso per la stesura del progetto, prevedendo anche le tabelle da compilare per descrivere la configurazione della rete di monitoraggio prevista. Nel rispetto del D.M. MATTM 22/02/2013 e dell'allegato 1 delle Linee Guida gli step operativi applicati per ogni zona ai fini dell'individuazione delle stazioni della rete regionale sono stati i seguenti:

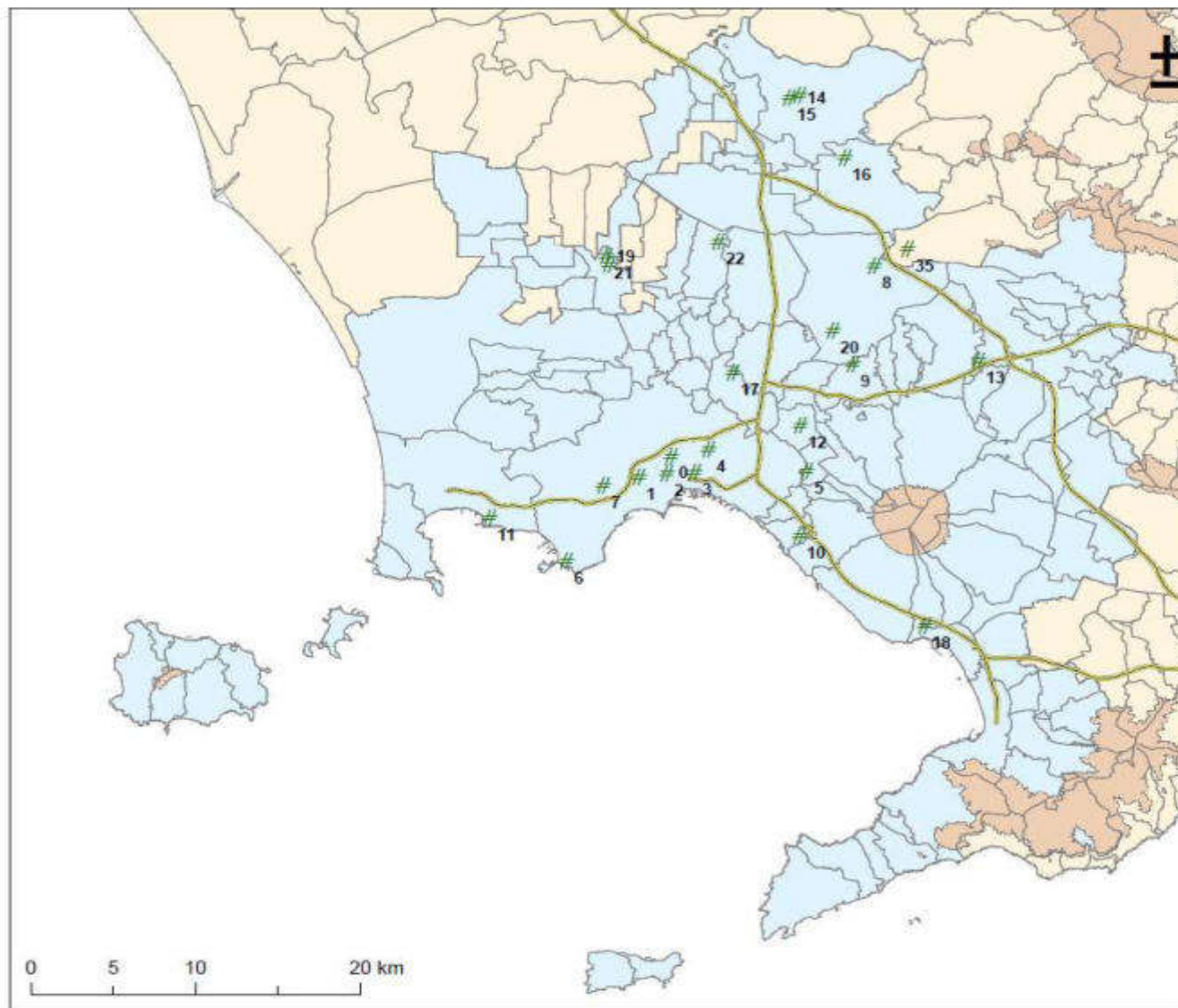
- individuazione degli inquinanti per la misura in siti fissi: in base alla classificazione si selezionano solo quegli inquinanti che sono al di sopra della soglia di valutazione inferiore (o obiettivo a lungo termine per l'ozono);
- per fonti diffuse, determinazione del numero minimo punti di misura: si individua, per ogni inquinante, il numero minimo di punti di misura in base alla popolazione residente e alla classificazione della zona utilizzando le tabelle relative ai diversi inquinanti All. V e IX del D.lgs.155/10;
- per fonti diffuse, individuazione dei punti di misura aggiuntivi: ove strettamente necessario vengono individuati punti di misura aggiuntivi rispetto al numero minimo previsto dal D.LGS.155/2010;
- per fonti diffuse, individuazione dei punti di misura in siti fissi di supporto: vengono individuati i punti di misura cui fare riferimento nei casi in cui le stazioni della rete di misura di minima non raggiungono i criteri di qualità previsti dal decreto;
- per fonti diffuse, individuazione tipologie punti misura: si individua la tipologia di ogni punto di misura secondo i criteri elencati nelle linee guida;
- definizione punti di misura ulteriori per fonti puntuali (industriali): si definiscono i punti di misura aggiuntivi per le fonti industriali o puntuali;
- aggregazione dei punti di misura in stazioni di monitoraggio: a questo punto si può procedere all'aggregazione dei punti di misura in stazioni di monitoraggio, cercando di ottimizzarne il numero e tenendo conto degli aspetti peculiari del territorio;
- localizzazione delle stazioni e rapporto con sistema di rilevamento esistente: l'ultimo passo prevede la localizzazione delle stazioni di monitoraggio in modo da poter assicurare la valutazione della qualità dell'aria in maniera uniforme sul territorio e sfruttare al meglio la rete di monitoraggio esistente al fine di mantenere le stazioni che hanno le serie storiche più lunghe.

Il sistema di monitoraggio previsto è coerente con la nuova zonizzazione e classificazione del territorio campano ai sensi del D. Lgs. 155/10.



**AGENZIA REGIONALE
PROTEZIONE AMBIENTALE CAMPANIA
NUOVA RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO
DELLA QUALITA' DELL'ARIA**

**Allegato 2.1
Ubicazione delle stazioni di monitoraggio
Dettaglio Zona IT1507**



Legenda

Nome Stazione

41 - Villa Comunale	4 - NAO8 Ospedale Nuovo Pellegrini
23 - AV41 Scuola V. Cimara	5 - NAO9 Via Argine
8 - Acerra Z.I.	26 - Parco Fiume
40 - Albani	34 - Parco Mercatello
9 - Area ASI	10 - Parco Reggia
30 - Area Filtraggio	6 - Parco Virgiliano
27 - BNG2 Via Fiora	32 - SA22 Ospedale Via Versari
26 - Benevento Z.I.	33 - SA23 Scuola O. Conti
14 - CE51 Istituto Manzoni	24 - Scuola Alghieri
15 - CE52 Scuola De Amicis	20 - Scuola Caporale
16 - CE54 Scuola Settembrini	19 - Scuola Cirillo
37 - Calania 1	13 - Scuola Elementare Manzoni
38 - Calania 2	18 - Scuola Media Pascoli
28 - Campo Sportivo	17 - Scuola Palizzi (CAM)
35 - Complesso scolastico	25 - Scuola Solimene
22 - Depuratore (SET)	31 - Stadio
36 - Molise	21 - Teverola (SET)
0 - NAO1 Osservatorio Astronomico	7 - Via Epomeo
1 - NAO2 Ospedale Santobono	11 - Villa Avellino
2 - NAO6 Museo Nazionale	12 - Villa Timenopower
3 - NAO7 Ferrovia	36 - Zona Industriale

- Rete autostradale
- Limiti comunali
- IT1507 - Agglomerato Napoli-Caserta
- IT1508 - Zona Costiero-Collinare
- IT1509 - Zona montuosa

Fonte: allegato n. 5 alla delibera regionale n. 683/2014

L'andamento della qualità dell'aria nelle aree comprese nel comune di Napoli

Nel 2016 l'andamento della qualità dell'aria in Campania è stato caratterizzato da situazioni molto diversificate con riferimento alle concentrazioni dei singoli inquinanti e ai superamenti dei limiti di legge.

In coerenza con la nuova zonizzazione del territorio, a partire dal 2015 è stata attivata la nuova rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria, con un numero totale di stazioni previsto a regime pari a 42 a fronte della precedente rete di 20 stazioni ubicate esclusivamente nei capoluoghi di provincia.

I dati presi in considerazione nel presente rapporto preliminare ambientale sono quelle delle stazioni della rete di monitoraggio presenti sul territorio del comunale di Napoli, di seguito si riporta le stazioni presenti e i dati rilevati da ogni singola stazione:

Di seguito si illustrano i risultati del monitoraggio 2016, i quali mostrano che per alcuni inquinanti (CO, Benzene, SO₂) le concentrazioni sono

Nome stazione		NO NO ₂ -NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	BTX	O ₃	SO ₂	CO	METEO
NA01	Osservatorio astronomico	X	X	X		X	X	X	X
NA02	Ospedale Santobono	X	X			X		X	X
NA03	Primo Policlinico	X	X			X		X	X
NA04	Scuola Silio italico	X	X	X	X	X		X	
NA05	Scuola Varvitelli	X	X	X	X	X		X	X
NA06	Museo Nazionale	X	X	X		X		X	X
NA07	Ferrovie dello Stato	X	X	X	X	X		X	X
NA08	Ospedale Nuovo Pellegrini	X	X			X			X
NA09	ITIS S.Giovanni	X	X		X	X	X		X

Fonte SINAnet

ampiamente entro i limiti di legge e non si osservano superamenti. Le variazioni sono prevalentemente dovute ai cicli diurni e stagionali dei flussi emissivi, causati da tutte le tipologie di mezzi di trasporto. Maggiore attenzione meritano, in ordine di criticità crescente, l'Ozono, il Biossido di

Azoto (NO₂), le polveri sottili. Di seguito esamineremo nel dettaglio tali inquinanti, con particolare riferimento a quelli che mostrano un livello di criticità nelle aree comprese nel perimetro del Comune di Napoli o nei comuni limitrofi.

Per quanto riguarda l'**Ozono**, trattandosi di un inquinante secondario, per il quale oltre alle emissioni dei precursori sono molto importanti le condizioni di irraggiamento solare e temperatura, il 2016, rispetto al 2015, ha mostrato un livello di criticità inferiore non essendosi verificate importanti ondate di calore. Con riferimento al 2016 è stato osservato un superamento della soglia di informazione a Portici il 7 luglio. Nel 2015 invece, in concomitanza con l'eccezionale ondata di calore di luglio e agosto, erano stati rilevati 8 superamenti della soglia di informazione a Napoli.

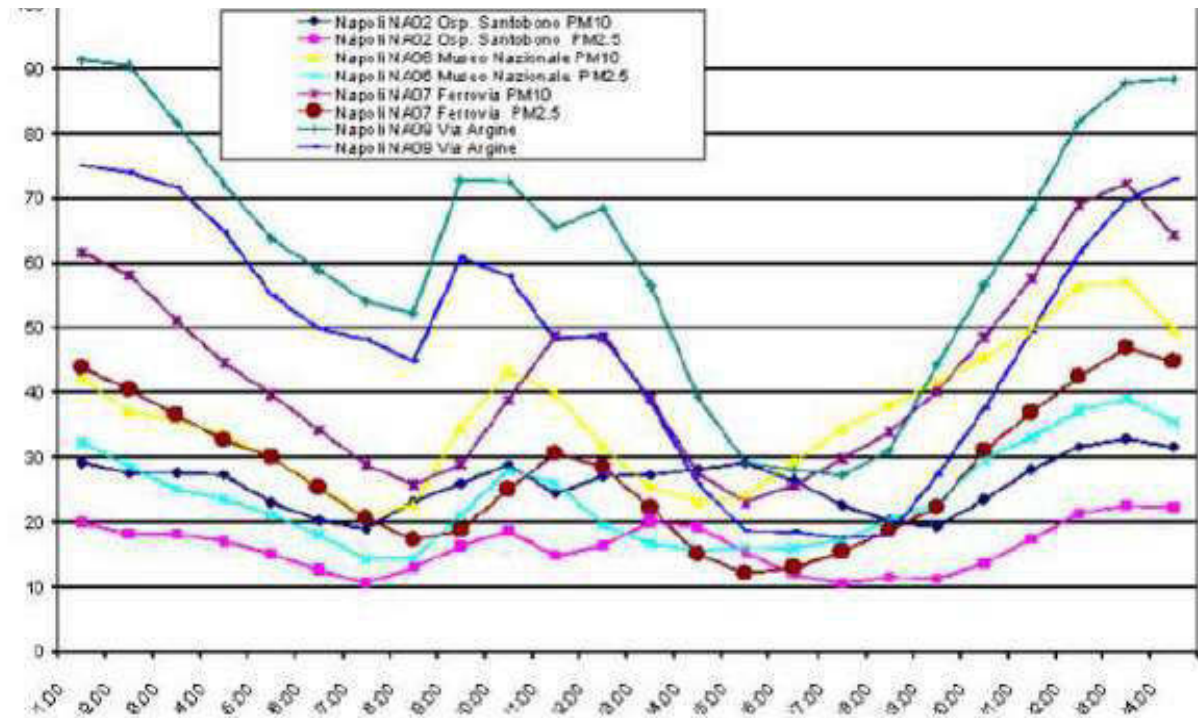
Per quanto riguarda il **Biossido di Azoto (NO₂)** non si sono verificati superamenti del valore massimo orario di 200 microgrammi/metrocubo nell'agglomerato Napoli-Caserta; con riferimento alla media annua di NO₂, essa è inferiore al limite di 40 microgrammi/metrocubo nei capoluoghi di Avellino, Benevento, Caserta e in tutti gli altri centri abitati minori con stazioni di monitoraggio e/o con campagne di monitoraggio tramite laboratorio mobile, mentre a Napoli la situazione è negativa, con le quattro stazioni di tipo traffico che superano il limite, con un massimo di 56 microgrammi/metrocubo presso NA7 Ferrovia.

Per quanto riguarda le **polveri sottili**, rispetto al 2015, nel 2016 sono stati misurati valori di concentrazioni complessivamente inferiori. L'andamento nel 2016 è stato caratterizzato da concentrazioni di PM₁₀ elevate a gennaio e mediamente basse fino alla metà di novembre, a causa delle condizioni meteoambientali di rimescolamento atmosferico con il passaggio di fronti perturbati. Nelle ultime settimane di dicembre si è verificato un aumento delle concentrazioni di polveri sottili, dovuto alla concomitanza di condizioni di ristagno degli inquinanti con alta pressione, venti deboli, assenza di precipitazioni e aumento delle emissioni con le condizioni di traffico prenatalizie e l'accensione dei riscaldamenti domestici. Per l'area urbana di Napoli nel 2016 si osserva che quella di Via Argine, nella periferia orientale, è la centralina che ha misurato valori più elevati con 58 superamenti del limite di 50 microgrammi/metrocubo di **PM₁₀**, alcuni giorni consecutivi in dicembre con valori oltre i 100 microgrammi/metrocubo e una concentrazione media annua di 36 di PM₁₀ e 21 di PM_{2,5}. Il livello di inquinamento più basso si osserva all'Osservatorio Astronomico (Capodimonte) e nei pressi dell'Ospedale Santobono (Vomero) con valori mediamente inferiori a 40 microgrammi/metrocubo e rispettivamente 11 e 4 superamenti nell'anno. Le due stazioni di tipo traffico del Museo archeologico nazionale e della Ferrovia (nei pressi della Stazione centrale) presentano un andamento con maggiori fluttuazioni, probabilmente dovuto anche al grado variabile di congestione del traffico: il limite dei 50 microgrammi/metrocubo è superato rispettivamente per 28 e per 38 giorni con medie giornaliere di PM₁₀ di 34 e 37, e di PM_{2,5} di 20. Nel periodo invernale le polveri sottili sono prevalentemente costituite da particelle ultra sottili: si osserva che le concentrazioni di PM_{2,5} sono pari al 70-80% di quelle di PM₁₀, ciò significa che la maggior parte del PM₁₀ è in realtà costituito da PM_{2,5}. Fra le varie fonti di polveri sottili, quelle ultrafini sono prevalentemente originate dalla combustione, quindi le concentrazioni misurate sono dovute in maniera preponderante a riscaldamenti domestici e trasporti.

Per quanto riguarda le medie annue di **PM10**, dal confronto fra il 2015 e 2016 si osserva che il centro e l'area orientale di Napoli sono le aree con livelli di inquinamento da PM10 più elevati e che le variazioni da un anno all'altro mostrano un miglioramento nel 2016, anche perché nel 2015 a novembre e dicembre si sono verificate condizioni meteoambientali con persistenza dell'alta pressione e assenza di piogge che hanno favorito il ristagno degli inquinanti per un periodo lungo anomalo. Nel corso di una campagna sperimentale di misura effettuata dall'Università Federico II nel gennaio 2016, è stato osservato che in condizioni di ristagno di inquinanti le concentrazioni elevate di polveri sottili interessano uno strato di aria al di sopra del suolo maggiore di 100 m con concentrazioni oltre i 100 microgrammi/metro cubo, e con concentrazioni significative fino a 1000 m di quota. Grazie all'avanzamento tecnologico ottenuto nella rete di monitoraggio della qualità dell'aria con il cofinanziamento europeo (cfr. *Arpa Campania Ambiente* n.23/2016) a partire dal 2016 a Napoli è effettuata una misura quantitativa su filtri delle concentrazioni orarie di PM10 con metodo certificato; è quindi possibile fornire una stima accurata dell'andamento nell'arco temporale giornaliero dei livelli di inquinamento.

Relativamente alle concentrazioni medie orarie di PM10 si è osservato che, a Napoli, esse mediamente presentano un picco di concentrazione più marcato nelle ore serali fino alle due di notte e un picco irregolare fra le 9 e le 13. Il picco serale è legato anche al contributo dei riscaldamenti e dipende dalle condizioni di ristagno degli inquinanti con abbassamento verso il suolo della quota di rimescolamento dell'aria; questo effetto è meno marcato nelle zone collinari (l'ospedale Santobono è situato appunto al Vomero, una delle aree collinari). Il picco mattutino probabilmente è maggiormente legato al diverso grado di congestione del traffico stradale. grafico dell'andamento giornaliero delle polveri sottili nelle 24 ore a Napoli.

A lato il grafico dell'andamento medio giornaliero delle polveri sottili nelle 24 ore a Napoli



Fonte: UOC Monitoraggi e Cemeq, Arpa Campania

4.2.2 ACQUA

Caratteristiche del territorio

Il territorio del Comune di Napoli è compreso nel bacino nord-occidentale della Campania e ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale. Il bacino nord-occidentale della Campania si estende per circa 1500 Km² per un totale di circa 3 milioni di abitanti distribuiti in 127 comuni.

Il territorio si stende su una vasta area regionale che gravita intorno ai golfi di Napoli e Pozzuoli ed è delimitata ad ovest dal litorale domitio fino al confine con il bacino Liri-Garigliano-Volturno e si protende verso est nell'area casertana. A sud, fino al mare, il territorio comprende l'area vulcanica dei Campi Flegrei, che si affaccia sul golfo di Pozzuoli. La piana settentrionale è invece irreggimentata completamente da un sistema di canali convogliati verso i regi laghi dove convergono le acque provenienti dagli alvei di Monte Somma e dalle pendici del pre-appennino orientale. Il lago di Quarto, che sorge nella parte meridionale della piana, raccoglie le acque dei Camaldoli e delle colline di Napoli.

Tra i bacini della Campania, quello nord-occidentale è caratterizzato dal più alto indice di edificazione e dal più alto rapporto popolazione/territorio e attività produttive/ territorio. L'intervento antropico, volto generalmente proprio ad uno sviluppo produttivo del territorio, ha talvolta contribuito, per carenza di programmazione, ad un aggravio del dissesto territoriale, creando situazioni conflittuali tra i centri insediativi e infrastrutture di trasporto da una parte e corsi d'acqua dall'altra.

Nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque Il ciclo, a partire da quanto già realizzato con il Piano di Gestione 2010, sulla scorta degli approfondimenti condotti con l'implementazione dei programmi di monitoraggio ARPA Campania ha ipotizzato un affinamento della fase di **individuazione e tipizzazione dei corpi idrici**.

Detta attività ha portato alla riduzione dei 480 corpi idrici superficiali (fluviali) inizialmente individuati a 254 (inclusi i corpi idrici fluviali fortemente modificati).

Analogamente per le acque marino-costiere è stata effettuata una revisione dei corpi idrici individuati con il Piano di Gestione 2010, in considerazione dell'aggiornamento dei dati disponibili a cura di ARPA Campania. Tale aggiornamento ha portato alla individuazione di 60 corpi idrici, dai quali sono escluse le aree portuali.

Infine, per quanto concerne i corpi idrici fortemente modificati è stata svolta una prima designazione dei corpi idrici fortemente modificati d'intesa tra Autorità di Bacino ed ARPA Campania. In base al lavoro svolto, nel territorio campano si possono preliminarmente individuare:

- 75 corpi idrici fortemente modificati fluviali;
- 2 corpi idrici artificiali fluviali;
- 15 corpi idrici fortemente modificati marino-costiera fronte di un totale pari 60.

Inquadramento Normativo

A livello europeo la **Direttiva 2000/60/CE - Direttiva Quadro sulle Acque** (di seguito **DQA**) ha l'obiettivo di istituire un quadro per la protezione delle acque al fine di ridurre l'inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare l'ambiente acquatico, promuovere un utilizzo idrico sostenibile e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Occorre evidenziare che, ancor prima del recepimento della Direttiva 2000/60/EC, l'ordinamento giuridico nazionale aveva introdotto con la Legge 183/89 il concetto di pianificazione a scala di bacino da attuarsi attraverso la realizzazione dei Piani di Bacino e aveva anticipato un approccio integrato alla tutela delle acque attraverso il Decreto legislativo 152/1999 che prevedeva, tra l'altro, quale strumento di pianificazione per il conseguimento degli obiettivi ambientali in materia idrica l'elaborazione, a cura delle regioni, dei Piani di Tutela delle Acque, stralci dei piani di bacino.

La Direttiva 2000/60/CE stabilisce che la tutela delle acque sia affrontata a livello di "bacino idrografico" e l'unità territoriale di riferimento per la gestione del bacino è individuata nel "distretto idrografico", area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere. L'obiettivo primario fissato dalla direttiva è il raggiungimento del buono stato delle acque superficiali e sotterranee ed il Piano di Gestione distrettuale è lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui gli Stati pianificano perseguimento di detto obiettivo che sarebbe dovuto essere raggiunto entro i primi quindici anni di applicazione della direttiva e quindi esteso e mantenuto nei successivi cicli sessennali di pianificazione.

In Italia il processo di attuazione della DQA, recepito attraverso il D.Lgs. 152/06, prevede due livelli di pianificazione: a scala distrettuale con il citato Piano di Gestione (art. 117 del D.Lgs. 152/06) e a scala regionale attraverso i Piani di Tutela (art. 121 del D.Lgs. 152/06).

Attraverso i Piani di Tutela (art 121 del D.lgs. 152/06) le singole Regioni sono chiamate a pianificare, programmare il comparto idrico al fine di contribuire al raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, intermedi e finali, di qualità dei corpi idrici attraverso la scelta ed implementazione delle opportune misure di tutela quali quantitativa della risorsa idrica e di garantire il più efficace coordinamento con i Piani di Gestione.

In particolare il Piano di Tutela delle Acque definisce, sulla base di una approfondita attività di analisi del contesto territoriale e delle pressioni dallo stesso subite, il complesso delle azioni (misure strutturali e non strutturali) da intraprendere per il perseguimento degli obiettivi di qualità ed a programmare gli interventi per l'implementazione delle stesse.

Indipendentemente dalla scala territoriale di riferimento e dalle differenti competenze amministrative, i due livelli di pianificazione devono essere entrambi finalizzati all'attuazione delle strategie generali e al raggiungimento degli obiettivi ambientali della DQA, nel rispetto delle scadenze prescritte a livello comunitario e con l'intento di garantire il più efficace coordinamento dei Piani di Tutela con gli altri strumenti regionali e sovra ordinati di pianificazione e di programmazione nei diversi settori (agricoltura, urbanistica, difesa del suolo, energia, infrastrutture viarie, aree protette, ecc.) ai fini della tutela delle risorse idriche.

L'obiettivo primario è il raggiungimento, per i copri idrici superficiali e sotterranei, dello stato di qualità "buono" e il Piano di Gestione distrettuale è lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui gli Stati pianificano il raggiungimento del suddetto obiettivo, mentre il PTA svolge una funzione più marcatamente operativa a scala regionale.

A completamento del presente quadro normativo si aggiunge la **Direttiva 2007/60/CE** del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni che introduce l'obiettivo di riduzione del rischio di alluvioni all'interno dei bacini idrografici, non presente nella Direttiva 2000/60/CE; introduce altresì la necessità di considerare i mutamenti dei rischi di alluvioni derivanti dai cambiamenti climatici.

Sebbene gli obiettivi di fondo delle due Direttive (Acque e Alluvioni) siano diversi, in quanto l'una è mirata essenzialmente alla protezione della risorsa idrica e la seconda a proteggere le popolazioni dalle acque (rischio alluvioni), sono tuttavia espressamente previste forme di coordinamento finalizzate ad attuare "economie di scala" nell'applicazione delle due direttive; infatti l'articolo 9 della 2007/60/CE stabilisce che: Gli Stati membri prendono le misure appropriate per coordinare l'applicazione della presente direttiva nonché della direttiva 2000/60/CE mirando a migliorare l'efficacia, lo scambio di informazioni ed a realizzare sinergie e vantaggi comuni tenendo conto degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della direttiva 2000/60/CE.

I contenuti delle due Direttive 2000/60 e 2007/60, attraverso i rispettivi strumenti pianificatori - **Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale (PdGA)** e **Piano di Gestione del rischio di alluvioni dell'Appennino Meridionale (PdGRA)**, unitamente agli strumenti di programmazione regionale e nazionale e il **Piano di tutela delle acque (PTA)** della Regione Campania, adottato nel 2007, costituiscono la base conoscitiva di partenza del nuovo percorso che si intende attuare per l'approvazione del Piano di Tutela delle Acque.

A livello nazionale la DQA, come è noto, è stata recepita con la Parte terza del D.Lgs. 152/2006 e con una serie di decreti integrativi e modificativi (D.M. 131/08; D.M. 260/2010; D.M. 56/2009; D.Lgs. 30/2009 ecc.). Inoltre, attraverso l'adozione del secondo Ciclo di pianificazione 2015-2021 del PdGA è stato possibile, per i diversi Distretti Idrografici, portare a sistema tutta la conoscenza contenuta nei Piani di Tutela regionali, ma anche e soprattutto avere una maggiore contezza di quanto ancora occorre fare per arrivare ad integrare tutte le politiche che gravitano intorno alla gestione delle acque.

A livello regionale con l'emanazione della legge regionale n. 15 del 2 dicembre 2015 "Riordino del servizio idrico integrato ed istituzione dell'Ente Idrico Campano", la Regione Campania sta procedendo ad un riordino complessivo delle competenze in materia di tutela e governo della risorsa idrica sul territorio regionale. Ai sensi dell'Art. 3 (Funzioni della Regione) la Regione Campania), nel quadro delle competenze definite dalle norme costituzionali e fatte salve le attribuzioni statali e locali, esercita le funzioni di programmazione e di pianificazione di settore e, in particolare, adotta e approva il Piano di tutela delle acque e il Piano regionale degli acquedotti e i relativi aggiornamenti.

La pianificazione regionale e distrettuale: il Piano di tutela delle acque (PTA).

La prima edizione del PTA della Regione Campania è stata adottata nel 2007 con Delibera di Giunta Regionale n. 1220 del 6 luglio 2007; tale Piano, redatto dalla Sogesid SpA - società in house providing al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - nell'ambito della Convenzione Regione Campania - Sogesid S.p.A. - rep. n. 13360 del 26 marzo 2003, fu elaborato secondo i criteri stabiliti dal D.lgs. 152/1999; l'iter di approvazione del Piano, pur avendo avviato una fase di VAS, non è stato poi completato in quanto sono progressivamente intervenute importanti modifiche al quadro di riferimento normativo comunitario, nazionale e regionale, infatti, la delibera di adozione rinviava alla fase di approvazione del Piano, da parte del Consiglio Regionale, le integrazioni necessarie a seguito dell'entrata in vigore del D.lgs. n. 152/2006 che aveva abrogato il precedente D.lgs. 152/1999.

Il PTA Campania adottato nel 2007 individua nel territorio regionale 60 corsi d'acqua caratterizzati da una superficie di bacino idrografico superiore a 10 km², e 12 laghi o invasi.

Le peculiari caratteristiche geologico-strutturali del territorio campano influenzano, in modo determinante, anche la circolazione idrica sotterranea. Le acque sotterranee sono, infatti, variamente distribuite a livello regionale, per quantità e qualità, tant'è che, dal punto di vista territoriale, è possibile individuare, a grande scala, tre principali fasce idrogeologiche, aventi pressappoco orientamento appenninico.

Dette aree sono tra loro diverse, per la presenza di differenti tipologie di acquiferi; infatti, procedendo da Ovest verso Est, è possibile individuare:

- una fascia costiera che, ad esclusione dell'area del Cilento, risulta caratterizzata da importanti sistemi idrogeologici riconducibili alle aree vulcaniche (es. Roccamonfina, Campi Flegrei, etc.) e alle grandi piane di origine alluvionale (es. Basso corso dei fiumi Volturno – Regi Lagni, piana del Sele, etc.);
- una fascia intermedia, caratterizzata dalla presenza di importanti acquiferi identificabili nei rilievi montuosi di natura carbonatica (es. Monte Maggiore, Monte Camposauro, Monte Cervialto, Monti della Maddalena, etc.), tra i quali si interpongono, a luoghi, piane intramontane e conche endoreiche, anch'esse di origine alluvionale e/o, subordinatamente, fluvio-lacustre (es. bassa valle del Calore, piana di Benevento, piana del Solofrana, Vallo di Diano, etc.);
- una fascia interna costituita, in prevalenza, da acquiferi generalmente di scarsa rilevanza aventi sede nei rilievi collinari in cui affiorano depositi poco permeabili (arenaceo-marnoso-argillosi, calcareo-marnoso-argillosi, calcareo-argillosi, conglomeratico-arenacei, etc.), in facies di flysch, simili a quelli che si rinvencono nelle aree interne dell'Appennino campano lucano oltre che nella zona costiera del Cilento.

Il PTA Campania adottato nel 2007 individua 49 corpi idrici sotterranei significativi così distinti:

- n. 23 corrispondenti ad acquiferi carbonatici;
- n. 11 corrispondenti ad acquiferi alluvionali di piane interne;
- n. 8 corrispondenti ad acquiferi alluvionali di piane costiere;
- n. 4 corrispondenti ad acquiferi vulcanici;
- n. 3 corrispondenti ad acquiferi flyschoidi.

Come già evidenziato, con il D.lgs. 152/06 “Norme in materia ambientale” e i successivi atti e decreti ministeriali attuativi, sono stati infatti recepiti, nella legislazione italiana, i contenuti della Direttiva 2000/60.

Il contesto istituzionale, normativo e programmatico si presenta radicalmente mutato rispetto al 2007, in ragione del completamento del processo di recepimento della Direttiva 2000/60/CE.

Le principali innovazioni sono relative non solo agli aspetti normativi, ma anche l'assetto della governance della risorsa idrica a scala di bacino.

In particolare, dal punto di vista normativo, le principali innovazioni sono costituite dal citato D.Lgs. 152/06 e da successivi decreti, norme tecniche e linee guida ad esso correlati, tra le quali:

- il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 131 del 16 giugno 2008, con il quale è stato emanato il Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici e introdotte modifiche alle norme tecniche del D.Lgs. 152/06;
- il Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30 con il quale è stata data attuazione alla Direttiva 2006/118/CE sulla "protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 260 del 8 novembre 2010, con il quale è stato emanato il “Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali” e introdotte modifiche alle norme tecniche del Decreto legislativo 152/2006;
- la Direttiva 2014/80/UE della commissione del 20 giugno 2014 “che modifica l'allegato II della direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”;
- il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 39 del 24 febbraio 2015, con il quale è stato emanato il "Regolamento recante i criteri per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori di impiego dell'acqua".

Dal punto di vista della governance della risorsa, il punto cruciale è rappresentato dall'istituzione dei Distretti Idrografici e dall'avvio del processo di creazione delle Autorità di Bacino Distrettuali, in luogo delle Autorità di Bacino istituite ai sensi della L. 183/89.

Tale modifica risolve una delle principali critiche mosse in sede comunitaria all'assetto della governance ed alla relativa articolazione delle competenze nel nostro Paese. In particolare, la Commissione Europea ha più volte rimarcato la relazione funzionale e temporale da stabilire tra Piano di Gestione Acque e Piano di Tutela delle Acque Regionale:

- il Piano di Gestione Acque costituisce lo strumento di riferimento per la pianificazione della risorsa rispetto all'azione comunitaria;
- il Piano di Tutela delle Acque rappresenta una specializzazione e focalizzazione del Piano di Gestione nei diversi contesti regionali, in particolare per quanto attiene l'attuazione del programma di misure e del programma di monitoraggio.

In tale contesto si colloca, pertanto, “ *L'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania (PTA)*”, predisposto dalla Sogesid S.p.A. in forza della Convenzione Sogesid - Regione Campania rep. n. 13360/2003 per le “Attività di Assistenza alla Regione Campania per gli adempimenti previsti dall’art. 5 del DPCM del 4 marzo 1996” - Programma Operativo maggio 2017.

Il contesto di riferimento.

Il Comune di Napoli non presenta un reticolo idrografico di rilievo, pertanto nei documenti di pianificazione quali il *Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania* (adottato con Delibera di Giunta Regionale della Campania n.1220/07) ed il *Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale - ciclo 2015-2021* (adottato il 17 dicembre 2015 e approvato il 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale Integrato) - non vi sono stati individuati corpi idrici superficiali significativi appartenenti alle diverse tipologie di acque interne (fluviali, lacuali e di transizione)

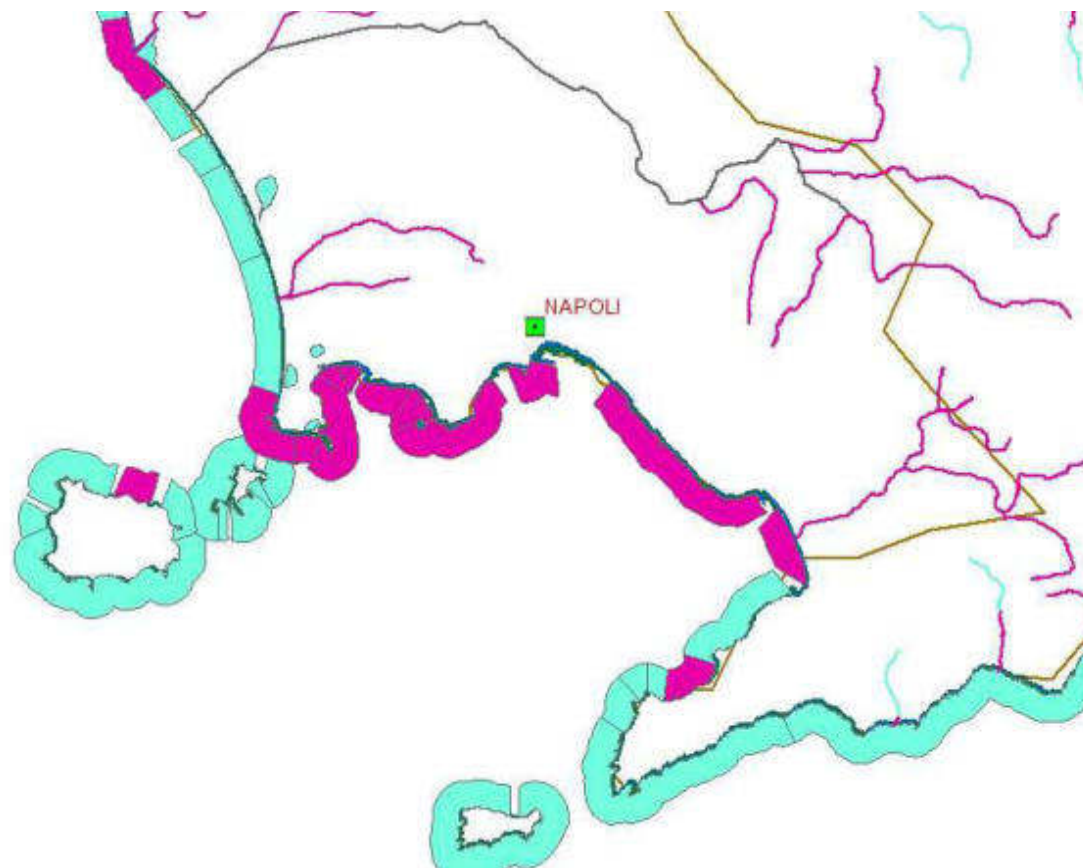
Corpi Idrici classificati ai sensi del D.M. 156/2013

Corpi Idrici FLUVIALI

-  Corpo Idrico Naturale
-  Corpo Idrico Fortemente Modificato
-  Corpo Idrico Artificiale

Corpi Idrici MARINO COSTIERI, LAGHI-INVASI, TRANSIZIONE

-  Corpo Idrico Naturale
-  Corpo Idrico Fortemente Modificato
-  Corpo Idrico Artificiale



Fonte: Piano di Gestione della acque Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale

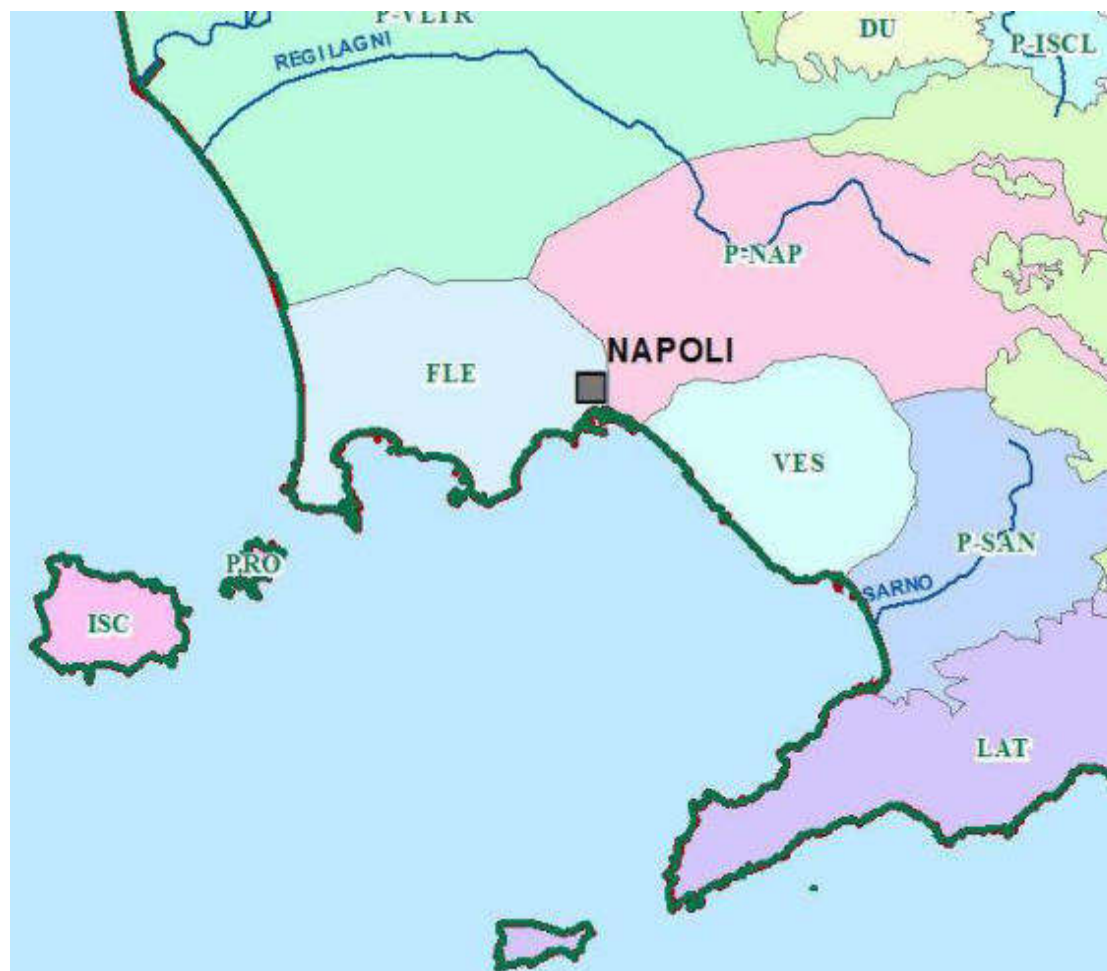
Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei, secondo il D.Lgs n° 30/09 l'individuazione e perimetrazione dei C.I.S.S avviene secondo uno schema che a partire dalla caratterizzazione geologica ed idrogeologica porta all'individuazione degli acquiferi e, sulla base di questi, a quella dei corpi idrici sotterranei. La loro individuazione rispetto a quanto realizzato in precedenza, è stata ulteriormente aggiornata nel PdGA II ciclo; in funzione di approfondimenti idrogeologici e dei dati di monitoraggio disponibili, alcuni corpi idrici sono stati accorpati, mentre altri sono stati suddivisi. Il numero dei Corpi Idrici Sotterranei (CISS) nel territorio campano risulta attualmente pari a 80 rispetto al precedente Piano di Gestione in cui ne venivano individuati 84. Nella Cartografia che segue vengono indicati i Sistemi Acquiferi sede di corpi idrici sotterranei.

Legenda



Fonte: Piano di Gestione della acque Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale

Nella Cartografia che segue vengono indicati i corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio comunale di Napoli.



Fonte: Piano di Gestione della acque Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale



Fonte: ARPAC - Fle7a - (40.814009° Lat. WGS884, 14.187767° Long. WGS84). Sito di Monitoraggio in stato Scarso (Monitoraggio 2014 – 2015)

Nella figura soprastante è rappresentata una mappa isopiezometrica generale che inquadra il corpo idrico sotterraneo dei Campi Flegrei.

I programmi di monitoraggio aggiornati in base alla Direttiva 2000/60/CE

I programmi di monitoraggio sono stati adeguati alle disposizioni del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. nel programma di monitoraggio definitivo sono da prendersi in considerazione solo le classi “a rischio” e “non a rischio”. In base a tale considerazione e secondo lo schema predisposto di analisi adottato dall’Autorità di Bacino, è stato condotto l’aggiornamento delle condizioni di rischio in questione, nell’ambito del quale i corpi idrici “probabilmente a rischio” hanno in gran parte assunto una classificazione di “a rischio”. Tali valutazioni saranno oggetto di un approfondimento con le Regioni.

Acque superficiali.

Sulla scorta della proposta di monitoraggio del primo Piano di Gestione (2009-2015) e della fase attuativa, curata successivamente dalle ARPA, i programmi di monitoraggio previsti nel Progetto del Secondo Piano di Gestione (2015-2021) sono stati adeguati alle disposizioni del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Lo stesso assegna proprio alle Regioni la competenza sulla definizione dei programmi di monitoraggio.

La regione Campania ha adeguato i programmi di monitoraggio al vigente DLgs n.152/2006, a seguito dell’emanazione degli attuativi DM n.56/2009, DM n.260/2010 che hanno modificato la disciplina del monitoraggio e i criteri di classificazione dei corpi idrici superficiali.

La rete complessiva di monitoraggio della regione Campania per i corpi idrici superficiali ad oggi risulta essere strutturata come nell’immagine che segue che individua la tipologia di stazione di monitoraggio delle acque superficiali della Regione Campania

In corrispondenza dei siti di monitoraggio della Rete, l’ARPAC effettua il monitoraggio degli elementi di qualità biologica e degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici a supporto, secondo le modalità operative previste dal DM n.56/2009 e ai fini della classificazione dello Stato delle acque secondo i criteri definiti nel DM n.260/2010.



Fonte: Piano di Gestione della acque Distretto Idrografico dell’Appennino meridionale

Nella Cartografia viene rappresentato lo stato ecologico dei corpi idrici fluviali, laghi invasi, transizione marino costieri compresi nel territorio comunale e la rete per il monitoraggio "Operativo" o di "Sorveglianza".



Corpi Idrici Fluviale

- 1 Indagine
- ▲ O Operativo
- S Sorveglianza
- ◆ S-N (Rif) Siti di riferimento
- ★ Suppl. Suppletivo

Corpi Idrici Laghi/Invasi

- ▲ Operativo
- Sorveglianza

Corpi Idrici Marino Costiero

- ▲ Operativo
- ★ Sorveglianza

Corpi Idrici Transizione

- ★ Operativo



Fonte: Piano di Gestione della acque Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale

Corpi idrici fluviali: partendo dalle individuazioni, tipizzazioni e caratterizzazioni effettuate nel precedente Piano di Gestione delle Acque e nel PTA, e attraverso una puntuale attività di ricognizione sul campo e una revisione critica dei documenti di Piano, l'ARPAC, ha individuato 149 corpi idrici superficiali rappresentativi. Per ciascuno dei corpi idrici rappresentativi è stato ubicato un sito di monitoraggio, generalmente in prossimità della sezione di chiusura, in corrispondenza del quale, a far data dal gennaio 2013, l'ARPAC effettua il monitoraggio degli elementi di qualità biologica, nonché degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici a supporto, secondo le frequenze previste dal DM n.56/2009 e secondo le modalità operative definite nel DM n.260/2010. Per ciascuno dei siti della rete di monitoraggio è stato definito un profilo analitico specifico, selezionando gli elementi di qualità biologica da monitorare.

Corpi idrici di transizione: a far data dal 2013, in accordo con le individuazioni dei corpi idrici di transizione, effettuate dal Piano di Tutela delle Acque adottato dalla Regione Campania e dal precedente Piano di Gestione delle Acque l'ARPAC ha avviato le attività di monitoraggio delle acque di transizione recependo progressivamente la nuova disciplina delineata dai DM n.56/2009 e DM n.260/2010.

In Campania, sulla base di descrittori geomorfologici ed idrologici definiti dalla normativa, sono stati individuati n.5 corpi idrici di transizione, attribuiti a n.2 distinte tipologie di acque di transizione: lagune costiere e foci fluviali. Rientrano nella prima tipologia di acqua di transizione individuate nel PGA le lagune costiere del litorale flegreo-domitio: Lago Fusaro, Lago Miseno, Lago Lucrino e Lago Patria. È stata attribuita invece alla seconda tipologia di acqua di transizione la Palude dei Variconi, ubicata alla foce del Fiume Volturno. All'interno del territorio comunale non sono compresi corpi idrici di transizione.

Corpi idrici marino-costiero: per quanto attiene le acque marino costiere, per la regione Campania sono stati individuati 60 corpi idrici da classificare (escludendo i corpi marino costieri comprendenti le sole strutture portuali).

Come stabilito dal D.M. 56/2009 e s.m.i. al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio ed informazioni utili alla tutela delle acque, ottenute dallo stesso, si è proceduto al raggruppamento dei corpi idrici da sottoporre a monitoraggio. Si è proceduto con selezionare un corpo idrico rappresentativo all'interno di ogni raggruppamento; la scelta è stata dettata da criteri spaziali e geografici anche in relazione al posizionamento al loro interno delle stazioni di campionamento in modo da garantire la valutazione dello stato complessivo di tutte le acque superficiali marino costiere della regione. All'interno del territorio comunale sono compresi sia corpi idrici sottoposti a monitoraggio di sorveglianza, da ripartire in tre anni, che corpi idrici sottoposti a monitoraggio operativo che, invece, sono monitorati in tutto il triennio ma con una ripartizione diversa dei parametri, come previsto dal D.M. 260/2010.

Acque sotterranee.

I programmi di monitoraggio delle acque sotterranee, ai sensi del D. M. 260/2010 attualmente vigente devono comprendere una rete di monitoraggio quantitativo ed una rete di monitoraggio chimico articolata in sorveglianza e operativo.

La rete di monitoraggio **quantitativo** permette di integrare e validare la caratterizzazione e la definizione del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di buono stato quantitativo dei corpi idrici definiti.

La rete per il monitoraggio **chimico di sorveglianza** permette di:

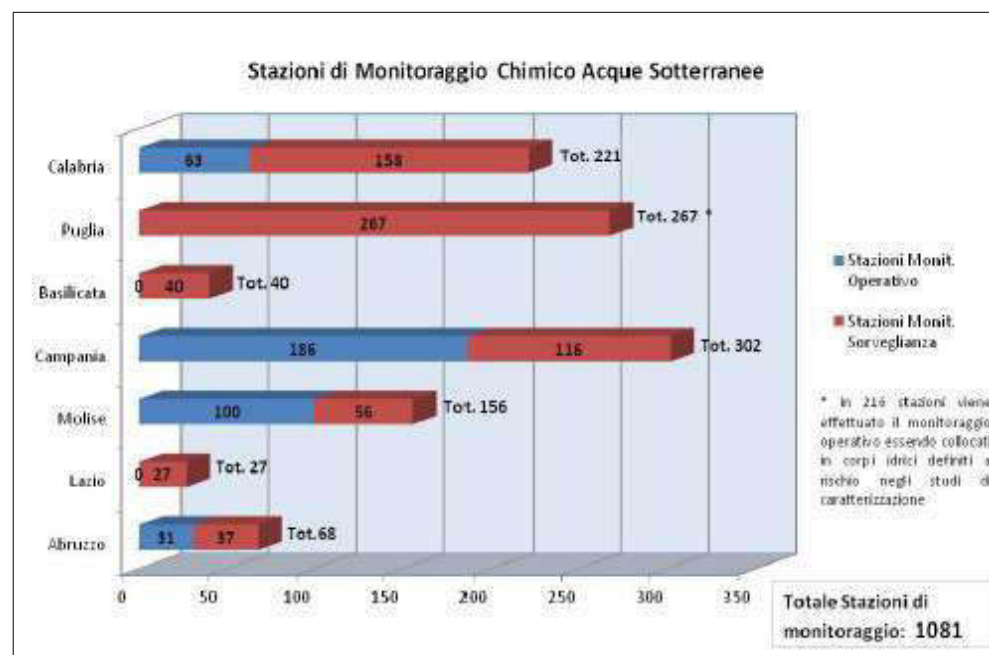
- integrare e validare la caratterizzazione e la definizione del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei;
- fornire informazioni utili a valutare le tendenze a lungo termine delle condizioni naturali e delle concentrazioni di inquinanti derivanti dall'attività antropica;
- indirizzare, in concomitanza con l'analisi delle pressioni e degli impatti, il monitoraggio operativo.

La rete di monitoraggio **chimico operativo** permette di

- stabilire lo stato di qualità di tutti i corpi idrici definiti a rischio;
- stabilire la presenza di significative e durature tendenze ascendenti nella concentrazione di inquinanti.

Le regioni appartenenti al Distretto dell'Appennino meridionale hanno provveduto, successivamente alla adozione del Piano di Gestione, all'adeguamento dei precedenti programmi di monitoraggio delle acque, andando a ridefinire ed eventualmente integrare i punti di campionamento o le stazioni di misura sulla base delle aggiornate conoscenze idrogeologiche e/o sulla base dei risultati del Piano e soprattutto delle criticità riscontrate.

la **Regione Campania** ha ottemperato all'adeguamento della rete di monitoraggio dei Corpi idrici Sotterranei in funzione di quanto previsto dalla normativa vigente. Nella figura a fianco vengono riportate, per Regione, il numero di stazioni di monitoraggio chimico articolate in siti di sorveglianza ed operativo.



Fonte: Piano di Gestione della acque Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale

In particolare l'ARPA Campania ha attivato il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei con nuovi punti di misura. Nell'elaborato cartografico seguente è possibile osservare la distribuzione dei punti di monitoraggio rispetto ai corpi idrici sotterranei, distinti per pozzi e sorgenti. Si evidenzia che all'interno del territorio comunale e presente esclusivamente la tipologia di monitoraggio operativo.



Fonte: Piano di Gestione della acque Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale

Ambiente marino costiero

L'analisi della componente descrive quindi le caratteristiche di qualità delle acque marine costiere lungo la costa, prendendo in considerazione la qualità ecologica di tali ecosistemi. Il traguardo ambientale è rappresentato dal raggiungimento dello stato ecologico "buono".

Per quanto riportato da ARPAC nell'area di Bagnoli-Coroglio ricade il corpo idrico marino costiero denominato ITF_015_CW-Litorale Flegreo 7, mentre nelle acque marine del Comune di Napoli ricadono i corpi idrici denominati ITF_015_CW-Posillipo e ITF_015_CW-Golfo di Napoli.

Relativamente alla qualità delle acque marine costiere ai sensi del D.M.260/10 le attività di monitoraggio di ARPAC sono state avviate nel 2013 e concluse con la classificazione di tutti i corpi idrici entro il 2015.



Nella pagina seguente sono presentate lo Stato degli Elementi di Qualità biologica, dei dati chimico fisici e chimici a supporto, calcolato secondo i dettami del D.M. 260/10.

Tutti i dati relativi ai parametri chimico fisici e chimici fino ad ora disponibili, sia della matrice acqua che sedimenti, a supporto degli EQB per il calcolo dello stato ecologico dei corpi idrici sono consultabili sul sito istituzionale dell'ARPAC (www.arpacampania.it), nella sezione tematica dedicata al mare.

La rete regionale per i controlli sulla qualità delle acque di balneazione effettuati da ARPAC, ai sensi del d.lgs 116/08 e DM 30 marzo 2010, prevede il controllo di n.330 tratti di mare adibiti all'uso balneare lungo l'intero litorale campano a cui viene attribuita, annualmente, una specifica classe di qualità (Eccellente, Buona, Sufficiente, Scarsa) che ne determina la balneabilità stagionale e che viene calcolata a norma di legge mediante elaborazione statistica dei dati analitici delle ultime quattro stagioni balneari.

Gli esiti di tutti i controlli effettuati da ARPAC, sono scaricabili sul Portale del Ministero della Salute (www.portaleacque.it) e sul web istituzionale di ARPAC (www.arpacampania.it) nella sezione dedicata alla "Balneazione" strutturata in ambiente google maps per la rappresentazione georeferenziata dell'intero litorale campano e in partizioni specifiche relative all'archivio storico dei dati e di tutta la documentazione normativa europea, nazionale e regionale di riferimento.

Tabella – classificazione dello Stato Ecologico e Chimico dei corpi idrici ricadenti nel Comune di Napoli

Acque Marino Costiere della Campania Classificazione dello Stato di Qualità Ambientale ai sensi del D.M. 260/10				Elementi di Qualità Biologica				Stato Ecologico		Inquinanti Non Prioritari		Inquinanti Prioritari	
CORPO IDRICO	LOCALITÀ COSTIERA DI RIFERIMENTO	ANNO DI MONITORAGGIO	REGIME DEL MONITORAGGIO	FITOPLANCTON	MACROINVERTEBRATI	MACROALGHE	ANGIOSPERME	TRIX	SEDIMENTI - TAB 3B	COLONIA D'ACQUA - TAB 1B	STATO ECOLOGICO	SEDIMENTI - TAB 2A	STATO CHIMICO SEDIMENTI - TAB 2A
ITF_015_CW-Litorale Flegreo 7	Napoli Bagnoli	2014/15	SORVEGLIANZA	E	Sc	Sc	Sc	B	S	E	S	NB	NB
ITF_015_CW-Posillipo	Napoli Rocca Verde	2014/15	SORVEGLIANZA	E	Sc	Sc	Sc	B	S	E	S	NB	NB
ITF_015_CW-Golfo di Napoli	Napoli P.zza Vittoria	2013/14	OPERATIVO	S	S	Sc	Sc	B	S	E	S	NB	NB
ITF_015_CW-Golfo di Napoli	Napoli P.zza Vittoria	2014/15	OPERATIVO	E	Sc	Sc	Sc	B	S	E	S	NB	NB
ITF_015_CW-Golfo di Napoli	Napoli P.zza Vittoria	2015/16	OPERATIVO	S	S	Sc	Sc	B	S	E	S	NB	NB
ITF_015_CW-Golfo di Napoli	Risultato definitivo del triennio 2013/2015			S	S	Sc	Sc	B	S	E	S	NB	NB

E Elevato Sc Scarso
S Buono B Buono
S Sufficiente NB Non Buono Non previsto
X Non applicabile

Fonte: ARPAC

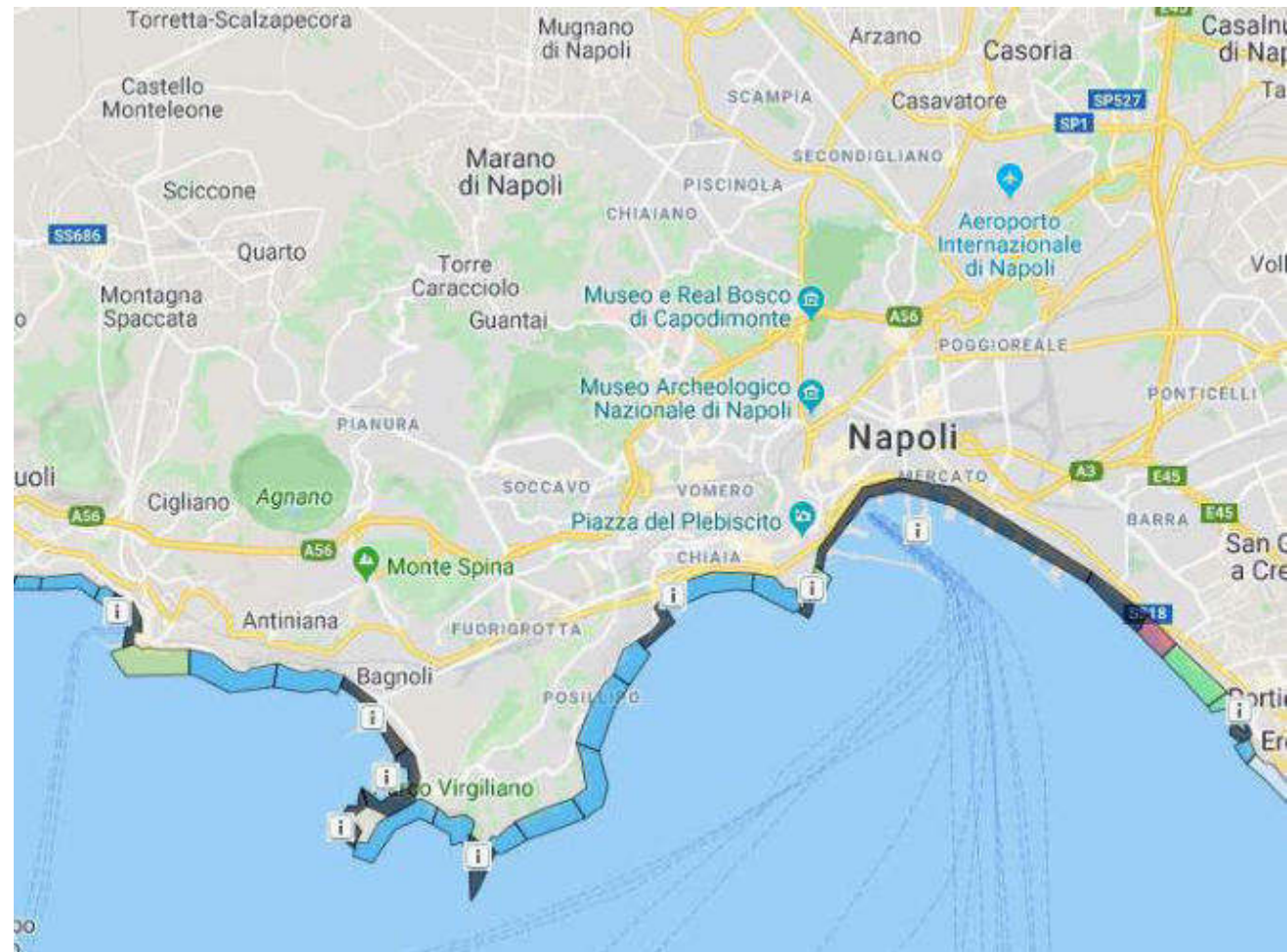
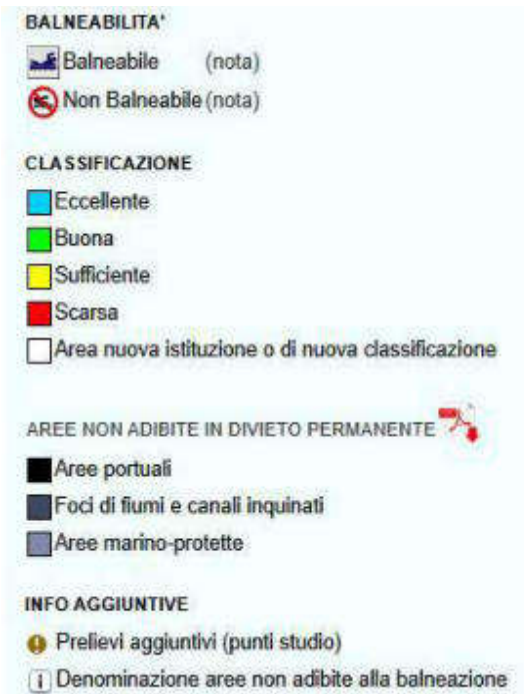
Per quanto riguarda il calcolo degli indici relativi allo stato degli Elementi di Qualità Biologica sono di seguito riportate le risultanze dell'applicazione dei vari indici di qualità secondo quanto prescritto dal D.M. 260/10.

Tabella – indici EQB

CORPO IDRICO	Fitoplancton	Macroalghe	Macroinvertebrati bentonici	Angiosperme
	EQR	CARLIT	M-AMBI	PREI
ITF_015_CW-Litorale Flegreo 7	0,5	Non applicabile	Non classificato	Non prevista
ITF_015_CW-Posillipo	0,7	Non prevista	Non prevista	Non applicabile
ITF_015_CW-Golfo di Napoli	2,43	Non prevista	0,71	Non prevista

Fonte: ARPAC

Tutti i tratti di costa vietati e non alla balneazione ricadenti nell'area del Comune di Napoli sono visualizzabili su mappa interattiva sul sito istituzionale dell'ARPAC (www.arpacampania.it), nella sezione tematica dedicata alla balneazione e sono rappresentati con colori diversi a seconda della qualità delle acque di balneazione destinate all'uso balneare e con tonalità di grigi per le acque non adibite alla balneazione (porti, foci di fiumi e canali non risanabili, aree militari e aree marino protette).



Fonte Arpac

4.2.3 BENI MATERIALI E CULTURALI

Il patrimonio storico-culturale del territorio del Comune di Napoli è estremamente ricco e vario ed è rappresentato negli elaborati di piano denominati QC3 (Assetto storico del territorio) e QC7 (Carta unica del territorio).

Assetto storico del territorio.

L'analisi dell'assetto storico del territorio si compone di due elaborati: QC-3a – *Tessuti della città storica e contemporanea* e QC -3b – *Tipologie della città storica*.

Il secondo elaborato riporta le tipologie individuate dalla Variante generale aggiornate alle intervenute procedure di rettifica della classificazione tipologica. La novità consiste nell'estensione alla zona della nAb della Variante occidentale delle classificazioni tipologiche della Variante generale pervenendo così ad un'unica classificazione valida per tutto il territorio cittadino.

Come noto, infatti, la vigente Variante generale classifica gli edifici e gli spazi aperti della zona A – *Insedimenti di interesse storico* in diverse tipologie che costituiscono il riferimento in base al quale si articola la normativa di intervento.

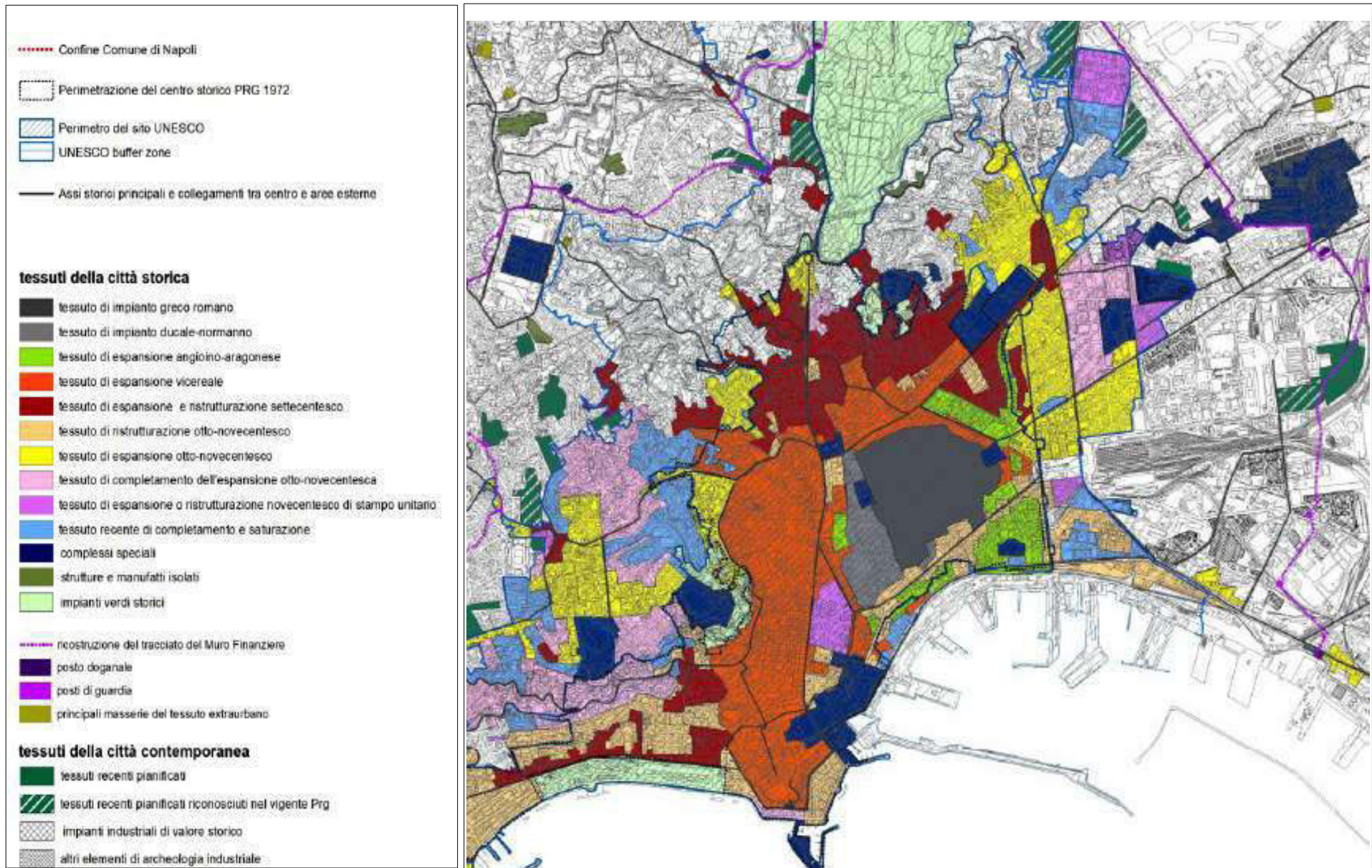
La disciplina tipologica, che il PUC confermerà aggiornandola e introducendo novità normative, è basata sulla dettagliata articolazione tipologica degli edifici, che individua le unità edilizie di base e speciali, le unità di spazio scoperto relative alle unità edilizie e le altre unità di spazio. Le unità edilizie di base sono articolate in tipi, le unità speciali sono articolate in tipologie a struttura “unitaria”, “modulare”, “complessa”, “singolare non ripetuta”.

Sia le tipologie delle unità di base che speciali sono articolate in base all'epoca di edificazione: preottocentesca, ottocentesca e otto-novecentesca. Nella fase di analisi, si è scelto di ottemperare alle previsioni del Manuale operativo mediante una nuova analisi di scala intermedia tra la zona A e le tipologie del centro storico.

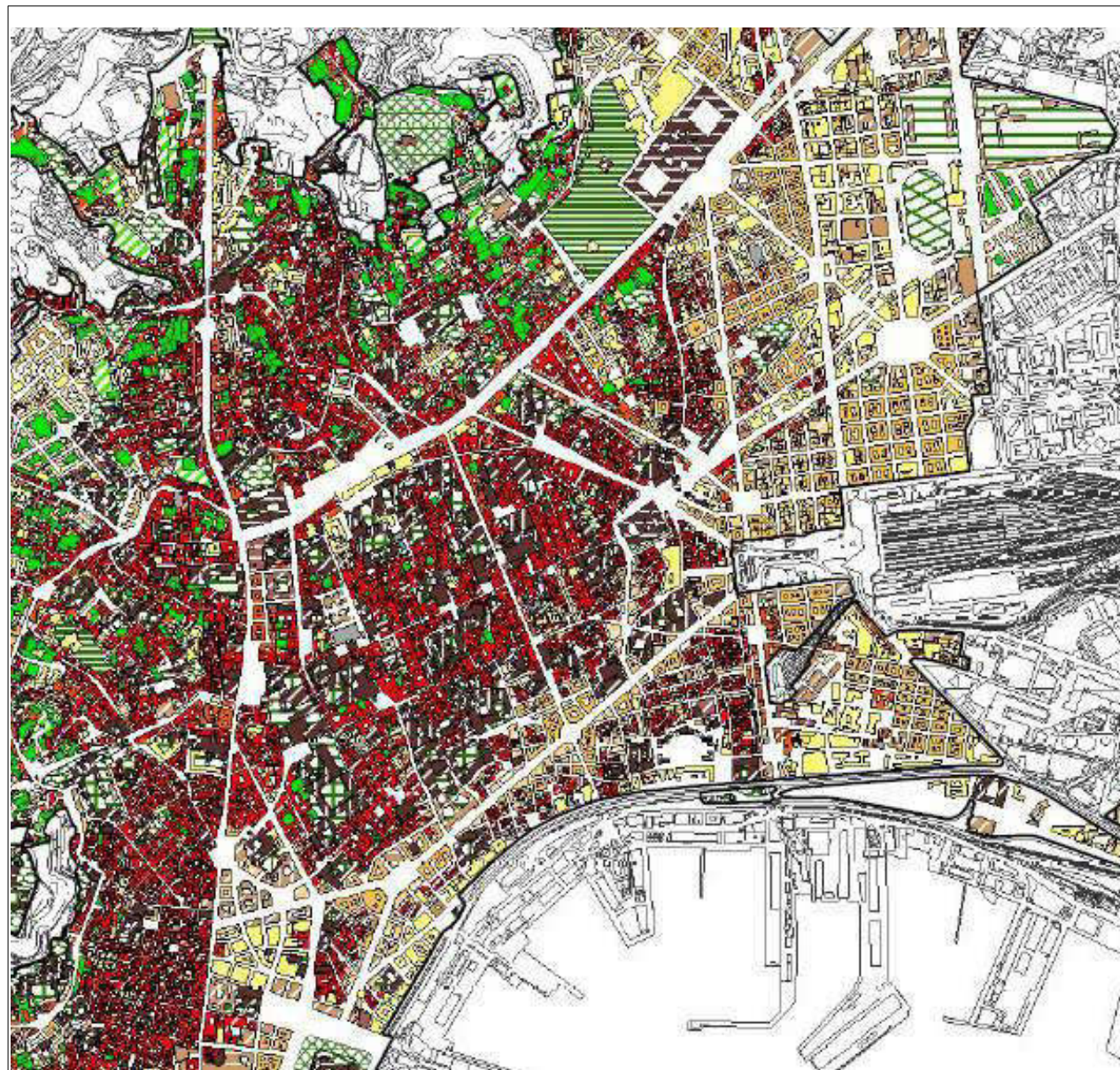
L'introduzione di un livello di riferimento intermedio tra la zona A e la tipologia permetterà di articolare maggiormente le normative degli spazi aperti della città pubblica (strade e piazze) e fornirà la base per piani di settore operanti nella città storica.

Nell'elaborato QC-3a – *Tessuti della città storica e contemporanea* si sono dunque analizzati in un unico elaborato sia i tessuti della città storica che quelli di più recente formazione derivati da interventi pianificati, corrispondenti alle realizzazioni della “città pubblica” dal 1943 fino alle realizzazioni della Legge 219 e del Piano delle periferie.

Per una analisi puntuale dell'assetto storico del territorio si rinvia agli elaborati di piano citati. Nelle pagine che seguono sono rappresentati stralci dei suddetti elaborati.



Stralcio elaborato QC-3a – Tessuti della città storica e contemporanea



Stralcio elaborato QC-3b – Tipologie della città storica

La Carta unica del territorio (elab. QC7) fornisce l'articolazione dei vincoli attualmente insistenti sul territorio comunale e si articola in tre elaborati relativi a:

- QC-7a - vincoli paesaggistici e ambientali, aree di interesse archeologico;
- QC-7b - vincoli idrogeologici e zone rosse vulcaniche;
- QC-7c - vincoli derivanti da attività antropiche.

La Carta unica del territorio è dunque finalizzata alla descrizione delle attuali condizioni di vincolo, tutela e vulnerabilità del territorio.

Nel primo elaborato vengono individuati i vincoli paesaggistici e ambientali e le aree di interesse archeologico come definite in sede di redazione della Variante generale e disciplinate dall'art. 58 delle norme e dalla Variante Occidentale.

In particolare, in relazione ai vincoli paesaggistici sono individuate le aree sottoposte ai piani paesistici di Posillipo e di Agnano-Camaldoli, i decreti ministeriali di cui al DLgs 42/2004 parte III, i vincoli ope legis ai sensi dell'art. 142 del DL gs 42/2004.

In riferimento ai vincoli ambientali vengono riportate le perimetrazione del Parco Metropolitano delle Colline di Napoli e del Parco regionale dei Campi Flegrei, le Zone di protezione speciale e i Siti di importanza comunitaria.

L'elaborato relativo ai vincoli idrogeologici e zone rosse vulcaniche riporta innanzitutto il quadro delle aree a rischio idrogeologico, frane e idraulico, del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico di cui alla DGRC n. 466 del 21/1/2015, articolando le aree a rischio in aree a rischio moderato, medio, elevato e molto elevato.

Viene poi evidenziato il reticolo idraulico.

Si segnalano anche le aree oggetto di ripermetrazione a cura dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale.

Si riporta il Piano per la Difesa delle Coste di cui alla DGR n. 507 del 4/10/2011 in relazione alle aree soggette a erosione costiera e inondazione e alle aree soggette a tracimazione e/o impatto delle opere di difesa.

L'elaborato riporta anche le aree dei vincoli geomorfologici a media e alta instabilità e aree a instabilità media redatte per la Variante generale.

La tavola riporta infine le aree a rischio vulcanico della Zona Rossa per il Vesuvio di cui al DPCM 14/2/2014 e della Zona Rossa dei Campi Flegrei di cui al DPCM 24/6/2014.

Le attività antropiche analizzate fanno riferimento innanzitutto alla presenza dell'aeroporto di Capodichino e al Piano di Rischio Aeroportuale approvato con delibera di C.C. n. 5 del 19/02/2018, che distingue tre aree di tutela A, B e C, e alle curve isorischio comunicate dall'Enac nell'anno 2018.

Sono poi evidenziati i Siti potenzialmente inquinati di Interesse Nazionale, nonché una serie di dati ARPAC relativi al censimento dei siti inquinati e all'anagrafe dei siti da bonificare.

Ancora vengono evidenziati i soprassuoli percorsi da fuochi aggiornati al 2017 ai sensi della Legge 21/11/2000 n. 353 - Legge quadro in materia di incendi boschivi, comma 2 dell'art. 10.

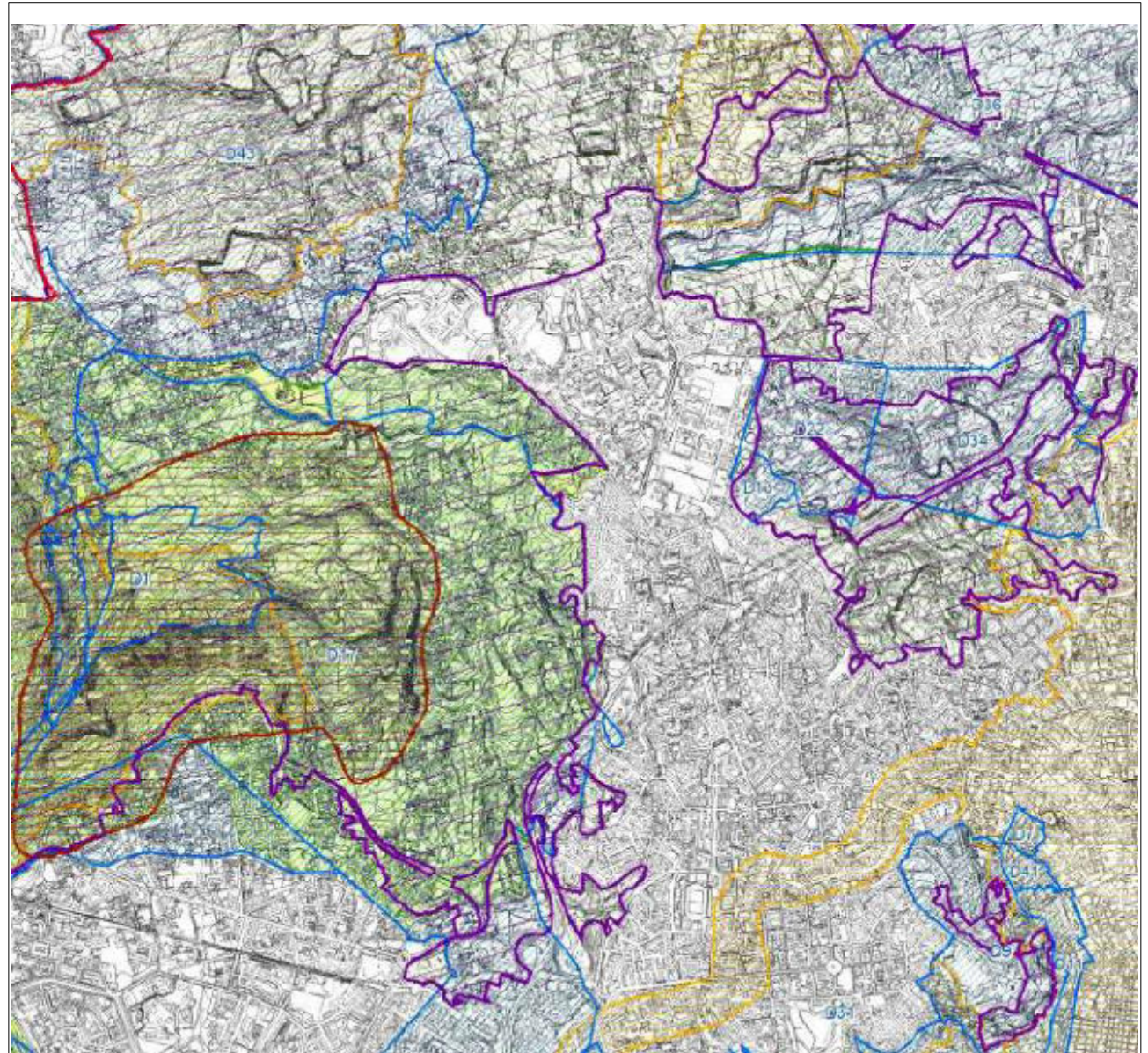
Per le aree riportate in questo specifico catasto si applicano specifici divieti ed obblighi. Infatti, ai sensi del comma 1 del citato articolo di legge, "le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia".

Sono poi evidenziate le industrie a rischio di incidente rilevante localizzate nell'area orientale e le relative aree di impatto sul territorio relative ai piani di emergenza esterni per le industrie a rischio di incidente rilevante. Viene proposto inoltre una localizzazione degli elenchi di roghi di rifiuti di cui alla legge regionale 20/2013.

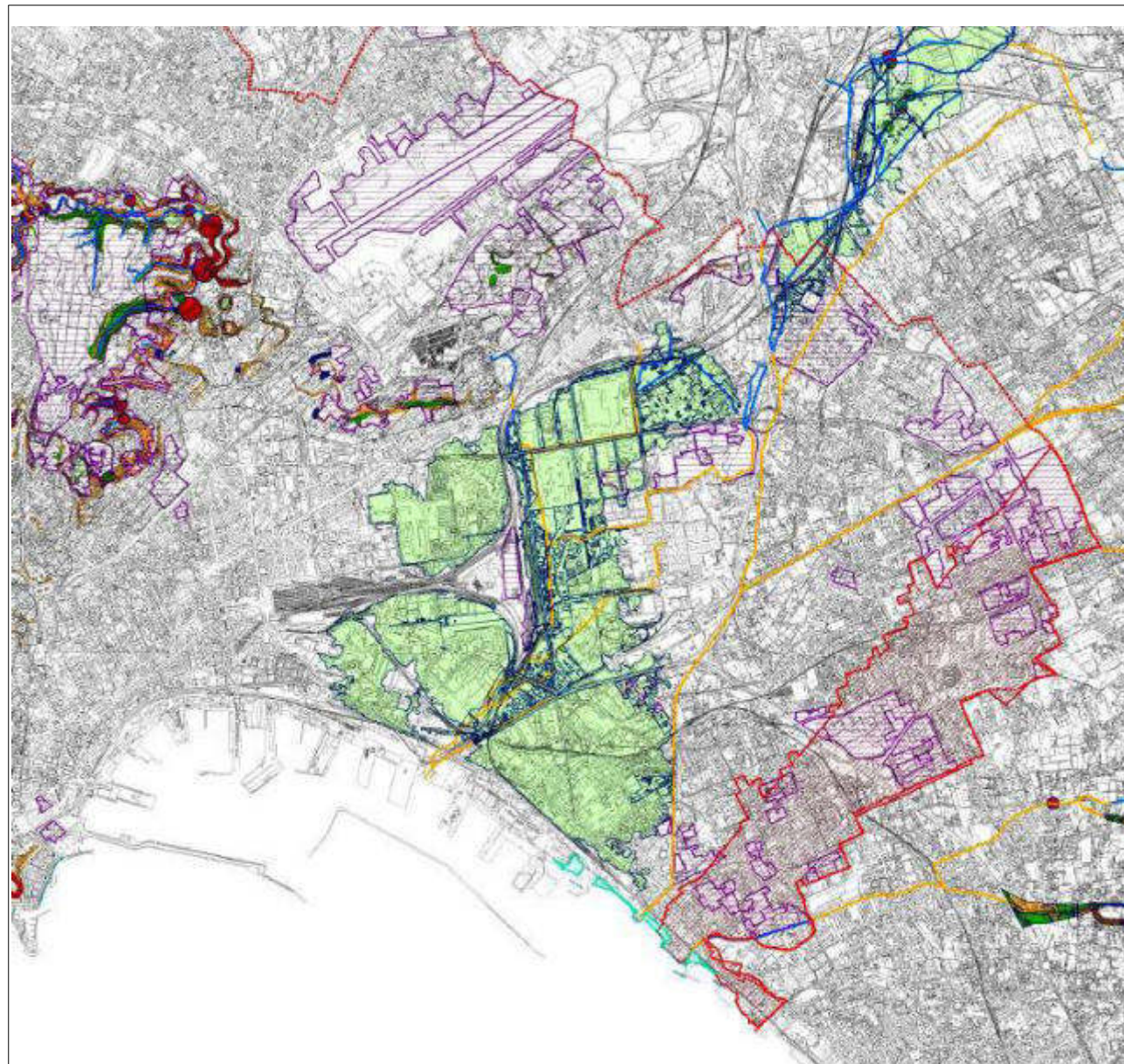
Si riportano infine le fasce di rispetto cimiteriali, dei metanodotti, ferroviarie, autostradali del demanio idrico.

Per una analisi puntuale della Carta unica del territorio si rinvia agli elaborati di piano citati e ai capitoli specifici presenti nel rapporto preliminare ambientale, con particolare riferimento alle aree a rischio vulcanico e ai Siti potenzialmente inquinati di Interesse Nazionale . Nelle pagine che seguono sono rappresentati stralci dei suddetti elaborati.

- Confine Comune di Napoli
-  Parco metropolitano delle Colline di Napoli
-  Parco regionale dei Campi Flegrei
-  Zone di protezione speciale - direttiva 79/409/CEE
-  Siti di importanza comunitaria - direttiva Habitat 92/43/CEE
-  Vincoli ai sensi dell'art. 142 del Dlgs 42/2004
-  Piani Paesistici Agnano Camaldoli-Posillipo
-  Aree di interesse archeologico
(Variante generale e Variante per la zona Occidentale al Prg)
-  Decreti Ministeriali emessi ai sensi della L. 1497/39
(D. Lgs. 42/2004 parte III)



Stralcio elaborato QC-7a - vincoli paesaggistici e ambientali, aree di interesse archeologico



Stralcio elaborato QC-7b - vincoli idrogeologici e zone rosse vulcaniche

4.2.4 CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nell'ambito degli scenari di cambiamento climatico per la città di Napoli, al pari di numerose aree urbane nell'area dell'Europa mediterranea, si sta già affrontando negli ultimi anni una significativa variazione delle condizioni climatiche rispetto ai periodi di riferimento "storici" del trentennio 1971--2001.

Gli ultimi anni hanno visto un costante aumento delle temperature minime e massime nel corso dell'anno (a cui sono associate sempre più frequenti episodi di ondate di calore), mentre i pattern di precipitazione stagionali hanno visto una sempre più accentuata alternanza tra periodi di siccità e eventi estremi caratterizzati da elevate precipitazioni concentrate in poche ore (che determinano episodi di allagamento superficiale anche critici).

Le simulazioni disponibili riferite a scenari futuri (fino al 2100), confermano questi trend, con incertezze legate all'entità dei cambiamenti climatici attesi, riferite a diversi scenari di emissioni di CO₂ su scala globale (laddove lo scenario RCP8.5 è riferito a un trend senza significative riduzioni delle emissioni rispetto alle condizioni attuali, mentre lo scenario RCP4.5 presuppone la messa in campo di adeguate misure di contrasto al surriscaldamento globale messe in atto su scala mondiale).

La lettura degli scenari riferiti a medie annuali elaborate con metodi statistici da osservazioni su singole stazioni meteorologiche non sono tuttavia sufficienti a rappresentare le specifiche criticità che la città di Napoli si troverà ad affrontare in rapporto al cambiamento climatico. Occorre infatti da un lato avere una più precisa informazione relativa alla frequenza di effettivi eventi estremi di temperatura e precipitazione (spesso concentrati in periodi limitati dell'anno e quindi non "catturati" dalle elaborazioni annuali), e dall'altro tenere in considerazione quanto gli impatti di tali eventi estremi possono essere aggravati da specifiche caratteristiche urbane, quali l'effetto isola di calore e le condizioni di run--off superficiali.

L'attività condotta nell'ambito del progetto CLARITY si è pertanto concentrata sulla definizione di tali aspetti, individuando nel dettaglio l'incremento di frequenza di ondate di calore e precipitazioni estreme fino al 2100, ed elaborando un'accurata lettura della morfologia urbana e dell'uso del suolo in grado di restituire l'effetto che le specifiche caratteristiche dell'ambiente costruito sul microclima urbano.

L'elaborazione dei diversi set di dati attraverso i modelli di simulazione sviluppati dal Centro Studi PLINIVS--LUPT per CLARITY ha consentito di individuare i livelli attesi di hazard relativi ai fenomeni di ondate di calore e di allagamento superficiale. Tali informazioni sono alla base dei corrispondenti modelli di impatto, attualmente in fase di calibrazione, che permetteranno di individuare gli effetti delle ondate di calore sulla popolazione (in termini di impatti sulla salute umana, incluso l'incremento della mortalità) e gli effetti dei fenomeni di allagamento sul costruito (in termini di interruzione delle reti viarie e danni economici alle proprietà o attività produttive).

I grafici riportati nel rapporto del progetto CLARITY - in allegato al presente documento - sono stati elaborati per il caso studio della città di Napoli, realizzati dal Centro Studi PLINIVS--LUPT in collaborazione con il centro di ricerca austriaco ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik), specializzato in elaborazione di dati meteorologici e sviluppo di scenari legati ai cambiamenti climatici.

In particolare le ondate di calore si verificano quando si registrano temperature molto elevate per più giorni consecutivi, spesso associate a tassi elevati di umidità, forte irraggiamento solare e assenza di ventilazione. Queste condizioni meteo - climatiche possono rappresentare un rischio per la salute della popolazione (Fonte: Ministero della Salute).

Le analisi effettuate hanno permesso di ottenere informazioni relative al numero di eventi attesi nel periodo 2011-- 2100 a partire dalle serie storiche riferite al periodo 1971--2011. Le proiezioni sono state effettuate con riferimento agli scenari di emissione formulati dall'IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change dell'ONU RCP8.5 (che rispecchia l'attuale trend di global warming) e RCP4.5 (che riflette uno scenario di graduale riduzione delle emissioni su scala globale). I grafici riportano la sintesi relativa ad alcuni eventi estremi ritenuti significativi perché confrontabili con occorrenze già verificatesi negli ultimi 5 anni, nonché quelli maggiormente probabili in futuro, ovvero ondate di calore della durata di 3, 6, e 9 giorni, con temperature dai 34--38°C.

Dall'analisi dei dati si evince come eventi simili a quelli registrati in anni recenti (36°C per periodi anche superiori a 6 giorni consecutivi) aumenteranno notevolmente in termini di frequenza e intensità nel prossimo trentennio, fino ad arrivare, nella seconda metà del secolo a livelli di intensità finora non verificatisi (oltre 9 giorni consecutivi con temperature superiori ai 38°C). L'analisi dell'"effetto locale" e dati di supporto alla pianificazione urbanistica comunale, come già accennato, si avvale della analisi dei dati desunti dall'osservazione degli eventi passati registrati dalle stazioni meteorologiche locali e dalle proiezioni climatiche effettuate con processi di "downscaling" dei modelli climatici globali (GCM) e regionali (RCM), sviluppati nell'ambito del progetto CLARITY da centri di ricerca specializzati in climatologia, non sono in grado di catturare le variabilità microclimatiche legate alle caratteristiche insediative dell'ambiente urbano, che determinano le effettive condizioni di hazard attese nelle diverse parti della città. La morfologia urbana e la copertura del suolo influenzano infatti enormemente sia le condizioni di stress termico che le capacità di assorbire le acque di pioggia, determinando una notevole diversificazione dei principali parametri di hazard.

Al fine di fornire un supporto alla pianificazione urbanistica, sono stati sviluppati specifici modelli in grado di catturare l'"effetto locale" ("local effect", cfr. estratto del deliverable di progetto in allegato), e dunque di fornire informazioni più puntuali sulle strategie di adattamento climatico da attuare nelle diverse parti della città.

Il primo elemento essenziale di informazione è costituito dalla creazione di un database GIS relativo all'uso del suolo che contenesse tutti i parametri necessari alle simulazioni di "local effect" per ondate di calore e allagamenti. I dataset condivisi dal Comune di Napoli sono stati verificati e corretti (in termini di geometrie e destinazioni d'uso) attraverso confronti con immagini satellitari recenti ad alta risoluzione (dati Pleiades 2018), e

arricchiti con le informazioni richieste dai modelli di simulazione sviluppati. Ciò ha consentito di ottenere una carta dell'uso del suolo estremamente dettagliata, che include oltre ai dati geometrici e morfologici di edifici e spazi aperti, anche elementi essenziali non presenti nelle cartografie ordinarie, quali la presenza di alberi e le caratteristiche di albedo, emissività e run-off delle diverse superfici urbane. Si rinvia alle tavole QC-8.

La variazione degli stress termici nelle diverse aree della città è simulata attraverso un'indicatore, la Temperatura Media Radiante (Tmrt), ampiamente validato in letteratura come rappresentativo del comfort percepito dalle persone (cfr. estratto del deliverable di progetto in allegato per maggiori dettagli).

Essa è essenzialmente desunta da tre gruppi di informazioni principali: (1) Temperatura dell'aria; (2) Temperatura superficiale; (3) Morfologia urbana e caratteristiche superficiali di edifici e spazi aperti.

È da notare che nonostante la Tmrt non consideri come parametro l'azione del vento, durante le ondate di calore si registrano velocità del vento estremamente basse, pertanto la semplificazione adottata, ampiamente riconosciuta in ambito internazionale, risulta idonea in rapporto agli obiettivi della simulazione. In aggiunta ai dati elaborati da ZAMG e PLINIVS--LUPT relativi alle osservazioni e proiezioni climatiche, e al nuovo database GIS sviluppato dal Comune di Napoli e PLINIVS--LUPT, è stato dunque necessario acquisire dati relativi alle temperature superficiali in condizioni di ondata di calore. In fase di calibrazione del modello sono state rielaborate le informazioni sviluppate, a partire da dati satellitari Landsat, nell'ambito del progetto Metropolis (vedi D'Ambrosio e Leone (Eds.), Progettazione ambientale per l'adattamento al Climate Change. Modelli innovativi per la produzione di conoscenza, CLEAN, Napoli, 2018), riferite alla giornata del 19 luglio 2015, corrispondente a un'ondata di calore di 3 giorni con temperature massime di 36--37°C.

La scelta di simili condizioni è motivata dalla volontà di individuare in fase di calibrazione condizioni di ondata di calore che già attualmente si verificano nella città di Napoli, e che sono certamente destinate a verificarsi nuovamente, e con elevata probabilità ad aggravarsi sia in termini di numero di giorni consecutivi, che di soglie di temperatura. In tal modo sono simulate condizioni locali che possono essere validate anche attraverso rilievi sul campo.

L'elaborazione dei parametri di input del modello ha consentito dunque di effettuare una prima simulazione relativa a un'ondata di calore "tipica", di non particolare intensità, ma che ha elevata probabilità di verificarsi notevolmente più spesso nei prossimi anni. Completata la fase di calibrazione del modello, saranno sviluppate simulazioni analoghe riferite a diverse soglie di temperatura più elevate.

È utile osservare tuttavia che, al crescere della temperatura dell'aria utilizzata come input del modello, le principali variazioni osservabili saranno riferite ai valori specifici di Tmrt, e che le aree urbane caratterizzate da situazioni maggiormente sfavorevoli saranno certamente confermate, ma con condizioni di aggravamento anche importanti. I risultati della simulazione rappresentati possono essere dunque considerati un primo elemento

utile a supporto della pianificazione urbanistica, in quanto consentono di evidenziare aree specifiche caratterizzate da particolari condizioni di criticità, prevalentemente legate alle caratteristiche di uso del suolo e alla morfologia urbana (ad esempio aree a medio bassa densità con prevalenza di superfici orizzontali scure e impervie, mancanza di aree verdi e alberi).

Attualmente sono in fase di elaborazione ulteriori simulazioni relative alle condizioni di discomfort percepite, attraverso l'indicatore UTCI (Universal Thermal Climate Index), nonché simulazioni sugli impatti attesi sulla salute umana, incluso l'incremento della mortalità.

Con riferimento alle precipitazioni estreme, gli indicatori impiegati sono la profondità (water depth, in mm) e velocità (flood velocity, in m/s) dell'acqua piovana non assorbita dai sistemi di smaltimento, che determinano il verificarsi di allagamenti superficiali. Le simulazioni dei fenomeni di allagamento sono estremamente complesse per la quantità di parametri in gioco e richiedono comunemente dati di notevole dettaglio utili a rappresentare la dinamicità del fenomeno, che dipende dalla durata e dall'intensità dell'evento piovoso. Il modello semplificato sviluppato nell'ambito del progetto CLARITY non valuta attualmente il contributo dei sistemi di smaltimento, considerando che in caso di eventi estremi in città la capacità massima della rete fognaria viene raggiunta in pochi minuti, e la maggior parte dell'acqua di pioggia ruscella sulla superficie, quando non viene assorbita da superfici drenanti quali parchi e aree verdi.

Le principali variabili sono legate alla capacità di assorbimento delle superfici urbane, calcolata in base all'indice di run-off nonché alla morfologia dei bacini idrografici presenti nel territorio comunale, e dunque dalle caratteristiche orografiche, che determinano la presenza di "canali" (streams) di ruscellamento delle acque. La maggior parte della rete fognaria cittadina segue l'andamento orografico naturale, e quasi tutti i canali di ruscellamento naturali sono oggi strade urbane, nelle quali si convoglia la maggior parte dell'acqua di pioggia.

In rapporto agli obiettivi di pianificazione urbanistica, escludendo gli aspetti relativi alla manutenzione e adeguamento dei sistemi di smaltimento, riveste una particolare importanza la capacità di drenaggio delle superfici urbane, che occorre bilanciare in rapporto alle caratteristiche specifiche di ciascun bacino idrografico e ad altre caratteristiche idrauliche (tra cui l'altezza dell'acqua di falda, particolarmente affiorante in alcune aree della città, tra cui quella orientale). La lettura delle carte allegate del progetto Clarity può rappresentare un primo importante elemento di supporto alla pianificazione urbanistica, evidenziando il grado di impermeabilizzazione dei suoli nelle diverse aree urbane, principale condizione di aggravamento dell'effetto locale delle precipitazioni estreme.

4.2.5 FLORA, FAUNA, BIODIVERSITA' E PAESAGGIO

fonte: Archivio del Servizio Pianificazione Urbanistica Generale

Considerato l'eterogeneità del territorio comunale, che varia da aree fortemente urbanizzate ad altre tutelate per l'elevato grado di naturalità presente, l'attenzione è stata rivolta principalmente alle aree protette della rete Natura 2000 ricadenti nel territorio, che costituiscono un elevato altissimo di naturalità individuato sia dalla Carta di uso del suolo Regionale sia dalla carta della biodiversità vegetazionale e della biodiversità del suolo della Provincia di Napoli.

Inoltre, la fonte primaria di dati sulla biodiversità sono state: la Carta dei suoli, la Carta della vegetazione e la Carta delle potenzialità di rinaturalizzazione elaborate da Dipartimento di Arboricoltura, Botanica e Patologia Vegetale dell'Università degli Studi di Napoli Federico II tramite la convenzione con il comune di Napoli denominata "Programma di ricerca finalizzato alla caratterizzazione ambientale del Comune di Napoli" dicui alla D.G.C. 1785 del 28/05/1999.

Essa costituisce una cartografia fisionomica della vegetazione con individuazione di diverse tipologie di copertura vegetale e di uso del suolo. Le diverse unità vegetazionali e il loro grado di naturalità consentono sul piano operativo di evidenziare la presenza e la distribuzione delle principali emergenze naturalistiche ed agronomiche da tutelare.

La presenza di siti Natura 2000 consente una notevole diversità faunistica. La presenza faunistica più cospicua è quella degli uccelli, presenti Nell'Oasi del Cratere degli Astroni. Sono infatti presenti circa 130 specie diverse che nidificano nell'area o sono presenti in corrispondenza di periodi migratori o durante la stagione fredda. Alcune specie ornitiche, tutelate a livello nazionale ed europeo, sono denominate SPEC (Species of European Conservation Concern) e altre sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, che disciplina la conservazione e la protezione degli uccelli selvatici.

Sono presenti: uccelli canori quali la capinera (*Sylvia atricapilla*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*), il piccolo (*Phylloscopus collybita*), il merlo (*Turdus merula*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), il fiorrancino (*Regulus ignicapillus*), la cinciarella (*Parus caeruleus*), la cinciallegra (*Parus major*), la cincia mora (*Parus ater*) e tre specie di picchi, il più diffuso dei quali, il picchio rosso maggiore (*Dendrocopus major*).

Inoltre, è presente nell'Oasi anche la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), una delle anatre più rare d'Europa, che rappresenta ormai una presenza stabile e che ha trovato nel Lago Grande degli Astroni un sito adatto alla nidificazione.

Un ruolo di primo piano e' occupato anche dai rapaci. Nidificano quattro specie di rapaci diurni: falco pellegrino (*Falco peregrinus*), gheppio (*Falco tinnunculus*), poiana (*Buteo buteo*) e sparviere (*Accipiter nisus*); i rapaci notturni nidificanti sono invece la civetta (*Athene noctua*), l'allocco (*Strix aluco*), il barbagianni (*Tyto alba*).

La popolazione di anfibi e' composta dalla rana verde (*Rana esculenta complex*), dalla rana dalmatica (*Rana dalmatica*) e dal rospo smeraldino (*Bufo viridis*). Sono presenti inoltre cinque specie di serpenti: il biacco (*Coluber viridiflavus*), il cervone (*Elaphe quatuorlineata*), il saettone (*Elaphe longissima*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*) e solo nella parte piu' alta e soleggiata dell'Oasi la vipera (*Vipera aspis*).

La consistenza delle popolazioni di mammiferi è composta principalmente da volpi (*Vulpes vulpes*), varie specie di pipistrelli, donnole (*Mustela nivalis*), ricci (*Erinaceus europaeus*), talpe (*Talpa europea*), toporagni (*Sorex araneus*), ghiri (*Glis glis*), moscardini (*Muscardinus avellanarius*), arvicole (*Pitymys savii*), rettili (ramarro, cervone e biacco), topi selvatici (*Apodemus sylvaticus*) e il piccolissimo mustiolo etrusco (*Suncus etruscus*).

Uso agricolo del suolo (elaborati QC-4a).

Gli elaborati relativi all'uso agricolo del suolo comprendono l'elaborato QC-4a1, Uso agricolo del suolo, che riporta lo studio elaborato per la redazione della Variante generale affidato all'istituto di botanica della Facoltà di Agraria di Portici. Lo studio, svolto sulla vegetazione e l'uso agricolo dei suoli del comune di Napoli, è il primo nel suo genere. Esso ha rappresentato un notevole progresso nella conoscenza degli ecosistemi naturali ed agrari presenti nel territorio urbano. I risultati ottenuti da questo studio consistono in una descrizione fisionomica della vegetazione con individuazione di 42 tipologie di copertura vegetale e di uso agricolo del suolo. In particolare, la carta delle naturalità evidenzia come le aree verdi di Napoli costituiscano nel loro insieme un sistema differenziato e integrato di risorse, le cui caratteristiche strutturali, funzionali ed evolutive influenzano in modo rilevante la qualità ecologica e ambientale del territorio comunale. Dallo studio sono derivate le "componenti strutturanti la conformazione naturale del territorio". La definizione delle diverse unità vegetazionali e la valutazione del loro grado di naturalità ha consentito sul piano operativo di evidenziare la presenza e la distribuzione delle principali emergenze naturalistiche ed agronomiche da sottoporre a tutela integrale. Al contrario, sono state individuate le aree nelle quali il processo di degrado a carico del paesaggio richiede specifici interventi di rinaturalizzazione e di ripristino. Di particolare rilievo è anche l'identificazione di aree che se pur attualmente non portatrici di particolari valori naturalistici o agronomici, assolvono al delicato ruolo di aree cuscinetto con funzione di protezione degli ecosistemi di maggior pregio.

L'elaborato QC-4a2 riporta le variazioni dell'uso agricolo del suolo registrate mediante foto aeree fino al 2019.

Nell'ambito del progetto PLINIUS è stato elaborato una carta dell'uso del suolo aggiornata QC-4a3 - *Land use Clarity* che ha costituito la base per le elaborazioni specialistiche relative all'analisi dei cambiamenti climatici.

I dataset condivisi dal Comune di Napoli sono stati verificati e corretti (in termini di geometrie e destinazioni d'uso) attraverso confronti con immagini satellitari recenti ad alta risoluzione (dati Pleiades 2018), e arricchiti con le informazioni richieste dai modelli di simulazione sviluppati. Ciò ha consentito di ottenere una carta dell'uso del suolo estremamente dettagliata, che include oltre ai dati geometrici e morfologici di edifici e spazi aperti, anche elementi essenziali non presenti nelle cartografie ordinarie, quali la presenza di alberi e le caratteristiche di albedo, emissività e *run-off* delle diverse superfici urbane.

In particolare, la mappa evidenzia gli edifici, le sedi viarie e le ferrovie, ed articola gli spazi aperti urbani in: aree verdi, aree agricole, aree incolte, aree sportive, acque. La mappa riporta infine le alberature presenti negli spazi aperti, pervenendo così per la prima volta ad una mappatura, seppure a grande scala, del patrimonio arboreo cittadino.

Infine, l'elaborato QC-4a4 riporta la Carta della Natura elaborata da ISPRA (habitat e biotopi).

Per una analisi puntuale si rinvia agli elaborati di piano citati.

4.2.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

Siti di Interesse nazionale (SIN)

I Siti di Interesse Nazionale sono individuati in relazione alle caratteristiche del sito, alla pericolosità degli inquinanti presenti, all'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali (art. 252 del D.Lgs. n.152/06).

Nella Regione Campania, a partire dal 1998, con diversi provvedimenti normativi, sono stati individuati i seguenti sei siti di interesse nazionale:

A seguito dell'entrata in vigore del D.M. 11/01/2013 (Approvazione dell'elenco dei siti che non soddisfano i requisiti di cui ai commi 2 e 2-bis dell'art. 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e che non sono più ricompresi tra i siti di bonifica di interesse nazionale, GU Serie Generale n. 60 del 12-03-2013), sono stati esclusi dall'elenco dei SIN il Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano, il Bacino Idrografico del Fiume Sarno, le Aree del Litorale Vesuviano e Pianura e sono diventati di competenza regionale.

Sito d'Interesse Nazionale	Legge di Individuazione	Perimetrazione provvisoria
Napoli Orientale	Legge 426/98	O. C. 29 dicembre 1999
Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano	Legge 426/98	D.M. 10 gennaio 2000 D.M. 8 marzo 2001 D.M. 31 gennaio 2006
Bagnoli-Coroglio	Legge 388/00	D.M. 31 agosto 2001
Aree del Litorale Vesuviano	Legge 179/02	D.M. 27 dicembre 2004
Bacino Idrografico del fiume Sarno	Legge 266/05	D.M. 11 agosto 2006
Pianura	D.M. 11.04.2008	D.M. 11 aprile 2008

Fonte: <http://www.arpacampania.it/sin-ed-ex-sin>

La procedura di bonifica dei SIN è attribuita alla competenza del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), sentito il Ministero delle Attività Produttive; il MATTM può avvalersi anche dell'ISPRA (ex APAT), delle Agenzie Regionali di Protezione Ambientale (ARPA) e dell' Istituto Superiore di Sanità (ISS), nonché di altri soggetti qualificati pubblici e/o privati.

Sulla base dei Decreti di perimetrazione provvisoria, all'interno del perimetro di un SIN si ritiene che tutta la superficie, a prescindere dal superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nelle singole aree, sia potenzialmente contaminata e come tale, soggetta a procedura di bonifica.

Pertanto i SIN attuali della regione Campania, entrambi ricadenti nel territorio del comune di Napoli, sono:

- Napoli Orientale;
- Bagnoli Coroglio (riperimetrato con D.M. 8 agosto 2014).

SIN "Bagnoli-Coroglio"

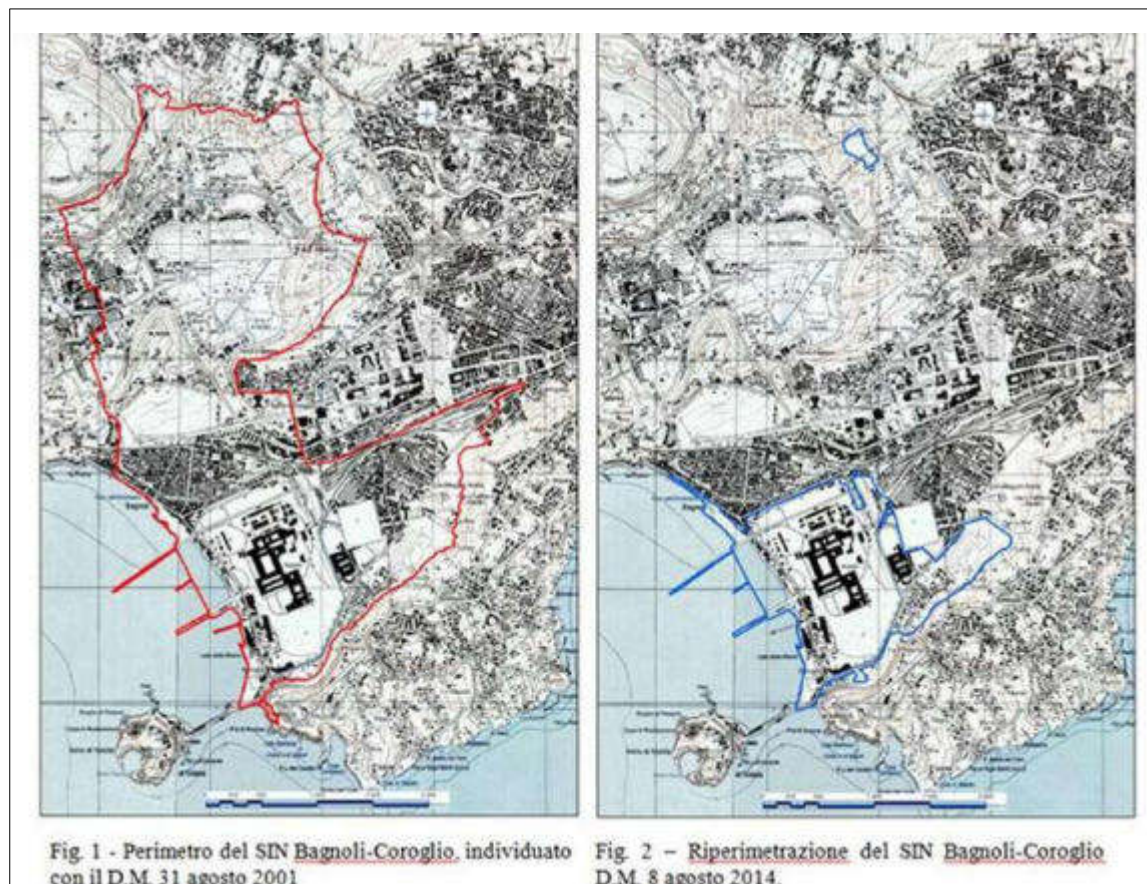
Il SIN, collocato nella zona occidentale della città di Napoli, è stato identificato con la Legge 388/00 e perimetrato con D.M. 31 agosto 2001 (figura 1). Il SIN è stato oggetto di ripermetratura con il D.M. 8 agosto 2014 (figura 2)

Com'è noto sull'area di Bagnoli ebbe inizio nel 1905 l'acciaiera della ILVA. Nel corso degli anni l'attività dell'acciaiera rese necessaria la costruzione di pontili carico/scarico merci (1930), un collegamento artificiale tra Nisida e la terraferma (1935), la realizzazione di una colmata a mare per ampliare le aree in un momento di forte incremento del lavoro (1964).

Queste trasformazioni hanno notevolmente alterato la sedimentologia, la morfologia non solo della area ma anche dei fondali marini, con, tra l'altro, variazione della batimetria e contaminazione con metalli pesanti.

Negli anni Novanta vista la forte crisi del mercato dell'acciaio, l'impianto fu dismesso.

Nel 1999 fu affidato all'ICRAM da parte del Ministero dell'ambiente e del Commissario di Governo per la Regione Campania l'incarico per le indagini di caratterizzazione.



Fonte: <http://www.arpacampania.it/sin-ed-ex-sin>

Nel nuovo perimetro sono rimaste di competenza ministeriale le aree ex industriali (ex Ilva ed ex Eternit) e quelle ad esse immediatamente limitrofe (ex Cementir e Fondazione IDIS), nonché la colmata, gli arenili, i fondali antistanti il SIN e la ex discarica "Cavone degli Sbirri". Per tutte le aree non ricomprese nella nuova perimetrazione la titolarità dei procedimenti è rimasta in capo alla Regione Campania.

Con la L. 164/2014 sono state emanate disposizioni inerenti la bonifica ambientale e rigenerazione urbana delle aree del SIN Bagnoli Coroglio. Alla formazione, approvazione e attuazione del relativo programma di risanamento ambientale e del documento di indirizzo strategico per la rigenerazione urbana, sono preposti un Commissario Straordinario di Governo, nominato con D.P.C.M. del 3 settembre 2015, e un Soggetto Attuatore, nominato con D.P.C.M. del 15 ottobre 2015 ed individuato nell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa (INVITALIA).

In data 5/5/2015 è stato sottoscritto un Accordo di Programma tra MATTM e Comune di Napoli per l'attuazione delle iniziative, delle misure, delle attività e degli interventi necessari per il corretto esercizio delle funzioni di custodia giudiziaria dinamica disposta con provvedimento del 21.11.2014 del Presidente del Tribunale Napoli, da espletare nelle aree ex ILVA ed ex Italsider del sito di interesse nazionale Bagnoli-Coroglio oggetto di sequestro giudiziario.

Con D.P.C.M. del 10/06/2016 è stato adottato il Programma di risanamento ambientale e rigenerazione urbana di cui alla proposta presentata nella Conferenza di servizi del 14 aprile 2016, sotto forma di stralcio secondo quanto previsto dall'art. 11-bis del D.L. n. 210/2015, convertito con modificazioni in legge n. 21/2016, ed è stato approvato il Piano di Caratterizzazione integrativo predisposto da ISPRA per l'area ex ILVA ex Italsider del SIN Bagnoli Coroglio sotto sequestro giudiziario e per la restante area già di proprietà di BagnoliFutura S.p.A.

Sempre con il medesimo Decreto è stato approvato il Progetto di manutenzione dell'Arenile Nord-Ripascimento dell'Arenile e Nuova Difesa spondale.

Risulta altresì programmato, tra gli interventi urgenti, quello relativo alla messa in sicurezza della colmata, secondo quanto previsto dall'Accordo di programma sopra citato.

Valori di Fondo Naturale.

Tenuto conto delle particolari caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del sito, il Ministero dell'Ambiente ha approvato i valori di fondo naturale sia per i suoli che per la falda delle aree ex industriali. Tali valori, confrontati con le CSC di cui al D. Lgs. 152/06, sono riportati nelle seguenti tabelle:

SUOLI

Parametro	Valori di Fondo Naturali	CSC del D.Lgvo 152/2006	
		Colonna A	Colonna B
Arsenico	29	20	50
Berillio	9	2	10
Cobalto	120	20	250
Piombo	103	100	1000
Stagno	14	1	350
Vanadio	100	90	250
Zinco	158	150	1500

ACQUE SOTTERRANEE

Parametro	Valori di Fondo Naturali	CSC del D.Lgvo 152/2006
Manganese	1104 µg/l	50 µg/l
Ferro	3106 µg/l	200 µg/l
Arsenico	380 µg/l	10 µg/l
Berillio	9 µg/l	4 µg/l
Piombo	19 µg/l	10 µg/l

Fonte: <http://www.arpacampania.it/sin-ed-ex-sin>

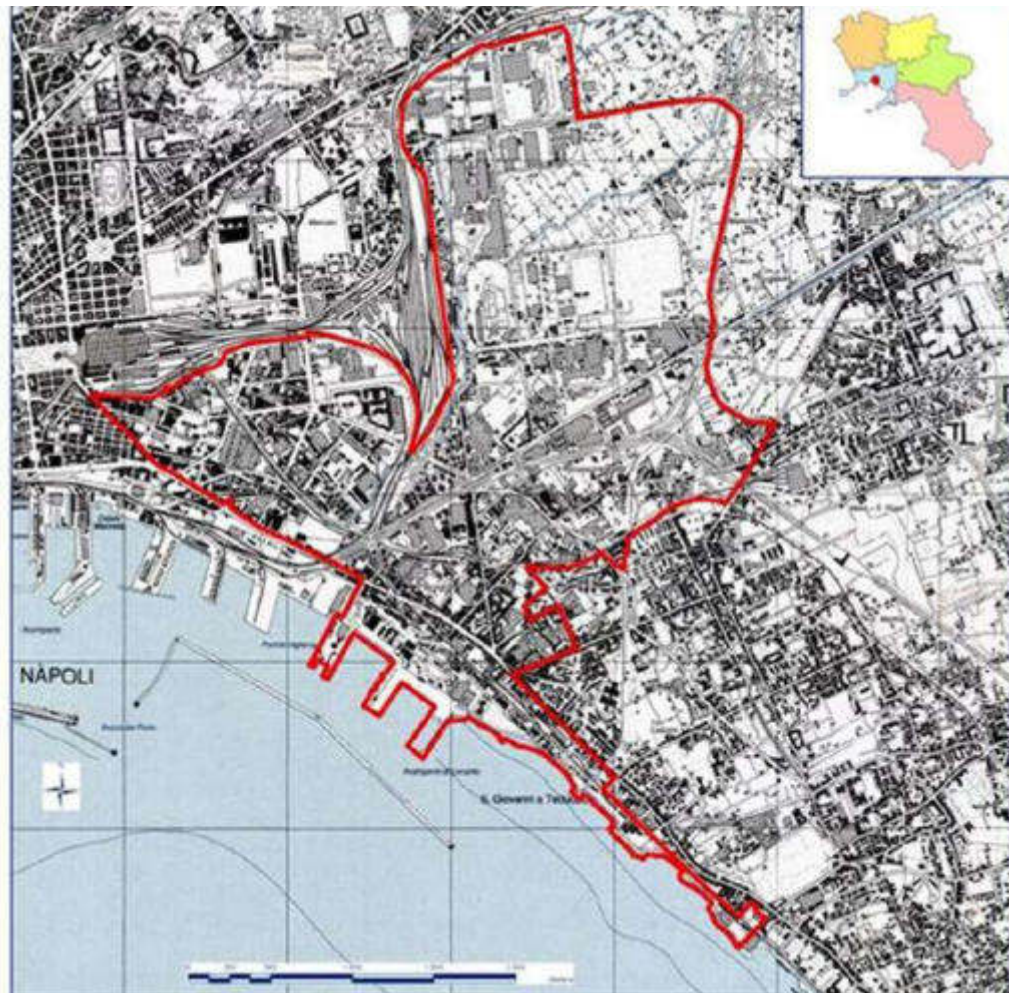
Con Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 147 del 27 marzo 2018, sono stati approvati i documenti "Analisi di rischio dei siti pubblici ricadenti nel perimetro del SIN Bagnoli-Coroglio", aree pubbliche costituite soprattutto da Aree Residenziali Sociali ed Agricole (RSA).

SIN "Napoli Orientale"

Il Sito di Interesse Nazionale di "Napoli Orientale", individuato con la legge 426/98, è stato successivamente perimetrato con Ordinanza Commissariale del 29 dicembre 1999 del Sindaco di Napoli, nelle funzioni di Commissario Delegato per gli interventi di cui alle Ordinanze del Ministero dell'Interno n°2509/97 e successive, d'intesa con il Ministero dell'Ambiente. In Figura è rappresentato il perimetro del SIN.

Il SIN, che occupa un territorio di 830 ettari in cui sono comprese circa 500 aziende piccole, medie e grandi, aziende dismesse, aree residenziali, strutture ad usi sociali ed appezzamenti agricoli, può essere suddiviso in quattro grandi sub-aree:

1. polo petrolifero di circa 345 ha, in cui sono localizzate le principali aziende del petrolchimico, le grandi industrie meccaniche e di mezzi di trasporto;
2. zona Gianturco di circa 175 ha, in cui sono localizzate molte attività manifatturiere e di commercio all'ingrosso;
3. zona Pazzigno di circa 200 ha, in cui sono localizzate aziende di piccole dimensioni;
4. fascia litoranea del quartiere di San Giovanni di circa 100 ha, comprendente l'area marina antistante nel limite di 3000 metri dalla linea di costa e comunque entro la batimetria dei 50 metri, in cui sono ubicati grandi insediamenti dismessi, la centrale Termoelettrica di Vigliena e il depuratore di San Giovanni.



Fonte: <http://www.arpacampania.it/sin-ed-ex-sin>

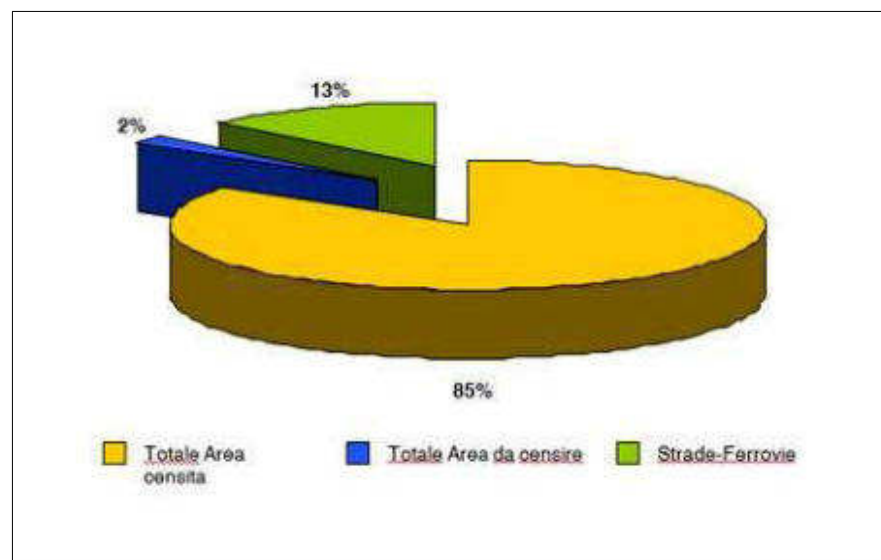
Il censimento delle aree ricomprese nel perimetro del SIN, è stato effettuato dall'ARPAC nel 2003 e successivamente aggiornato nel 2006 e 2010. Lo stato del censimento a maggio 2010 è riportato nella Figura seguente.

Ad eccezione del 13% di superficie interessato da strade e ferrovie (pari a circa 1.098.939 mq), le aree che risultano ancora non censite costituiscono solo il 2% (pari a 158.966 mq) dell'intero territorio di "Napoli Orientale"; queste ultime, occupate principalmente da aree dismesse, sono risultate inaccessibili e, pertanto, non è stato possibile identificarne la proprietà. Ai fini del censimento le aree interne al perimetro del SIN sono state suddivise nelle seguenti tipologie:

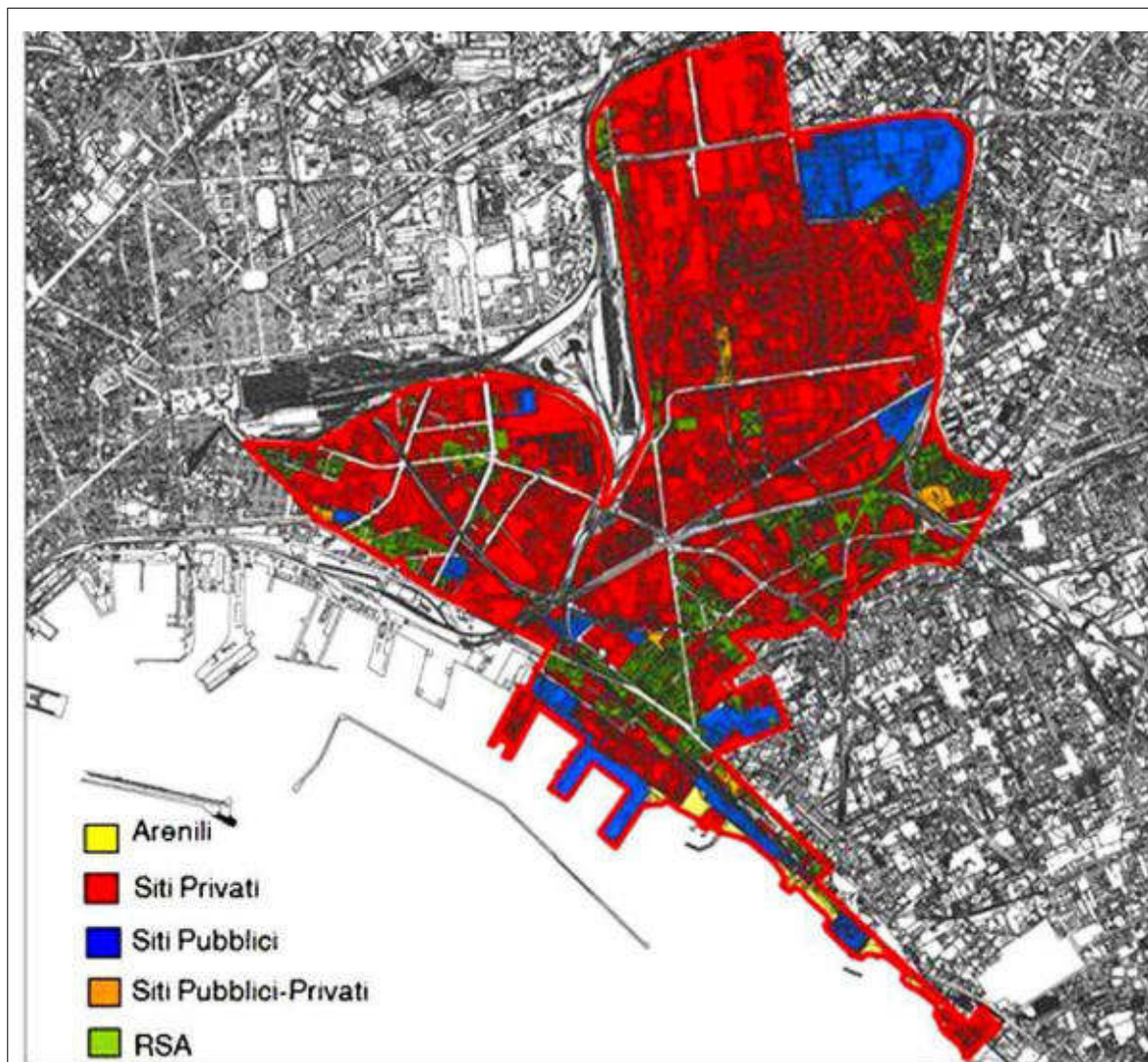
Aree private: Comprendono principalmente aree industriali/artigianali, attive o dismesse, che possono essere, o per le attività pregresse o per quelle in atto, potenziali fonti di inquinamento diretto, ma anche aree sulle quali attualmente vengono svolte attività del terziario, ma che possono essere oggetto di inquinamento indotto ovvero possono aver cambiato funzione senza aver subito alcun intervento di bonifica. Tali aree, pari a circa 5.159.000 mq e relative al censimento di 428 siti, rappresentano il 63% dell'intera superficie del SIN "Napoli Orientale", distribuito in attività dismesse per il 14,6%, in attività produttive per il 26,5%, in deposito per il 26,3%, in strutture ferroviarie per lo 0,8%, in RIR per il 27,8%, in Punti Vendita Carburante (PVC) per l'1,5% e il restante 0,6% rappresenta le aree private non note.

Aree pubbliche: Comprendono prevalentemente aree il cui utilizzo attuale non è in genere fonte di inquinamento diretto ma che, come nel caso precedente, possono essere oggetto di inquinamento indotto o possono aver cambiato destinazione d'uso senza aver subito alcun intervento di bonifica. Tali aree, pari a circa 854.000 mq, distinte in 783.000 mq per siti esclusivamente pubblici e 71.000 mq per i siti definiti pubblici-privati, ovvero per quelle aree interessate dall'attività di aziende a capitale pubblico, rappresentano complessivamente il 10% dell'intera superficie del SIN "Napoli Orientale", di cui il 9% è rappresentativo dei soli siti pubblici.

Aree residenziali ad usi sociali ed agricoli: Comprendono aree che non sono al momento oggetto di attività inquinanti, ma che possono però essere oggetto di inquinamento indotto o possono aver cambiato destinazione d'uso senza aver subito alcun intervento di bonifica. Tali aree, pari a circa 1.053.000 mq e relative al censimento di 276 siti, rappresentano il 13% dell'intera superficie del SIN "Napoli Orientale", distribuito in aree residenziali per il 7%, in aree agricole per il 5% ed in aree sociali per l'1%. Per tali aree Arpac ha redatto un apposito Piano di caratterizzazione (settembre 2005) eseguito nel 2008.



In Figura che segue è riportata la rappresentazione cartografica delle aree censite nel 2008.



Fonte: <http://www.arpacampania.it/sin-ed-ex-sin>

Valori di Fondo

Il SIN "Napoli Orientale" è stato oggetto di un "Accordo di Programma per la Definizione degli Interventi di Messa in Sicurezza e Bonifica delle aree comprese nel SIN di Napoli Orientale", sottoscritto nel novembre del 2007 tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Commissario di Governo per l'Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania, Regione Campania, Provincia di Napoli, Comune di Napoli ed Autorità Portuale di Napoli.

Tale accordo prevedeva, tra l'altro, che ARPAC ed ISPRA procedessero alla definizione dei valori di fondo nei suoli per gli elementi inorganici.

Il "Progetto per la determinazione del fondo dei suoli di "Napoli Orientale" è stato redatto da ARPAC sulla base delle indicazioni contenute nel "Protocollo Operativo per la determinazione dei valori di fondo di metalli/metalloidi nei suoli dei siti di interesse nazionale", elaborato da APAT-ISS nel 2006 ed è stato approvato con prescrizioni dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in sede di Conferenza dei Servizi decisoria del 30 Gennaio 2008.

Le attività connesse alla esecuzione dei sondaggi e le determinazioni analitiche sono state effettuate da ARPAC, le elaborazioni statistiche sui risultati e la conseguente determinazione dei valori di fondo sono state effettuate dall'ISPRA.

Sulla base dell'elaborazione dei dati, i valori di fondo per Berillio, Stagno e Vanadio, relativamente a terreno di riporto e a sabbie miste a pomici, sono riportati nella seguente Tabella.

	Be	Sn	V
RIP	6,2	5,1	86
SP	7	2,7	79

Fonte: <http://www.arpacampania.it/sin-ed-ex-sin>

Si osserva che nel caso del vanadio il valore statistico del 95° percentile, calcolato per entrambe le tipologie di suolo, risulta inferiore al limite fissato dal D.Lgs. 152/06 per i suoli ad uso residenziale e/o ricreativo (90 mg/Kg) e che, dunque, quest'ultimo valore resta quello di riferimento per la CSC.

Monitoraggio Falda

A seguito della richiesta da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) avanzata in sede di Conferenza dei Servizi istruttoria del 09/05/2014, Arpac ha redatto il documento "Protocollo operativo per campagna coordinata del monitoraggio delle acque di falda per il Sito di interesse nazionale "Napoli Orientale" allo scopo di:

- raccogliere gli esiti delle attività di monitoraggio delle acque di falda condotte dalle aziende incluse nel perimetro del SIN Napoli Orientale e consentire ad ARPAC di coordinare e valutare gli esiti di tali attività;
- definire i criteri, le procedure di campionamento ed analisi delle acque di falda.

Per la stesura del Protocollo ci si è basati sulle indicazioni contenute in:

- Verbali delle Conferenze dei Servizi tenutesi presso il MATTM;
- "Accordo di Programma per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel SIN Napoli Orientale" del 15/11/2007;
- "Protocollo di valutazione dei risultati del monitoraggio di una barriera idraulica". Sito di Interesse Nazionale di Crotona, Cassano e Cerchiara; Rev. 1- Gennaio 2013, redatto da ISPRA.

Analisi di Rischio Siti Pubblici

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 147 del 27 marzo 2018, sono stati approvati i documenti "Analisi di rischio dei siti pubblici ricadenti nel perimetro del SIN Napoli Orientale". Le suddette aree, di proprietà pubblica, sono costituite da siti industriali (attivi e dismessi), dall'ex impianto di depurazione acque reflue di San Giovanni a Teduccio e dalle Aree Residenziali Sociali ed Agricole (RSA) ricomprese nel SIN.

- Agenzia del Demanio
- Area Abbandonata in via Galileo Ferraris
- Capannoni industriali in via Murelle a Pazzigno
- Capannoni industriali in via+ Pazzigno
- Ex area industriale Cirio Eurolat
- Impianto di depurazione di San Giovanni a Teduccio
- M.C.T.C.
- Officini e depositi Ponte dei francesi
- Officine Brin
- Aree Residenziali Sociali ed Agricole

Rischio vulcanico

I vulcani sono apparati naturali attraverso i quali le materie fuse (materiale solido, liquido e gassoso ad alta temperatura) provenienti dall'interno della Terra (magma), raggiungono la superficie. Le eruzioni vulcaniche possono avvenire da un unico camino (es. Vesuvio) o da più condotti che si aprono in punti diversi (es. Campi Flegrei) e possono emettere volumi di magma molto variabili. In base alla loro violenza, le eruzioni vulcaniche possono essere suddivise in: effusive, caratterizzate da una bassa esplosività e dall'emissione di colate di lava che scorrono lungo i fianchi del vulcano, ed esplosive, caratterizzate da estrema esplosività e da un'alta colonna eruttiva che si espande verso l'alto formando una nube di cenere. Le eruzioni esplosive più violente possono mutare completamente la morfologia di un luogo: se da un lato accumulano grosse quantità di materiale, dall'altro esse demoliscono l'apparato vulcanico preesistente (come nel caso del sistema vulcanico Somma –Vesuvio). In alcuni casi, la rapida emissione di magma e il vuoto che viene a crearsi in profondità possono provocare lo sprofondamento di vaste aree che prendono il nome di caldere (come per i Campi Flegrei).

Il Rischio vulcanico è definito come il prodotto: $\text{Rischio vulcanico} = \text{Pericolosità vulcanica} \times \text{Vulnerabilità} \times \text{Esposizione}$ dove la pericolosità è la probabilità che una data area sia soggetta ad un determinato evento vulcanico distruttivo; la vulnerabilità è il valore percentuale delle vite umane (o beni) a rischio in conseguenza di un dato evento e l'esposizione è data dal numero di vite umane, oppure dal valore in beni immobili, a rischio in un'area vulcanica. Così come definito, il concetto di rischio comprende il fenomeno naturale e la probabilità con cui esso si ripete nonché gli effetti che può determinare sull'ambiente umano. Gli effetti disastrosi di un'eruzione, infatti, sono tanto maggiori quanto maggiore è l'urbanizzazione dell'area circostante il vulcano e quanto maggiore è la probabilità che si verifichino fenomeni di tipo esplosivo.

Nelle valutazioni della pericolosità, l'elemento di maggiore difficoltà nello stimare il rischio, è proprio la valutazione della probabilità di eruzione del vulcano, dal momento che la vita di un vulcano abbraccia periodi di tempo dell'ordine delle decine o centinaia di migliaia di anni e per ricostruire la sua storia eruttiva bisogna ricorrere a metodologie in grado di coprire spazi temporali molto più ampi rispetto alla durata della vita umana.

La vulnerabilità, invece, è stimata sulla base della pericolosità relativa ai differenti eventi vulcanici. Diversi sono infatti i fenomeni pericolosi connessi all'attività vulcanica: colate di lava, caduta di materiali grossolani (bombe e blocchi), caduta e accumulo di materiali fini (ceneri e lapilli), colate piroclastiche, emissioni di gas, colate di fango, frane, maremoti (tsunami), terremoti, incendi.

Nell'Italia meridionale si trovano concentrati numerosi vulcani attivi ed i loro effetti sull'ambiente sono stati particolarmente rilevanti nel passato. Il territorio napoletano è interessato dalla presenza di due tipi diversi di vulcano: il Vesuvio, ad apparato centrale, ed i Campi Flegrei, a campo vulcanico con diversi centri di emissione.

Area di origine vulcanica del Vesuvio

A causa dell'elevata urbanizzazione sviluppatasi alle sue falde, il Vesuvio è oggi uno dei vulcani a rischio più elevato al mondo. La sua ultima eruzione è avvenuta nel 1944 ed attualmente esso si trova in stato di quiescenza con possibilità di riprendere l'attività eruttiva in futuro.

L'eruzione del Vesuvio non sarà tuttavia improvvisa, ma preceduta da una serie di fenomeni precursori identificabili già diverso tempo prima, attraverso la rete di monitoraggio dell'Osservatorio Vesuviano, che controlla lo stato del vulcano 24 ore al giorno.

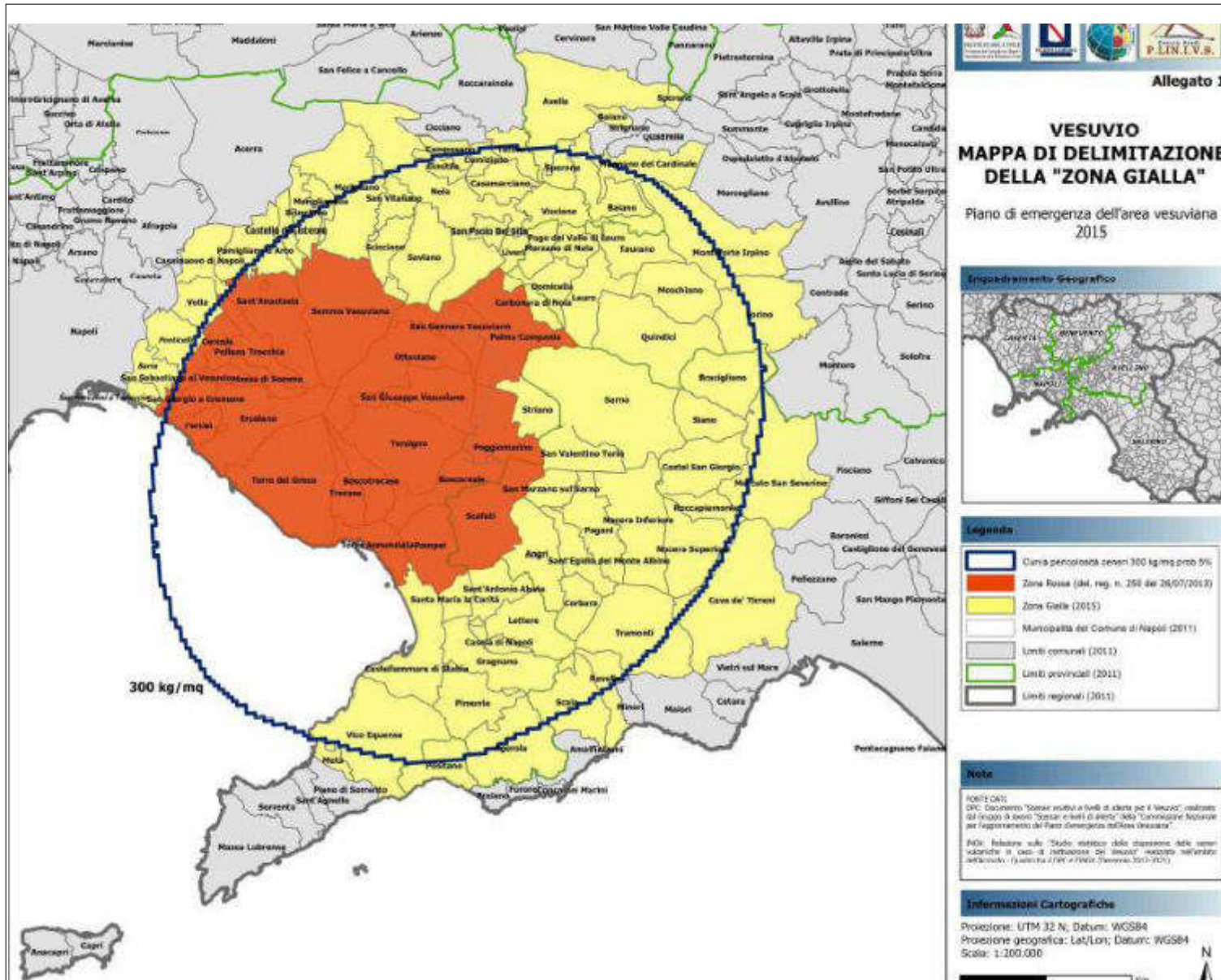
Per fronteggiare l'evento, inoltre, è stato redatto un piano nazionale d'emergenza sulla base dei fenomeni precursori attesi, che, oltre a suddividere l'area vesuviana in tre differenti zone sulla base del rischio calcolato (rossa, gialla e blu), individua tre livelli di allerta: attenzione, preallarme, allarme, ai quali corrispondono fasi operative successive.

Nel 2014, dopo un lungo percorso di studio e analisi, si è arrivati all'individuazione della nuova zona rossa, cioè l'area per cui l'evacuazione preventiva è l'unica misura di salvaguardia della popolazione. Contestualmente sono stati ridefiniti anche i gemellaggi con le Regioni e le Province Autonome che ospiteranno le persone evacuate. Nel 2015 è stata approvata anche la nuova zona gialla cioè l'area esterna alla zona rossa esposta alla significativa ricaduta di cenere vulcanica e di materiali piroclastici.

Il Piano per l'allontanamento dei 670mila abitanti della zona rossa è in fase di elaborazione da parte della Regione Campania, con il supporto di ACaMIR - Agenzia Campana Mobilità Infrastrutture e Reti, in raccordo con i comuni interessati. Allo stato attuale, la Regione Campania ha individuato, nell'ambito delle attività del Tavolo di lavoro coordinato dal Dipartimento della protezione civile e composto da tutti gli enti e società con competenza nella gestione della mobilità di rilevanza nazionale, le "Aree di incontro" ed è stata definita la strategia generale per il trasferimento della popolazione presso le Regioni e Province Autonome gemellate

La zona rossa e la zona gialla sono state individuate dal Dipartimento della protezione civile, sulla base delle indicazioni della Comunità scientifica, e in raccordo con la Regione Campania. Il punto di partenza per l'aggiornamento di queste aree è stato il documento elaborato dal gruppo di lavoro "Scenari e livelli d'allerta" della Commissione Nazionale, istituita nel 2003 per provvedere all'aggiornamento dei Piani nazionali di emergenza per l'area vesuviana e flegrea.

La nuova zona rossa, a differenza di quella individuata nel Piano del 2001, comprende oltre a un'area esposta all'invasione di flussi piroclastici (zona rossa 1) anche un'area soggetta ad elevato rischio di crollo delle coperture degli edifici per l'accumulo di depositi piroclastici (zona rossa 2). La ridefinizione di quest'area ha previsto anche il coinvolgimento di alcuni Comuni che hanno potuto indicare, d'intesa con la Regione, quale parte del proprio territorio far ricadere nella zona da evacuare preventivamente. Altri Comuni invece sono stati considerati interamente, sulla base dei loro limiti amministrativi. La nuova zona rossa comprende i territori di 25 comuni delle province di Napoli e di Salerno, ovvero 7 comuni in più rispetto ai 18 previsti dal Piano nazionale di emergenza del 2001 (vedi figura nella pagina che segue).



Fonte: <http://www.protezionecivile.gov.it>

Nella prima versione di aggiornamento del Piano nazionale di emergenza definita dal Dipartimento, i 24 comuni e le 3 circoscrizioni di Napoli sono stati inclusi interamente nella “zona rossa”, assumendo come riferimento i limiti amministrativi. La scelta del Dipartimento di considerare i limiti comunali – o delle municipalità, nel caso di Napoli – è stata legata alla necessità di integrare successivamente informazioni operative di dettaglio del territorio. Per questo, anche in un’ottica di condivisione e collaborazione tra tutti i soggetti coinvolti nella pianificazione nazionale, è stato chiesto ai singoli Comuni della nuova “zona rossa” di proporre, d’intesa con la Regione Campania, confini diversi dai propri limiti amministrativi, nel caso in cui ritenessero di essere in grado di gestire evacuazioni parziali delle proprie comunità. Per questa ridelimitazione, il Dipartimento ha posto due condizioni: che i confini proposti non fossero inferiori alla delimitazione della “zona rossa 1”, cioè quella soggetta all’invasione di flussi piroclastici; che i Comuni in zona rossa 2 potessero dimostrare di aver rafforzato le coperture degli edifici vulnerabili esposti alla ricaduta di depositi piroclastici.

Il Dipartimento ha comunque ritenuto opportuno che i 18 comuni già individuati nel vecchio Piano mantenessero i confini amministrativi come perimetro della zona rossa, vista la consapevolezza maturata negli anni da queste comunità di vivere in un’area ad elevato rischio vulcanico e lo sforzo compiuto da alcuni enti locali per adottare opportune misure di prevenzione.

Sono tre i comuni che hanno proposto delle ridelimitazioni: il Comune di Napoli, il Comune di Nola e Pomigliano d’Arco. Per tutti gli altri comuni, sono considerati i limiti amministrativi come confini della nuova zona rossa. Le modifiche proposte sono state accolte dalla Giunta Regionale con delibera del 26 luglio 2013, e di seguito approvate definitivamente il 14 febbraio 2014 nella direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri, che aveva ricevuto l’intesa della Conferenza Unificata il 6 febbraio 2014.

La direttiva del 14 febbraio 2014 ha individuato anche i gemellaggi tra i Comuni della zona rossa e le Regioni e le Province Autonome che accoglieranno la popolazione evacuata. Inoltre, come previsto dalla stessa direttiva, il 31 marzo 2015 sono state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale le Indicazioni operative sulla base delle quali componenti e strutture operative del Servizio Nazionale dovranno aggiornare le rispettive pianificazioni di emergenza per la zona rossa. Queste Indicazioni operative sono contenute in un decreto del Capo Dipartimento della protezione civile e sono state elaborate d’intesa con la Regione Campania e sentita la Conferenza Unificata (sede congiunta della Conferenza Stato-Regioni e della Conferenza Stato-Città ed autonomie locali).

Nella nuova zona gialla, ufficializzata con la direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri uscita in Gazzetta Ufficiale il 19 gennaio 2016, invece ricadono 63 Comuni e tre circoscrizioni del Comune di Napoli. La definizione di quest’area si basa su recenti studi e simulazioni della distribuzione a terra di ceneri vulcaniche prodotte da un’eruzione sub-Pliniana, che è lo scenario di riferimento per l’aggiornamento della pianificazione, e tiene conto delle statistiche storiche del vento in quota.

La “zona gialla” è l’area, esterna alla zona rossa, che in caso di eruzione del Vesuvio è esposta alla significativa ricaduta di cenere vulcanica e di materiali piroclastici. Infatti, l’evento di riferimento per l’aggiornamento della pianificazione, cioè un’eruzione di tipo sub-pliniano, prevede la formazione di una colonna eruttiva di ceneri e gas vulcanici che può innalzarsi per 10-20 km sopra la bocca del vulcano. Raggiunta questa altezza, la colonna eruttiva è normalmente piegata dal vento e il materiale solido ricade al suolo, nell’area sottovento, dando luogo a una continua e fitta pioggia di cenere e lapilli. In poche ore, la continua emissione di questo materiale può portare ad accumuli considerevoli di ceneri vulcaniche nel raggio di 10-15 km dal vulcano. Spessori minori ma comunque importanti ai fini della pianificazione possono interessare un’area di 300-1000 km² e distanze di 20-50 km dal Vesuvio. L’estensione dell’area esposta alla ricaduta di ceneri vulcaniche dipende dall’altezza della colonna eruttiva, dalla direzione e dalla velocità del vento presente al momento dell’eruzione.

In particolare, la zona gialla include i territori per i quali è necessario pianificare l’intervento di livello nazionale e regionale per la gestione di una eventuale emergenza; in essi è probabile, infatti, che ricada un quantitativo di ceneri tale da provocare il collasso dei tetti, e questo vincola i Comuni che ne fanno parte ad adeguare la propria pianificazione di emergenza. La ricaduta delle ceneri vulcaniche può produrre, a livello locale, anche altre conseguenze (come l’intasamento delle fognature o la difficoltà di circolazione degli automezzi) che possono interessare anche un’area molto vasta, esterna alla zona gialla. Anche questi comuni dovranno aggiornare le proprie pianificazioni di emergenza. Così come già avvenuto per la zona rossa è prevista l’emanazione di Indicazioni operative per l’aggiornamento delle pianificazioni di emergenza per la zona gialla.

Come per l’aggiornamento della zona rossa, la nuova proposta di zona gialla discende dal documento “Scenari eruttivi e livelli di allerta”, consegnato al Dipartimento della protezione civile ad aprile 2012 dal Gruppo di lavoro della Commissione Nazionale incaricata di aggiornare la pianificazione di emergenza per l’area vesuviana e flegrea.

L’aggiornamento della zona gialla ha tenuto conto anche dei risultati degli studi e delle simulazioni realizzati nell’ambito del progetto “Scenari di pericolosità e danno” (SPeeD), finanziato nell’ambito della convenzione quadro stipulata tra Dipartimento della protezione civile e Assessorato della protezione civile della Regione Campania il 21 luglio 2006.

Criteri per la ridefinizione della zona gialla. Sulla base dell’evento di riferimento, ossia un’eruzione esplosiva “sub-pliniana” (altezza della colonna eruttiva di 18 km), lo studio dell’Ingv ha valutato la distribuzione a terra delle ceneri vulcaniche, anche in funzione della variabile del vento. In particolare, sono state prodotte mappe di probabilità che evidenziano le aree dove è possibile un accumulo di ceneri pari a 20-40 cm (200-400 kg/m²), in grado di causare il collasso di tetti con resistenza medio-bassa.

In coerenza con quanto già considerato nel Piano di emergenza del 1995, poi aggiornato nel 2001, il Dipartimento della protezione civile, in accordo con la Regione Campania, ha delineato la zona gialla sulla base della curva di probabilità del 5% relativa a un carico di ceneri vulcaniche pari a 300 kg/m².

Area di origine vulcanica dei Campi Flegrei.

I Campi Flegrei sono costituiti da una vasta depressione o caldera (circa 12x15km) circondata da numerosi crateri vulcanici. L'ultima eruzione si è verificata nel 1538 dopo circa 3000 anni di quiescenza. Da allora, l'area è caratterizzata da fenomeni di bradisismo, attività fumarolica ed idrotermale. Il fenomeno di bradisismo consiste in un lento movimento di sollevamento e abbassamento del livello del suolo. Le fasi di abbassamento sono asismiche e con bassa velocità. Le fasi di sollevamento, molto veloci, sono accompagnate da intensa attività sismica locale. Le ultime crisi bradisismiche più rilevanti si sono verificate tra gli anni '70-'72 e e '82-'84. In particolare l'ultima crisi è stata accompagnata da numerosi sciame sismici.

La Protezione civile come per il Vesuvio ha aggiornando il Piano nazionale d'emergenza, redatto nel 2001 per i Campi Flegrei, identificando un'area rossa, potenzialmente soggetta ai flussi piroclastici, da evacuare preventivamente nel caso di eruzione vulcanica.

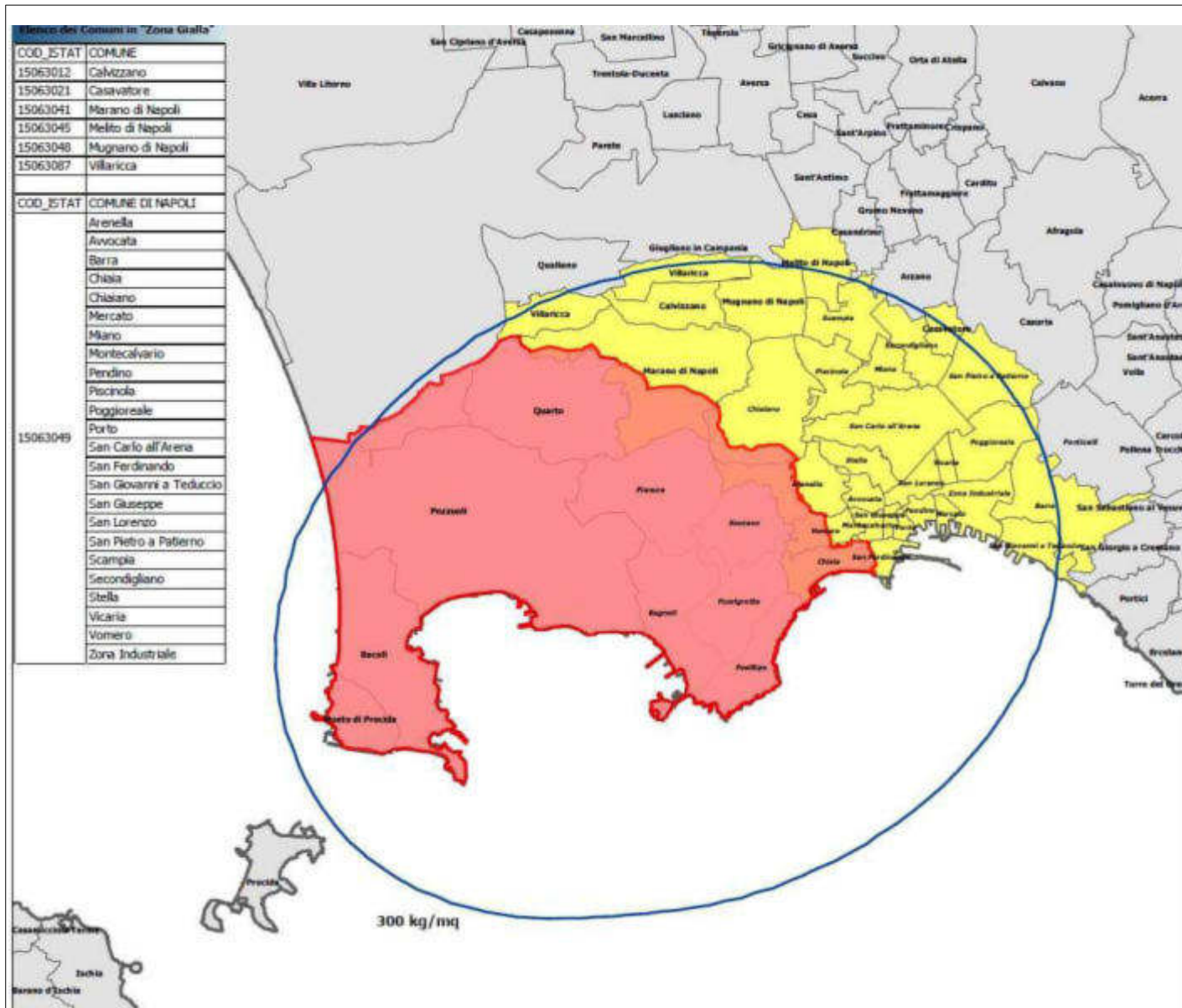
Il 19 agosto 2016 è uscito in Gazzetta Ufficiale il decreto contenente le “Disposizioni per l'aggiornamento della pianificazione di emergenza per il rischio vulcanico dei Campi Flegrei”, firmato dal Presidente del Consiglio dei ministri il 24 giugno 2016.

Questo provvedimento ufficializza la nuova zona rossa, cioè l'area da evacuare in via cautelativa in caso di eruzione e la zona gialla, cioè l'area esterna alla zona rossa, potenzialmente esposta a una significativa ricaduta di cenere vulcanica. Entrambe le aree erano già state approvate con delibere della Giunta della Regione Campania, rispettivamente nel 2014 e nel 2015.

La zona rossa e la zona gialla sono state individuate dal Dipartimento della protezione civile, in raccordo con la Regione Campania e gli Enti locali, sulla base delle indicazioni fornite dalla comunità scientifica (vedi figura nella pagina seguente).

Il punto di partenza per l'aggiornamento di queste aree è stato il rapporto finale elaborato dal “Gruppo di lavoro incaricato della definizione dello scenario di riferimento per il piano di emergenza dei Campi Flegrei per il rischio vulcanico”, istituito nel 2009. Questo documento è stato sottoposto alla valutazione della Commissione Grandi Rischi – Settore Rischio Vulcanico che ne ha discusso in diverse sedute per fornire proprie indicazioni al Dipartimento.

La nuova zona rossa comprende l'area esposta all'invasione di flussi piroclastici, che consistono in una miscela di gas e materiale solido ad alta temperatura che si muove ad elevata velocità. Si tratta della fenomenologia vulcanica più pericolosa per la vita umana e per la quale l'unica misura di salvaguardia per la popolazione è l'evacuazione preventiva. La nuova area comprende per intero i comuni di Pozzuoli, Bacoli, Monte di Procida e Quarto e parte dei Comuni di Giugliano in Campania, Marano di Napoli e alcune municipalità di Napoli: per intero le municipalità 9 (quartieri Soccavo e Pianura); 10 (quartieri Bagnoli e Fuorigrotta) e alcune porzioni delle municipalità 1 (quartieri di San Ferdinando, Posillipo e Chiaia) 5 (quartieri di Arenella e Vomero) e 8 (quartiere di Chiaiano).



Fonte: <http://www.protezionecivile.gov.it>

Nel provvedimento si invitano inoltre le componenti e le strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile a elaborare o aggiornare le rispettive pianificazioni di emergenza secondo le indicazioni del 2 febbraio 2015 che il Capo Dipartimento della protezione civile, d'intesa con la Regione Campania e sentita la Conferenza Unificata, ha emanato per il Vesuvio, fatti salvi i dovuti adattamenti al territorio.

La definizione della zona gialla si basa su recenti studi e simulazioni della distribuzione a terra di ceneri vulcaniche e tiene conto delle statistiche storiche del vento in quota. In particolare, sulla base delle mappe di probabilità ottenute, sono state individuate le aree dove l'accumulo di ceneri è in grado di causare il collasso di tetti con resistenza medio-bassa. La zona gialla comprende 6 Comuni e 24 quartieri del Comune di Napoli. I comuni sono: Villaricca, Calvizzano, Marano di Napoli, Mugnano di Napoli, Melito di Napoli, Casavatore. I quartieri Comune di Napoli sono Arenella, Avvocata, Barra, Chiaia, Chiaiano, Mercato, Miano, Montecalvario, Pendino, Piscinola, Poggioreale, Porto, San Carlo all'Arena, San Ferdinando, San Giovanni a Teduccio, San Giuseppe, San Lorenzo, San Pietro a Patierno, Scampia, Secondigliano, Stella, Vicaria, Vomero, Zona Industriale.

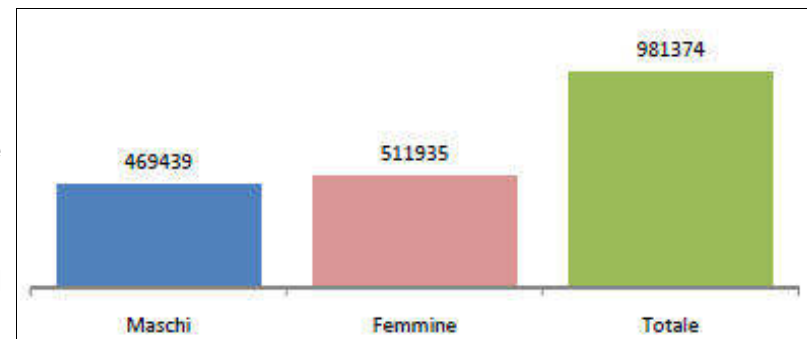
La ricaduta delle ceneri vulcaniche può produrre, a livello locale, sia effetti sulla salute dell'uomo, sia impattare significativamente sulle attività quotidiane in ambiente rurale e nei centri abitati. Per contrastare tali effetti, anche i comuni esterni alla zona gialla dovranno provvedere ad aggiornare le proprie pianificazioni di emergenza individuando adeguate misure operative e di salvaguardia della popolazione. In particolare, queste dovranno essere redatte o aggiornate sulla base delle indicazioni operative che il Capo Dipartimento della protezione civile provvederà a emanare entro sei mesi dal 19 agosto 2016, data di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.

4.2.5 POPOLAZIONE E SALUTE

fonte: Servizio Statistica del comune di Napoli

POPOLAZIONE

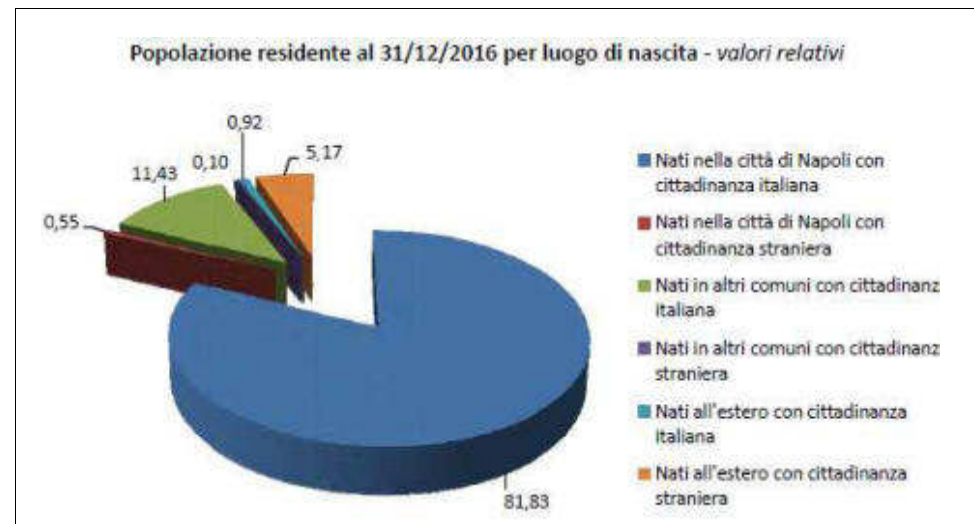
La popolazione residente, pari a 981.374 unità, è diminuita del 2,58% rispetto al 2010. Il minor dato demografico è attribuibile al saldo migratorio da/per altri comuni (strutturalmente negativo), non controbilanciato dal più recente saldo migratorio dall'estero (positivo), al saldo naturale (negativo ininterrottamente dall'anno 2009) e alle attività di cancellazione per irreperibilità effettuate a seguito di accertamento e, in particolare, delle attività straordinarie di revisione dell'anagrafe comunale successive al Censimento generale della popolazione del 2011. Di seguito la suddivisione per maschi e femmine.



Su 981.374 residenti, quelli nati a Napoli sono 808.461 (82,38 su cento), di cui 3.241 con cittadinanza straniera.

Confrontando le provenienze degli abitanti della città, si nota che la quota di coloro che provengono da altri comuni italiani è pari all'11,53%. Tuttavia, su 100 residenti nati in altri comuni italiani 53,20 provengono dalla provincia di Napoli (60.189). Rispetto al 2010 è aumentata la percentuale dei residenti immigrati stranieri.

La decrescita non si mostra tuttavia compensata dall'incremento degli stranieri sulla popolazione complessiva della città, come sembra sia avvenuto nelle grandi città del centro nord (in particolare, Milano, Torino, Firenze e Bologna). Infatti, a Napoli l'incidenza degli stranieri, sebbene significativamente aumentata rispetto ai passati censimenti, si attesta al 3,27%, un valore decisamente inferiore a quello riferito all'insieme delle grandi città (8,24%).



Evoluzione demografica a Napoli per quartiere

Nell'articolare il dato cittadino, secondo i dati degli ultimi tre censimenti (1991, 2001, 2011), della popolazione tra i quartieri, si rilevano alcune significative differenze così sintetizzabili: la decrescita è accentuata nei quartieri cosiddetti di classe media (Chiaia, Vomero, Arenella e Fuorigrotta) oltre che in alcuni quartieri periferici (San Carlo all'Arena e Secondigliano); all'opposto, la popolazione aumenta o resta stabile in cinque grandi quartieri periferici (Pianura, Chiaiano, San Pietro a Patierno, Poggioreale e Ponticelli) e in due quartieri al margine orientale del centro storico (Porto e Pendino).

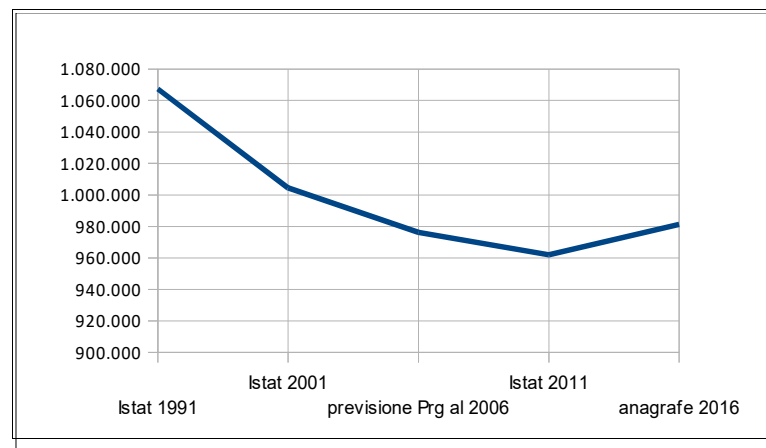
Resta da osservare anche un sostanziale consolidamento della popolazione nel settore centrale della città storica, dove sembra esaurirsi la spinta alla migrazione dal centro verso le periferie.

/An	quartieri	1991	2001	2011	var 91
1	chiaia	45.369	41.779	38.356	-15,4
	posillipo	25.370	23.673	22.856	-9,91
	san fernando	20.690	18.615	18.404	-11,0
		91.429	84.067	79.616	-12,9
2	avocata	36.954	33.295	33.001	-10,7
	mercato	10.577	9.617	9.352	-11,5
	montecalvario	24.116	22.719	23.050	-4,42
	pendino	16.802	15.625	16.848	0,27
	porto	4.818	4.646	4.830	0,25
	san giuseppe	5.931	5.634	5.191	-12,4
		99.198	91.536	92.272	-6,98
3	san carlo all'arena	81.179	72.933	69.094	-14,8
	stella	31.563	30.700	30.483	-3,42
		112.742	103.633	99.577	-11,6
4	poggioreale	23.537	25.257	23.654	0,50
	san lorenzo	52.862	49.275	48.078	-9,05
	vicaria	16.625	15.464	15.062	-9,40
	zona industriale	6.979	6.082	6.241	-10,5
		100.003	96.078	93.035	-6,97
5	arenella	80.812	72.031	67.634	-16,3
	vomero	53.068	47.947	44.791	-15,6
		133.880	119.978	112.425	-16,0
6	barra	41.491	38.183	36.642	-11,6
	ponticelli	51.770	54.097	52.284	0,99
	san giovanni a teduccio	27.314	25.361	23.839	-12,7
		120.575	117.641	112.765	-6,48
7	miano	27.408	26.501	23.896	-12,8
	san pietro a patierno	17.217	18.390	17.324	0,62
	secondigliano	51.405	46.569	42.827	-16,6
		96.030	91.460	84.047	-12,4
8	chiaiano	21.719	23.045	23.396	7,72
	piscinola-marianella	28.475	28.221	27.534	-3,30
	scampia	43.980	41.350	39.060	-11,1
		94.174	92.616	89.990	-4,44
9	pianura	53.963	58.362	57.821	7,15
	soccavo	52.050	47.937	45.314	-12,9
		106.013	106.299	103.135	-2,71
10	bagnoli	26.758	24.671	23.333	-12,8
	fuorigrotta	86.563	76.521	71.808	-17,0
		113.321	101.192	95.141	-16,0
	totale napoli	1.067.365	1.004.500	962.003	-9,87

Aggiornamento 2016

I valori della popolazione possono essere aggiornati al 31 dicembre 2016 in base ai dati ufficiali forniti dal Servizio Anagrafe del Comune di Napoli. Pur restando su valori sostanzialmente simili fanno però registrare un aumento di circa 20.000 persone rispetto al censimento 2001 e di circa 5.000 rispetto alle previsioni contenute nel Prg.

Si tratta di variazioni minime che però merita sottolineare sia perché per la prima volta dal 1971 riportano un'inversione di tendenza nei valori della popolazione, sia, soprattutto per gli scopi di questo studio, perché richiedono un controllo e un aggiornamento delle previsioni sulla dimensione totale e per quartiere delle attrezzature da standard.

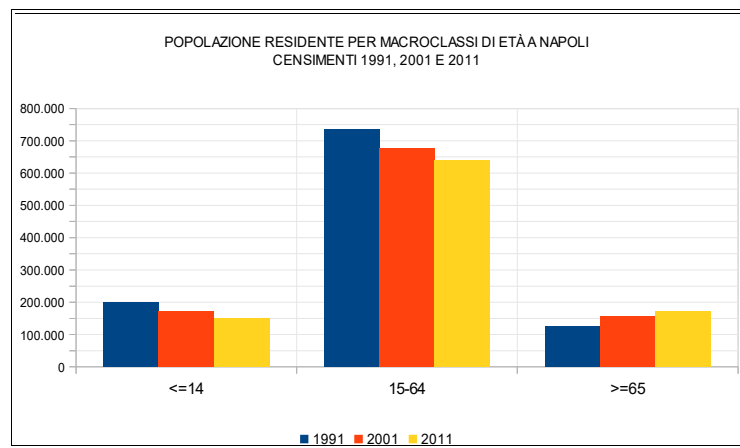


n	Quartieri	Istat 1991	Istat 2001	previsione Prg al 2006	Istat 2011	anagrafe 2
1	Chiaia	45.369	41.779	40.927	38.356	40.393
	Posillipo	25.370	23.673	22.411	22.856	22.733
	San Ferdinando	20.690	18.615	18.646	18.404	19.279
2	Avvocata	36.954	33.295	30.669	33.001	34.865
	Mercato	10.577	9.617	8.140	9.352	10.076
	Montecalvario	24.116	22.719	22.855	23.050	24.814
	Pendino	16.802	15.625	15.351	16.848	18.298
	Porto	4.818	4.646	3.954	4.830	4.922
	San Giuseppe	5.931	5.634	4.632	5.191	5.362
3	San Carlo all'arena	81.179	72.933	63.814	69.094	70.678
	Stella	31.563	30.700	25.653	30.483	32.725
4	Poggioreale	23.537	25.257	22.346	23.654	24.189
	San Lorenzo	52.862	49.275	47.464	48.078	53.422
	Vicaria	16.625	15.464	13.781	15.062	15.355
	Zona industriale	6.979	6.082	6.616	6.241	6.405
5	Arenella	80.812	72.031	68.300	67.634	67.608
	Vomero	53.068	47.947	43.322	44.791	44.422
5	Barra	41.491	38.183	41.241	36.642	37.134
	Ponticelli	51.770	54.097	51.361	52.284	52.285
	San Giovanni a Teduccio	27.314	25.361	23.691	23.839	23.969
7	Miano	27.408	26.501	27.073	23.896	23.531
	San Pietro a Patierno	17.217	18.390	18.140	17.324	18.061
	Secondigliano	51.405	46.569	50.754	42.827	42.611
3	Chiaiano	21.719	23.045	22.561	23.396	23.368
	Piscinola-Marianella	28.475	28.221	27.713	27.534	28.344
	Scampia	43.980	41.350	46.132	39.060	38.270
3	Pianura	53.963	58.362	59.123	57.821	58.616
	Soccavo	52.050	47.937	48.423	45.314	45.262
0	Bagnoli 2006VO	26.758	24.671	24.549	23.333	23.140
	Fuorigrotta	86.563	76.521	76.619	71.808	71.237
	Napoli	1.067.365	1.004.500	976.261	962.003	981.374

Ripartizione della popolazione per classi d'età

Negli ultimi venti anni, la ripartizione della popolazione per le tre macroclassi d'età (0/14, 15/64, 65 e più) mostra la tendenza a un progressivo invecchiamento, attestata dal decremento della classe più giovane e dall'incremento di quella più vecchia.

L'indice di vecchiaia -dato dal rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di 0-14 anni- resta il più basso fra le grandi città italiane, ma mostra un'accentuata tendenza all'aumento, mentre in alcune realtà del centro-nord resta pressoché stabile (Milano, Bologna, Firenze e Genova). In definitiva, il confronto nazionale conferma la tendenza al prevedibile allineamento dei dati napoletani a quelli delle altre grandi città



Nell'articolare l'analisi dell'indice di vecchiaia nei trenta quartieri cittadini, emergono due contesti polarizzati: valori più alti nel blocco dei quartieri residenziali (Chiaia, Posillipo, Vomero, Arenella, Fuorigrotta) e nella piccola enclave di San Giuseppe, e, all'opposto, valori più bassi nella cintura dei quartieri periferici, con la sola eccezione di Bagnoli. È interessante rilevare che i quartieri del cosiddetto centro storico si posizionano, riguardo questo indice, su valori intermedi.

Comunicipalità e artieri	1991				2001				2011			
	0-14	15-64	65 e più	indice di vecchiaia	0-14	15-64	65 e più	indice di vecchiaia	0-14	15-64	65 e più	indice di vecchiaia
CHIAIA	6.288	31.008	8.073	128,39	5.752	27.571	8.456	147,01	5.250	24.509	8.597	162,85
POSILLIPO	3.433	18.210	1.441	41,97	3.507	15.559	4.607	131,37	3.324	14.522	5.010	150,72
SAN FERDINANDO	3.459	14.193	3.035	87,74	2.884	12.583	3.148	109,15	2.712	12.264	3.428	125,21
VVOCATA	6.340	25.028	5.586	88,11	1.655	6.320	1.642	99,21	4.729	22.091	6.181	130,00
MERCATO	1.955	7.093	1.529	78,21	2.795	10.396	2.434	87,08	1.556	6.151	1.645	105,72
MONTECALVARIO	4.491	16.391	3.234	72,01	5.125	22.187	5.983	116,74	3.689	15.569	3.792	102,00
VOMERO	3.256	11.332	2.214	68,00	3.971	15.414	3.334	83,96	2.749	11.408	2.691	97,00
VOMERO	809	3.222	787	97,28	626	3.135	885	141,37	673	3.203	954	140,00
SAN GIUSEPPE	797	4.023	1.111	139,40	743	3.796	1.095	147,38	668	3.384	1.139	170,00
SAN CARLO	14.394	56.454	10.231	71,08	11.762	48.703	12.468	106,00	10.940	44.441	13.713	124,00
ARENELLA	5.987	21.706	3.870	64,64	5.305	20.655	4.740	89,35	5.115	20.458	4.910	95,00
VUGGIOREALE	4.665	15.780	3.092	66,28	8.480	32.690	8.105	95,58	3.603	15.867	4.184	114,00
SAN LORENZO	10.015	35.116	7.731	77,19	2.401	10.217	2.846	118,53	7.413	32.618	8.047	108,00
VICARIA	2.761	11.460	2.404	87,07	4.495	16.909	3.853	85,72	2.176	9.989	2.897	133,00
MONTECASSINO	1.224	4.919	825	67,40	1.044	4.106	932	89,27	1.125	4.036	1.080	96,00
ARENELLA	10.926	57.122	12.764	116,82	6.127	31.343	10.477	171,00	8.650	42.294	16.690	192,00
VOMERO	6.869	36.406	9.793	142,57	9.105	47.745	15.181	166,73	5.782	28.113	10.896	186,00
VOMERO	9.674	27.877	3.940	40,73	11.508	36.465	6.124	53,22	6.555	24.613	5.474	83,00
MONTECASSINO	12.356	35.336	4.078	33,00	7.787	25.565	4.831	62,04	9.499	35.391	7.394	77,00
V. GIOV. A. TED.	5.713	18.491	3.110	54,44	4.864	16.682	3.815	78,43	4.305	15.605	3.929	91,00
MILANO	6.262	18.724	2.422	38,68	5.120	17.755	3.626	70,82	4.299	16.153	3.444	80,00
V. PIETRO A. PAT.	4.903	11.084	1.230	25,09	9.009	31.423	6.137	68,12	3.366	12.077	1.881	55,00
SECONDIGLIANO	11.407	35.694	4.304	37,73	4.260	12.495	1.635	38,38	7.284	28.412	7.131	97,00
CHIAIANO	1.631	14.937	1.661	101,84	5.688	19.478	3.055	53,71	3.841	16.203	3.352	87,00
ISCIANOLA	6.891	19.630	1.954	28,36	4.397	16.084	2.564	58,31	4.794	18.950	3.790	79,00
ICAMPINA	10.437	31.010	2.533	24,27	8.477	28.335	4.538	53,53	7.094	26.607	5.359	75,00
IANURA	15.933	35.638	2.392	15,01	7.806	32.663	7.468	95,67	10.059	41.333	6.429	63,00
IOCCAVALLO	9.747	36.676	5.627	57,73	12.276	41.839	4.247	34,60	6.626	30.211	8.477	127,00
BAGNOLI	4.968	18.787	3.003	60,45	4.023	16.739	3.909	97,17	3.349	15.580	4.404	131,00
FUORIGROTTA	13.592	60.938	12.033	88,53	10.839	51.219	14.463	133,43	9.717	46.299	15.792	162,00
TALE NAPOLI	201.183	734.285	126.007	62,63	171.831	676.071	156.598	91,13	150.942	638.351	172.710	114,00

SALUTE

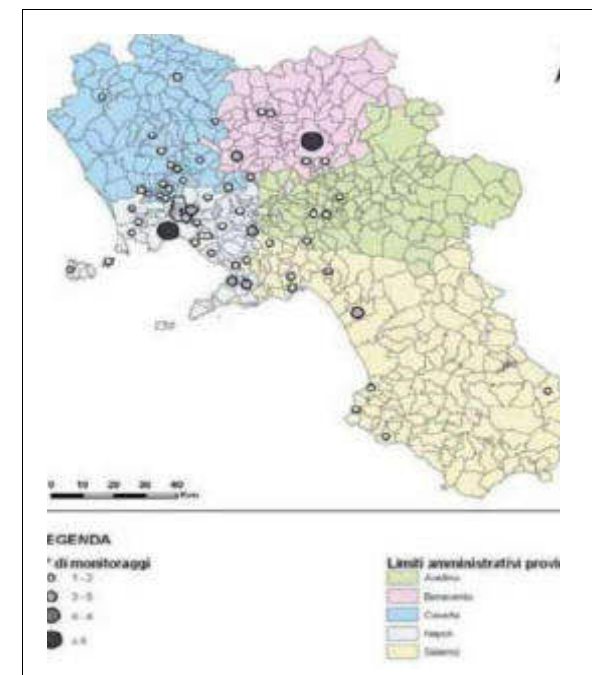
Di seguito sono riportati i dati relativi alle cause di morte in provincia di Napoli e in Campania negli anni 1995 e 2000. Si sottolinea la crescita del tassi di tumore nell'intera popolazione soprattutto in provincia di Napoli rispetto all'intera regione (fonte: Regione Campania, statistiche regionali)

Cause di morte	Pr. Napoli, 2000	Pr. Napoli, 1995	Campania, 2000	Campania, 1995
Malattie infettive e parassitarie	5,00	3,59	5,12	3,67
Tumori	208,51	190,58	211,24	194,17
Malattie delle ghiandole endocrine	40,71	45,60	41,81	44,54
Malattie del sistema nervoso	15,13	11,89	15,93	13,52
Malattie del sistema circolatorio	330,52	331,23	369,29	359,06
Malattie dell'apparato respiratorio	45,76	47,09	53,15	51,74
Malattie dell'apparato digerente	46,52	52,58	46,23	50,28
Malattie dell'app. genito-urinario	11,90	14,44	13,20	11,94
Malformazioni congenite	3,00	3,85	2,72	3,60
Cause di origine perinatale	3,65	5,24	3,65	5,47
Stati morbosi mal definiti	16,74	16,81	16,10	16,54
Traumatismi ed avvelenamenti	24,20	26,60	28,31	29,93
Altre cause	11,61	9,16	13,73	10,69
TOTALE	766,29	756,67	819,57	794,14

Campi elettromagnetici

L'esposizione ai campi elettromagnetici è un fattore di grande attenzione per la salute umana e per la qualità della vita nell'ambiente urbano. Questo tipo di inquinamento è causato da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, quali quelle prodotte da emittenti radiofoniche, cavi elettrici percorsi da correnti animate di forte intensità (elettrودotti), reti per la telefonia cellulare. I campi elettromagnetici ad alta frequenza sono compresi nella banda delle radiofrequenze (RF) da 100 kHz a 300 MKz e delle microonde (MO) da 300 MKz a 300 GHz.

Siti di monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici generati da sorgenti a radiofrequenza in Campania nel periodo 2006-2008 (fonte: Arpac)



4.2.8 RUMORE

Il Comune di Napoli è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica approvato con deliberazione del Consiglio comunale n. 204 del 21 dicembre 2001. Il Piano è stata redatto dopo attenta analisi degli usi del territorio e delle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere, tenuti conto i criteri generali dettati dalla normativa nazionale (L. 447/95 e DPCM 14/11/97) e dalle Linee Guida della Regione Campania (approvate in data 11/12/95) e di criteri di contesto riferiti alla particolarità del contesto urbano napoletano.

La zonizzazione acustica rappresenta uno degli strumenti che garantiscono la salvaguardia ambientale, prescrivendo le azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto dei limiti di norma.

Nel piano di zonizzazione acustica il territorio comunale è stato suddiviso nelle classi acustiche di seguito specificate:

-Classe I – Aree particolarmente protette

aree in cui la quiete sonora è sostanziale per la fruizione degli ambienti.

Queste aree sono state in tre sottoclassi:

Ia: plessi ospedalieri;

Ib: plessi scolastici in sede propria e aree universitarie;

Ic: aree di pregio ambientale e altre zone per le quali la quiete sonora ha particolare rilevanza.

– Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

aree caratterizzate da traffico veicolare, bassa densità di popolazione, ridotte attività commerciali ed attività industriali e/o artigianali assenti.

Nella classe II ricadono le aree attrezzate per lo sport, il tempo libero e la cultura, nella fattispecie il polo della Mostra d'Oltremare.

– Classe III - Aree di tipo misto

aree interessate da traffico veicolare, media densità di popolazione, attività commerciali e uffici, poche attività artigianali e nessuna attività industriale; aree agricole interessate da attività che impiegano macchine operatrici;

- Classe IV - Aree di intensa attività umana

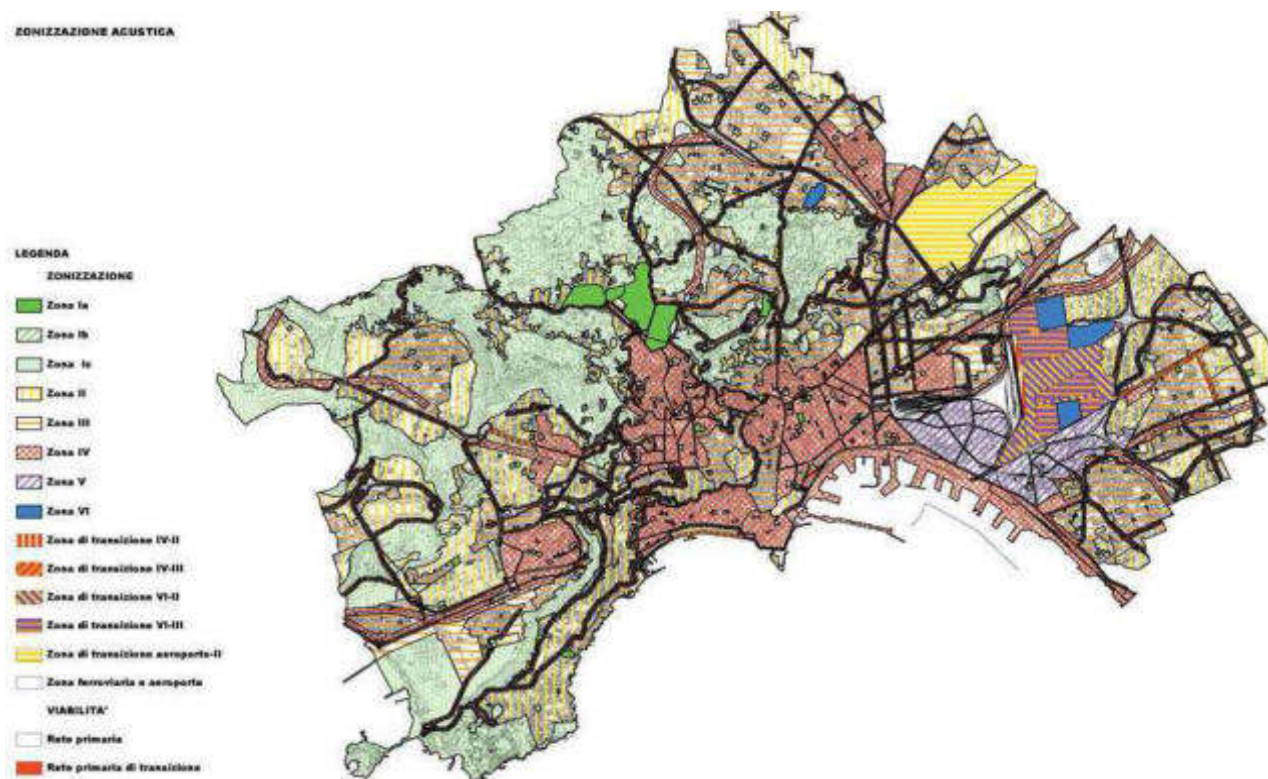
aree con intenso traffico veicolare, alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali e uffici, diverse attività artigianali; aree adiacenti strade di grande comunicazione, per una fascia di 30 mt dal ciglio stradale, e di linee ferroviarie per una fascia di 60 mt dalla mezzera del binario più esterno; aree portuali e quelle con poche industrie.

- *Classe V– Aree prevalentemente industriali, interessate da insediamenti industriali e da scarsa presenza di abitazioni*

aree prevalentemente industriali, interessate da insediamenti produttivi e da scarsa presenza di abitazioni; in particolare, ricadono in questa classe alcune zone della periferia orientale della città.

- *Classe VI– Aree industriali*

aree esclusivamente industriali, comprende alcuni dei maggiori impianti produttivi attualmente attivi, tra cui lo stabilimento dell'Ansaldo.



I riferimenti relativi ai limiti di rumorosità andrebbero adeguati alla direttiva 2002/49/CE sulla gestione del rumore ambientale e alla raccomandazione 2003/613/CE del 6/8/2003 concernente le linee guida riguardanti il calcolo aggiornato per il rumore delle attività industriali, degli aeromobili, del traffico stradale e ferroviario e i relativi dati di rumorosità, secondo quanto recepito dal D.Lgs. 194 del 19/8/2005.

La legge quadro L. 447/95, unitamente al DPCM 14/11/97, stabilisce i limiti massimi di emissione ed immissione di rumore in decibel a seconda della classe riportati nelle tabelle che seguono.

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

Tabella 4.3 - Valori limite di emissione - Leq in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
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

Tabella 4.4 - Valori limiti assoluti di immissione - Leq in dB (A)

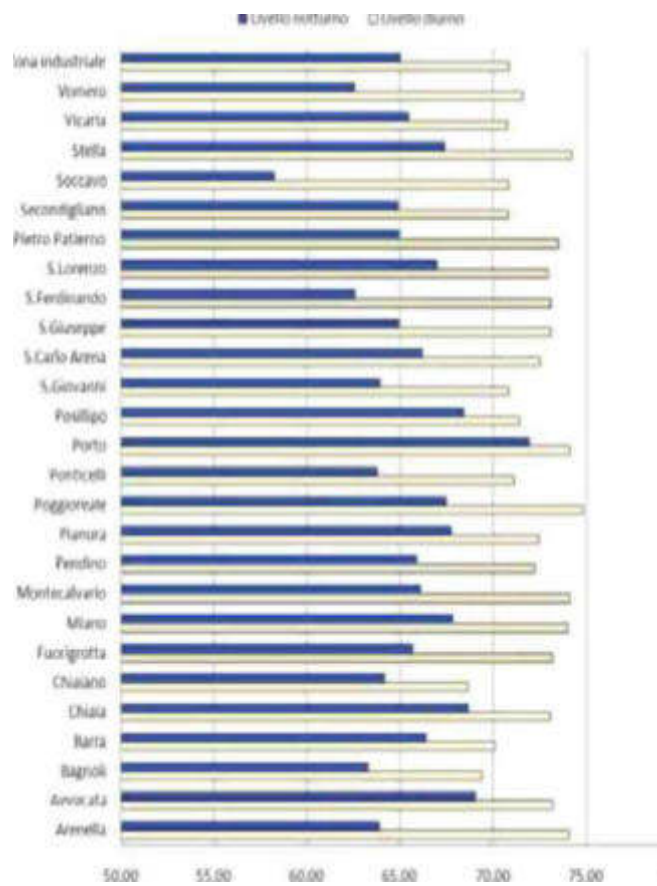
Fonte: ARPAC

L'ARPAC ha condotto nel 2008 attività di controllo sul superamento dei limiti normativi sull'intero territorio comunale, effettuando sopralluoghi e controlli del rumore.

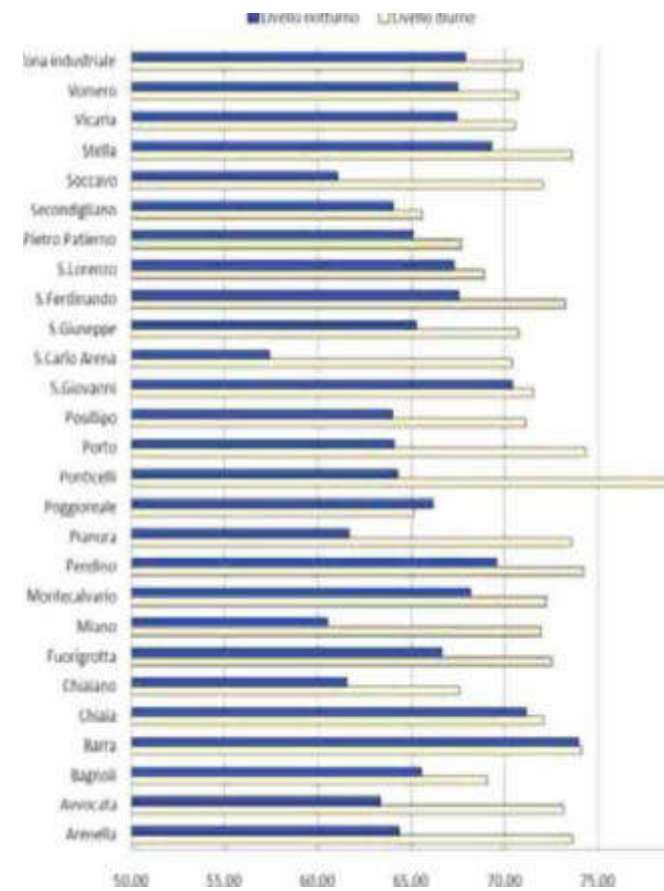
E' stata compiuta un'attività di monitoraggio del rumore nelle principali vie cittadine, per delineare un quadro generale del clima acustico nei vari quartieri di Napoli.

Attraverso la media dei livelli acustici misurati puntualmente è stato ricavato il livello equivalente diurno e notturno nei quartieri. I dati relativi ai rilievi fonometrici che sono stati effettuati nel 2008 sono di seguito riportati nelle tabelle tratte dal sito dell'Arpac.

Per ogni quartiere sono indicati i valori medi nelle fasce orarie 6-22 (periodo diurno) e 22-6 (periodo notturno).



Valori medi di rumore (dB) registrati in giorni feriali



Valori medi di rumore (dB) registrati di domenica

4.2.9 RIFIUTI

In merito alla questione rifiuti il Comune di Napoli si è dotato di un “Regolamento comunale per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti” ai sensi dell’art. 21 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 così come emendato con deliberazione consiliare n.12 del 22.2.2006, cui hanno fatto seguito diverse ordinanze sindacali.

Si riportano i dati relativi a:

- produzione di rifiuti (scala comunale);
- raccolta differenziata (scala comunale);
- smaltimento e trattamento dei rifiuti (a scala provinciale).

La Regione Campania si è dotata di un Piano Regionale per Gestione dei Rifiuti Urbani (2012) e di un Piano Regionale 2010-2013 di Gestione Integrata dei Rifiuti, ma la Legge 26/2010 prevede che il servizio di gestione integrata dei rifiuti si debba suddividere per ambiti territoriali nel contesto provinciale e seguendo le varie fasi del ciclo di gestione dei rifiuti stessi.

Nella tabella riportata di seguito si possono esaminare i valori relativi alla produzione rifiuti sul territorio del Comune di Napoli.

Dal rilevamento della produzione di rifiuti urbani e della raccolta differenziata relativa al comune di Napoli, si rileva che, all’anno 2012 (ultimo dato certificato disponibile sul sito dell’Arpac) sono stati prodotti rifiuti, così ripartiti:

TABELLA “A”

Comune	Kg di rifiuti differenziati	Kg di compostaggio domestico	Kg di rifiuti indifferenziati	Totale Kg ai fini del calcolo percentuale della R.D.	n. abitanti (ISTAT)	Produzione pro capite R.U. annua in Kg	% di R.D.	Eccedenze 160103 170107 170904	Totale Kg di R.U. raccolti sul territorio Comunale	Trend r.d 2012/11	Trend produzione 2012/11
Napoli	107.722.302	-	300.080.015	506.811.317	956.730	529,728	21,26%	-	506.811.317	3,02%	-1,96%

I rifiuti solidi urbani (differenziati ed indifferenziati) ottenuti corrispondono ad una produzione pro capite di 529,728 g/ab/anno. Con riferimento all'anno precedente, si può osservare un lieve decremento dello 1,96% nella produzione dei rifiuti per il periodo 2012-2011.

La raccolta differenziata indica la percentuale di rifiuti che può essere riciclata e che non venendo smaltita, contribuisce ad una gestione più sostenibile dei rifiuti stessi.

Nell'anno 2012 (ultimo dato certificato disponibile), per il comune di Napoli si è registrata una quantità di raccolta differenziata pari a 399.089,01 t. Dal 2011 al 2012 si è assistito ad un progressivo incremento della percentuale di raccolta differenziata pari al 3,02%

Per quanto riguarda la presenza di impianti di smaltimento e trattamento dei rifiuti, con riferimento sia ai rifiuti urbani che a quelli speciali, di seguito si elencano su scala provinciale gli impianti che sarebbero da qui ad alcuni anni disponibili, in quanto risultanti da procedure già attivate:

- stabilimenti di imballaggio e tritovagliatura dei rifiuti (STIR) di Caivano, Giugliano e Tufino;
- termovalorizzatori di Acerra e di Napoli Est;
- discariche di Chiaiano e Terzigno;
- piazzole di stoccaggio delle "ecoballe" di Acerra (un sito), Caivano (un sito) e Giugliano (tre siti);
- aree di trasferimento di Acerra, Napoli (Ponticelli) e Striano;
- siti di stoccaggio provvisorio di Acerra (tre siti), Caivano (due siti), Napoli (due siti), Terzigno (un sito), Torre del Greco (due siti) e Tufino (due siti);
- impianti di compostaggio di Caivano (due impianti), Napoli (un impianto) e Pomigliano d'Arco (due impianti);
- isole ecologiche di Acerra, Agerola, Arzano, Caivano, Casamarciano, Casamicciola, Castello di Cisterna, Forio, Frattamaggiore, Giugliano, Ischia, Marigliano, Melito, Napoli (dieci siti), Pomigliano d'Arco, Qualiano, San Sebastiano al Vesuvio, Somma Vesuviana, Striano, Succivo, Vico Equense, Villaricca;
- impianto di selezione secco di Tufino.

5. ANALISI DI COERENZA E SISTEMADI INDICATORI

Nel processo di pianificazione del PUC, la VAS ha posto l'accento, come precedentemente esposto, sull'approfondimento dei contenuti del PRG vigente e sulle modifiche che introdurrà il nuovo PUC sul territorio.

Si sono così individuati i macro obiettivi della proposta di PUC che hanno consentito di classificare in maniera più strutturata gli obiettivi specifici che sono stati formulati anche in riferimento all'analisi di contesto e alle componenti ambientali. Tali obiettivi strategici, così come definiti, saranno declinati in obiettivi quantitativi nel Rapporto Ambientale.

Nella definizione dei Macro-obiettivi si è tenuto conto del concetto di "sostenibilità" come modello di sviluppo che tiene conto di quattro dimensioni:

- *sostenibilità ambientale*, come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali;
- *sostenibilità sociale*, come capacità di garantire condizioni di vivibilità di benessere umano
- *sostenibilità economica*, come capacità di generare in modo duraturo reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione;
- *sostenibilità istituzionale*, come capacità di rafforzare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla gestione dei processi decisionali.

Pertanto, il PUC si articola nei seguenti macro obiettivi:

- 1. Città accessibile e multiscalare**
- 2. Città sicura e sostenibile**
- 3. Città accogliente e collettiva**
- 4. Città produttiva e abitabile**
- 5. Città attrattiva e rigenerata**

Il macro obiettivo 1 "Città accessibile e multiscalare" consente di orientare le scelte sul territorio nei confronti delle aree da destinare a nuove centralità e valorizzazione dell'intermodalità in funzione delle caratteristiche ambientali del territorio.

Infatti, in funzione di questo aspetto le scelte di pianificazione sono finalizzate al perseguimento dei seguenti obiettivi specifici:

O.S. 1.1 Potenziamento della Città metropolitana - valorizzazione della mobilità sostenibile
O.S. 1.2 Ripensare il waterfront e il sistema aeroporto
O.S. 1.3 Riqualificazione delle periferie

Attraverso il macro obiettivo 2 “Città sicura e sostenibile” il piano punta alla rigenerazione dell'ambiente alla tutela del paesaggio urbano . Tale macro-obiettivo si persegue grazie ad azioni che consentono l'aumento dell'accessibilità dei cittadini a tutti i livelli di maggiore tutela del territorio. Inoltre, favorisce la tutela della salute pubblica e del benessere psico fisico dei cittadini. Tale macro-obiettivo si articola nei seguenti obiettivi specifici:

O.S. 2.1 Sostenibilità degli usi temporanei
O.S. 2.2 Rigenerazione dell'ambiente e dell'ecosistema, tutela della biodiversità, promozione della resilienza
O.S. 2.3 Tutela del paesaggio urbano, culturale, agricolo e i grandi parchi urbani

Il macro obiettivo 3 “Città accogliente e collettiva” definisce l'opportunità introdotta dal PUC di incentivare la partecipazione dei cittadini

all'attuazione delle attrezzature di quartiere in modo da favorirne le relazioni socio-economiche. E', di fatti, articolato nei seguenti obiettivi:

O.S. 3.1 Tutela della città storica
O.S. 3.2 Incremento dei servizi urbani integrati a scala urbana e di quartiere

Il macro obiettivo 4 “Città produttiva e abitabile” definisce le potenzialità di riconversione di aree degradate attraverso il recupero di terre coltivabili e rimodulazione delle percentuali residenziali, nonché rilancio di aree dell'archeologia industriale. E' articolato nei seguenti obiettivi:

O.S. 4.1 Riconversione dei terreni
O.S. 4.2 Diritto all'abitare - rimodulazione delle residenze
O.S. 4.3 Rilancio delle archeologie industriali

Il macro obiettivo 5 “Città attrattiva e rigenerata” definisce le possibilità di rigenerazione urbana e il governo delle trasformazioni attraverso modalità di progetto intermedio tra la scala edilizia e quella urbana. E' articolato nei seguenti obiettivi specifici:

O.S. 5.1 Rigenerazione della città esistente
O.S. 5.2 Governo delle trasformazioni

5.1 ANALISI DI COERENZA INTERNA PRELIMINARE

Le interazioni tra gli obiettivi del piano e le componenti ambientali definiscono una prima analisi di coerenza interna al piano stesso articolata in una matrice delle interferenze.

Le componenti ambientali - *biodiversità, popolazione, salute ambiente urbano, suolo, sottosuolo rischi naturali, aria, acqua, beni materiali, patrimonio culturale e archeologico e paesaggio* - fanno riferimento ai criteri di sostenibilità individuati dai seguenti documenti:

- *Criteri di sostenibilità ambientale della Commissione Europea (1998)*
- *Strategie d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010*, approvata con Delibera CIPE n. 57 del 2 agosto 2002
- *Sesto Programma di Azione comunitaria in materia ambientale: “Ambiente 2012: il nostro futuro, la nostra scelta”* Comunicazione della Commissione Europea COM(2011)31 del 24/01/2011

La seguente **matrice delle interferenze** stima a livello qualitativo i potenziali effetti degli obiettivi di piano e la loro compatibilità e interferenza con le componenti ambientali.

OBIETTIVI DEL PUC		COMPONENTI AMBIENTALI			
MACRO OBIETTIVI (O.G.)	OBIETTIVI SPECIFICI (O.S.)	biodiversità, flora e fauna	popolazione, salute ambiente urbano	suolo, sottosuolo e rischi naturali	aria
Città accessibile e multiscalare (compatibilità ecologica e paesistico ambientale delle trasformazioni)	O.S. 1.1 Potenziare il ruolo di città metropolitana – mobilità sostenibile		++	+	++
	O.S. 1.2 Ripensare il waterfront e il sistema aeroportuale	++	++	+	+
	O.S. 1.3 Nuove centralità attraverso la riqualificazione di aree periferiche	+	++	++	
Città sicura e sostenibile (innalzamento delle	O.S. 2.1 Sostenibilità degli usi temporanei		++	++	
	O.S. 2.2 Rigenerazione dell'ambiente e dell'ecosistema, tutela della biodiversità, promozione della resilienza	++	++	+	

condizioni di sicurezza)	O.S. 2.3 Tutela del paesaggio urbano, culturale, agricolo e i grandi parchi urbani	++	+	+	+
Città accogliente e collettiva (incremento della qualità economica e sociale)	O.S. 3.1 Tutela della città storica		++		
	O.S. 3.2 Incremento dei servizi urbani integrati a scala urbana e di quartiere		++		+
Città produttiva e abitabile (innalzamento delle condizioni di vivibilità)	O.S. 4.1 Riconversione dei terreni	+	++	+	
	O.S. 4.2 Diritto all'abitare - rimodulazione delle residenze		++		
	O.S. 4.3 Rilancio delle archeologie industriali	+	+	+	+
Città attrattiva e rigenerata (incremento della qualità urbana)	O.S. 5.1 Rigenerazione della città esistente		++		
	O.S. 5.2 Governo delle trasformazioni		++		

obiettivi molto coerenti	+ +
obiettivi coerenti	+
obiettivi indifferenti	
obiettivi poco coerenti	-
obiettivi potenzialmente negativi	--

Obiettivi molto coerenti	32,7%
Obiettivi coerenti	28,8%
Obiettivi indifferenti	38,5%

5.2 STRUTTURA DEL SISTEMA DI INDICATORI

Le fonti informative per la costruzione del quadro ambientale da utilizzare nel Rapporto ambientale saranno in parte rese disponibili dal Sistema informativo territoriale del Comune di Napoli che cura il "Sistema di registrazione degli eventi sul territorio" (Siret), un sistema informativo approvato con deliberazione di G.c. n° 487 del 20 marzo 2008. In particolare:

- cartografia di base (CTR 2004, ortofoto ORCA 2004)
- dati istat censimento 1991 e 2011
- cartografia tematica dei piani di settore sovracomunali.

Inoltre, saranno prese in considerazione le banche dati di livello nazionale (ISTAT, IPRA, ACI, Ministero Ambiente), sia di livello locale (ARPAC) e quelle fornite dalla Provincia di Napoli, settore Urbanistica.

Le banche dati dell'ISTAT sono fondamentali in relazione alla parte relativa al censimento della Popolazione 2011 in quanto determinante per il calcolo del deficit di attrezzature e del nuovo fabbisogno. L'ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, produce una notevole quantità di dati ambientali, aggregati soprattutto a livello regionale e nazionale. Questi dati sono utili soprattutto per la definizione di soglie e di obiettivi per la tutela dell'ambiente e della salute dell'uomo. L'ARPAC, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Campana, effettua un attento monitoraggio di diversi inquinanti sul territorio regionale.

La scelta degli indicatori per la costruzione del quadro ambientale deriva direttamente dall'analisi dello stato dell'ambiente effettuata dalla definizione del sistema obiettivi-azioni di piano. In base a queste informazioni è stato selezionato un sistema di indicatori, organizzati per obiettivi e per ciascun indicatore è riportata la fonte o la possibile fonte dell'informazione. Tenendo conto della suddivisione degli obiettivi specifici di piano nei 5 sistemi – macro-obiettivo –, sono stati determinati, in prima analisi, indicatori di tipo ambientale, sociale ed economico, utili a misurare gli

eventuali impatti che l'attuazione del piano potrà avere sull'ambiente. La definizione finale degli indicatori impiegati è rinviata al completamento del quadro conoscitivo dopo la fase di iniziale partecipazione dei SCA.

Sigle delle componenti ambientali	
Ar	Aria
Ac	Acqua
P	Beni materiali, culturali e paesaggio
C	Cambiamenti climatici
B	Flora, fauna e biodiversità
S	Suolo e sottosuolo
PS	Popolazione e salute
Ru	Rumore
Ri	Rifiuti

Gli indicatori devono risultare popolabili nel tempo in modo da essere strettamente legati alle azioni del piano e finalizzati a misurare la sua attuazione, per dimostrarsi utili alla comprensioni delle performance ambientali del piano e valutare la reale efficacia e sostenibilità delle azioni del piano nel raggiungimento degli obiettivi in un certo arco temporale.

TABELLA OBIETTIVI-INDICATORI

OBIETTIVI DEL PUC		COMPONENTI AMBIENTALI	INDICATORI			
MACRO OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI		indicatore 1	UM	indicatore 2	UM
Città accessibile e multiscalare (compatibilità ecologica e paesistico ambientale delle trasformazioni)	O.S. 1.1 Potenziare il ruolo di città metropolitana – mobilità sostenibile	Ar, Ru	Riduzione traffico automobilistico	%	Riduzione inquinamento acustico	%
	O.S. 1.2 Ripensare il waterfront e il sistema aeroportuale	P, PS	Aree recuperate dal punto di vista paesaggistico	mq	Nuova accessibilità pubblica alla linea di costa	m
	O.S. 1.3 Nuove centralità attraverso la riqualificazione di aree periferiche	S, PS	Numero di certificazioni energetiche uguali e superiori alla classe B	N.		
Città sicura e sostenibile (innalzamento delle condizioni di sicurezza)	O.S. 2.1 Sostenibilità degli usi temporanei	PS	Incremento attività economiche sostenibili	%		
	O.S. 2.2 Rigenerazione dell'ambiente e dell'ecosistema, tutela della biodiversità, promozione della resilienza	PS,B	Percentuale di gradimento	%	Percentuale di ripopolazione animale	%
	O.S. 2.3 Tutela del paesaggio urbano, culturale, agricolo e i grandi parchi urbani	PS,B	Aumento di aree verdi disponibili al pubblico	%	Aumento delle aree destinabili a corridoio ecologico	mq

Città accogliente e collettiva (incremento della qualità economica e sociale)	O.S. 3.1 Tutela della città storica	PS	Quantità di attrezzature proposte (indicatore di monitoraggio)	N.		
	O.S. 3.2 Incremento dei servizi urbani integrati a scala urbana e di quartiere	PS	Quantità di attrezzature realizzate (indicatore di monitoraggio)	N.		
Città produttiva e abitabile (innalzamento delle condizioni di vivibilità)	O.S. 4.1 Riconversione dei terreni	PS, S, Ac	Aree recuperate alla permeabilità	mq	Quantità di aree bonificate	mq
	O.S. 4.2 Diritto all'abitare - rimodulazione delle residenze	PS	Percentuale riservata all'housing sociale	%		
	O.S. 4.3 Rilancio delle archeologie industriali	S, P	Numero interventi diretti per lo sviluppo di attività esistenti	N.		
Città attrattiva e rigenerata (incremento della qualità urbana)	O.S. 5.1 Rigenerazione della città esistente	PS,				
	O.S. 5.2 Governo delle trasformazioni	S, C	Predisposizione di assetti estesi per interi ambiti	%		

5.3 ANALISI DI COERENZA ESTERNA

Si è ritenuto opportuno prendere in considerazione solo i Piani e Programmi che, per le finalità perseguite e l'ambito territoriale di riferimento, potrebbero potenzialmente produrre significative interazioni – positive o negative – con la proposta di PUC in oggetto. In questa prospettiva, si sono pertanto considerati rilevanti quegli strumenti di programmazione e pianificazione settoriale, questi ultimi in materia ambientale, che rappresentano il quadro pianificatorio di riferimento, a livello regionale, metropolitano o d'ambito, per la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali o specificamente afferenti alle componenti ambientali considerate nel presente documento.

Per ciascun Piano o Programma rilevante si è proceduto, nei casi dei piani di maggiore interesse per la variante proposta, all'analisi dell'interazione tra la variante ed i piani e programmi, considerando sia quelli suscettibili di contribuire al rafforzamento degli effetti positivi sull'ambiente o le cui finalità sono propedeutiche alla realizzazione degli obiettivi ambientali del PUC.

L'analisi delle interazioni tra il PUC ed i piani e programmi "rilevanti" è stata sviluppata attraverso la costruzione di una matrice che mette in evidenza quattro possibili tipologie di interazione: interazione positiva "gerarchica", quando il PUC rappresenta un momento attuativo dell'iter, decisionale avviato con un Piano/Programma "rilevante" di livello superiore; interazione positiva "orizzontale", quando il Piano/Programma "rilevante" risulta in rapporto di complementarità e/o addizionalità con il PUC, interazione positiva "programmatica", quando il PUC contribuisce all'attuazione degli obiettivi previsti dal Piano/Programma "rilevante" anche se questo ha natura meramente programmatica; interazione potenzialmente negativa: Il Piano/Programma "rilevante" pone vincoli all'attuazione del PUC.

La matrice proposta risulta così elaborata: nella prima colonna, si richiama il piano o programma ritenuto rilevante in riferimento alla singola componente ambientale; nella seconda colonna, si riporta una descrizione sintetica del piano o programma preso in considerazione; nella sottostante riga, infine, viene descritta la possibile interazione con il PUC.

Per i Piani di maggiore interesse è stata svolta anche elaborata una matrice di coerenza tra gli obiettivi dello strumento considerato e le azioni del PUC, fornendo una valutazione di tipo coerente/parzialmente coerente/non coerente o non correlati.

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale (oggi Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino meridionale), è aggiornato al 2015, adottato con delibera di Comitato Istituzionale n. 1 del 23 febbraio 2015, B.U.R.C. n.20 del 23/03/2015, con Attestato del Consiglio Regionale n° 437/2 del 10/02/2016 e approvazione con D.G.R.C. n.° 466 del 21/10/2015 (B.U.R.C. n.62 del 26/10/2015).



Fonte: sito web istituzionale www.distrettoappenninomeridionale.it

L'ambito territoriale di riferimento rispetta la Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE, norma emanata dalla Comunità Europea, che ha richiesto agli Stati Membri la suddivisione dei territori nazionali in distretti idrografici, «unità fisiografiche» di riferimento per la pianificazione e la programmazione della risorsa naturale (L. 221/15, il DM 24 ottobre 2016, e DPCM 4 aprile 2018 per l'organizzazione generale delle Autorità di Bacino distrettuale)

Di seguito si riportano gli obiettivi principali del PSAI.

OBIETTIVI DEL PSAI	
O.S.1	salvaguardare, al massimo grado possibile, l'incolumità delle persone, l'integrità strutturale e funzionale delle infrastrutture e delle opere pubbliche o d'interesse pubblico, l'integrità degli edifici, la funzionalità delle attività economiche, la qualità dei beni ambientali e culturali
O.S.2	impedire l'aumento dei livelli attuali di rischio oltre la soglia che definisce il livello di "rischio accettabile" (il livello di rischio medio R2), non consentire azioni pregiudizievoli per la definitiva sistemazione idrogeologica del bacino, prevedere interventi coerenti con la pianificazione di protezione civile
O.S.3	prevedere e disciplinare le limitazioni d'uso del suolo, le attività e gli interventi antropici consentiti nelle aree caratterizzate da livelli diversificati di pericolosità e rischio
O.S.4	stabilire norme per il corretto uso del territorio e per l'esercizio compatibile delle attività umane a maggior impatto sull'equilibrio idrogeologico del bacino
O.S.5	porre le basi per l'adeguamento della strumentazione urbanistico-territoriale, con le prescrizioni d'uso del suolo in relazione ai diversi livelli di pericolosità e rischio
O.S.6	conseguire condizioni accettabili di sicurezza del territorio mediante la programmazione di interventi non strutturali e strutturali e la definizione dei piani di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti
O.S.7	programmare la sistemazione, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, anche attraverso la moderazione delle piene e la manutenzione delle opere, adottando modi d'intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio
O.S.8	prevedere la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, adottando modi d'intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio
O.S.9	indicare le necessarie attività di prevenzione, di allerta e di monitoraggio dello stato dei dissesti

Di seguito si riporta l'analisi di coerenza tra la proposta di PUC e il PSAI.

OBIETTIVI PSAI	O.S.1	O.S.2	O.S.3	O.S.4	O.S.5	O.S.6	O.S.7	O.S.8	O.S.9
OBIETTIVI PUC									
O.S.1.1	C	CP	-	CP	-	C	-	C	-
O.S.1.2	C	C	CP	C	C	C	CP	C	C
O.S.1.3	C	CP	C	CP	C	C	CP	C	CP
O.S.2.1	CP	-	CP	C	-	-	-	-	-
O.S.2.2	C	C	C	C	C	C	C	C	C
O.S.2.3	C	C	C	C	C	C	C	CP	C
O.S.2.4	CP	C	C	C	CP	C	-	CP	CP
O.S.3.1	CP	-	C	-	CP	CP	-	-	C
O.S.3.2	C	-	-	CP	-	-	-	-	-

O.S.4.1	-	C	C	C	CP	C	C	C	C
O.S.4.2	CP	-	-	CP	-	CP	-	-	-
O.S.4.3	C	C	CP	C	CP	C	CP	CP	CP
O.S.5.1	C	CP	C	-	-	CP	-	-	-
O.S.5.2	-	-	C	CP	-	C	CP	-	-

Coerente	C
Coerente parzialmente	CP
Non coerente	NC
Non correlati	-

Matrice di interazione PSAI - PUC

Componente "suolo, sottosuolo e rischi naturali"	
<i>Piano o Programma rilevante</i>	<i>Sintesi dei contenuti</i>
<p>Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) approvato con Delibera di Giunta Regione Campania n. 466 del 21/10/2015 (pubblicata sul B.U.R.C. n.62 del 26/10/2015) a seguito dei lavori della Conferenza Programmatica alla quale hanno partecipato i Comuni e le Province interessate, ai sensi della normativa vigente in materia</p>	<p>Il piano di bacino è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Il Piano per l'Assetto Idrogeologico costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi della vigente normativa in materia di difesa del suolo, ed ha valore di Piano territoriale di settore. Ai sensi della vigente normativa in materia di difesa del suolo, il PSAI, a valle di un approfondito studio circa i caratteri del territorio, individua, tra l'altro, le aree a pericolosità e rischio idrogeologico molto elevato, elevato, medio e moderato, ne determina la perimetrazione e definisce le relative norme di attuazione.</p> <p>Obiettivi: a) salvaguardare, al massimo grado possibile, l'incolumità delle persone, l'integrità strutturale e funzionale delle infrastrutture e delle opere pubbliche o d'interesse pubblico, l'integrità degli edifici, la funzionalità delle attività economiche, la qualità dei beni ambientali e culturali;</p> <p>b) impedire l'aumento dei livelli attuali di rischio oltre la soglia che definisce il livello di "rischio accettabile" (il livello di rischio medio R2), non consentire azioni pregiudizievoli per la definitiva sistemazione idrogeologica del bacino, prevedere interventi coerenti con la pianificazione di protezione civile;</p> <p>c) prevedere e disciplinare le limitazioni d'uso del suolo, le attività e gli interventi antropici consentiti nelle aree caratterizzate da livelli diversificati di pericolosità e rischio;</p> <p>d) stabilire norme per il corretto uso del territorio e per l'esercizio compatibile delle attività umane a maggior impatto sull'equilibrio idrogeologico del bacino;</p> <p>e) porre le basi per l'adeguamento della strumentazione urbanistico-territoriale, con le prescrizioni d'uso del suolo in relazione ai diversi livelli di pericolosità e rischio;</p> <p>f) conseguire condizioni accettabili di sicurezza del territorio mediante la programmazione di interventi non strutturali e strutturali e la definizione dei piani di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti;</p> <p>g) programmare la sistemazione, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, anche attraverso la moderazione delle piene e la manutenzione delle opere, adottando modi d'intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;</p> <p>h) prevedere la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, adottando modi d'intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;</p> <p>i) indicare le necessarie attività di prevenzione, di allerta e di monitoraggio dello stato dei dissesti.</p>
<p>Interazione con il PUC</p>	<p>Ai sensi dell'articolo 65 commi 4, 5 e 6 e dell'articolo 68 comma 3 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e dell'articolo 11 della L. R. n. 8/94 gli Enti Territoriali sono tenuti ad adeguare la propria strumentazione urbanistica alle disposizioni del PAI. Spetta all'Autorità esprimere un parere preventivo, obbligatorio e vincolante su gli atti di pianificazione comunque denominati, relativi a piani urbanistici attuativi e piani territoriali e urbanistici, di coordinamento e di settore, loro varianti e aggiornamenti.</p>

Piano Territoriale Regionale della Regione Campania (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale della Regione Campania è stato approvato con legge regionale n. 13 del 13/10/2008.

La Regione ha inteso dare al Piano Territoriale Regionale (PTR) un carattere fortemente processuale e strategico, promuovendo ed accompagnando azioni e progetti locali integrati. Il carattere strategico del PTR va inteso come ricerca di generazione di immagini di cambiamento, piuttosto che come definizioni regolative del territorio, di campi progettuali piuttosto che come insieme di obiettivi, di indirizzi per l'individuazione di opportunità utili alla strutturazione di reti tra attori istituzionali e non. Il PTR si propone quindi come un piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate, con l'obiettivo di assicurare uno sviluppo sostenibile ed armonico del territorio regionale, attraverso un sistema di governo del territorio basato sul coordinamento dei diversi livelli decisionali e l'integrazione con la programmazione sociale ed economica regionale. Il PTR individua, quindi, le risorse ambientali e storico-culturali del territorio regionale e definisce le strategie di sviluppo locale, dettando indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica.

Al fine di ridurre le condizioni d'incertezza, in termini di conoscenza e interpretazione del territorio per le azioni dei diversi operatori istituzionali e non, il PTR ha elaborato cinque Quadri Territoriali di Riferimento utili ad attivare una pianificazione d'area vasta concertata con le Province. Tale articolazione è altresì coerente con quanto previsto agli articoli 13, 14 e 15 del titolo II, capo I, della Legge Regionale n. 16 del 22 dicembre 2004 "Norme sul Governo del Territorio". I cinque Quadri Territoriali di Riferimento sono i seguenti:

- Il Quadro delle reti, la rete ecologica, la rete dell'interconnessione (mobilità e logistica) e la rete del rischio ambientale, che attraversano il territorio regionale. Dalla articolazione e sovrapposizione spaziale di queste reti s'individuano per i Quadri Territoriali di Riferimento successivi i punti critici sui quali è opportuno concentrare l'attenzione e mirare gli interventi. Tale parte del PTR risponde a quanto indicato al punto 3 lettera a) dell'articolo 13 della L.R n. 16/04, dove si afferma che il PTR deve definire "il quadro generale di riferimento territoriale per la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, [...] e connesse con la rete ecologica regionale, fornendo criteri e indirizzi anche di tutela paesaggistico-ambientale per la pianificazione provinciale".
- Il Quadro degli ambienti insediativi, individuati in numero di nove in rapporto alle caratteristiche morfologico-ambientali e alla trama insediativa. Gli ambienti insediativi individuati contengono i "tratti di lunga durata", gli elementi ai quali si connettono i grandi investimenti. Sono ambiti subregionali per i quali vengono costruite delle "visioni" cui soprattutto i piani territoriali di coordinamento provinciali, che agiscono all'interno di "ritagli" territoriali definiti secondo logiche di tipo "amministrativo", ritrovano utili elementi di connessione. Tale parte del PTR risponde a quanto indicato al punto 3 lettera b), c) ed e) dell'articolo 13 della L.R n. 16/04, dove si afferma che il PTR deve definire gli indirizzi per lo sviluppo del territorio e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio, gli elementi costitutivi dell'armatura urbana territoriale alla scala regionale e gli indirizzi per la distribuzione degli insediamenti produttivi e commerciali.

- Il Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS). I Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS) sono individuati sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di auto-organizzazione nello sviluppo, confrontando il “mosaico” dei patti territoriali, dei contratti d’area, dei distretti industriali, dei parchi naturali, delle comunità montane, e privilegiando tale geografia in questa ricognizione rispetto ad una geografia costruita sulla base di indicatori delle dinamiche di sviluppo. Tali sistemi sono classificati in funzione di dominanti territoriali (naturalistica, ruraleculturale, rurale-industriale, urbana, urbano-industriale, paesistico-culturale). Con tali definizioni si registra solo alcune dominanti, senza che queste si traducono automaticamente in indirizzi preferenziali d’intervento. Questo procedimento è stato approfondito attraverso una verifica di coerenza con il POR 2000/2006, con l’insieme dei PIT, dei Prusst, dei Gal e delle indicazioni dei preliminari di PTCP. Si sono individuati 45 sistemi con una definizione che sottolinea la componente di sviluppo strategico (Sistemi Territoriali di Sviluppo). Ciascuno di questi STS si colloca all’interno di una matrice di indirizzi strategici specificata all’interno della tipologia delle sei classi suddette. Attraverso adeguati protocolli con le Province e con i soggetti istituzionali e gli attori locali possono definirsi gli impegni, le risorse e i tempi per la realizzazione dei relativi progetti locali. Tale parte del PTR risponde a quanto indicato al punto 2 lettera a) e c), dell’articolo 13 della L.R n. 16/04, dove si afferma che il PTR deve individuare gli obiettivi d’assetto e le linee di organizzazione territoriale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione, indirizzi e criteri di elaborazione degli strumenti di pianificazione provinciale e per la cooperazione istituzionale.
- Il Quadro dei campi territoriali complessi (CTC) - Nel territorio regionale vengono individuati alcuni “campi territoriali” nei quali la sovrapposizione-intersezione dei precedenti Quadri Territoriali di Riferimento mette in evidenza degli spazi di particolare criticità, dei “punti caldi” (riferibili soprattutto a infrastrutture di interconnessione di particolare rilevanza, oppure ad aree di intensa concentrazione di fattori di rischio) dove si ritiene la Regione debba promuovere un’azione prioritaria di interventi particolarmente integrati. Tale parte del PTR risponde a quanto indicato al punto 3 lettera f) dell’articolo 13 della L.R n. 16/04, dove si afferma che il PTR deve rispettivamente definire gli indirizzi e i criteri strategici per le aree interessate da intensa trasformazione ed elevato livello di rischio.
- Il Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale e delle raccomandazioni per lo svolgimento di “buone pratiche”. Relativamente ai processi di “Unione di Comuni” in Campania nel 2003 si registravano solo 5 unioni che coinvolgono 27 Comuni. Il PTR ravvisa l’opportunità di concorrere all’accelerazione di tale processo. In Campania la questione riguarda soprattutto i tre settori territoriali del quadrante settentrionale della provincia di Benevento, il quadrante orientale della provincia di Avellino e il Vallo di Diano nella provincia di Salerno. In essi gruppi di comuni con popolazione inferiore ai 5000 abitanti, caratterizzati da contiguità e reciproca accessibilità appartenenti allo stesso STS, possono essere incentivati alla collaborazione. Parimenti, gruppi di Comuni anche con popolazione superiore a 5000 abitanti ed anche appartenenti a diversi STS, possono essere incentivati alla collaborazione per quanto attiene al miglioramento delle reti infrastrutturali e dei sistemi di mobilità. Tale parte del PTR risponde a quanto indicato al punto 3 lettera d) dell’articolo 13 della L.R n. 16/04,, dove si afferma che il PTR definisce i criteri d’individuazione, in

sede di pianificazione provinciale, degli ambiti territoriali o dei settori di pianificazione entro i quali i Comuni di minori dimensioni possono espletare l'attività di pianificazione urbanistica in forma associata.

I Quadri Territoriali di Riferimento delineano il carattere di copianificazione del PTR. L'intenzione è di poggiare il Piano non tanto sull'adeguamento conformativo degli altri piani, ma sui meccanismi di accordi e intese intorno alle grandi materie dello sviluppo sostenibile e delle grandi direttrici di interconnessione. Non si ricerca quindi una diretta interferenza con le previsioni d'uso del suolo, che rimangono di competenza dei piani urbanistici, in raccordo con le previsioni dei piani territoriali di coordinamento provinciali. L'obiettivo è di contribuire all'ecosviluppo, secondo una visione che attribuisce al territorio il compito di mediare cognitivamente ed operativamente tra la materia della pianificazione territoriale (comprensiva delle componenti di natura paesistico-ambientale) e quella della promozione e della programmazione dello sviluppo.

Gli obiettivi del PTR sono, pertanto, molteplici e va considerato che si definiscono e vengono perseguiti a scala regionale, ad un livello sovra-ordinato, dunque, rispetto al PUC. Relativamente agli aspetti ambientali emerge in particolare il tema della rete ecologica regionale e quello della tutela e risanamento ambientale e del paesaggio.

Di seguito si riporta una sintesi dei principali obiettivi del PTR rilevanti per la proposta di PUC in oggetto, la verifica di coerenza con il PUC e la matrice di interazione.

OBIETTIVI DEL PTR	
O.S.1	Sviluppo della rete ecologica regionale (valorizzazione della risorsa naturale come valore sociale, superamento della separazione tra ambiente naturale ed antropizzato, evitare la frammentazione del territorio, incentivare l'agricoltura, tutelare le identità di paesaggio)
O.S.2	Quantificazione del rischio ambientale per una corretta destinazione d'uso del territorio
O.S.3	Riequilibrio nel sistema modale di trasporto (accessibilità, riqualificazione delle aree urbane periferiche, aumento della sicurezza,...) riducendo consumi energetici, emissioni inquinanti ed altri impatti sull'ambiente
O.S.4	Limitare il consumo di suolo

O.S.5	Potenziamento delle interconnessioni con la realizzazione di nuove infrastrutture
O.S.6	Difesa e recupero della biodiversità (valorizzazione dei territori marginali, della costa, del patrimonio paesaggistico)
O.S.7	Controllo del rischio ambientale (tutela dal rischio vulcanico, sismico, idrogeologico, etc..)
O.S.8	Assetto policentrico ed equilibrio nelle attrezzature REGIONALI
O.S.9	Promozione delle attività produttive
O.S.10	Riqualificazione urbanistica di ambiti dismessi – archeologia industriale, centri storici
O.S.11	Buone pratiche di pianificazione – perequazione, compensazione ambientale
O.S.12	Rispetto delle linee guida per il paesaggio

Di seguito si verifica la coerenza tra gli obiettivi di PUC e del PTR con apposita matrice che intercetta gli obiettivi dei due piani in colonna e riga incrociando i precedenti obiettivi anche con riferimento alle azioni più specifiche illustrate nel documento strategico cui si rinvia, formulando dei giudizi di coerenza

OBIETTIVI PTR	O.S. 1	O.S. 2	O.S. 3	O.S. 4	O.S. 5	O.S. 6	O.S. 7	O.S. 8	O.S. 9	O.S. 10	O.S. 11	O.S. 12
OBIETTIVI PUC												
O.S.1.1	C	C	C	CP	C	-	CP	C	C	C	CP	C
O.S.1.2	-	C	C	-	C	C	C	C	C	-	-	C
O.S.1.3	C	C	C	C	C	CP	CP	C	C	C	C	C
O.S.2.1	-	CP	CP	C	CP	-	-	-	C	C	-	-
O.S.2.2	C	C	-	C	-	C	C	C	-	CP	C	C
O.S.2.3	C	CP	-	C	-	C	C	C	CP	C	C	C
O.S.2.4	CP	C	C	C	C	-	CP	CP	C	C	C	CP
O.S.3.1	-	-	CP	CP	-	-	CP	C	C	C	-	C
O.S.3.2	CP	-	C	C	C	CP	-	C	CP	-	CP	-

O.S.4.1	C	C	-	CP	-	C	C	-	C	C	C	C
O.S.4.2	-	-	CP	C	CP	-	-	-	C	-	-	-
O.S.4.3	CP	C	CP	C	C	CP	CP	C	C	C	C	C
O.S.5.1	CP	C	CP	C	C	-	-	-	C	C	C	C
O.S.5.2	C	-	C	C	C	-	-	CP	C	C	CP	C

Coerente	C
Coerente parzialmente	CP
Non coerente	NC
Non correlati	-

Matrice interferenza PTR - PUC

Componente paesaggio (insieme delle risorse naturali e antropiche)	
Piano o Programma rilevante	Sintesi dei contenuti
<p><u>Piano Territoriale Regionale</u> (Ptr), approvato con la Legge n.13 del 13 ottobre 2008 unitamente alle “Linee guida per il paesaggio in Campania” ed alla “Carta dei Paesaggi della Campania”, documenti integrativi elaborati al fine di conformare la proposta di Ptr agli accordi per l’attuazione della Convenzione Europea del Paesaggio in Campania</p>	<p>Il Piano regionale persegue gli obiettivi generali stabiliti dalla Legge regionale 16/2004 per la promozione dello sviluppo sostenibile e per la tutela dell’integrità fisica e dell’identità culturale del territorio ed individua gli obiettivi di assetto e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione; i sistemi infrastrutturali e le attrezzature di rilevanza sovraregionale e regionale, nonché gli impianti e gli interventi pubblici dichiarati di rilevanza regionale; gli indirizzi e i criteri per la elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e per la cooperazione istituzionale. Il Piano Territoriale Regionale si presenta quale documento strategico d’inquadramento, d’indirizzo e di promozione di azioni integrate, articolato in 5 Quadri territoriali di riferimento (q.t.r.) utili ad attivare una pianificazione d’area vasta concertata. L’obiettivo è di contribuire all’eco-sviluppo, secondo una visione che attribuisce al territorio il compito di mediare cognitivamente ed operativamente tra la materia della pianificazione territoriale (comprensiva delle componenti di natura paesistico-ambientale) e quella della promozione e della programmazione dello sviluppo. In tal senso, gli indirizzi strategici proposti dal PTR costituiscono tanto un riferimento per la pianificazione territoriale della Regione (piani di settore), delle Province e dei Comuni, quanto un riferimento per politiche integrate di sviluppo, che coinvolgono più complessivamente l’azione degli Enti Locali.</p>
<p>Interazione con il PUC</p>	<p>Positiva gerarchica. Il PUC recepisce la disciplina del Piano Sovraordinato ed in parte ne costituisce momento attuativo</p>

Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)

Il Piano Territoriale di Coordinamento è oggetto di un lungo iter approvativo, che attualmente risulta in una fase di perfezionamento A SEGUITO DELL'AVVISO DI DEPOSITO DELLA PROPOSTA DI PTC pubblicata sul BURC n.91 del 18 dicembre 2017 a completamento del procedimento di adozione relativo in particolare alla fase di valutazione ambientale strategica. In questa fase, la verifica di coerenza dei piani comunali e delle varianti è compiuta dalla Città metropolitana in riferimento alla delibera del Sindaco Metropolitan n. 25 del 29 gennaio 2016, con le integrazioni, osservazioni e chiarimenti contenuti nella delibera del S.M. n. 75 del 29/4/2016, che chiarisce, in particolare, come tale provvedimento non determinava la decorrenza delle misure di salvaguardia di cui all'art. 10 della Legge Regionale 16/2004. Il PTC potrebbe costituire la base del futuro Piano Territoriale Metropolitan, previsto al capo IV – funzioni – dall'articolo 35 – pianificazione territoriale - dello Statuto della Città metropolitana di Napoli, adottato con deliberazione della Conferenza Metropolitana n.2 dell'11 giugno 2015. Infatti la Legge 7 aprile 2014, n. 56, attribuisce alla Città Metropolitana sia "la pianificazione territoriale generale", che la "pianificazione territoriale provinciale di coordinamento", ai sensi dei commi 44 e 85, lett. a), dell'articolo 1.

Il PTC pone al centro di ogni prospettiva di sviluppo territoriale la riqualificazione ambientale e la valorizzazione del paesaggio. La scelta nasce in un contesto che associa la ricchezza ineguagliabile delle risorse naturali e culturali alla gravità dei rischi, delle pressioni e delle aggressioni che su di esse incombono. Le analisi del territorio hanno messo in evidenza una serie di problemi che richiedono l'azione pubblica.

In particolare l'ultima revisione delle norme di attuazione del PTC – datate gennaio 2013 - al Capo VII individua le *"direttive ed indirizzi per l'elaborazione dei PUC"* dall'art. 64 all'art. 79 bis. Tali direttive si orientano alle questioni relative a:

- politiche abitative, con riferimento al dimensionamento del fabbisogno pregresso e complessivo dell'area metropolitana, fissando un carico insediativo provinciale massimo indicato nell'Allegato E da suddividere per i diversi Ambiti territoriali, importante nell'elaborazione dei Puc per determinare il Fabbisogno aggiuntivo connesso al prevedibile incremento di domanda di nuove abitazioni;
- compatibilità ecologica e paesistico ambientale delle trasformazioni, con riferimento alle esigenze di salvaguardia delle risorse naturali disponibili, con l'obiettivo di integrare i sistemi insediativi e la mobilità, compattare la forma urbana, innalzare la qualità insediativa;
- conferenze d'ambito, con riferimento all'attuazione del PTC e la programmazione delle azioni di sviluppo integrato e sostenibile del territorio, da attivare dopo l'approvazione del PTC sulla base degli STS, coincidenti con quelle previste nel III Quadro Territoriale di Riferimento del PTR;
- dimensionamento degli insediamenti produttivi di interesse locale, con calcolo del fabbisogno su base decennale a seguito di analisi della domanda di aree produttive in base alle varie tipologie e del patrimonio edilizio esistente;
- dimensionamento di spazi per attività terziarie, con riferimento all'analisi della consistenza attuale e delle dinamiche dell'ultimo decennio, nonché del patrimonio edilizio esistente;

- localizzazione di nuovi interventi, con riferimento a tre livelli di priorità partendo dal riuso di aree ed edifici dismessi, con la massimizzazione di edifici sottoutilizzati, e solo successivamente il ricorso alla seconda priorità consistente nella localizzazione di nuovi impianti necessari in zone urbane con impianto incompiuto e/o densità abitativa bassa e/o scarsa qualità urbanistica, e - se ancora non sufficienti- il ricorso alla terza priorità, che individua nuovi interventi di edificazione e urbanizzazione nelle aree di consolidamento urbanistico e riqualificazione ambientale o di integrazione urbanistica e riqualificazione ambientale;
- trasformabilità urbana, con riferimento alle aree suscettibili di trasformazione sostenibile, minimizzando consumo di suolo e conservando o migliorando il rapporto tra suolo permeabile e superficie impermeabilizzata;
- aree per servizi ed attrezzature pubbliche di interesse locale, con riferimento alla valorizzazione e riqualificazione di quelle esistenti, nonché al calcolo documentato relativo al fabbisogno per la realizzazione di nuove attrezzature pubbliche con tecniche e materiali dell'architettura bioclimatica, preferibilmente in prossimità di stazioni, parcheggi, in aree di consolidamento urbanistico e riqualificazione ambientale o di integrazione urbanistica e riqualificazione ambientale;
- spazi per attività terziarie, turistiche, sportive e ricreative, con riferimento all'analisi della consistenza attuale del patrimonio edilizio esistente da riqualificare e delle dinamiche dell'ultimo decennio con adeguamento delle condizioni ambientali;
- territorio rurale, con riferimento alla identificazione ed al perseguimento degli indirizzi di salvaguardia e gestione sostenibile;
- fascia costiera, con riferimento alla perimetrazione del PTR, entro cui il PUC deve tener conto delle Linee guida per il paesaggio della Regione Campania;
- aggregati edilizi in contesto agricolo, con riferimento a insediamenti prevalentemente monofunzionali, carenti di idonei servizi e privi di relazioni dirette col nucleo urbano
- aree dismesse o in abbandono, con riferimento al recupero per il soddisfacimento degli standard urbanistici e l'insediamento di attività compatibili con i tessuti residenziali;

Infine si rileva che all'Allegato A – lotta ai cambiamenti climatici – del PTC si fa riferimento alla questione relativa alle strategie di mitigazione attraverso mobilità sostenibile, energie rinnovabili, riduzione delle emissioni e strategie di adattamento orientate alla permeabilità dei suoli, alla densificazione dell'urbanizzazione, alla conservazione degli spazi aperti all'interno delle aree urbanizzate, alla rinaturalizzazione dei canali, alla riduzione delle isole di calore urbano, in linea con quanto previsto dal presente preliminare di PUC in particolare con il suddetto supporto del Progetto Clarity.

Anche in questo caso va tenuto conto della scala del PTC e della pluralità di obiettivi di tale strumento, per cui è necessario fare una selezione degli obiettivi rilevanti per il PUC in oggetto. Di seguito vengono elencati gli obiettivi del PTC rilevanti per la proposta di PUC.

OBIETTIVI DEL PTC

- | | |
|--------------|---|
| O.S.1 | Diffondere la valorizzazione del paesaggio sul territorio |
| O.S.2 | Estendere la Rete di naturalità diffusa anche in territori antropizzati |
| O.S.3 | Adeguare l'assetto insediativo dell'area metropolitana |
| O.S.4 | Ridurre il degrado urbanistico ed edilizio |
| O.S.5 | Sviluppare attività produttive sostenibili |
| O.S.6 | Contenere il consumo di suolo agronaturale |
| O.S.7 | Distribuire servizi di interesse sovralocale equamente nel territorio |
| O.S.8 | Diffondere infrastrutture della conoscenza |
| O.S.9 | Potenziare l'accessibilità e trasporti intermodali |

Verifica di coerenza con il PUC

OBIETTIVI PTC	O.S.1	O.S.2	O.S.3	O.S.4	O.S.5	O.S.6	O.S.7	O.S.8	O.S.9
OBIETTIVI PUC									
O.S.1.1	-	C	C	C	CP	-	C	CP	C
O.S.1.2	C	C	CP	C	CP	C	C	CP	C
O.S.1.3	CP	-	C	C	C	C	C	-	CP
O.S.2.1	-	-	CP	C	-	-	C	CP	-
O.S.2.2	C	C	-	-	CP	C	C	C	-
O.S.2.3	C	C	-	-	CP	C	CP	C	-
O.S.2.4	CP	-	C	C	C	CP	C	-	CP
O.S.3.1	-	CP	C	C	C	C	CP	C	C
O.S.3.2	-	-	C	C	C	C	C	CP	C
O.S.4.1	C	C	-	C	CP	C	CP	-	-

Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)

Il Piano Territoriale di Coordinamento è oggetto di un lungo iter approvativo, che attualmente risulta in una fase di perfezionamento a seguito dell'avviso di deposito della proposta di pubblicata sul BURC n.91 del 18 dicembre 2017 a completamento del procedimento di adozione relativo in particolare alla fase di valutazione ambientale strategica. In questa fase, la verifica di coerenza dei piani comunali e delle varianti è compiuta dalla Città metropolitana in riferimento alla delibera del Sindaco Metropolitano n. 25 del 29 gennaio 2016, con le integrazioni, osservazioni e chiarimenti contenuti nella delibera del S.M. n. 75 del 29/4/2016, che chiarisce, in particolare, come tale provvedimento non determinava la decorrenza delle misure di salvaguardia di cui all'art. 10 della Legge Regionale 16/2004. Il PTC potrebbe costituire la base del futuro Piano Territoriale Metropolitano, previsto al capo IV – funzioni – dall'articolo 35 – pianificazione territoriale - dello Statuto della Città metropolitana di Napoli, adottato con deliberazione della Conferenza Metropolitana n.2 dell'11 giugno 2015. Infatti la Legge 7 aprile 2014, n. 56, attribuisce alla Città Metropolitana sia "la pianificazione territoriale generale", che la "pianificazione territoriale provinciale di coordinamento", ai sensi dei commi 44 e 85, lett. a), dell'articolo 1.

Il PTC pone al centro di ogni prospettiva di sviluppo territoriale la riqualificazione ambientale e la valorizzazione del paesaggio. La scelta nasce in un contesto che associa la ricchezza ineguagliabile delle risorse naturali e culturali alla gravità dei rischi, delle pressioni e delle aggressioni che su di esse incombono. Le analisi del territorio hanno messo in evidenza una serie di problemi che richiedono l'azione pubblica.

In particolare l'ultima revisione delle norme di attuazione del PTC – datate gennaio 2013 - al Capo VII individua le “*direttive ed indirizzi per l'elaborazione dei PUC*” dall'art. 64 all'art. 79 bis. Tali direttive si orientano alle questioni relative a:

- politiche abitative, con riferimento al dimensionamento del fabbisogno pregresso e complessivo dell'area metropolitana, fissando un carico insediativo provinciale massimo indicato nell'Allegato E da suddividere per i diversi Ambiti territoriali, importante nell'elaborazione dei Puc per determinare il Fabbisogno aggiuntivo connesso al prevedibile incremento di domanda di nuove abitazioni;
- compatibilità ecologica e paesistico ambientale delle trasformazioni, con riferimento alle esigenze di salvaguardia delle risorse naturali disponibili, con l'obiettivo di integrare i sistemi insediativi e la mobilità, compattare la forma urbana, innalzare la qualità insediativa;
- conferenze d'ambito, con riferimento all'attuazione del PTC e la programmazione delle azioni di sviluppo integrato e sostenibile del territorio, da attivare dopo l'approvazione del PTC sulla base degli STS, coincidenti con quelle previste nel III Quadro Territoriale di Riferimento del PTR;
- dimensionamento degli insediamenti produttivi di interesse locale, con calcolo del fabbisogno su base decennale a seguito di analisi della domanda di aree produttive in base alle varie tipologie e del patrimonio edilizio esistente;
- dimensionamento di spazi per attività terziarie, con riferimento all'analisi della consistenza attuale e delle dinamiche dell'ultimo decennio, nonché del patrimonio edilizio esistente;
- localizzazione di nuovi interventi, con riferimento a tre livelli di priorità partendo dal riuso di aree ed edifici dismessi, con la massimizzazione di

edifici sottoutilizzati, e solo successivamente il ricorso alla seconda priorità consistente nella localizzazione di nuovi impianti necessari in zone urbane con impianto incompiuto e/o densità abitativa bassa e/o scarsa qualità urbanistica, e - se ancora non sufficienti- il ricorso alla terza priorità, che individua nuovi interventi di edificazione e urbanizzazione nelle aree di consolidamento urbanistico e riqualificazione ambientale o di integrazione urbanistica e riqualificazione ambientale;

- trasformabilità urbana, con riferimento alle aree suscettibili di trasformazione sostenibile, minimizzando consumo di suolo e conservando o migliorando il rapporto tra suolo permeabile e superficie impermeabilizzata;
- aree per servizi ed attrezzature pubbliche di interesse locale, con riferimento alla valorizzazione e riqualificazione di quelle esistenti, nonché al calcolo documentato relativo al fabbisogno per la realizzazione di nuove attrezzature pubbliche con tecniche e materiali dell'architettura bioclimatica, preferibilmente in prossimità di stazioni, parcheggi, in aree di consolidamento urbanistico e riqualificazione ambientale o di integrazione urbanistica e riqualificazione ambientale;
- spazi per attività terziarie, turistiche, sportive e ricreative, con riferimento all'analisi della consistenza attuale del patrimonio edilizio esistente da riqualificare e delle dinamiche dell'ultimo decennio con adeguamento delle condizioni ambientali;
- territorio rurale, con riferimento alla identificazione ed al perseguimento degli indirizzi di salvaguardia e gestione sostenibile;
- fascia costiera, con riferimento alla perimetrazione del PTR, entro cui il PUC deve tener conto delle Linee guida per il paesaggio della Regione Campania;
- aggregati edilizi in contesto agricolo, con riferimento a insediamenti prevalentemente monofunzionali, carenti di idonei servizi e privi di relazioni dirette col nucleo urbano
- aree dismesse o in abbandono, con riferimento al recupero per il soddisfacimento degli standard urbanistici e l'insediamento di attività compatibili con i tessuti residenziali;

Infine si rileva che all'Allegato A – lotta ai cambiamenti climatici – del PTC si fa riferimento alla questione relativa alle strategie di mitigazione attraverso mobilità sostenibile, energie rinnovabili, riduzione delle emissioni e strategie di adattamento orientate alla permeabilità dei suoli, alla densificazione dell'urbanizzazione, alla conservazione degli spazi aperti all'interno delle aree urbanizzate, alla rinaturalizzazione dei canali, alla riduzione delle isole di calore urbano, in linea con quanto previsto dal presente preliminare di PUC in particolare con il suddetto supporto del Progetto Clarity.

Anche in questo caso va tenuto conto della scala del PTC e della pluralità di obiettivi di tale strumento, per cui è necessario fare una selezione degli obiettivi rilevanti per il PUC in oggetto. Di seguito vengono elencati gli obiettivi del PTC rilevanti per la proposta di PUC.

OBIETTIVI DEL PTC

O.S.1	Diffondere la valorizzazione del paesaggio sul territorio
O.S.2	Estendere la Rete di naturalità diffusa anche in territori antropizzati
O.S.3	Adeguare l'assetto insediativo dell'area metropolitana
O.S.4	Ridurre il degrado urbanistico ed edilizio
O.S.5	Sviluppare attività produttive sostenibili
O.S.6	Contenere il consumo di suolo agronaturale
O.S.7	Distribuire servizi di interesse sovralocale equamente nel territorio
O.S.8	Diffondere infrastrutture della conoscenza
O.S.9	Potenziare l'accessibilità e trasporti intermodali

Verifica di coerenza con il PUC

OBIETTIVI PTC	O.S.1	O.S.2	O.S.3	O.S.4	O.S.5	O.S.6	O.S.7	O.S.8	O.S.9
OBIETTIVI PUC									
O.S.1.1	-	C	C	C	CP	-	C	CP	C
O.S.1.2	C	C	CP	C	CP	C	C	CP	C
O.S.1.3	CP	-	C	C	C	C	C	-	CP
O.S.2.1	-	-	CP	C	-	-	C	CP	-
O.S.2.2	C	C	-	-	CP	C	C	C	-
O.S.2.3	C	C	-	-	CP	C	CP	C	-
O.S.2.4	CP	-	C	C	C	CP	C	-	CP
O.S.3.1	-	CP	C	C	C	C	CP	C	C
O.S.3.2	-	-	C	C	C	C	C	CP	C

O.S.4.1	C	C	-	C	CP	C	CP	-	-
O.S.4.2	-	-	C	CP	-	-	CP	-	CP
O.S.4.3	C	CP	CP	C	C	C	C	-	C
O.S.5.1	CP	-	C	C	C	C	C	CP	C
O.S.5.2	-	-	CP	CP	CP	-	-	-	C

Coerente	C
Coerente parzialmente	CP
Non coerente	NC
Non correlati	--

Matrice interferenza PTC - PUC

Componente “beni materiali, patrimonio culturale, architettonico o archeologico”	
Piano o Programma rilevante	Sintesi dei contenuti
<p>Piano Territoriale di Coordinamento (Ptc), delibera del Sindaco Metropolitan n. 25 del 29 gennaio 2016, con le integrazioni, osservazioni e chiarimenti contenuti nella delibera del S.M. n. 75 del 29/4/2016, e avviso di deposito sul BURC n. 91 del 18 dicembre 2017</p>	<p>Strumento di pianificazione di area vasta, definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo, assetto e tutela del territorio di rilievo metropolitano e sovracomunale o che costituiscono attuazione della pianificazione regionale. Il PTC è volto:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a governare temi territoriali complessi che non possono essere adeguatamente affrontati alla scala comunale (come ad esempio quelli ambientali); – a coordinare e dare coerenza ai piani di settore ed agli interventi nelle materie di specifica competenza della Città metropolitana (come ad esempio la viabilità ed i trasporti, l’edilizia scolastica per l’istruzione secondaria, ecc.); – ad orientare la pianificazione dei comuni in coerenza con le precedenti finalità ponendosi anche come punto di partenza per promuovere il coordinamento dei PUC ai fini di un assetto equilibrato ed armonico dell’intero territorio metropolitano. <p>Gli obiettivi generali della Proposta di PTC, in coerenza con gli indirizzi e le strategie del Piano territoriale regionale, sono lo sviluppo economico e sociale del territorio provinciale, la sostenibilità dell’assetto territoriale e l’attuazione della Convenzione europea del paesaggio. Per perseguire tali obiettivi il PTC promuove la valorizzazione delle risorse e delle identità locali, orienta lo sviluppo delle competitività in una logica di sostenibilità ambientale e sociale, definisce misure per la salvaguardia delle risorse ambientali e storico-culturali e per la mitigazione dei rischi naturali e la prevenzione di quelli di origine antropica, delinea indirizzi per la valorizzazione del paesaggio, fornisce indicazioni per la riqualificazione e l’integrazione degli insediamenti e per il potenziamento del sistema infrastrutturale. Esso guida l’attività di pianificazione locale e di settore per il conseguimento di obiettivi comuni per l’intero territorio metropolitano, coordinando le strategie di carattere sovracomunale che interessano i Piani Urbanistici Comunali ed orientando la pianificazione di settore.</p>
<p>Interazione con il PUC</p>	<p>Positiva gerarchica. Il PUC recepisce la disciplina sovraordinata e ne costituisce momento attuativo, per gli aspetti di pertinenza e competenza.</p>

Altri piani

Piano Regionale di Bonifica (PRB)

Il Piano Regionale di Bonifica, aggiornato a dicembre 2018 e adottato con [Deliberazione di Giunta Regionale n. 35 del 29/01/2019](#) (BURC n. 15 del 22/03/2019), è lo strumento di programmazione e pianificazione previsto dalla normativa vigente, attraverso cui la Regione Campania, coerentemente con le normative nazionali, provvede a:

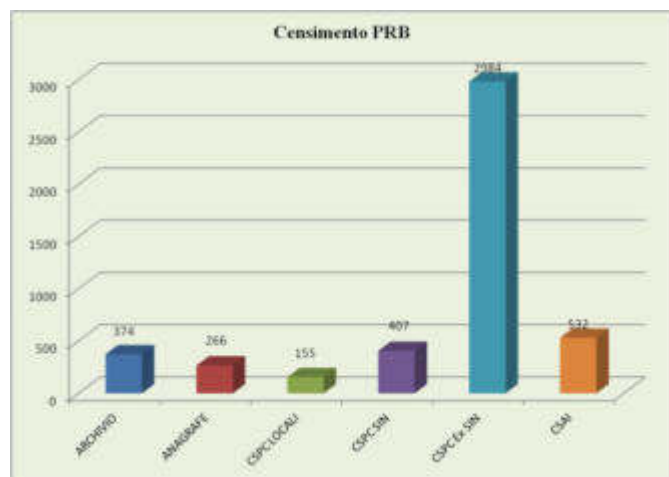
- ▲ individuare i siti da bonificare presenti sul proprio territorio e le caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- ▲ definire un ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio elaborata dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA);
- ▲ indicare le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
- ▲ definire le modalità di smaltimento dei materiali da asportare;
- ▲ stimare gli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica.

Il PRB contiene, tra l'altro, disposizioni normative riportate nell'Allegato 10 ["Norme Tecniche di Attuazione del PRB"](#).

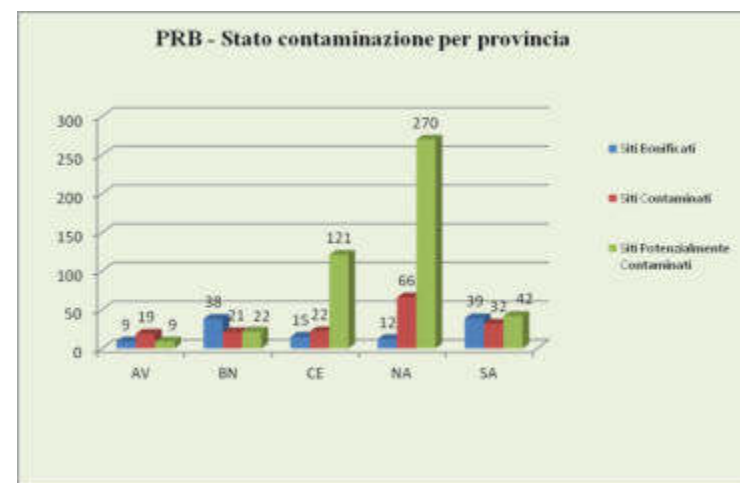
I siti censiti nel PRB, in numero totale pari a 4.692, sono stati raggruppati nei seguenti elenchi:

- ▲ [Archivio dei procedimenti conclusi](#): contiene i siti a vario titolo inseriti nel PRB per i quali i procedimenti avviati di indagini, caratterizzazione, messa in sicurezza permanente o bonifica sono conclusi;
- ▲ [Anagrafe dei Siti da Bonificare \(ASB\)](#): l'elenco dei siti bonificati e dei siti contaminati da sottoporre ad intervento di bonifica e ripristino ambientale secondo le procedure previste agli artt. 242 e successivi del D. Lgs. 152/0);
- ▲ [Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati Locali \(CSPC locali\)](#): l'elenco di tutti i siti per i quali sia stato già accertato il superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) non ricadenti nel perimetro dei SIN e che non siano stati sub-perimetrati o censiti negli ex SIN ;
- ▲ [Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nei Siti di Interesse Nazionale \(CSPC SIN\)](#): l'elenco di tutti i siti censiti ricadenti all'interno del perimetro dei siti di interesse nazionale della Regione Campania;
- ▲ [Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati negli ex Siti di Interesse Nazionale \(CSPC ex SIN\)](#): l'elenco di tutti i siti sub-perimetrati o censiti all'interno del perimetro degli ex siti di interesse nazionale della Regione Campania fino alla data del decadimento del SIN;
- ▲ [Censimento dei Siti in Attesa di Indagini \(CSAI\)](#): l'elenco dei siti, già individuati come "siti potenzialmente inquinati" nel PRB 2005, per i quali, secondo quanto previsto dalle Norme di Attuazione e dal PRB 2013, il Comune territorialmente competente ha l'obbligo di svolgere, le verifiche in ordine alla necessità o meno di procedere all'esecuzione di indagini preliminari;

^ [Elenco dei terreni agricoli](#) che non possono essere utilizzati per la produzione agroalimentare o silvo-pastorale (classe D secondo il modello scientifico GdL Terra dei Fuochi)



(Fonte: sito ARPAC Campania)



Matrice interferenza PRB - PUC

Componente "popolazione, salute, ambiente urbano"	
Piano o Programma rilevante	Sintesi dei contenuti
Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati della Regione Campania (PRB) adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 35 del 29/01/2019 , pubblicato sul BURC 15 del 22/03/2019	Il Piano rappresenta il completamento di un iter programmatico iniziato con la redazione del Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati della Campania – I stralcio, nel quale si era proceduto alla analisi della situazione esistente in merito alle discariche gestite dai comuni: autorizzate esaurite, non controllate e quelle su cui si è accertata la presenza di inquinamento tramite indagini di caratterizzazione). Il Piano Regionale di bonifica dei siti inquinati, così come previsto anche dalla normativa nazionale di settore, D.M. 471/99, tiene conto dei censimenti dei siti potenzialmente contaminati e della predisposizione dell’anagrafe dei siti da bonificare, secondo i criteri previsti dal suddetto decreto ministeriale. Il piano costituisce il principale riferimento per la gestione delle attività di bonifica in Regione Campania; fornisce lo stato delle attività svolte in relazione ai Siti di Interesse Nazionale, al censimento dei siti potenzialmente contaminati e all’anagrafe dei siti contaminati; definisce gli obiettivi da raggiungere e delinea le modalità di intervento
Interazione con il PUC	Interazione positiva "gerarchica". In quanto il PUC recepisce la disciplina sovraordinata.

Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani (PRGRU)

Il Consiglio Regionale della Campania, nella seduta tenutasi in data 16 dicembre 2016, ha approvato in via definitiva la Deliberazione n. 685 del 6 dicembre 2016, pubblicata sul B.U.R.C. n. 85 del 12 dicembre 2016, con cui la Giunta regionale ha adottato gli atti di aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani (PRGRU) ai sensi dei commi 2 e 6 dell'art. 15 della Legge regionale 14/2016”.

La normativa comunitaria di riferimento costituita dalla Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti, rappresenta l'evoluzione del quadro giuridico per la gestione dei rifiuti nell'Unione europea, nell'ottica generale della protezione dell'ambiente e della salute umana, principalmente attraverso la precisazione di alcuni concetti basilari come le definizioni di rifiuto, recupero e smaltimento, il rafforzamento delle misure da adottare per la prevenzione dei rifiuti, l'introduzione di un approccio all'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, non soltanto alla fase in cui diventano rifiuti, e l'attenzione sulla riduzione degli impatti ambientali connessi alla produzione e alla gestione dei rifiuti, sia rafforzando il valore economico di questi ultimi sia favorendo il recupero e l'utilizzazione dei materiali di recupero per preservare le risorse naturali. Benché la definizione di rifiuto rimanga sostanzialmente immutata, vengono introdotte una serie di nuove nozioni (prima fra tutte, quella di "sottoprodotto"), intese a circoscrivere l'ambito di applicazione della legislazione comunitaria in materia. Vengono, inoltre, introdotte le definizioni di "riciclaggio", "riutilizzo" e "preparazione per il riutilizzo", nonché rivisitate le definizioni di "raccolta" e di "recupero", e fissati i criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (cd. End of waste). I punti strategici della direttiva sono di seguito riportati in maniera schematica:

- La gerarchia dei rifiuti si applica quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti ed è declinata, in ordine di priorità in: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia, e smaltimento. Si specifica inoltre che, nell'applicare la gerarchia dei rifiuti, gli Stati membri adottano misure volte a incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo.
- Si ribadisce il principio “chi inquina paga”, prevedendo che il produttore di rifiuti e il detentore di rifiuti debbano gestire gli stessi, sostenendone i costi, in modo da garantire un livello elevato di protezione dell'ambiente e della salute umana.
- Si introducono i principi di autosufficienza e prossimità in base ai quali gli Stati membri debbano adottare le misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati provenienti dalla raccolta domestica, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili.
- Si introduce il concetto di “responsabilità estesa del produttore”: per rafforzare il riutilizzo, la prevenzione, il riciclaggio e altri tipi di recupero dei rifiuti, gli Stati membri possono adottare misure legislative volte ad assicurare che qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti (produttore del prodotto) sia soggetto ad una responsabilità estesa del produttore. Tali misure possono includere

l'accettazione dei prodotti restituiti e dei rifiuti che restano dopo l'utilizzo di tali prodotti, nonché la successiva gestione dei rifiuti e la responsabilità finanziaria per tali attività. Tali misure possono includere l'obbligo di mettere a disposizione del pubblico informazioni relative alla misura in cui il prodotto è riutilizzabile e riciclabile.

- Viene operata la distinzione tra rifiuti e sottoprodotti. I rifiuti possono essere considerati sottoprodotti se essi non sono lo scopo primario di un processo di produzione e soddisfano le seguenti condizioni: a) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà ulteriormente utilizzata/o; b) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzata/o direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale; c) la sostanza o l'oggetto è prodotta/o come parte integrante di un processo di produzione; d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.
- In merito alla pianificazione si è precisato l'ambito di applicazione, il contenuto dell'obbligo di predisporre piani per la gestione dei rifiuti ed è stata integrata nel processo di elaborazione o modifica dei piani la necessità di considerare gli impatti ambientali derivanti dalla produzione e dalla gestione dei rifiuti. Si è previsto inoltre che i piani si conformino alle prescrizioni in materia di pianificazione in merito alla previsione di un capitolo specifico per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio (art. 14 Direttiva 94/62/CE) ed alla strategia volta alla riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (art. 5 Direttiva 1999/31/CE).

Componente "popolazione, salute, ambiente urbano"	
Piano o Programma rilevante	Sintesi dei contenuti
<p>Piano regionale per la gestione rifiuti urbani della Regione Campania approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 685 del 6 dicembre 2016, pubblicata sul B.U.R.C. n. 85 del 12 dicembre 2016, elaborato ai sensi dell'art. 9 della legge 5 luglio 2007, n.87</p>	<p>Il Piano, elaborato ai sensi dell'art. 9 della legge 5 luglio 2007, n.87, intende definire uno scenario di uscita dalla gestione emergenziale, volto al rientro nell'ordinaria amministrazione e nella programmazione di tutte le azioni utili alla chiusura nella Regione Campania del ciclo di gestione dei rifiuti urbani. Il Piano di Gestione Rifiuti Urbani costituisce congiuntamente al Piano Rifiuti Speciali ed al Piano Bonifiche, redatti a cura della Regione Campania, il Piano regionale di gestione del ciclo integrato dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 10 della L.R. n. 4/2007. Nell'elaborazione sono state prese in considerazione le principali criticità connesse allo svolgimento del ciclo integrato dei rifiuti, in quanto l'aggiornamento del PRGRU parte dalle Linee di Indirizzo programmatiche approvate con la Delibera della Giunta Regionale n. 381 del 07/08/2015, in cui sono fornite indicazioni di massima sui livelli di raccolta differenziata da raggiungere e sono stimati i fabbisogni di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata, di discarica e di incenerimento. Le principali priorità sono di seguito sintetizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ incremento della raccolta differenziata fino al 65% da perseguirsi mediante il ricorso privilegiato a raccolte domiciliari; la promozione di centri di raccolta; l'implementazione di sistemi di incentivazione per gli utenti del servizio; la predisposizione di linee-guida per uniformare le raccolte sul territorio; la formazione e l'informazione degli utenti. ▲ finanziamento e realizzazione di impianti di trattamento aerobico della frazione organica a servizio di consorzi di Comuni; ▲ identificazione di aree da riqualificare morfologicamente al fine di realizzare siti di smaltimento della frazione umida tritovagliata a seguito di un processo di adeguata stabilizzazione nel rispetto delle disposizioni di legge.

	<p>L'aggiornamento del PRGRU individua diverse ipotesi di sviluppo del ciclo integrato dei rifiuti urbani per il periodo 2016-2020 definendo in particolare alcuni scenari di gestione (del ciclo dei rifiuti urbani) che si differenziano in base:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ al tipo di gestione dei rifiuti urbani non differenziati (tipo A - Linee di indirizzo - DGR n. 381/2015, tipo B - Bilanci di materia del PRGRU 2012, tipo C - Utilizzo combinato degli impianti TMB e dell'inceneritore). ▲ alle percentuali di raccolta differenziata raggiunte a livello regionale (55% - 60% - 65%). <p>All'esito delle analisi effettuate (la cui metodologia è dettagliatamente descritta nell'Allegato 5 del Rapporto Ambientale ad oggetto "Valutazione degli Scenari") lo scenario di Piano prescelto è quello che punta al raggiungimento entro il 2020, del riutilizzo e riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso e la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi aumentata almeno al 70 per cento in termini di peso.</p> <p>Il PRGRU prevede:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) le misure volte alla riduzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti; b) le condizioni e i criteri tecnici generali in base ai quali, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia, devono essere localizzati gli impianti per la gestione dei rifiuti, inclusi i criteri per l'individuazione delle aree non idonee; c) l'identificazione degli ATO e dei criteri utili all'eventuale individuazione dei SAD; d) la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani da realizzare nella Regione, tenendo conto dell'obiettivo di assicurare la gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ATO, sulla base delle migliori tecnologie disponibili nonché dell'offerta di smaltimento e di recupero della materia prima da parte del sistema industriale, adottando, in ogni caso, l'opzione impiantistica che garantisca il minore impatto ambientale e il più elevato livello di tutela della salute pubblica; e) il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno del territorio regionale al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti; f) le iniziative dirette a limitare la produzione dei rifiuti e a favorire il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti; g) le iniziative dirette a favorire il recupero dai rifiuti di materiali e in via prioritaria rispetto al recupero di energia in conformità al d.lgs. n. 152/2006; h) la determinazione, nel rispetto della normativa tecnica vigente, di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare, comprese quelle di cui all' articolo 225, comma 6 del d.lgs. n. 152/2006; i) i requisiti tecnici generali relativi alle attività di gestione dei rifiuti nel rispetto della normativa nazionale e comunitaria; l) l'indicazione della produzione attuale dei rifiuti, delle loro caratteristiche, la situazione e le previsioni della raccolta differenziata, gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo, le potenzialità di recupero e smaltimento soddisfatte; m) l'organizzazione, al fine di potenziare i controlli opportuni sulla raccolta differenziata e sui flussi di rifiuti, di un servizio di vigilanza espletato da guardie ambientali volontarie, di cui alla legge regionale 23 febbraio 2005, n. 10 (Istituzione del servizio volontario di vigilanza ambientale).
Interazione con il PUC	Interazione positiva "gerarchica". In quanto il PUC recepisce la disciplina sovraordinata

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS)

Il PRGRS è il documento di pianificazione del ciclo dei rifiuti speciali in Campania adottato con DGR n. 212 del 24/05/2011 allo scopo di:

- ▲ garantire la sostenibilità ambientale ed economica del sistema di gestione integrato e coordinato dei rifiuti speciali, minimizzando il suo impatto sulla salute e sull'ambiente nonché quello sociale ed economico;
- ▲ assicurare che i rifiuti speciali siano dichiarati e gestiti nel rispetto della normativa vigente, con l'obiettivo della minimizzazione dell'ammontare di quelli smaltiti illegalmente;
- ▲ ridurre la generazione per unità locale dei rifiuti di origine industriale e commerciale;
- ▲ tendere all'autosufficienza regionale nella gestione dei rifiuti speciali;
- ▲ adottare misure per contrastare l'abbandono, lo scarico e lo smaltimento incontrollato di rifiuti, attraverso sistemi che consentano un'affidabile tracciabilità dei flussi di rifiuti speciali ed agevolino il controllo di tutte le fasi della loro gestione;
- ▲ promuovere l'uso di tecnologie pulite che producono rifiuti in quantità e pericolosità ridotte, rispetto alle "clean up technologies";
- ▲ individuare misure operative e soluzioni organizzative finalizzate al recupero di materia e alla minimizzazione della frazione da inviare a smaltimento;
- ▲ contribuire alla realizzazione di strutture impiantistiche adeguate in numero, tipologia e potenzialità per i quantitativi di rifiuti non ulteriormente riducibili in quantità e pericolosità.

La proposta di Piano dei Rifiuti Speciali di cui alla DGR 212 del 24 maggio 2011 è stata sottoposta alla fase di consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico, avviata in data 31/05/2011 mediante la pubblicazione di un Avviso pubblico sul BURC n. 34 del 31 maggio 2011 contenente le modalità ed il termine di 60 giorni per la presentazione delle osservazioni. Nei termini di scadenza dell'Avviso pubblico le osservazioni pervenute sono state inoltrate, conformemente a quanto previsto dalla normativa regionale vigente in materia di VAS, dall'Autorità proponente all'Autorità regionale Competente "Servizio VIA – VI" con note prott. n.0614813 del 05/08/2011 e n. 0903681 del 28/11/2011, unitamente all'elenco di tutti i soggetti che hanno formulato le osservazioni ed alle misure adottate per garantire la più ampia diffusione delle informazioni. L'Autorità Competente in materia di VAS, nella veste di "Commissione regionale VIA, VAS, VI" nominata con DPGR n.238 dell'8/11/2011, nella seduta del 05/12/2011, ha espresso parere favorevole di compatibilità ambientale di Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di Incidenza, con prescrizioni, con D.D. n. 40 del 01 febbraio 2012.

La proposta di PRGRS è stata notificata anche ai competenti uffici della Commissione Europea che, per effetto della procedura di infrazione n. 2195/2007, sta monitorando le attività regionali di pianificazione del ciclo dei rifiuti.

I rappresentanti della Commissione Europea, in occasione dell'incontro tecnico del 15/02/2012 tenutosi presso il MATTM, hanno formulato alle Autorità italiane una serie di osservazioni alla proposta di PRGRS; che sono state opportunamente riscontrate all'interno della stesura definitiva del PRGRS, i cui elementi sono riportati nella "Dichiarazione di Sintesi".

Con [DGR n. 199 del 27/04/2012](#) è stata adottata la versione aggiornata del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Campania così come modificato alla luce delle osservazioni pervenute all'esito delle consultazioni pubbliche, dei rilievi formulati dai servizi della Commissione Europea e del parere della "Commissione regionale VIA, VAS, VI" ed è stata inviata al Consiglio regionale.

Il Consiglio Regionale della Campania nella [seduta del 25/10/2013](#) ha approvato il "Piano Regionale di Gestione dei rifiuti speciali in Campania"- Reg. gen. n. 544/II"

Con [Deliberazione n. 124 del 02/04/2019](#) la Giunta Regionale ha avviato la procedura per la revisione e/o aggiornamento del vigente Piano regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) della Campania approvato dal Consiglio regionale il 25 ottobre 2013 ed adottato dalla Giunta regionale con [DGR n. 199 del 27/04/2012](#) .

L'attività di aggiornamento del PRGRS, conformemente a quanto stabilito agli artt. 28 e 30 della Direttiva quadro sui rifiuti 2008/98/CE e coerentemente con le previsioni dell'art. 199 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii, che al comma 10 individua in capo alle Regioni le valutazioni circa la necessità di aggiornamento del Piano almeno ogni sei anni, permetterà alla Regione di dotarsi di uno strumento di pianificazione rispondente al mutato quadro normativo europeo ed adeguato all'attuale fabbisogno regionale.

Il Piano, inoltre, così come stabilito all'art. 13 della L.R. n. 14/2016, andrà a definire il quadro complessivo delle azioni da attivare ai fini della costituzione di un sistema organico e funzionalmente integrato di gestione dei rifiuti speciali, anche mediante iniziative di riduzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti speciali; dovrà garantire la coerenza tra lo stato del territorio, le caratteristiche ambientali e le previsioni di pianificazione, ricercando le soluzioni che risultino meglio rispondenti agli obiettivi generali di sviluppo economico e sociale coniugati con quelli di tutela del territorio; dovrà operare una valutazione di sostenibilità degli effetti che le previsioni di piano avranno sui sistemi territoriali.

L'attività di revisione e/o aggiornamento del vigente Piano andrà ad integrarsi con l'iter di Valutazione Ambientale Strategica da intendersi come un processo continuo e articolato che, attraverso l'integrazione di considerazioni ambientali fin dalle prime fasi dell'elaborazione e adozione di piani e

programmi, consente di introdurre obiettivi di qualità ambientale nelle politiche di sviluppo economico e sociale, per la promozione di una crescita sostenibile.

Componente "popolazione, salute, ambiente urbano"	
Piano o Programma rilevante	Sintesi dei contenuti
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) adottato con DGR n. 212 del 24/05/2011	<p>Il Piano garantisce la sostenibilità ambientale ed economica del sistema di gestione integrato e coordinato dei rifiuti speciali, minimizzando il suo impatto sulla salute e sull'ambiente nonché quello sociale ed economico;</p> <ul style="list-style-type: none"> ⤴ assicurare che i rifiuti speciali siano dichiarati e gestiti nel rispetto della normativa vigente, con l'obiettivo della minimizzazione dell'ammontare di quelli smaltiti illegalmente; ⤴ ridurre la generazione per unità locale dei rifiuti di origine industriale e commerciale; ⤴ tendere all'autosufficienza regionale nella gestione dei rifiuti speciali; ⤴ adottare misure per contrastare l'abbandono, lo scarico e lo smaltimento incontrollato di rifiuti, attraverso sistemi che consentano un'affidabile tracciabilità dei flussi di rifiuti speciali ed agevolino il controllo di tutte le fasi della loro gestione; ⤴ promuovere l'uso di tecnologie pulite che producono rifiuti in quantità e pericolosità ridotte, rispetto alle "clean up technologies"; ⤴ individuare misure operative e soluzioni organizzative finalizzate al recupero di materia e alla minimizzazione della frazione da inviare a smaltimento; ⤴ contribuire alla realizzazione di strutture impiantistiche adeguate in numero, tipologia e potenzialità per i quantitativi di rifiuti non ulteriormente riducibili in quantità e pericolosità
Interazione con il PUC	Interazione positiva "gerarchica". In quanto il PUC recepisce la disciplina sovraordinata.

Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

La Regione Campania ha adottato un *Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria* approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.

Successivamente il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico, e la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete con l'approvazione di nuovi allegati

Così come previsto dall'Appendice I del D.Lgs. 155/10, nel processo di zonizzazione si procede, in primo luogo, all'individuazione degli agglomerati e, successivamente, all'individuazione delle altre zone. Le definizioni di agglomerato e di area metropolitana si sovrappongono, ma è stato scelto di definire un unico agglomerato ancora più ampio della Regione Campania come l'insieme dei comuni del casertano con l'area metropolitana di Napoli. Tale agglomerato è denominato "Agglomerato NA-CE" (IT1507). Per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria" (il PM10, il PM2,5, gli ossidi di azoto e l'ozono), il processo di zonizzazione, inoltre, presuppone l'analisi delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui una o più di tali caratteristiche sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti. Tali aree sono accorpate in zone contraddistinte dall'omogeneità delle caratteristiche predominanti. Per gli ossidi di azoto, il PM10 ed il PM2,5 deve essere effettuata, preferibilmente, la stessa zonizzazione. Per gli inquinanti "primari" (il piombo, il monossido di carbonio, gli ossidi di zolfo, il benzene, il benzo(a)pirene e i metalli), la zonizzazione deve essere effettuata in funzione del carico emissivo.

Componente "aria"	
Piano o Programma rilevante	Sintesi dei contenuti
<p>Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria, approvato con Deliberazione del Consiglio regionale della Campania n.86/1 del 27/06/2007, rappresenta lo strumento attuativo delle previsioni del D.Lgs. 351 del 4 agosto 1999, aggiornato con DGR n. 212 del 24/05/2011 e adottato con DGR n. 212 del 24/05/2011</p>	<p>Il Piano valuta la qualità dell'aria a scala locale su tutto il territorio regionale ed opera una zonizzazione, effettuata basandosi in primo luogo sui risultati del monitoraggio della qualità dell'aria ed integrando questi ultimi con una stima delle concentrazioni di inquinanti dell'aria su tutto il territorio della regione (la valutazione è stata svolta relativamente ai seguenti inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 µm, monossido di carbonio e benzene). Sulla base di tali dati il Piano individua le misure da attuare nelle zone di risanamento e di osservazione per conseguire un miglioramento della qualità dell'aria (ed ottenere il rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente), ovvero per prevenirne il peggioramento negli altri casi (zone di mantenimento).</p>
<p>Interazione con il PUC</p>	<p>Interazione positiva "orizzontale". Il PUC risulta in rapporto di complementarietà ed addizionalità con riferimento agli obiettivi perseguiti dal Piano settoriale regionale per il risanamento e, soprattutto, per il mantenimento della qualità dell'aria.</p>

Secondo Piano di gestione delle acque

Il processo di pianificazione della risorsa acqua in base al distretto idrografico è richiesto dalla direttiva europea Quadro Acque 2000/60/CE, al fine di assicurare il buono stato quali quantitativo, assicurare il monitoraggio ed il controllo della risorsa, assicurare l'interrelazione del patrimonio idrico con il sistema ambientale e culturale, ottimizzare la gestione del sistema idrico, garantire gli usi legittimi. Il piani di gestione delle acque costituisce strumento normativo e tecnico, articolato e complesso tanto da essere attuato per cicli. Attualmente nel rispetto della suddetta direttiva, del D.L.vo 152/06, della L. 13/09 è approvato il Secondo Piano di Gestione acque del Distretto idrografico dell'Appennino meridionale.

Componente "acqua"	
<i>Piano o Programma rilevante</i>	<i>Sintesi dei contenuti</i>
<p>Secondo Piano di Gestione delle acque adottato il 17 dicembre 2015 e approvato il 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale Integrato. DPCM 27/10/2016 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 25 del 31/01/2017</p>	<p>Il Piano è finalizzato a</p> <ul style="list-style-type: none"> preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (sostenibilità ecologica), allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l'acqua (sostenibilità economica), garantire l'equa condivisione e accessibilità per tutti ad una risorsa fondamentale per la vita e la qualità dello sviluppo economico (sostenibilità etico-sociale), garantire un uso sostenibile della risorsa acqua, tutelando, proteggendo e migliorando lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide, tutelare lo stato ambientale delle acque sotterranee e delle acque superficiali, mitigando gli effetti di inondazioni e siccità, prevenire il deterioramento del corpo idrico, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali, ottenere un buono stato chimico ed ecologico delle acque, ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose, proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque sotterranee, prevenirne l'inquinamento e il deterioramento, garantire l'equilibrio fra estrazione e rinnovo, gestire in modo razionale la risorsa idrica, anche attraverso l'analisi economica degli utilizzi idrici, analizzare l'impatto esercitato dall'attività antropica.
<p>Interazione con il PUC</p>	<p><i>Interazione positiva "gerarchica".</i> In quanto il PUC recepisce la disciplina del Piano Sovraordinato ed in parte ne costituisce momento attuativo per quanto concerne la definizione di misure volte a garantire la tutela della risorsa idrica</p>

Piano di gestione del rischio Alluvione (PGRA)

Il sistema di pianificazione per le acque è stato reso più estensivo dalla politica e programmazione europea con l'emanazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla "Valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni", articolato ancora in riferimento al distretto idrografico e, come previsto dalla vigente normativa, trasmesso alla Unione Europea, nel rispetto della Direttiva 2007/60/CE, del D.Lgs. 152/2006, del D.Lgs. 49/2010 e del D.Lgs. 219/2010. Dallo schema sopra riportato è ben visibile come il PGRA sin dalla predisposizione si è sviluppata una stretta interrelazione al fine soprattutto delle misure (strutturali e non strutturali), del percorso VAS, delle attività connesse di Protezione Civile.

Componente "acqua"	
<i>Piano o Programma rilevante</i>	<i>Sintesi dei contenuti</i>
Piano di Gestione del rischio alluvione (PGRA) , sulla Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 28 del 03/02/2017 è stato pubblicato il DPCM 27/10/2016	Il Piano individua una convergenza tra gli obiettivi, misure ed azioni del Piano PGRA stesso e gli obiettivi ambientali in ottemperanza al comma 1 art. 9 del D.lgs 49/2010 e di cui al Piano di Gestione delle Acque (PGA), al fine di pervenire ad una interazione tra mitigazione rischio e protezione dell'ambiente in maniera tale che si possa migliorare la resilienza alle catastrofi e al contempo preservare e rafforzare il patrimonio naturale per una gestione integrata dei bacini idrografici. Promuove pratiche sostenibili di uso del suolo, il miglioramento delle azioni di ritenzione delle acque, verso l'attuazione della gestione integrata e sinergica del rischio alluvione, al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone, del sistema ambientale, culturale, sociale ed economico dalle alluvioni con un approccio inclusivo di sostenibilità delle risorse naturali, di rafforzamento della compatibilità territoriale, di sviluppo adeguato e sostenibile del sistema di riferimento alle diverse scale.
Interazione con il PUC	Interazione positiva "gerarchica". In quanto il PUC recepisce la disciplina del Piano Sovraordinato ed in parte ne costituisce momento attuativo per quanto concerne la definizione di misure volte a ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture, connesse con le alluvioni.

Piano regionale di tutela delle acque

Con Decreto dirigenziale n. 358 del 5/8/2019 è stata avviata la fase di consultazione di cui all'art. 14 del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii. della proposta di Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania, ex art.121 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152, completa del Rapporto Ambientale, nel rispetto della delibera DI GIUNTA REGIONALE N.830 DEL 28/12/2017 che definisce gli indirizzi strategici per l'avvio del procedimento.

Componente "acqua"	
<i>Piano o Programma rilevante</i>	<i>Sintesi dei contenuti</i>
<p>Piano Regionale di Tutela delle Acque, adottato dalla Giunta Regionale della Campania con deliberazione n.1220 del 06/07/2007. Il Piano, redatto ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs.152/99, si colloca come strumento sovraordinato di programmazione regionale le cui disposizioni sono immediatamente vincolanti ed è in fase di aggiornamento (DGR 830/2017 pubblicata sul BURC n.6 del 22/1/2018 – indirizzi strategici ai sensi dell'art.2 c.4 Regolamento regionale n.5/2011)</p>	<p>Il Piano individua, in relazione alla specifica destinazione e sulla base dell'analisi dell'impatto esercitato dall'attività antropica sullo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, gli obiettivi di qualità ambientale e funzionale dei corpi idrici, gli interventi volti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, le misure di tutela qualitativa e quantitativa tra loro integrate, nonché le aree sottoposte a specifica tutela.</p>
<p>Interazione con il PUC</p>	<p>Interazione positiva "gerarchica". In quanto il PUC recepisce la disciplina del Piano Sovraordinato ed in parte ne costituisce momento attuativo per quanto concerne la definizione di misure volte a garantire la tutela della risorsa idrica e, più in generale, dei corpi idrici superficiali e sotterranei.</p>

Proposta di Piano energetico ambientale regionale della Campania

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) si propone come un contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, programmare lo sviluppo delle

reti distributive al servizio del territorio e disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti “intelligenti” ad alta capacità, nella logica della smart grid diffusa.

Con la DGR n. 363 del 20/06/2017, la Giunta regionale ha preso atto del documento denominato “Piano Energetico Ambientale Regionale”, da considerarsi preliminare rispetto all’adozione del PEAR definitivo, demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico l’avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Il D.Lgs 152/06 dispone che, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale, siano consultati dall’Autorità competente e dagli SCA i documenti di piano.

Con Decreto Dirigenziale n. 253 del 19/07/2019 della Direzione generale per lo Sviluppo Economico e le Attività Produttive si è proceduto alla presa d’atto in sede tecnica della proposta di “Piano Energia e Ambiente Regionale” e dei connessi elaborati.

E’ da considerare che le direttive UE hanno prescritto agli Stati membri una serie di azioni e interventi, quali:

- La riqualificazione energetica del parco edifici della Pubblica Amministrazione Centrale per una quota annuale del 3% della superficie utile del parco stesso;
- Le attività di formazione e divulgazione;
- La promozione di sistemi per cogenerazione e teleriscaldamento;
- L’utilizzo di standard e strumenti in grado di assicurare e accelerare l’attuazione dei programmi per l’efficienza energetica e raggiungere l’obiettivo del nearly Energy Zero Building (NZEB), per gli edifici pubblici, nuovi o soggetti a riqualificazione, dal 1° gennaio 2019.

Componente “aria”	
<i>Piano o Programma rilevante</i>	<i>Sintesi dei contenuti</i>
<p>Proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale della Campania DGR n. 363 del 20/06/2017 La proposta di Piano è stata oggetto delle consultazioni previste dall’art. 14 del D. Lgs. n. 152/2006</p>	<p>Il PEAR rappresenta il piano settoriale regionale che espone i dati relativi alla produzione e all’approvvigionamento delle fonti energetiche primarie, nonché quelli relativi alla evoluzione e alle dinamiche del Sistema Energetico Regionale e programma nel tempo le politiche energetiche regionali, sia rendendo più efficienti, sicure e pulite le tecnologie basate sulle fonti tradizionali, sia intraprendendo iniziative atte a favorire l’introduzione e la diffusione sul territorio di fonti rinnovabili, edilizia ecoefficiente, idrogeno e reti “smartgrid” di distribuzione energetica. In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali; • raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario de-carbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di

	<p>soluzioni tecnologiche innovative).</p> <ul style="list-style-type: none"> • migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete. <p>Con riguardo al primo obiettivo, il PEAR pone in risalto il tema dell'efficientamento energetico. In particolare, il PEAR riconosce l'importante ruolo svolto dagli Enti Locali nel concorrere al raggiungimento degli obiettivi europei e nazionali e, quindi, indica la necessità di sviluppare in loro favore iniziative di supporto e strumenti necessari all'attuazione delle azioni di efficienza energetica e di politiche di sostenibilità ambientale in ambito locale. Nel PEAR si pone l'accento sulla rilevazione, la gestione, il controllo e il monitoraggio dei consumi energetici e la conseguente promozione di interventi di razionalizzazione dei consumi e della spesa pubblica nel settore energia, ma anche sull'incidenza dei consumi del settore residenziale sul bilancio energetico nazionale facendo diventare l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici un obiettivo prioritario, per via del suo potenziale di risparmio, perseguito attraverso misure di regolamentazione ed incentivazione. L'efficientamento energetico riguarda anche il sistema produttivo, attraverso una strutturale riduzione dei costi di produzione e, al contempo, un minore impatto ambientale in termini di esternalità negative determinate dal ciclo di produzione.</p> <p>Il secondo macro-obiettivo riguarda l'accelerazione verso uno scenario de-carbonizzato al fine di raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo. Il tema è strettamente connesso alla capacità di produrre energia da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale.</p> <p>L'ultimo macro-obiettivo del PEAR riguarda molteplici criticità connesse alle infrastrutture elettriche presenti sul proprio territorio con una elevata densità di linee elettriche aeree di AAT ed AT presenti sul territorio ed una percentuale di linee di trasmissione e di sub-trasmissione penalizzante rispetto ad altre regioni, che si traducono nella insufficiente capacità di vettoriamento dell'energia elettrica a livello nazionale in direzione Sud-Nord e in ambito locale, in particolare di quella generata da impianti alimentati da FER non programmabili, con conseguenti fermo-impianti e aumento degli oneri di sistemi per mancata produzione. Nella proposta di PEAR si prevedono piani di sviluppo che individuano concrete iniziative di miglioramento, sia in termini qualitativi della rete che in termini meramente paesaggistici, andando verso un progressivo smantellamento delle infrastrutture obsolete e interrimento di quelle linee decontestualizzate che oramai lambiscono zone ad elevata urbanizzazione o evitando la realizzazione di nuovi tracciati senza che siano prima esplorate soluzioni progettuali e sistemiche di minor impatto.</p>
<p>Interazione con il PUC</p>	<p><i>Interazione positiva "orizzontale".</i></p> <p>Il PUC risulta in rapporto di complementarietà ed addizionalità con riferimento agli obiettivi perseguiti dal Piano settoriale regionale ed, in particolare, con riferimento all'obiettivo di migliorare l'efficienza energetica degli edifici e degli impianti di nuova costruzione o soggetti a significativi interventi di riqualificazione.</p>

Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.)

Il Piano regionale del settore estrattivo è approvato nel quadro delle esigenze generali di difesa dell'ambiente, del diritto alla salute dei cittadini, del recupero del patrimonio architettonico e monumentale dei borghi e dei centri storici della Campania, di sviluppo economico regionale ed in linea con le politiche comunitarie in materia, per attuare una politica organica di approvvigionamento e di razionale utilizzazione delle risorse delle materie di cava in applicazione delle previsioni contenute nell'articolo 2 L.R. n. 54/1985 e s.m.i. .Il Piano disciplina l'esercizio dell'attività estrattiva come definita dall'articolo 1 L.R. n. 54/1985 e s.m.i. , la ricomposizione ambientale e, ove possibile, la riqualificazione ambientale delle cave abusive, abbandonate e dismesse nel territorio della regione Campania.

Il Piano regionale persegue le seguenti finalità di carattere generale:

- a) Regolazione dell'attività estrattiva in funzione del soddisfacimento anche solo parziale del fabbisogno regionale, calcolato per province.
- b) Recupero ed eventuale riuso del territorio con cessazione di ogni attività estrattiva, in un tempo determinato, in zone ad alto rischio ambientale (Z.A.C.) e in aree di crisi.
- c) Riduzione del consumo di risorse non rinnovabili anche a mezzo dell'incentivazione del riutilizzo degli inerti.
- d) Sviluppo delle attività estrattive in aree specificatamente individuate.
- e) Ricomposizione e, ove, possibile, riqualificazione ambientale delle cave abbandonate.
- f) Incentivazione della qualità dell'attività estrattiva e previsione di nuove e più efficienti sistemi di controllo.
- g) Prevenzione e repressione del fenomeno dell'abusivismo nel settore estrattivo.

Componente "suolo, sottosuolo e rischi naturali"	
<i>Piano o Programma rilevante</i>	<i>Sintesi dei contenuti</i>
Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) , approvato con Ordinanza del Commissario ad Acta n.11 del 7/06/2006	Il PRAE: - individua e delimita le aree potenzialmente utilizzabili a fini estrattivi, tenuto conto delle compatibilità con i vincoli paesistici e idrogeologici, con i parchi naturali perimetrati, nonché con gli altri programmi di assetto del territorio; - definisce i criteri e le metodologie per la coltivazione e la ricomposizione ambientale delle cave nuove e per il recupero di quelle abbandonate e non sistemate; - definisce i criteri per la localizzazione delle singole autorizzazioni nelle aree individuate; - definisce i criteri per le destinazioni finali delle cave a sistemazione avvenuta, perseguendo, ove possibile, il restauro naturalistico, gli usi pubblici e gli usi sociali.
Interazione con il PUC	<i>Interazione positiva "orizzontale".</i> Il PUC risulta in rapporto di complementarità ed addizionalità con riferimento agli obiettivi perseguiti dal Piano

VII Programma Comunitario d'Azione in materia di ambiente

Il Programma individua settori prioritari di intervento, tra i quali quello relativo a “Biodiversità, flora e fauna” per il quale pone l’obiettivo di tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali, della flora e fauna selvatiche allo scopo di arrestare la desertificazione e la perdita di biodiversità, compresa la diversità delle risorse genetiche.

Componente “biodiversità, flora e fauna”	
<i>Piano o Programma rilevante</i>	<i>Sintesi dei contenuti</i>
<p>VII Programma Comunitario d'Azione in materia di ambiente, 2013-2020 Decisione n.1386/2013/UE del 20.11.2013</p>	<p>Il programma costituisce il quadro della politica ambientale europea, contribuisce all'integrazione delle tematiche ambientali in tutte le politiche comunitarie e mira, nel perseguire la strategia dello sviluppo sostenibile, a garantire un livello elevato di protezione dell'ambiente e della salute umana, nonché un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita. Tramite questo programma di azione in materia di ambiente, l'UE si è prefissata di intensificare i propri sforzi tesi a proteggere il nostro capitale naturale, stimolare la crescita e l'innovazione a basse emissioni di carbonio ed efficienti nell'uso delle risorse e salvaguardare la salute e il benessere della popolazione, nel rispetto dei limiti naturali della Terra. Si tratta di una strategia comune volta a guidare le azioni future delle istituzioni dell'UE e degli Stati membri, che si assumono congiuntamente la responsabilità della sua realizzazione e del conseguimento dei suoi obiettivi prioritari. Il programma è basato su una chiara visione di lungo periodo e stabilisce nove obiettivi prioritari e ciò che l'UE deve fare per conseguirli entro il 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⤴ proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione; ⤴ trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva; ⤴ proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute e il benessere; ⤴ sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'attuazione; ⤴ migliorare le basi di conoscenza e le basi scientifiche della politica ambientale dell'Unione; ⤴ garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali; ⤴ migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche; ⤴ migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione; ⤴ aumentare l'efficacia dell'azione unionale nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale
<p>Interazione con il PUC</p>	<p>Interazione positiva “programmatica”. Il PUC contribuisce fattivamente al perseguimento di molti degli obiettivi del programma comunitario, perseguendo una strategia di sviluppo sostenibile e contemporaneamente volta a garantire una elevata protezione dell'ambiente ed un miglioramento della qualità della vita della popolazione locale.</p>

6. LE FASI SUCCESSIVE DEL PROCESSO VAS (ALTERNATIVE-MONITORAGGIO)

L'articolo 13 al comma 4 del D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii. specifica che nel rapporto ambientale devono essere individuate, descritte e valutate le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

Le alternative devono essere comparabili tramite l'uso di appropriate metodologie scientifiche. Deve essere adeguatamente motivata la scelta delle alternative individuate, indicando come è stata effettuata la valutazione.

Proceduralmente è necessario costruire gli scenari previsionali di intervento riguardanti l'evoluzione dello stato dell'ambiente conseguente l'attuazione delle diverse alternative e del confronto con lo scenario di riferimento, considerando gli orizzonti temporali finali ed intermedi del Piano. Le alternative dovranno essere "fattibili" (dal punto di vista tecnologico, sociale ed economico) contemporaneamente dovranno garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e promuovere lo sviluppo sostenibile.

Le alternative dovrebbero essere sviluppate ad un livello che consenta di stimare i loro possibili impatti ambientali, e di confrontarli con gli impatti previsti dal Piano prescelto. Deve essere valutata anche l'alternativa "0", ovvero il caso in cui non venga attuato nessun piano.

L'ultima fase della VAS è il monitoraggio, che occorre per verificare la capacità del piano attuato di fornire il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, eventualmente riorientando le decisioni nel caso di situazioni problematiche.

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., infatti, "il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive".

In tal senso l'attività del monitoraggio diventa lo strumento centrale dei processi di VAS di p/p, in quanto non si riduce alla semplice raccolta ed aggiornamento di dati ed informazioni o all'adempimento burocratico del processo stesso, ma rappresenta un elemento di supporto alle decisioni che va strutturato e progettato già dalla fase di redazione del rapporto ambientale e gestito durante l'attuazione del piano per tutto il periodo di validità.

A tal fine, nel corso dell'elaborazione del piano e del relativo rapporto ambientale, il Dlgs 152/2006 e s.m.i. prescrive la necessità di definire le misure per il monitoraggio (fortemente ancorate ai risultati delle attività di valutazione), con particolare riferimento alle responsabilità, alla sussistenza delle risorse necessarie, alle modalità di svolgimento, alla comunicazione dei risultati, etc.

Nel dettaglio, si dovranno stabilire gli indicatori e i relativi metodi di calcolo, gli strumenti di supporto (ad esempio database o web-gis), i meccanismi di ri-orientamento del piano in caso di effetti negativi imprevisti e il ruolo della partecipazione dei soggetti con competenze ambientali e del pubblico.

Metodologicamente, il monitoraggio VAS può essere descritto come un processo a tre fasi i cui risultati devono essere inseriti in rapporti periodici: una prima fase di analisi in cui vengono acquisiti i dati e le informazioni necessari a quantificare e popolare gli indicatori;

una seconda fase di diagnosi, alla luce dei risultati dell'analisi, consiste nell'identificazione e nella descrizione delle cause degli eventuali scostamenti registrati rispetto alle aspettative;

una terza fase è l'individuazione di quali azioni di ri-orientamento del piano sia necessario intraprendere (obiettivi, azioni, condizioni per l'attuazione, tempi di attuazione, ecc) per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità fissati.

E' importante, pertanto, l'utilizzo di indicatori di processo e/o piano che siano strettamente legati alle azioni di piano e finalizzati a misurare la sua attuazione e misurazione della performance ambientale nel tempo. Come previsto dall'Allegato I – parte A del D.Lgs. 49/2010 per valutare l'efficacia e sostenibilità delle politiche del piano nel raggiungimento degli obiettivi in determinati intervalli temporali.

7. VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VI)

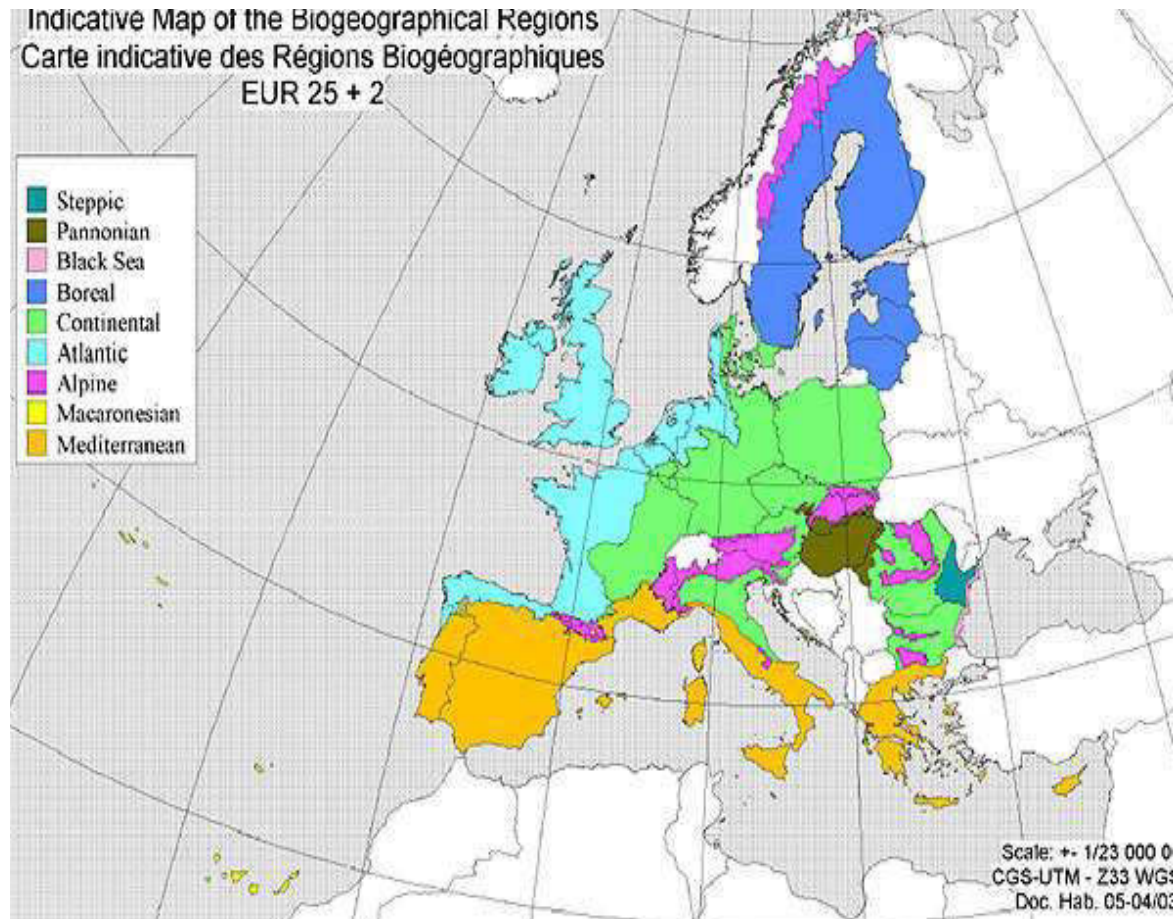
7.1 INDIVIDUAZIONE TERRITORIALE DEI SIC E ZPS DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI

Come noto la Regione Campania ha approvato con la DGR n.814 del 4 dicembre 2018 l'aggiornamento delle "LINEE GUIDA E CRITERI DI INDIRIZZO PER L'EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN REGIONE CAMPANIA" ai sensi dell'art. 9, comma 2 del regolamento regionale n. 1/2010 e della dgr n. 62 del 23/02/2015, che sostituiscono integralmente quelle approvate con dgr 167/2015 e tengono conto del nuovo "disciplinare per l'attribuzione ai comuni delle competenze in materia di valutazione di incidenza" aggiornato alle disposizioni di cui all'art. 4 della l.r. 26/2018. Nel rapporto ambientale si svilupperà il procedimento di VI partendo direttamente dalla fase di "valutazione appropriata", saltando la fase di screening, in quanto il PUC, come detto, prevede già una procedura di VAS integrata alla VI.

Nel presente documento si avvia uno studio preliminare per la valutazione di incidenza all'origine del quale è stato necessario individuare tutti i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 potenzialmente interessati dall'attuazione del Preliminare di PUC in esame. Sono state quindi analizzate tutte le aree di studio relative agli obiettivi previsti dalla proposta di piano ed individuati quelli che interferiscono potenzialmente con SIC, ZSC e/o ZPS. Infine nel rapporto ambientale si svolgerà un confronto di analisi delle singole azioni del PUC determinando il livello di possibile interferenza che l'azione potrebbe potenzialmente generare su ciascun SIC.

Per avere un inquadramento generale dello studio bisogna ricordare che l'Unione Europea è suddivisa in 9 regioni biogeografiche, ambiti territoriali con caratteristiche ecologiche omogenee. L'efficacia della rete Natura 2000 per la conservazione di habitat e specie viene valutata a livello biogeografico, indipendentemente dai confini politico-amministrativi; anche le Liste dei Siti di Importanza Comunitaria vengono adottate per regione biogeografica.

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) selezionati per ogni regione biogeografica, insieme alla Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva Uccelli, costituiscono la rete Natura 2000 che si estende su tutti e 27 gli Stati della UE. Le 9 regioni biogeografiche sono: Atlantica, Continentale, Alpina, Mediterranea, Boreale, Macaronesica, Pannonica, Steppica e regione del Mar Nero. Il territorio italiano è interessato dalle regioni Alpina, Continentale e Mediterranea.



(Fonte: Ministero dell'Ambiente)

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2332 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 1889 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 612 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 335 dei quali sono siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS. All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 131 habitat, 90 specie di flora e 112 specie di fauna (delle quali 22 mammiferi, 10 rettili, 16 anfibi, 26 pesci, 38 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat; circa 380 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

La tabella seguente riporta, per ogni Regione, il numero, l'estensione totale in ettari e la percentuale rispetto al territorio complessivo regionale a terra e a mare, rispettivamente delle ZPS, dei SIC-ZSC, e dei siti di tipo C (SIC-ZSC coincidenti con ZPS).

REGIONE	ZPS					SIC-ZSC					SIC-ZSC/ZPS				
	n. siti	superficie a terra		superficie a mare		n. siti	superficie a terra		superficie a mare		n. siti	superficie a terra		superficie a mare	
		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
*Abruzzo	4	288.112	26,60%	0	0	53	232.707	21,48%	3.410	1,362%	1	19.886	1,84%	0	0
Basilicata	3	135.280	13,43%	0	0	41	38.672	3,84%	5.208	0,88%	14	26.566	2,64%	686	0,12
Calabria	6	248.476	16,32%	13.716	0,78%	179	70.430	4,63%	21.049	1,20%	0	0	0	0	0
Campania	15	178.750	13,08%	16	0,002%	92	321.391	23,51%	506	0,06%	16	17.304	1,27%	24.544	2,95
Emilia Romagna	19	29.457	1,31%	0	0	71	78.134	3,48%	68	0,03%	68	158.107	7,04%	3.646	1,68
Friuli Ven. Giulia	4	59.587	7,58%	231	0,28%	58	75.534	9,61%	2.648	3,18%	4	53.871	6,85%	2.760	3,32
**Lazio	18	356.368	20,68%	27.581	2,44%	161	98.568	5,72%	32.935	2,92%	21	24.233	1,41%	5	0,00
Liguria	7	19.715	3,64%	0	0	126	138.067	25,49%	9.133	1,67%	0	0	0	0	0
Lombardia	49	277.655	11,64%	/	/	178	205.811	8,62%	/	/	18	19.769	0,83%	/	/
**Marche	19	116.746	12,42%	1.101	0,28%	69	94.488	10,05%	943	0,24%	8	10.204	1,09%	96	0,02
**Molise	3	33.876	7,59%	0	0	76	65.607	14,71%	0	0	9	32.143	7,21%	0	0
Piemonte	19	143.163	5,64%	/	/	101	124.782	4,92%	/	/	31	164.901	6,50%	/	/
A Bolzano	0	0	0	/	/	27	7.422	1,00%	/	/	17	142.626	19,28%	/	/
PA Trento	7	124.192	20,01%	/	/	124	151.409	24,39%	/	/	12	2.941	0,47%	/	/
Puglia	7	100.869	5,16%	331	0,02%	75	232.772	11,91%	70.804	4,61%	5	160.837	8,23%	9.268	0,64
Sardegna	32	149.798	6,22%	29.977	1,34%	87	269.333	11,18%	95.357	4,25%	6	97.094	4,03%	21.211	0,95
Sicilia	15	270.144	10,46%	109.850	2,91%	208	360.735	13,96%	108.287	2,87%	15	19.447	0,75%	30	0,00
Toscana	18	33.412	1,45%	16.859	1,03%	91	207.939	9,05%	26.231	1,60%	44	98.119	4,27%	44.302	2,71
Umbria	5	29.123	3,44%	/	/	95	103.212	12,19%	/	/	2	18.121	2,14%	/	/
*Valle d'Aosta	2	40.624	12,46%	/	/	25	25.926	7,95%	/	/	3	45.717	14,02%	/	/
Veneto	26	188.692	10,25%	571	0,16%	63	198.871	10,80%	3.805	1,09%	41	170.606	9,27%	0	0
TOTALE	278	2.824.041	9,35%	200.234	1,30%	2000	3.101.809	10,27%	180.383	2,46%	335	1.282.493	4,25%	106.548	0,68

(Allegato all'Appendice A - formulari standard e cartografie siti Natura 2000 – SIC - agg. Aprile 2011)

7.2 SCHEDE ANAGRAFICHE E STATO DI CONSERVAZIONE DEI SITI INDIVIDUATI

La descrizione del preliminare di Piano in esame permette di individuare nel territorio della Regione Campania i seguenti siti della Rete Natura 2000 nell'immediato intorno:

- SIC Porto Paone di Nisida (IT8030023)
- SIC Aree umide di Agnano (IT8030001)
- SIC Cratere di Astroni (IT8030007) e ZPS (IT8030007)
- SIC Collina dei Camaldoli (IT 8030003)
- SIC Stazioni di Cyanidium Caldarium Mediterranea di Pozzuoli (IT8030032)
- SIC Fondali Marini di Gaiola e Nisida (IT 8030041)



Il Geoportale Nazionale (GN) del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare opera all'interno del quadro normativo stabilito dal [D.Lgs. 32/2010](#) e s.m.i., recepimento italiano della Direttiva europea [2007/2/CE](#), che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE) consentendo alle autorità competenti, parti terze e privati cittadini di ricercare le informazioni territoriali disponibili. Il GN, attraverso la sovrapposizione di diversi strati cartografici, restituisce all'utente un set di dati prodotti e validati dalle amministrazioni pubbliche, quindi tali da poter essere definiti "ufficiali" in quanto di proprietà delle stesse.

Per i siti SIC e ZPS in esame, si sottolinea che, come espresso nei formulari del Ministero dell'Ambiente, non è presente alcun piano di gestione, e, dunque, in queste aree vigono le misure di conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC della Rete Natura 2000 della Regione Campania. Tali siti saranno interessati dagli obiettivi di PUC e dalle relative azioni a vari livelli fino ad un'incidenza probabile da approfondire nel rapporto ambientale pressochè nulla. Di seguito si espone l'analisi preliminare dei SIC ZPS interferiti e relativa prima verifica di coerenza.

Per tutti i SIC di seguito elencati è disponibile la cartografia indicante il perimetro del SIC ed il formulario descrittivo comprensivo dell'elenco degli habitat e delle specie di importanza comunitaria sono disponibili sul sito WEB all'indirizzo: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

Si allegano al presente documento le schede aggiornate relative alla DGR 795 del 19/12/2017 avente ad oggetto "Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania" proposta dalla Direzione Generale 6 - Direzione Generale per l'Ambiente, la Difesa del Suolo e l'Ecosistema.

Descrizione del SIC "Aree umide del cratere di Agnano" IT 8030001

Dalla tabella rappresentante l'elenco completo dei SIC ZPS pubblicata sul sito istituzionale del Ministero Ambiente si rileva con aggiornamento a dicembre 2017 che l'area di questo SIC risulta pari a 44 Ha e che alle "Aree umide del Cratere di Agnano" si applicano le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

L'obiettivo primario di conservazione consiste nel mantenere o il migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate A o B, mentre l'obiettivo secondario di conservazione consiste nel mantenere o il migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” non sono classificati, perchè presenti nei siti in modo non significativo. Gli obiettivi specifici di conservazione sono orientati a definire il reale stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella e rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito.

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate in agricoltura, nella modifica delle pratiche colturali, negli obiettivi di urbanizzazione con sviluppo residenziale e commerciale, attività industriali o simili. Il disturbo antropico dell'habitat può essere individuato anche in attività sportive all'aria aperta, attività ricreative a breve distanza dal sito, così come dall'inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri) e la modifica delle condizioni idrauliche. Va considerato anche il rischio di modifica degli ecosistemi naturali dovuti all'intrusione umana e possibilità di incendi, molto negativi rispetto a processi naturali lenti di evoluzione.

In tutto il territorio del SIC si applicano misure aggiuntive rispetto alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità. In caso di differenza tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, devono essere applicate le misure più restrittive. Dal punto di vista regolamentare e amministrativo è fatto divieto di alterazione geomorfologica tramite asportazione e movimentazione dei sedimenti con mezzi meccanici a motore, è fatto divieto di interrimento, di variazione del livello idrico, di facilitazione del drenaggio, è fatto divieto di utilizzo di erbicidi in una fascia di rispetto di 300m dal luogo di presenza dell'habitat, è fatto divieto di rimozione dei fontanili e della loro ristrutturazione in modalità diverse. Dal punto di vista d'indirizzo il soggetto gestore dovrà avviare accordi con i proprietari, monitorare lo stato di fatto, incentivare forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione. Le suddette misure possono essere derogate solo per imperanti motivi di incolumità pubblica a seguito di Valutazione di Incidenza o a seguito del verificarsi di eventi imprevedibili che ne possano mettere a rischio la conservazione stessa.

Descrizione del SIC “Collina dei Camaldoli” IT8030003

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel documento si applicano al SIC IT8030003 “Collina dei Camaldoli”, ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Per gli obiettivi generali di conservazione sono comunque validi quelli indicati per il SIC precedente. Gli obiettivi specifici di conservazione sono identificabili nel migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella, rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito, migliorare stato di conservazione dei chirotteri, conservare l'habitat secondario 6220 e correggere il perimetro del sito.

Le pressioni e le minacce riscontrabili sono individuate nella silvicoltura, per quanto riguarda piantagioni su terreni non forestati e attività da insediamento umano. Anche il prelievo/raccolta di flora in generale è assunto come disturbo antropico, così come sport e attività all'aria aperta. Risulta poi un

problema riguardo ambientale riguardo specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico della flora, con possibili specie esotiche invasive (animali e vegetali). Il rischio di incendio è comunque rilevante per la modifica dell'ecosistema che comunque evolve verso l'avanzata del cespuglieto.

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro dell'Ente Parco Metropolitan delle "Colline di Napoli" sono in vigore le "Norme Generali di Salvaguardia" di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 855 del 10 giugno 2004. Inoltre, nel territorio del SIC si applicano le misure specifiche di tutela come il divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento é comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco, divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici, solo in parte divieto di coltivazione, bruciatura, irrigazione, ed uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici, divieto di eradicazione di individui arborei adulti o senescenti e/o ceppaie vive o morte salvo che negli interventi di lotta e/o eradicazione di specie alloctone invasive, divieto di forestazione in parte questo habitat, divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali caratteristiche di questo habitat con particolare riferimento a tutte le specie appartenenti alla famiglia delle Orchidaceae, di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie. Per il piano di gestione si dovrà comprendere anche il monitoraggio delle specie di allegato B uccelli in castagneto e in lecceta, incentivare forme di manutenzione di edifici compatibili con l'habitat, regolamentare l'accesso e calpestio al di fuori dei tracciati esistenti, concordare con gli Enti preposti in relazione ad eventuali norme antincendio che confliggono con le esigenze di conservazione degli habitat e/o specie, organizzare piani e progetti di taglio forestali per favorire la diversità di specie arboree e delle classi di età.

Descrizione del SIC "Cratere degli Astroni" IT8030007

Dalla tabella rappresentante l'elenco completo dei SIC ZPS pubblicata sul sito istituzionale del Ministero Ambiente si rileva con aggiornamento a dicembre 2017 che l'area risulta pari a 253 Ha

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione sono definiti nel documento si applicano al SIC IT8030007 "Cratere di Astroni", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Gli obiettivi specifici di conservazione sono relativi a definire il reale stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella, rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito, contrastare la diffusione di specie aliene e/o invasive, mantenere e ricreare aree aperte all'interno del cratere.

Le pressioni e le minacce sull'habitat sono riferibili come nei casi precedenti all'utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura (come la raccolta della flora) e il disturbo antropico.

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro del Parco Regionale "Campi Flegrei" sono in vigore le "Norme Generali di Salvaguardia" di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 782, del 13 novembre 2003 e le disposizioni del DM N. 422 del 24 luglio 1987 derivante dalla istituzione della Riserva Naturale dello Stato degli Astroni. Le misure specifiche di tutela nel territorio del SIC sono riferibili a divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco, divieto di alterazione geomorfologica tramite asportazione e movimentazione dei sedimenti con mezzi meccanici a motore in tutti i corpi d'acqua, divieto di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie, obbligo di progressiva eliminazione delle piante infestanti arboree.

Il soggetto gestore avvierà le azioni di monitoraggio e in particolare azione di prevenzione agli incendi, il ripristino di antichi filari di querce lungo lo stradone di caccia dei Borbone, incremento delle radure, ringiovanimento del bosco vetusto, messa in sicurezza dei versanti.

Descrizione del SIC "Porto Paone di Nisida" IT8030023

Dalla tabella rappresentante l'elenco completo dei SIC ZPS pubblicata sul sito istituzionale del Ministero Ambiente si rileva con aggiornamento a dicembre 2017 che l'area risulta pari a 4,07 Ha

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8030023 "Porto Paone di Nisida", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Gli obiettivi specifici di conservazione riguardano il miglioramento delle conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella, il contrasto all'invasione di specie vegetali alloctone e il coordinamento della gestione del sito con le attività del Centro di Giustizia Minorile della Campania.

Le pressioni e le minacce sul SIC riguardano trasporti e corridoi di servizio, disturbo antropico e inquinamento, nonché processi invasivi di specie problematiche.

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro del Parco Regionale “Campi Flegrei” sono in vigore le “Norme Generali di Salvaguardia” di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 782, del 13 novembre 2003.

Le misure specifiche per questo SIC riguardano divieto di alterazione geomorfologica delle scogliere con operazioni di riempimento e copertura con materiali permanenti, divieto di introduzione, anche a scopo ornamentale, di specie vegetali alloctone, accordi con il Centro di Giustizia Minorile della Campania, per garantire che la gestione ordinaria del territorio dell'isola, nonché tutte le altre attività e iniziative svolte a cura e per conto del CGM, siano conformi e coerenti con le esigenze di conservazione di habitat e specie

Il soggetto gestore avvierà le azioni di monitoraggio e indagini di campo ai fini della verifica distributiva e del valore in termini di rappresentatività per gli habitat che non sono ancora segnalati nel formulario, ma la cui presenza è altamente probabile sulla base delle conoscenze degli esperti

Descrizione del SIC “Fondali marini di Gaiola e Nisida” IT8030041

Il tratto di mare preso in considerazione è in parte interessato dal 2002 dall'Area Marina Protetta denominata “Parco Sommerso di Gaiola” e include l'estensione a mare dell'isolotto di Nisida, prevista dal Parco Regionale dei Campi Flegrei, istituito dal 1993. Il tratto di mare si presenta con un pendio dolcemente degradante verso il mare in direzione sud-est e con falesie alte e scoscese in direzione sudovest.

La costa è rocciosa, con l'eccezione di piccole baie caratterizzate da spiagge la cui sabbia ha un'origine sia vulcanica che organogena. Il bradisismo e l'erosione del mare hanno dato origine ad una conformazione a gradini della costa sommersa. L'attuale e complessa geomorfologia dei fondali dell'area è il risultato non solo di processi naturali, come il bradisismo e l'erosione marina, ma anche del rimaneggiamento antropico avvenuto in epoca romana per l'estrazione del tufo e per la realizzazione di peschiere, moli e ville costiere.

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8030041 “Fondali marini di Gaiola e Nisida”, ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Gli obiettivi specifici di conservazione riguardano il miglioramento delle conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella, rendere compatibile le esigenze di conservazione con la fruibilità del sito e le attività socio economiche legate all'uso del territorio marino, sviluppare attività economiche sostenibili che garantiscano nel tempo lo stato di conservazione delle specie e degli habitat.

Le pressioni e le minacce sul SIC riguardano trasporti e corridoi di servizio, disturbo antropico, nonché processi di acquacoltura marina, prelievo di fauna marina, pesca, inquinamento marino e delle acque di transizione, cambiamento delle condizioni idrauliche indotto dall'uomo.

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro del Parco Sommerso "Gaiola" è in vigore il DM del 7/8/2002 GU 285 del 5/12/2002.

Le misure specifiche per questo SIC riguardano divieto di alterazione delle caratteristiche biochimiche dell'acqua, l'immissione di sostanze tossiche, la scarica di rifiuti, obbligo di allacciamento in fogna per tutti i pubblici esercizi sul mare, divieto di pesca, divieto di acquacoltura, divieto di ancoraggio dei natanti, limiti alle immersioni, obbligo di sistema di raccolta acque nere per concessionari di pontili e punti di attracco, divieto di diffusione sonora ed emissioni luminose che possano arrecare disturbo alla fauna.

Il soggetto gestore avvierà le azioni di monitoraggio e individuazione di aree di ancoraggio, siti di immersione, regolamentazione delle attività socio economiche legate all'uso del territorio marino, contrasto alla pesca di frodo, anche attraverso accordi con la Capitaneria di Porto, promozione di attività di servizi legate alla fruibilità eco-naturalistica dei beni naturali.

Descrizione del SIC "Stazioni di Cyanidium Caldarium Mediterranea di Pozzuoli" IT8030032

Dalla tabella rappresentante l'elenco completo dei SIC ZPS pubblicata sul sito istituzionale del Ministero Ambiente si rileva con aggiornamento a dicembre 2017 che l'area risulta pari a 4,26 Ha

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8030032 "Stazioni di Cyanidium caldarium di Pozzuoli", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

Gli obiettivi specifici di conservazione sono relativi a definire il reale stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella, rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito, contrastare la distruzione dell'habitat

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate nell'uso di energia rinnovabile abiotica (discariche), in forme di urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale, disturbo antropico, specie invasive.

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro del Parco Regionale "Campi Flegrei" sono in vigore le "Norme Generali di Salvaguardia" di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 782, del 13 novembre 2003.

Le misure specifiche del SIC riguardano in particolare il divieto di occupare manufatti di ogni tipo e alterare lo stato dei luoghi. Il soggetto gestore avvierà il monitoraggio, gli espropri necessari e indagini per la ripermimetrazione dell'area.

7.3 VERIFICA DI COERENZA E POSSIBILI MITIGAZIONI

All'interno del perimetro del PUC ricadono, come già descritto, SIC e ZPS, pertanto, come prescritto dal DPR 357/1997, il Piano è predisposto secondo i contenuti di cui all'allegato G del medesimo decreto, e va inoltrato all'autorità competente per valutare gli effetti che il piano può avere sui siti.

La valutazione di incidenza di piani o di interventi è effettuata preventivamente “ sentito l'ente di gestione dell'area stessa”.

In particolare suddetto allegato precisa che la relazione di VI di un piano o variante deve contenere dati relativi a:

- tipologie delle azioni e/o opere;
- dimensioni e/o ambito di riferimento;
- complementarietà con altri piani e/o progetti;
- uso delle risorse naturali;
- produzione di rifiuti;
- inquinamento e disturbi ambientali;
- rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.

Inoltre è necessario analizzare le interferenze del piano con il sistema ambientale considerando componenti abiotiche, biotiche e connessioni ecologiche.

Secondo quanto riportato nelle schede Natura 2000 aggiornate al 2017 relative ai SIC in questione, di cui al Delibera della Giunta Regionale n. 795 suddetta, gli habitat risultano in un grado di conservazione globalmente buono, anche per le specie di uccelli elencati. Le criticità possono essere individuate a livello urbano in particolare con la vicinanza a collettori di acque fognarie a poche centinaia di metri dai SIC.

Nelle aree della Rete Natura 2000 il PUC non prevede alcun intervento diretto. E' previsto per le aree adiacenti il ripristino dello stato originario dei luoghi mediante interventi che ne valorizzino le peculiarità geologiche, vegetazionali e paesistiche. In particolare nell'area adiacente la costa si prevede l'adeguamento a norma degli scarichi fognari che versano in mare in coerenza con quanto programmato per la gestione dei SIC.

Contestualmente è in corso di approvazione da parte del PRARU la demolizione di un vecchio scarico dell'Arena Sant'Antonio, chiuso ed abbandonato a sud dell'istmo di Nisida. Infatti è previsto il revamping dell'impianto di pre-trattamento di Coroglio con potenziamento della stazione di grigliatura e rilancio verso l'impianto di trattamento di Cuma, che ad oggi in caso di eventi di pioggia molto intensi scarica gli afflussi in mare (Parco della Gaiola) attraverso

una galleria scolmatrice dotata di grigliatura grossolana. In adiacenza all'area SIC è previsto lo sviluppo di un porto turistico "Green Port", ovvero di un'infrastruttura sostenibile in grado di minimizzare gli impatti dei natanti sull'ambiente.

Per quanto riguarda l'area del SIC "Fondali Marini di Gaiola e Nisida" IT 8030041, in particolare, è stata riscontata una grande varietà di organismi marini – i cosiddetti fotofili (amanti della luce) e gli sciafili (amanti dell'ombra), pesci e cefalopodi – che hanno trovato il proprio habitat ideale sulla superficie e nelle fratture del banco roccioso della Cavallara che si estende per circa 700 metri dalla linea di costa, toccando una profondità massima di 25 metri (Simeone e Russo, 2005).

Dalle analisi condotte si evince che molte attività possono essere considerate non suscettibili di influire sullo stato di conservazione dei siti Natura 2000, viceversa, tutte le attività relative alla possibile realizzazione di infrastrutture sono suscettibili di determinare incidenze sui Siti della Rete Natura 2000.

Alcune delle azioni previste, dopo un primo momento di incidenza negativo nella fase di realizzazione dell'opera, successivamente genereranno incidenze positive come nel caso di pratiche atte all'efficientamento energetico e alla regimazione delle acque ed ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica ai fini di massimizzarne il suo riciclo per usi irrigui e per il servizio dell'area, l'eliminazione delle contaminazione dei suoli e dei sedimenti, restituendo così il territorio ad i cittadini. Le azioni previste possono generare incidenze positive in relazione alle pratiche per il miglioramento della sostenibilità ambientale. Altre possono generare impatto negativo, per quelle che possono comportare consumo di suolo nel caso di realizzazione di nuove costruzioni, o la realizzazione di nuove infrastrutture.

Le suddette azioni specifiche del PUC non producono incidenza diretta sui Siti Natura 2000 e, pertanto, si può ritenere che non ci siano effetti in grado di pregiudicare l'integrità dei siti stessi.

Occorre infine sottolineare che il PUC prevede la ricostituzione del rapporto tra la città ed il mare attraverso il miglioramento dell'accessibilità, delle infrastrutture e delle attrezzature che consentono di usare la costa come un'unica straordinaria struttura per il tempo libero, la ricreazione e il godimento delle risorse naturali. Viste le azioni previste sarà necessario prestare attenzione all'aspetto relativo al rumore in fase di realizzazione delle opere, anche indotto dalle movimentazioni di veicoli.

La presenza di un adeguato sistema di infrastrutture, in particolare viario, costituisce il presupposto per migliorare la competitività del territorio nonché per migliorare le condizioni generali e la sostenibilità ambientale del territorio incrementando la multifunzionalità del parco e favorendo, di conseguenza, la fruizione pubblica dell'area.

La realizzazione, la manutenzione e l'ampliamento di strade può comportare impatti di tipo ambientale in termini di interruzione della connettività ecologica, alterazione e frammentazione degli habitat, ingresso di specie alloctone, aumento del rumore e dell'inquinamento provocato dai mezzi in

transito. Per minimizzare gli effetti negativi è da prevedere di riutilizzare dove possibile collegamenti già esistenti o mediante il recupero di strade che saranno necessarie.

In fase di sviluppo della progettazione delle opere sarà necessario aver cura di adottare tutti i criteri mitigativi e compensativi degli impatti che potenzialmente potrebbero determinarsi (aria, acqua, flora, fauna, paesaggio, rumore, ecc).

Durante il processo valutativo, nel complesso, non sono emerse grosse criticità connesse ad azioni dirette e chiaramente negative, rispetto alla rete Natura 2000, previste dalle azioni del PUC.

Nei casi in cui si sono prefigurate incidenze negative connesse alle azioni, è stato sottolineato come tale fattore di criticità fosse strettamente legato alla fase di realizzazione dell'opera.

Essendo il PUC concepito secondo principi di sostenibilità, tutela, conservazione e ripristino dei contesti di pregio naturalistico e caratterizzanti il territorio, gli effetti complessivamente ipotizzati, sono stati considerati tendenzialmente coerenti e in linea rispetto alle politiche su cui è fondata la rete delle aree Natura 2000. Durante la fase attuativa del PUC, verranno effettuate, qualora necessario, analisi e valutazioni sito specifiche dello strumento che consentiranno di stimare gli effetti rispetto ai singoli Siti della Rete Natura 2000, degli habitat e delle specie tutelate, e di fornire azioni mitigative per ridurre al minimo le azioni impattanti.

Le misure di mitigazione possono riguardare, ad esempio:

- tempi di realizzazione (ad es. divieto di interventi durante il periodo di evoluzione di un habitat o di riproduzione di una specie);
- tipologia degli strumenti e degli interventi da realizzare (ad es. l'uso di una draga speciale ad una distanza stabilita dalla riva per non incidere su un habitat fragile);
- individuazione di zone rigorosamente non accessibili all'interno di un sito (ad es. tane di ibernazione di una specie animale);
- uso di specie vegetali autoctone o di comunità vegetali pioniere successionali correlate dinamicamente con la vegetazione naturale potenziale.

Ogni misura di mitigazione deve essere accuratamente descritta, illustrando come essa possa ridurre o eliminare gli effetti negativi, quali siano le modalità di realizzazione, quale sia la tempistica in relazione alle fasi del piano o del progetto, quali siano i soggetti preposti al controllo e quali siano le probabilità di un loro successo.

Qualora permangano gli effetti negativi sull'integrità di un sito, nonostante le misure di mitigazione, occorre stabilire se vi siano soluzioni alternative attuabili. Per fare ciò sarà fondamentale partire dalla considerazione degli obiettivi che s'intendono raggiungere con la realizzazione del piano/progetto.

E' compito dell'autorità competente esaminare la possibilità che vi siano soluzioni alternative (compresa l'opzione 'zero'), basandosi non solo sulle informazioni fornite dal proponente del piano/progetto, ma anche su altre fonti, al fine di identificare delle alternative.

Le soluzioni alternative possono tradursi, ad esempio, nelle seguenti forme:

- ubicazione/percorsi alternativi (tracciati diversi, nel caso di interventi a sviluppo lineare);
- dimensioni o impostazioni di sviluppo alternative;
- metodi di costruzione alternativi;
- mezzi diversi per il raggiungimento degli obiettivi;
- modalità operative diverse;
- modalità di dismissione diverse;
- diversa programmazione delle scadenze temporali.

Ciascuna delle possibili soluzioni alternative individuate verrà sottoposta alla procedura di valutazione dell'incidenza sull'integrità dei siti. Completata questa analisi si potrà stabilire con ragionevole certezza se tali soluzioni riescono ad annullare tutti gli effetti con incidenza negativa sugli obiettivi di conservazione del sito. Nel caso in cui non esistano soluzioni che ottengano i risultati desiderati, si procederà all'individuazione di misure compensative in caso di rilevante interesse pubblico, seguendo le procedure dettate dall'art. 6 della Direttiva "Habitat". L'ultima fase è quella del monitoraggio analogamente a quanto avviene per la Vas.

8. CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE AI SENSI DELLA VIGENTE NORMATIVA COMUNITARIA E NAZIONALE

Ai fini della redazione dell'indice del Rapporto ambientale, si riporta il contenuto del Rapporto Ambientale secondo le indicazioni della Direttiva Comunitaria 42/2001 e del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

ALLEGATO I alla Direttiva CE/42/2001 Informazioni di cui all'articolo 5, paragrafo 1 Le informazioni da fornire ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 1, fatto salvo l'articolo 5, paragrafi 2 e 3	ALLEGATO VI al D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Contenuto del Rapporto ambientale di cui all'art. 13 Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani o programmi sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica	ALLEGATO I alla Direttiva CE/42/2001 Informazioni di cui all'articolo 5, paragrafo 1 Le informazioni da fornire ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 1, fatto salvo l'articolo 5, paragrafi 2 e 3	ALLEGATO VI al D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Contenuto del Rapporto ambientale di cui all'art. 13 Le informazioni da fornire con i rapporti ambi che devono accompagnare le proposte di pi programmi sottoposti a Valutazione Ambie Strategica
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri piani o programmi pertinenti;	a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri piani o programmi pertinenti;	f) possibili effetti significativi (anche secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine; permanenti e temporanei, positivi e negativi) sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;	f) possibili effetti significativi (anche secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine; permanenti e temporanei, positivi e negativi) sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico, archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o programma;	b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o programma;	g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del piano o del programma;	g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del piano o del programma;
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;	c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;	h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (per carenze tecniche o mancanza di dati) nella raccolta delle informazioni richieste;	h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (per carenze tecniche o mancanza di dati) nella raccolta delle informazioni richieste;
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;	d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come Zone di Protezione Speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come Siti di Importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del d.Lgs. 18 maggio 2001, n. 228;	i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;	i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o programma proposto definendo, in particolare, modalità di raccolta dei dati e di elaborazione indicatori necessari alla valutazione degli impatti e misure correttive da adottare;
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto dei suddetti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;	e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto dei suddetti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;	j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle	j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle



Area urbanistica

Servizio Pianificazione urbanistica generale e beni comuni

**PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA INTEGRATA ALLA
VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VAS-VI) DEL PUC DEL COMUNE DI NAPOLI**

Questionario per la consultazione preliminare dei SCA

(art.13 comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii.)

1. Dati

NOME	
COGNOME	
ENTE DI APPARTENENZA	
TELEFONO	
FAX	
PEC o E-MAIL	
SITO INTERNET	

2. Portata delle informazioni per la costruzione del quadro conoscitivo del contesto ambientale

2.1 Ritenete che siano sufficienti le componenti e le tematiche ambientali prese in considerazione come pertinenti al PUC?

SI NO

In caso di risposta negativa, indicare nell'elenco sottostante le componenti e le tematiche ambientali che ritenete non debbano essere prese in considerazione e/o aggiungere le componenti e le tematiche ambientali che ritenete debbano essere considerate, motivando le proposte:

COMPONENTI AMBIENTALI	MOTIVO DELL'ESCLUSIONE	INTEGRAZIONE
Popolazione e salute		
Cambiamenti climatici		
Beni materiali, culturali e paesaggio		
Acqua		
Aria		
Flora, fauna e biodiversità		
Suolo e sottosuolo		
Rumore		
Rifiuti		

2.2 Ai della procedura di VAS – VI applicata al PUC ritenete utile segnalare eventuali ulteriori disponibilità di banche dati e/o informazioni?

SI NO

In caso di risposta negativa indicare le integrazioni:

3. Portata delle informazioni per la costruzione del contesto programmatico

3.1 Ritenete esaustivo l'elenco dei piani e programmi pertinenti al PUC? Dire quali relativi obiettivi in rapporto al PUC dovranno essere specificati, ai fini della redazione della verifica di coerenza esterna e relative interferenze

SI NO

In caso di risposta negativa, indicate nell'elenco sottostante i piani e i programmi che ritenete debbano essere approfonditi e/o aggiungete quelli che ritenete debbano essere considerati, motivando le proposte:

PIANI E PROGRAMMI	MOTIVO OSSERVAZIONE	INTEGRAZIONE (altri piani/programmi)
P.T.R. Campania		
P.T.C. Napoli		
P.S.A.I. Autorità di Bacino		
Piano di Gestione Rischio Alluvione		
Piano Gestione Acque		
Piano Stralcio per la Tutela del Suolo e delle Risorse Idriche		
Piano di Erosione Costiera		
Piano Regionale di Risanamento e mantenimento della		

Qualità dell'aria		
Linee programmatiche per lo sviluppo del sistema integrato della portualità turistica		
Programmi Operativi Nazionali e Regionali 2014-2020		
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani		
Piano Regionale Gestione dei Rifiuti Speciali		
Piano Regionale di Bonifica		
Piano Energetico Ambientale Regionale		
Piano di Azione per l'Energia Sostenibile		
Piano della Mobilità Sostenibile		
Piano comunale dei trasporti		
Piano della rete stradale primaria		
Piano di Riprogrammazione dei Servizi di Trasporto Pubblico Locale		
Strumento di intervento per l'apparato		

distributivo		
Piano di Zonizzazione Acustica		
Parco Regionale dei Campi Flegrei		
Parco Metropolitan delle Colline di Napoli		
Piano Territoriale Paesistico Agnano Camaldoli		
Piano Territoriale Paesistico Posillipo		
Parco Sommerso di Gaiola		

4. Obiettivi di sostenibilità ambientale

4.1 Ritenete esaustivo il metodo proposto per la definizione del sistema macro-obiettivi – obiettivi specifici – componenti ambientali - indicatori?

SI NO

In caso di risposta negativa, indicare i motivi o eventuali suggerimenti:

5. Metodologia del processo di valutazione

5.1 Ritenete chiara ed esaustiva la metodologia illustrata per la valutazione degli effetti ambientali del PUC ?

SI NO

In caso di risposta, indicare i motivi per cui si ritiene non chiara ed esaustiva la metodologia illustrata:

6. Metodologia del processo di consultazione e partecipazione

6.1 Ritenete il processo di consultazione e partecipazione illustrato e la sua strutturazione conformi a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di VAS ?

SI NO

In caso di risposta negativa, indicare i motivi:

7. Ulteriori osservazioni

7.1 Ai fini della valutazione ai sensi del D.Lgs n.152/06 e s.m.i., ritenete vi siano suggerimenti e/o aspetti da far emergere o contributi utili da poter fornire?



Scenari di cambiamento climatico per la città di Napoli e dati di supporto alla pianificazione urbanistica comunale

Responsabile Scientifico

Prof. Giulio Zuccaro

Coordinamento Gruppo di lavoro

Prof. Mattia Federico Leone

Gruppo di lavoro

Stefano Nardone

Nicola Addabbo

Francesca Gallinella

Maya Zuvela-Aloise

Robert Goler

Anna-Lea Eggert

Versione 1.1 – dicembre 2019 (bozza)



CLARITY project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 730355

INDICE

Scenari di cambiamento climatico per la città di Napoli	3
Analisi di dettaglio degli eventi estremi legati ai cambiamenti climatici	4
Ondate di calore	4
Precipitazioni estreme.....	5
Analisi dell'”effetto locale” e dati di supporto alla pianificazione urbanistica comunale	5
Ondate di calore - effetto locale	6
Precipitazioni estreme - effetto locale	11
Strategie di adattamento climatico per la città di Napoli	14
Principi di pianificazione urbana resiliente ai cambiamenti climatici	14
La valutazione delle misure di adattamento	16
Principali misure di adattamento per il microclima urbano di Napoli.....	19
Bioswales.....	20
Facciate verdi	20
Tetti verdi estensivi	21
Tetti verdi intensivi.....	22
Aree verdi a prato	23
Alberi	23
Agricoltura urbana	24
Sistemi di ombreggiatura	25
Pavimentazioni con giunto inerbito	26
Superfici riflettenti	26
Tetti freddi.....	27
Pergolati verdi	27
Pavimentazioni continue permeabili.....	28
Grondaie, canalette e caditoie (realizzazione e manutenzione)	28
Sistemi per la raccolta dell'acqua piovana	29
Bacini di ritenzione.....	29
Piazze allagabili.....	30
Piani terra permeabili.....	30
Bibliografia	32

Scenari di cambiamento climatico per la città di Napoli

La città di Napoli, al pari di numerose aree urbane nell'area dell'Europa mediterranea, sta già affrontando negli ultimi anni una significativa variazione delle condizioni climatiche rispetto ai periodi di riferimento "storici" del trentennio 1971-2001.

Gli ultimi anni hanno visto un costante aumento delle temperature minime e massime nel corso dell'anno (a cui sono associate sempre più frequenti episodi di ondate di calore), mentre i pattern di precipitazione stagionali hanno visto una sempre più accentuata alternanza tra periodi di siccità e eventi estremi caratterizzati da elevate precipitazioni concentrate in poche ore (che determinano episodi di allagamento superficiale anche critici)¹.

Le simulazioni disponibili riferite a scenari futuri (fino al 2100), confermano questi trend, con incertezze legate all'entità dei cambiamenti climatici attesi, riferite a diversi scenari di emissioni di CO₂ su scala globale (laddove lo scenario RCP8.5 è riferito a un trend senza significative riduzioni delle emissioni rispetto alle condizioni attuali, mentre lo scenario RCP4.5 presuppone la messa in campo di adeguate misure di contrasto al surriscaldamento globale messe in atto su scala mondiale).

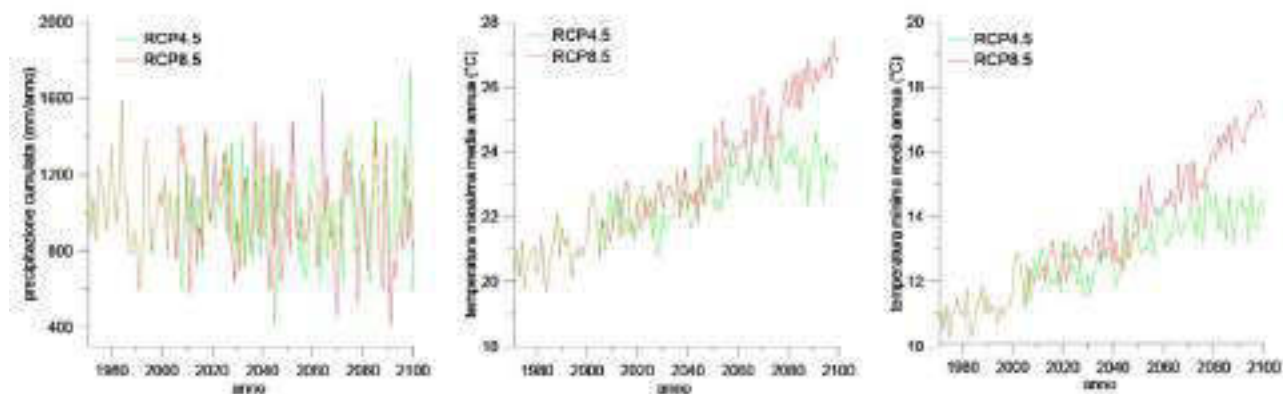


Figura 1. Medie annuali nel periodo 1971-2100 di precipitazioni e temperature per la città di Napoli. Per l'intervallo 1971-2100, valori annuali di precipitazione cumulata (sin), temperatura massima media (cen) e temperatura minima media (dx) in alto per la stazione di Capodichino; sull'intervallo 1971-2005, i modelli sono forzati tramite dataset osservativi (20C3M) mentre per 2006-2100 sono considerati gli scenari di concentrazione RCP4.5 (verde) e RCP8.5 (rosso). Fonte: CMCC – Centro Euromediterraneo sui Cambiamenti Climatici [in D'Ambrosio e Leone, 2018].

La lettura degli scenari riferiti a medie annuali elaborate con metodi statistici da osservazioni su singole stazioni meteorologiche (Fig. 1) non sono tuttavia sufficienti a rappresentare le specifiche criticità che la città di Napoli si troverà ad affrontare in rapporto al cambiamento climatico. Occorre infatti da un lato avere una più precisa informazione relativa alla frequenza di effettivi eventi estremi di temperatura e precipitazione (spesso concentrati in periodi limitati dell'anno e quindi non "catturati" dalle elaborazioni annuali), e dall'altro tenere in considerazione quanto gli impatti di tali eventi estremi possono essere aggravati da specifiche caratteristiche urbane, quali l'effetto isola di calore e le condizioni di run-off superficiali.

L'attività condotta nell'ambito del progetto CLARITY si è pertanto concentrata sulla definizione di tali aspetti, individuando nel dettaglio l'incremento di frequenza di ondate di calore e precipitazioni estreme fino al 2100, ed elaborando un'accurata lettura della morfologia urbana e dell'uso del suolo in grado di restituire l'effetto che le specifiche caratteristiche dell'ambiente costruito sul microclima urbano.

L'elaborazione dei diversi set di dati attraverso i modelli di simulazione sviluppati dal Centro Studi PLINIVS-LUPT per CLARITY ha consentito di individuare i livelli attesi di hazard relativi ai fenomeni di ondate di calore e di allagamento superficiale. Tali informazioni sono alla base dei corrispondenti modelli di impatto, attualmente in fase di calibrazione, che permetteranno di individuare gli effetti delle ondate di calore sulla popolazione (in termini di impatti sulla salute umana, incluso l'incremento della mortalità) e gli effetti dei fenomeni di allagamento sul costruito (in termini di interruzione delle reti viarie e danni economici alle proprietà o attività produttive).

¹ Nella recente pubblicazione dell'OMS-UNFCCC "Climate and Health Country Profile - Italy (2018)", sviluppato in collaborazione con il Ministero della Salute, i modelli climatici per l'Italia prodotti dal Centro EuroMediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC), stimano un incremento delle temperature per la fine del secolo compreso tra +5.1°C e +1.6°C a seconda degli scenari di emissioni. I modelli climatici prevedono incrementi nel numero dei giorni di ondata di calore, nei giorni di piogge intense e nella durata dei periodi di siccità (Fonte: Ministero della Salute, Piano Nazionale di Prevenzione degli effetti del caldo sulla salute. Linee di indirizzo per la prevenzione. Ondate di calore e inquinamento atmosferico, luglio 2019).

Analisi di dettaglio degli eventi estremi legati ai cambiamenti climatici

I grafici di seguito riportati rappresentano i risultati del progetto CLARITY elaborati per il caso studio della città di Napoli, realizzati dal Centro Studi PLINIVS-LUPT in collaborazione con il centro di ricerca austriaco ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik), specializzato in elaborazione di dati meteorologici e sviluppo di scenari legati ai cambiamenti climatici.

Ondate di calore

Le ondate di calore si verificano quando si registrano temperature molto elevate per più giorni consecutivi, spesso associate a tassi elevati di umidità, forte irraggiamento solare e assenza di ventilazione. Queste condizioni meteo-climatiche possono rappresentare un rischio per la salute della popolazione (Fonte: Ministero della Salute).

Le analisi effettuate hanno permesso di ottenere informazioni relative al numero di eventi attesi nel periodo 2011-2100 a partire dalle serie storiche riferite al periodo 1971-2011. Le proiezioni sono state effettuate con riferimento agli scenari di emissione formulati dall'IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change dell'ONU RCP8.5 (che rispecchia l'attuale trend di global warming) e RCP4.5 (che riflette uno scenario di graduale riduzione delle emissioni su scala globale). I grafici (Fig. 2-4) riportano la sintesi relativa ad alcuni eventi estremi ritenuti significativi perché confrontabili con occorrenze già verificatesi negli ultimi 5 anni, nonché quelli maggiormente probabili in futuro, ovvero ondate di calore della durata di 3, 6, e 9 giorni, con temperature dai 34-38°C.

Dall'analisi dei dati si evince come eventi simili a quelli registrati in anni recenti (36°C per periodi anche superiori a 6 giorni consecutivi) aumenteranno notevolmente in termini di frequenza e intensità nel prossimo trentennio, fino ad arrivare, nella seconda metà del secolo a livelli di intensità finora non verificatisi (oltre 9 giorni consecutivi con temperature superiori ai 38°C).

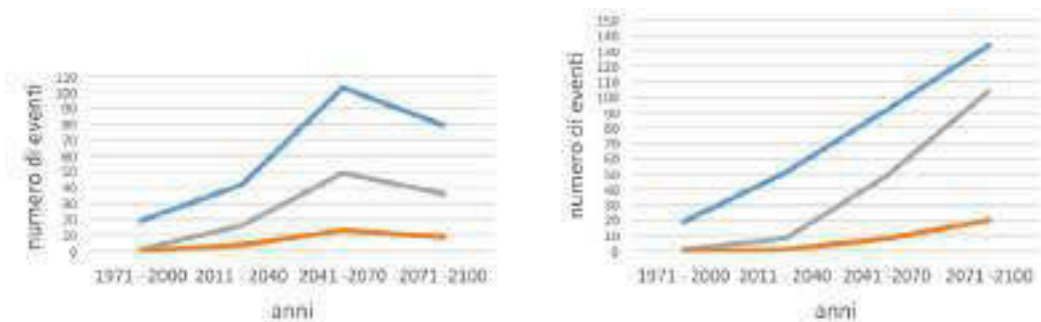


Figura 2. Ondate di calore della durata di 3 giorni riferite al periodo 1971-2100. I dati del periodo 1971-2011 riportano il numero di eventi che si sono effettivamente verificati, mentre gli eventi che si verificheranno nel periodo 2018-2100 sono riferiti agli scenari di emissione RCP4.5 (a sinistra) e RCP8.5 (a destra). (Fonte: ZAMG/PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

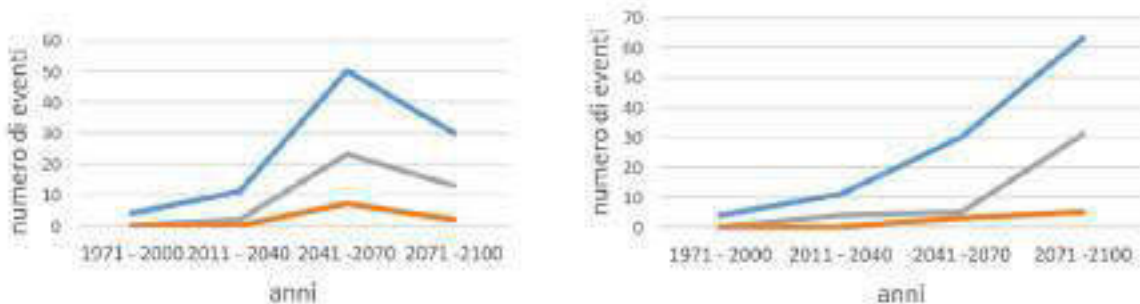


Figura 3. Ondate di calore della durata di 6 giorni riferite al periodo 1971-2100. I dati del periodo 1971-2011 riportano il numero di eventi che si sono effettivamente verificati, mentre gli eventi che si verificheranno nel periodo 2018-2100 sono riferiti agli scenari di emissione RCP4.5 (a sinistra) e RCP8.5 (a destra). (Fonte: ZAMG/PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

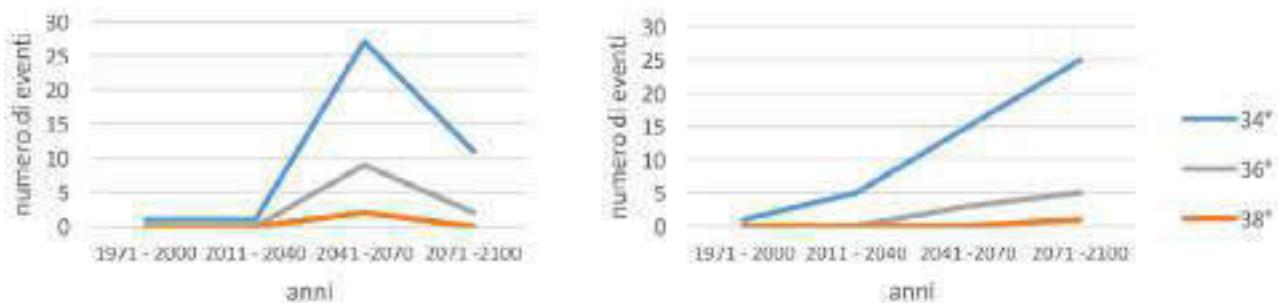


Figura 4. Ondate di calore della durata di 9 giorni riferite al periodo 1971-2100. I dati del periodo 1971-2011 riportano il numero di eventi che si sono effettivamente verificati, mentre gli eventi che si verificheranno nel periodo 2018-2100 sono riferiti agli scenari di emissione RCP4.5 (a sinistra) e RCP8.5 (a destra). (Fonte: ZAMG/PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

Precipitazioni estreme

Come per le ondate di calore, anche gli eventi estremi di precipitazione riscontrati sempre più di frequente in anni recenti rappresentano un segnale dei cambiamenti climatici in atto. Eventi simili (ultimi quelli verificatisi a Napoli nel Settembre 2019) saranno più frequenti e più intensi nel futuro, con elevate quantità di pioggia in periodi di tempo limitati, che indicano la transizione verso condizioni climatiche di tipo sub-tropicale e tropicale. La complessità scientifica legata alla proiezione di scenari di precipitazione con un dettaglio sub-giornaliero ha fatto propendere in questa fase di osservare i trend dei dati giornalieri e assimilarli a concentrazioni inferiori alle 6 ore, caratteristica ricorrente nel caso di Napoli. I grafici (Fig. 5) rappresentano il numero di eventi attesi in cui i mm/gg di pioggia superano la soglia minima osservata nei recenti nubifragi avvenuti a Napoli (tutti superiori ai 30 mm/gg, ma concentrati in poche ore). Nel corso dello sviluppo del progetto, se confermata l'impossibilità da parte di ZAMG di definire attraverso proiezioni climatiche scenari di precipitazioni sub-giornalieri, tali soglie saranno ulteriormente validate mediate il confronto con eventi passati.

Dall'analisi dei dati si evince come eventi simili a quelli registrati in anni recenti aumenteranno notevolmente in termini di frequenza e intensità nel prossimo trentennio, fino ad arrivare, nella seconda metà del secolo a livelli di intensità finora non verificatisi (100 mm/g).

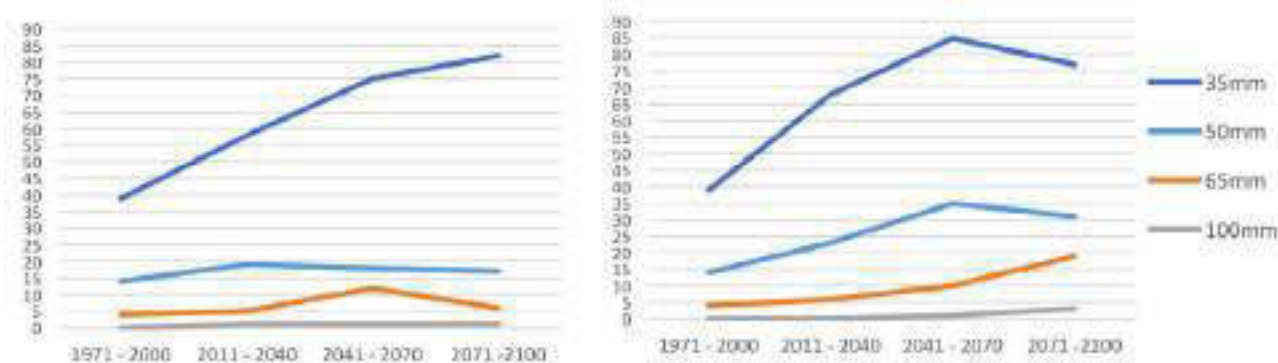


Figura 5. Eventi estremi di precipitazione riferiti al periodo 1971-2100. I dati del periodo 1971-2011 riportano il numero di eventi che si sono effettivamente verificati, mentre gli eventi che si verificheranno nel periodo 2018-2100 sono riferiti agli scenari di emissione RCP4.5 (a sinistra) e RCP8.5 (a destra). (Fonte: ZAMG/PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

Analisi dell'“effetto locale” e dati di supporto alla pianificazione urbanistica comunale

Come accennato in premessa, la sola analisi dei dati desunti dall'osservazione degli eventi passati registrati dalle stazioni meteorologiche locali e dalle proiezioni climatiche effettuate con processi di “downscaling” dei modelli climatici globali (GCM) e regionali (RCM), sviluppati nell'ambito del progetto CLARITY da centri di ricerca specializzati in climatologia, non sono in grado di catturare le variabilità microclimatiche legate alle caratteristiche insediative dell'ambiente urbano, che determinano le effettive condizioni di hazard attese nelle diverse parti della città. La morfologia urbana e la copertura del suolo

influenzano infatti enormemente sia le condizioni di stress termico che le capacità di assorbire le acque di pioggia, determinando una notevole diversificazione dei principali parametri di hazard.

Al fine di fornire un supporto alla pianificazione urbanistica, sono stati sviluppati specifici modelli in grado di catturare l'“effetto locale” (“local effect”, cfr. estratto del deliverable di progetto in allegato), e dunque di fornire informazioni più puntuali sulle strategie di adattamento climatico da attuare nelle diverse parti della città. Il primo elemento essenziale di informazione è costituito dalla creazione di un database GIS relativo all'uso del suolo che contenesse tutti i parametri necessari alle simulazioni di “local effect” per ondate di calore e allagamenti. I dataset condivisi dal Comune di Napoli sono stati verificati e corretti (in termini di geometrie e destinazioni d'uso) attraverso confronti con immagini satellitari recenti ad alta risoluzione (dati Pleiades 2018), e arricchiti con le informazioni richieste dai modelli di simulazione sviluppati. Ciò ha consentito di ottenere una carta dell'uso del suolo estremamente dettagliata, che include oltre ai dati geometrici e morfologici di edifici e spazi aperti, anche elementi essenziali non presenti nelle cartografie ordinarie, quali la presenza di alberi e le caratteristiche di albedo, emissività e run-off delle diverse superfici urbane.

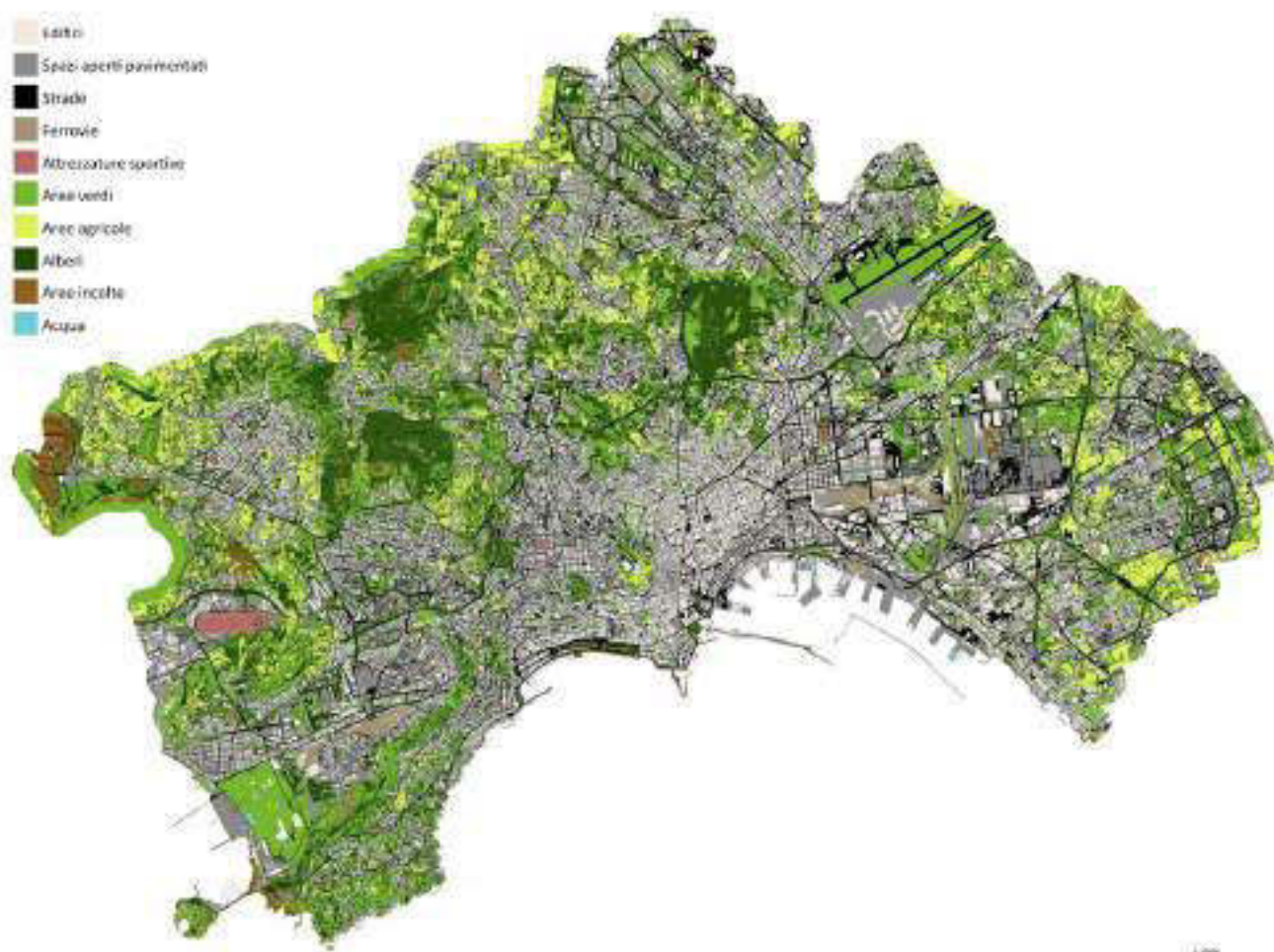


Figura 6. Carta di uso del suolo rielaborata utilizzata dai modelli di simulazione del “local effect” per ondate di calore e allagamenti. (Fonte: Comune di Napoli/PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

Ondate di calore - effetto locale

La variazione degli stress termici nelle diverse aree della città è simulata attraverso un'indicatore, la Temperatura Media Radiante (Tmrt), ampiamente validato in letteratura come rappresentativo del comfort percepito dalle persone (cfr. estratto del deliverable di progetto in allegato per maggiori dettagli). Essa è essenzialmente desunta da tre gruppi di informazioni principali: (1) Temperatura dell'aria; (2) Temperatura superficiale; (3) Morfologia urbana e caratteristiche superficiali di edifici e spazi aperti.

È da notare che nonostante la Tmrt non consideri come parametro l'azione del vento, durante le ondate di calore si registrano velocità del vento estremamente basse, pertanto la semplificazione adottata, ampiamente riconosciuta in ambito internazionale, risulta idonea in rapporto agli obiettivi della simulazione.

In aggiunta ai dati elaborati da ZAMG e PLINIVS-LUPT relativi alle osservazioni e proiezioni climatiche, e al nuovo database GIS sviluppato dal Comune di Napoli e PLINIVS-LUPT, è stato dunque necessario acquisire dati relativi alle temperature superficiali in condizioni di ondata di calore. In fase di calibrazione del modello sono state rielaborate le informazioni sviluppate, a partire da dati satellitari Landsat, nell'ambito del progetto Metropolis (vedi D'Ambrosia e Leone (Eds.), Progettazione ambientale per l'adattamento al Climate Change. Modelli innovativi per la produzione di conoscenza, CLEAN, Napoli, 2018), riferite alla giornata del 19 luglio 2015, corrispondente a un'ondata di calore di 3 giorni con temperature massime di 36-37°C.

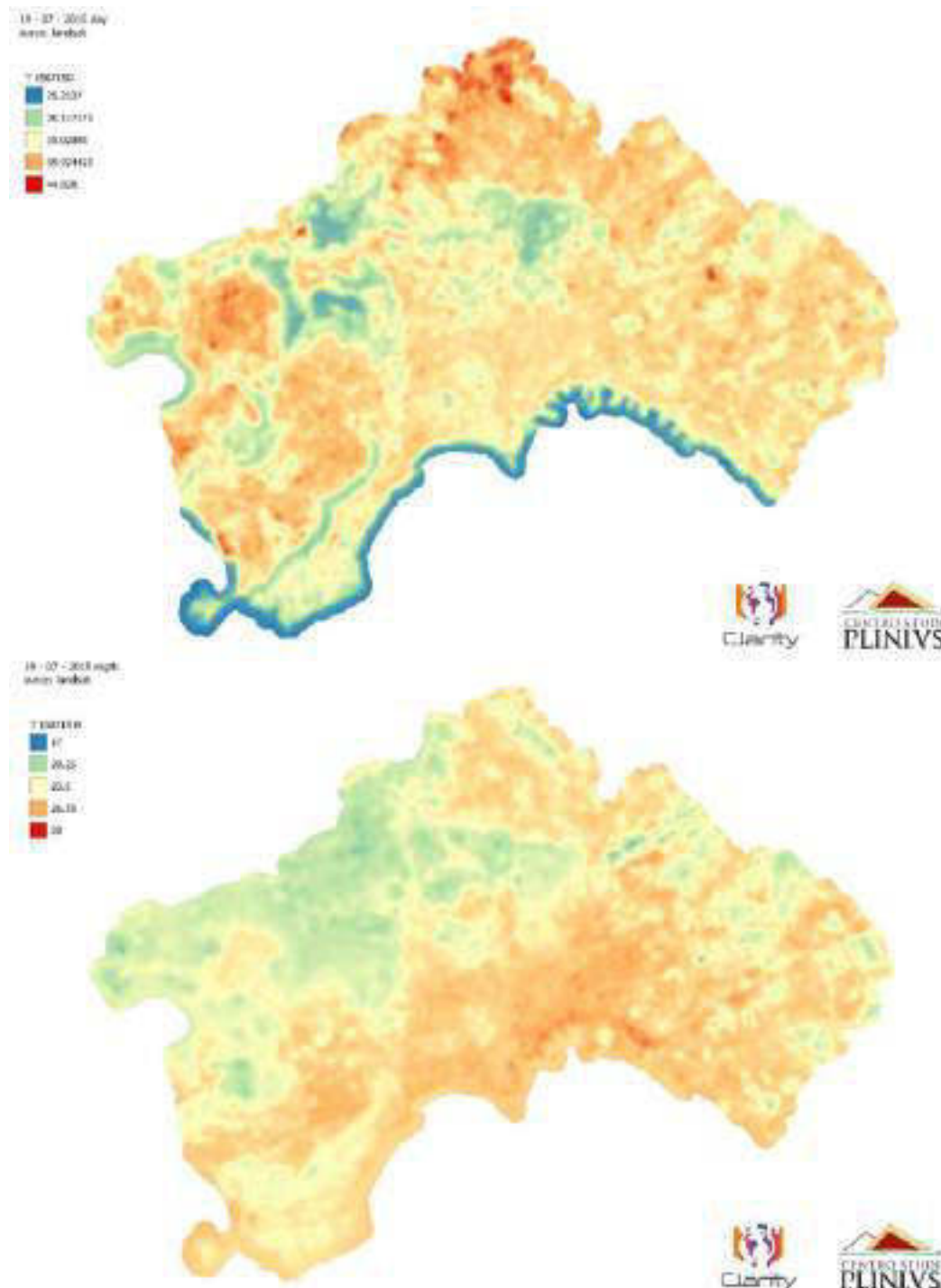


Figura 7. Carta delle temperature superficiali diurne (sopra) e notturne (sotto) per il giorno 19.07.2015. (Fonte: D'Ambrosio e Leone, 2018; Progetto CLARITY).

La scelta di simili condizioni è motivata dalla volontà di individuare in fase di calibrazione condizioni di ondata di calore che già attualmente si verificano nella città di Napoli, e che sono certamente destinate a verificarsi nuovamente, e con elevata probabilità ad aggravarsi sia in termini di numero di giorni consecutivi, che di soglie di temperatura. In tal modo sono simulate condizioni locali che possono essere validate anche attraverso rilievi sul campo.

L'elaborazione dei parametri di input del modello ha consentito dunque di effettuare una prima simulazione relativa a un'ondata di calore "tipica", di non particolare intensità, ma che ha elevata probabilità di verificarsi notevolmente più spesso nei prossimi anni. Completata la fase di calibrazione del modello, saranno sviluppate simulazioni analoghe riferite a diverse soglie di temperatura più elevate.

È utile osservare tuttavia che, al crescere della temperatura dell'aria utilizzata come input del modello, le principali variazioni osservabili saranno riferite ai valori specifici di T_{mrt} , e che le aree urbane caratterizzate da situazioni maggiormente sfavorevoli saranno certamente confermate, ma con condizioni di aggravamento anche importanti. I risultati della simulazione rappresentati in Fig. 8 possono essere dunque considerati un primo elemento utile a supporto della pianificazione urbanistica, in quanto consentono di evidenziare aree specifiche caratterizzate da particolari condizioni di criticità, prevalentemente legate alle caratteristiche di uso del suolo e alla morfologia urbana (ad esempio aree a medio bassa densità con prevalenza di superfici orizzontali scure e impemeabili, mancanza di aree verdi e alberi).

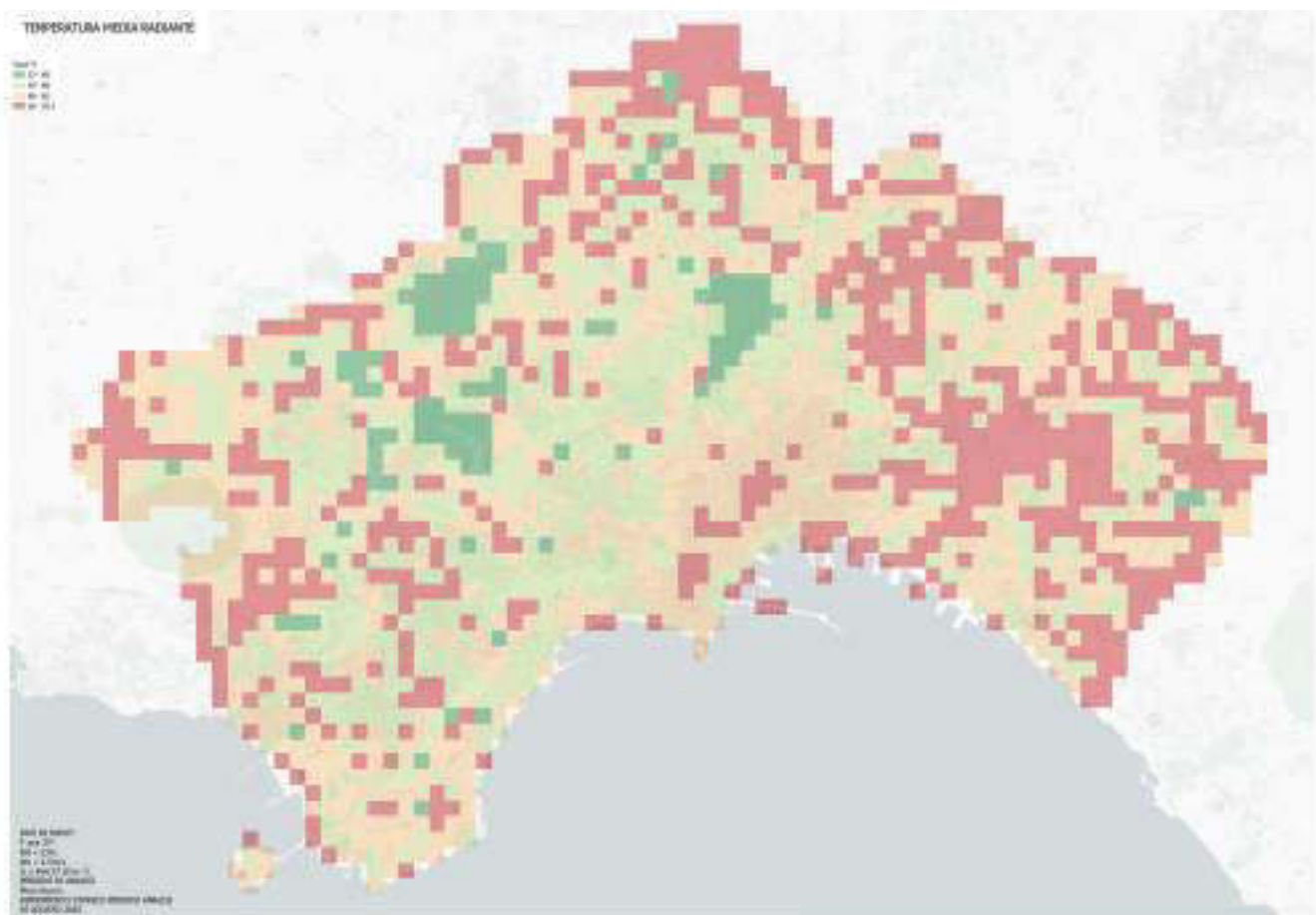


Figura 8. Carta della Temperature Media Radiante per una tipica giornata di ondata di calore con temperatura dell'aria di 36-37°C (su griglia 250x250m). (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

Ciascuna cella della griglia può essere analizzata con maggiore dettaglio, consentendo di valutare quanto gli specifici usi del suolo e le configurazioni del sistema edifici-spazi aperti contribuiscano a determinare valori più alti di T_{mrt} . Le Figure 9, 10 e 11 riportano a titolo esemplificativo alcuni risultati relativi ad aree urbane nel Centro Antico, nella zona occidentale (Rione Traiano) e orientale (Ponticelli).



Figura 9. Analisi di dettaglio della Temperature Media Radiante in un'area del centro antico, per una tipica giornata di ondata di calore con temperatura dell'aria di 36-37°C. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).



Figura 10. Analisi di dettaglio della Temperature Media Radiante nell'area di Rione Traiano, per una tipica giornata di ondata di calore con temperatura dell'aria di 36-37°C. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

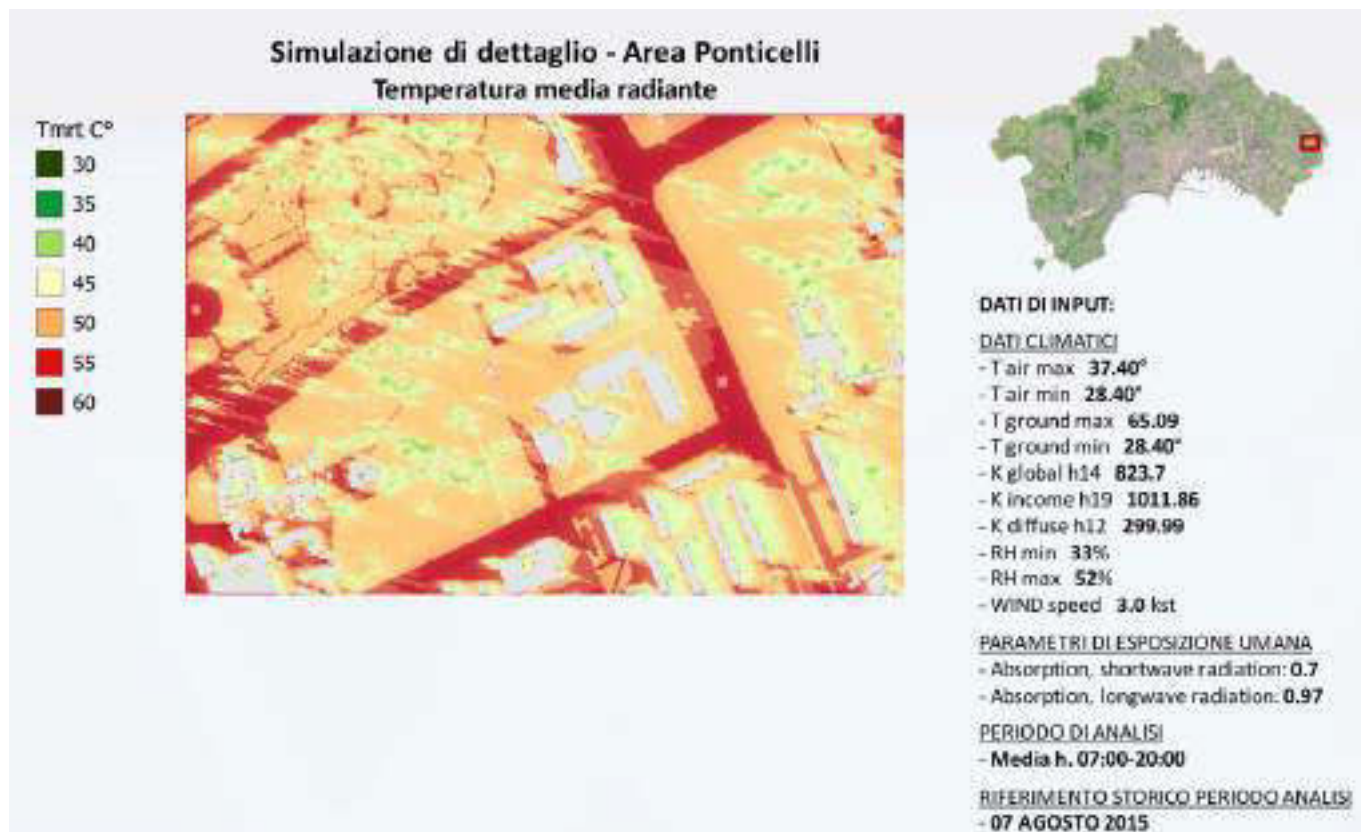


Figura 11. Analisi di dettaglio della Temperature Media Radiante nell'area di Ponticelli, per una tipica giornata di ondata di calore con temperatura dell'aria di 36-37°C. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

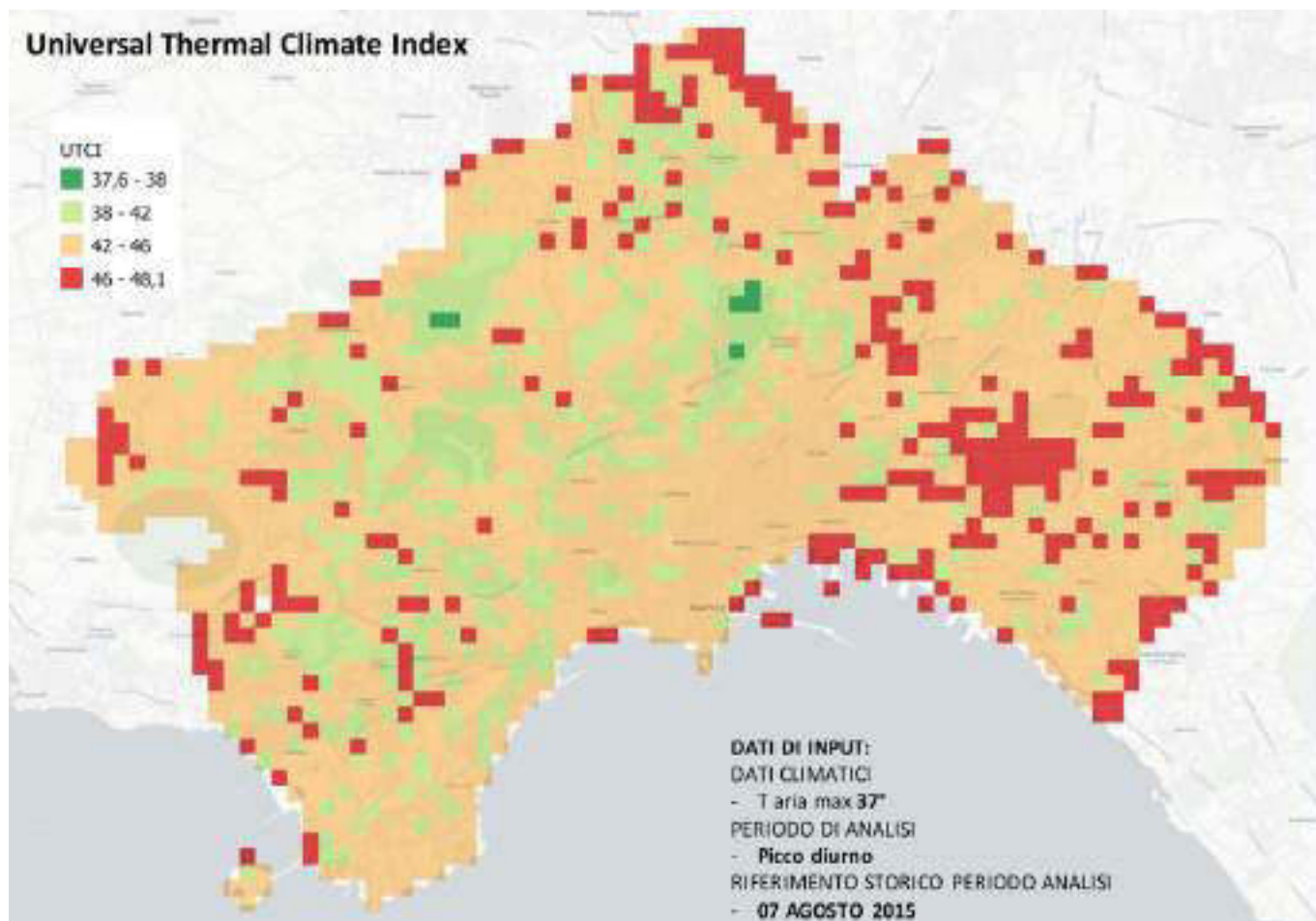


Figura 12. Carta dell'Universal Thermal Climate Index (UTCI), individuato come indicatore delle condizioni di stress termico percepito negli spazi aperti urbani (cfr, Tab. 1), per una tipica giornata di ondata di calore con temperatura dell'aria di 36-37°C (su griglia 250x250m). (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

Le analisi di dettaglio consentono di apprezzare alcuni aspetti che legano morfologia urbana e uso del suolo alle condizioni microclimatiche.

Nell'area del centro antico, la densità di edifici determina condizioni di ombreggiamento che riducono lo stress termico. Nella zona di piazza Cavour si nota la differenza tra le aree verdi, più fresche, e la sede stradale in asfalto, particolarmente surriscaldata. All'interno delle corti degli edifici storici si notano ulteriori differenze tra quelle più piccole, più fresche per la maggiore ombreggiatura. La presenza di aree verdi e alberi rappresenta un fattore di riduzione di stress termico nelle corti più ampie.

Nell'area di Rione Traiano e di Ponticelli, le maggiori distanze tra gli edifici e la ridotta presenza di alberature determinano un surriscaldamento elevato, temperato, in particolare nel caso di Ponticelli, dalle grandi aree verdi presenti in alcuni isolati.

Il modello ha consentito inoltre di elaborare ulteriori simulazioni relative alle condizioni di discomfort percepite, attraverso l'indicatore UTCI (Universal Thermal Climate Index, cfr. Fig. 12), nonché simulazioni sugli impatti attesi sulla salute umana, incluso l'incremento della mortalità (attualmente in fase di calibrazione).

L'UTCI rappresenta il principale indicatore di stress termico negli spazi aperti urbani, e può essere riferito a una scala di discomfort legato ai diversi range osservati (Tab. 1). Le classi di danno sono calibrate con riferimento alle fasce deboli di popolazione (bambini sotto i 15 anni e anziani sopra i 65 anni) per la fascia climatica di Napoli.

Classi di danno	Descrizione	UTCI
D0	No Danno	26
D1	Livello di attenzione (heat stress moderato)	32
D2	Livello di attenzione (heat stress forte)	38
D3	Danno (heat stress molto forte)	46
D4	Danno estremo (heat stress estremo)	> 46

Tabella 1. Classi di danno da stress termico legate ai valori di Universal Thermal Climate Index (UTCI), riferite alle fasce deboli di popolazione (bambini sotto i 15 anni e anziani sopra i 65 anni) per la fascia climatica di Napoli. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

Precipitazioni estreme - effetto locale

Con riferimento alle precipitazioni estreme, gli indicatori impiegati sono la profondità (water depth, in mm) e velocità (flood velocity, in m/s) dell'acqua piovana non assorbita dai sistemi di smaltimento, che determinano il verificarsi di allagamenti superficiali. Le simulazioni dei fenomeni di allagamento sono estremamente complesse per la quantità di parametri in gioco e richiedono comunemente dati di notevole dettaglio utili a rappresentare la dinamicità del fenomeno, che dipende dalla durata e dall'intensità dell'evento piovoso. Il modello semplificato sviluppato nell'ambito del progetto CLARITY non valuta attualmente il contributo dei sistemi di smaltimento, considerando che in caso di eventi estremi in città la capacità massima della rete fognaria viene raggiunta in pochi minuti, e la maggior parte dell'acqua di pioggia ruscella sulla superficie, quando non viene assorbita da superfici drenanti quali parchi e aree verdi. Le principali variabili sono legate alla capacità di assorbimento delle superfici urbane, calcolata in base all'indice di run-off (Fig. 13), nonché alla morfologia dei bacini idrografici presenti nel territorio comunale (Fig. 14, e dunque dalle caratteristiche orografiche, che determinano la presenza di "canali" (streams) di ruscellamento delle acque. La maggior parte della rete fognaria cittadina segue l'andamento orografico naturale, e quasi tutti i canali di ruscellamento naturali sono oggi strade urbane, nelle quali si convoglia la maggior parte dell'acqua di pioggia.

In rapporto agli obiettivi di pianificazione urbanistica, escludendo gli aspetti relativi alla manutenzione e adeguamento dei sistemi di smaltimento, riveste una particolare importanza la capacità di drenaggio delle superfici urbane, che occorre bilanciare in rapporto alle caratteristiche specifiche di ciascun bacino idrografico e ad altre caratteristiche idrauliche (tra cui l'altezza dell'acqua di falda, particolarmente affiorante in alcune aree della città, tra cui quella orientale). La lettura delle carte qui riportate può rappresentare un primo elemento di supporto alla pianificazione urbanistica, evidenziando il grado di

impermeabilizzazione dei suoli nelle diverse aree urbane, principale condizione di aggravamento dell'effetto locale delle precipitazioni estreme.

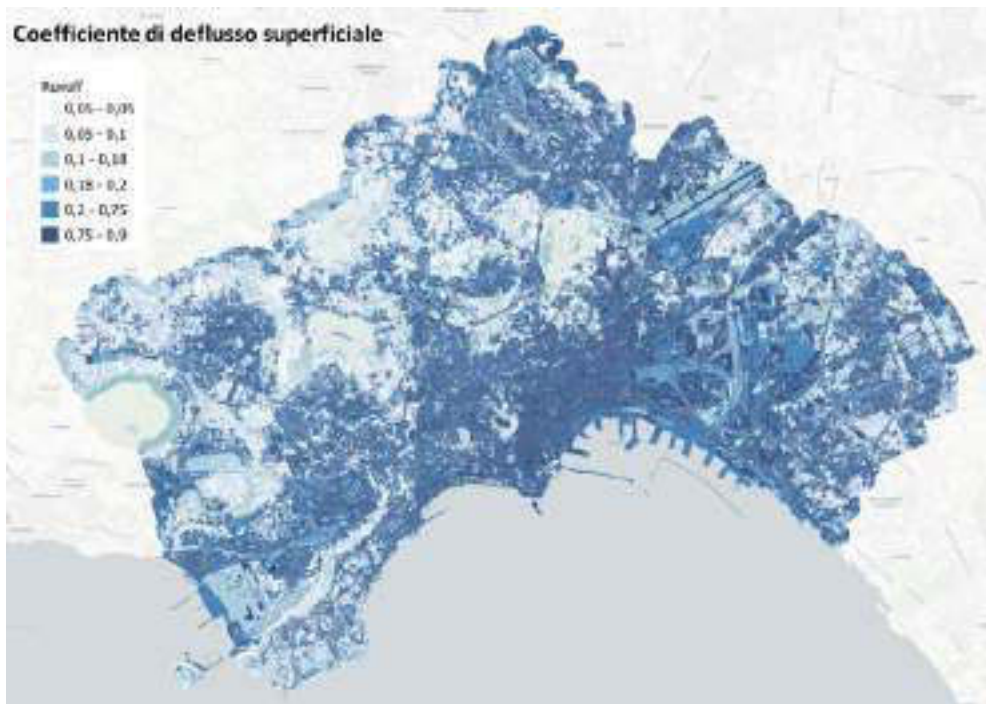


Figura 13. Coefficiente di run-off in rapporto all'uso del suolo. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

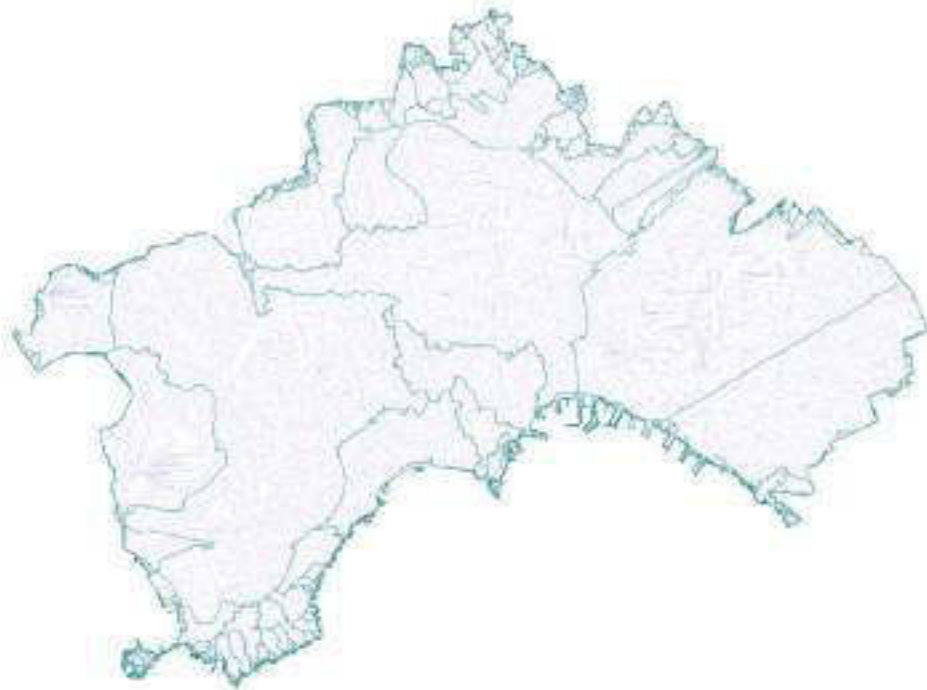


Figura 14. Bacini idrografici e canali di deflusso nel Comune di Napoli. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

La modellazione prevede dunque la definizione di tutti i bacini idrografici e la stima per ciascun tratto dei livelli di water depth e velocity (Fig. 15 a sinistra, test di simulazione per il bacino idrografico di Napoli est). In fase di calibrazione del modello, i risultati relativi a tali parametri sono stati confrontati con i dati geolocalizzati relativi alle chiamate di emergenza effettuate dai cittadini per casi di allagamento (Fig. 15 a destra). La quasi totalità delle chiamate si concentra lungo le diramazioni "minori" dei canali di deflusso, che spesso corrispondono a diramazioni fognarie con portata minore.

Una prima stima della propensione all'allagamento degli spazi urbani è stata realizzata integrando i parametri sopra riportati (orografia, bacini idrografici, canali di deflusso superficiale, coefficiente di deflusso dei diversi usi del suolo, chiamate di emergenza riferite a eventi di allagamento), restituendo un

quadro complessivo a livello urbano che consente di evidenziare in prima approssimazione le aree con maggiore probabilità di allagamento in caso di eventi estremi di precipitazione (Fig. 16). Attualmente sono in fase di elaborazione le simulazioni relative ai diversi bacini idrografici, che saranno utilizzati per la valutazione degli impatti attesi in termini di interruzione delle reti viarie e danni economici alle proprietà o attività produttive.

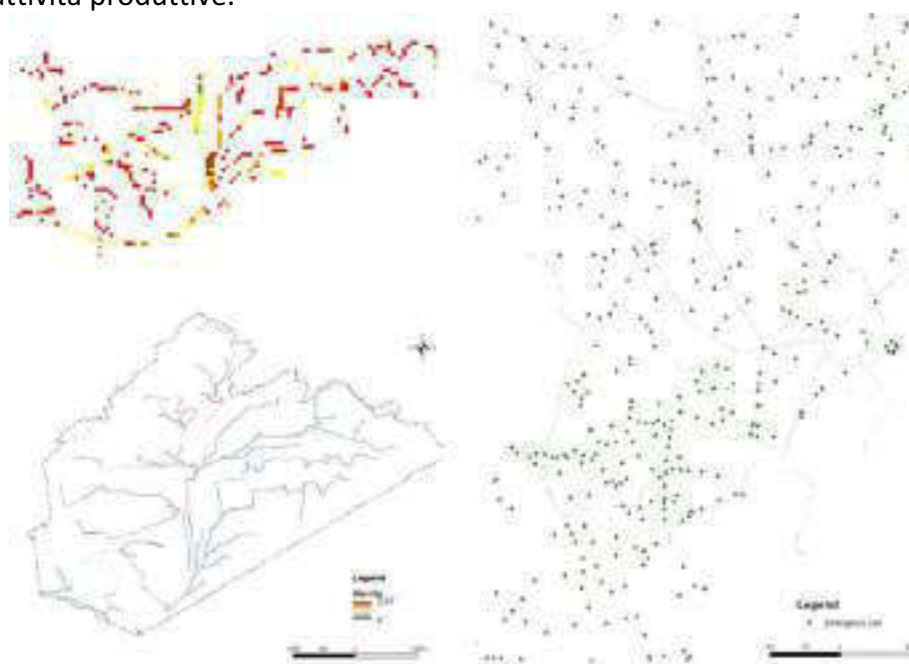


Figura 15. Simulazioni dei valori di water depth e velocity nel bacino idrografico di Napoli est (a sinistra) e geolocalizzazione delle chiamate di emergenza in seguito a eventi estremi di precipitazione (a destra). (Fonte: Protezione Civile, PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

Pluvial flooding



Livello di propensione all'allagamento

- molto basso
- basso
- medio
- alto

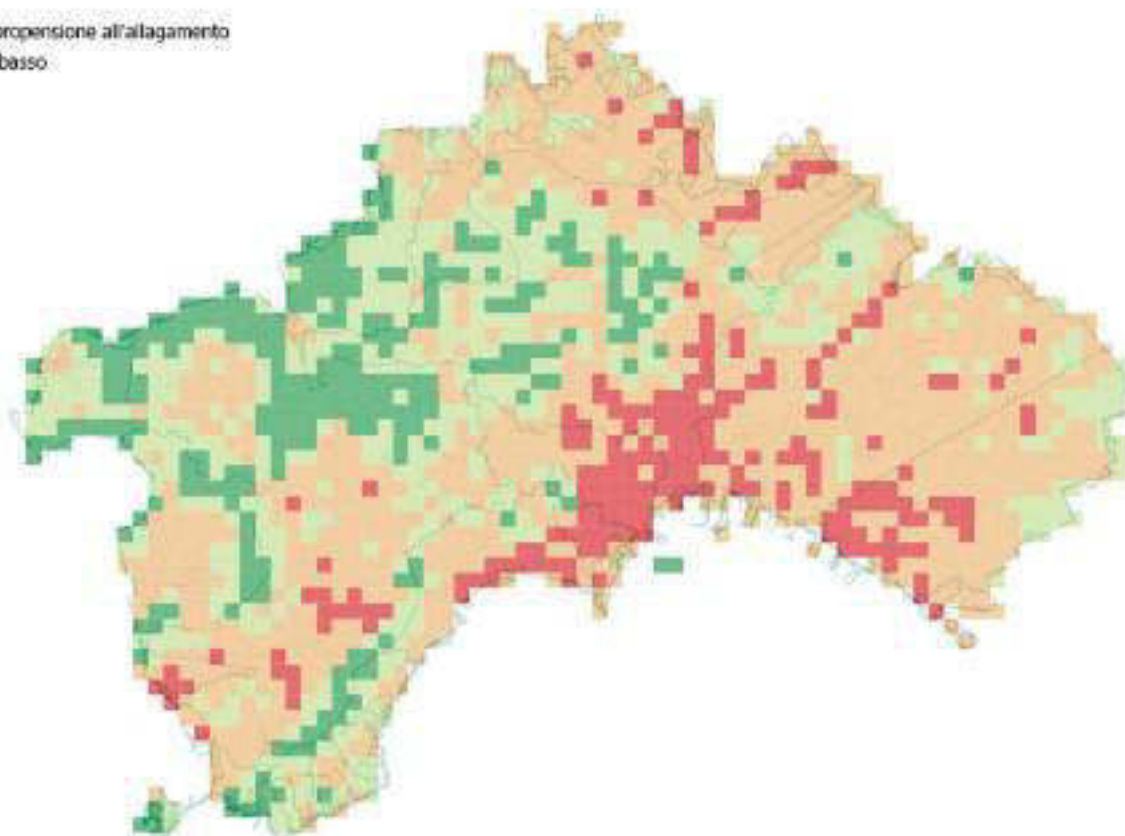


Figura 16. Propensione all'allagamento degli spazi urbani. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

Strategie di adattamento climatico per la città di Napoli

L'obiettivo di integrare misure di adattamento climatico nella pianificazione urbana rappresenta una priorità strategica a livello internazionale. La letteratura disponibile consente di identificare una serie di misure di adattamento in risposta agli impatti di eventi estremi di temperatura e di precipitazione, da declinare in maniera appropriata a livello locale in base ad una analisi accurata degli scenari di cambiamento climatico attesi. La valutazione dell'efficacia di tali misure può essere collegata ad alcuni principi di pianificazione e progettazione urbana resilienti, nonché ad una serie di indicatori specifici che definiscono il contributo di ciascuna misura al controllo del microclima urbano. La piattaforma europea di adattamento climatico Climate-ADAPT, ad esempio, offre 40 misure di adattamento classificate in otto impatti climatici indirizzati e in 15 settori [SEE, 2016]. Il settore "urbano" contiene 20 misure di adattamento, che possono consistere in diversi pacchetti di innovazioni.

Tutte le misure di adattamento hanno in comune la capacità di fornire benefici climatici per quanto riguarda:

(1) la riduzione degli impatti da ondate di calore, agendo sulle temperature superficiali di edifici e spazi aperti e ottenendo un miglioramento delle condizioni di stress termico percepito e la riduzione dell'Isola di Calore Urbana (UHI);

(2) la riduzione degli impatti di eventi alluvionali, agendo sulle capacità delle superfici urbane di garantire adeguati livelli di drenaggio e di stoccaggio delle acque piovane.

In relazione a entrambe le categorie di rischio climatico, tuttavia, è opportuno evidenziare i benefici aggiuntivi legati ad alcune tipologie di misure di adattamento, in particolare le infrastrutture verdi come tetti verdi, bioswales, alberi o aree verdi urbane, che contribuiscono al sequestro del carbonio e alla mitigazione climatica (ovvero alla riduzione delle emissioni di CO₂), in termini di contributo locale al surriscaldamento globale [Strohbach et al., 2012].

Le soluzioni "ispirate e supportate dalla natura" (NBS - *Nature-Based Solutions*) rappresentano in tal senso una priorità nelle agende internazionali sui temi della resilienza climatica e dello sviluppo sostenibile, proprio per la capacità di fornire contemporaneamente vantaggi ambientali, sociali ed economici [...] attraverso interventi sistemici adattati localmente ed efficienti sotto il profilo delle risorse [CE, 2019]. Le NBS garantiscono benefici aggiuntivi collegati ai "servizi ecosistemici" che possono essere definiti come "i contributi diretti e indiretti degli ecosistemi al benessere umano" [TEEB, 2010]. Oltre all'adattamento e alla mitigazione climatica, i servizi ecosistemici veicolano benefici ambientali aggiuntivi per le città, quali la riduzione dell'inquinamento atmosferico e l'incremento della biodiversità, ma anche benefici sociali come una maggiore qualità degli spazi pubblici e minori impatti sulla salute [Kabisch et al., 2017; Rosenzweig et al., 2018b].

Principi di pianificazione urbana resiliente ai cambiamenti climatici

È possibile individuare 4 principi guida per integrare strategie di resilienza climatica nell'ambito della pianificazione urbana [Rosenzweig et al., 2018b, Leone e Raven, 2018].

"Il primo principio riguarda l'*efficienza energetica e la riduzione delle emissioni* dei sistemi urbani attraverso soluzioni energetiche *low-carbon* e *near-zero* per edifici, trasporti e servizi, tese a ridurre contemporaneamente il calore di scarto e le emissioni di gas serra derivanti dalle infrastrutture urbane (ARUP, 2014; Kennedy et al., 2009). Nelle città, il controllo delle emissioni di gas serra derivanti dal settore edilizio e dei trasporti ha ricevuto un impulso significativo dall'introduzione di misure, quali normative per la riduzione del fabbisogno energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili, o l'incentivazione di sistemi di trasporto pubblico sostenibile. Una necessaria evoluzione riguarda l'esigenza di attuare un salto di scala nelle azioni di retrofit energetico, puntando a interventi di *mass retrofitting* o nuova costruzione per realizzare *Nearly Zero Energy Districts*. Ciò in considerazione del fatto che un approccio "edificio per edificio", pur orientato a criteri di massima efficienza energetica, non consente di conseguire risultati in termini di riduzione delle emissioni alla scala distrettuale e urbana adeguati agli obiettivi posti alla base della "transizione energetica", poiché tende a considerare ciascun organismo edilizio come un sistema "chiuso", sottovalutando le implicazioni che esso può avere in termini di impatto sul microclima urbano e

sui consumi energetici degli edifici adiacenti. Le scelte tecnologiche, riferite a unità minime di intervento individuate in base alle specificità insediative dei distretti urbani, devono essere orientate all'integrazione tra sistemi passivi (orientamento, ventilazione naturale, capacità termica dell'involucro, sistemi di ombreggiatura) e attivi (sistemi *smart* per la regolazione degli approvvigionamenti energetici, reti di teleriscaldamento-teleraffrescamento, sistemi di produzione di energia rinnovabile e di stoccaggio di energia, sistemi per il riciclo e il trattamento delle acque reflue in loco).

Il secondo principio riguarda la *modifica della forma e del layout di edifici e quartieri* per favorire condizioni di raffrescamento basate sul controllo della radiazione solare e della ventilazione, in modo da ridurre i consumi energetici e ridurre l'impatto di temperature elevate e *run-off* intensi (Emmanuel e Kruger, 2012). Le caratteristiche della morfologia urbana, definita come la forma tridimensionale e il layout spaziale dell'ambiente costruito, incide notevolmente sulle condizioni microclimatiche locali a diverse scale, dal livello metropolitano, fino a quello urbano, distrettuale e di quartiere. La relazione tra contesto climatico, geometrie urbane e variabili microclimatiche determina le condizioni di soleggiamento, ventilazione, scorrimento superficiale delle acque meteoriche che definiscono le condizioni di aggravamento degli stress climatici legati a eventi estremi di temperatura e precipitazione. In termini generali, è possibile affermare che sistemi insediativi compatti garantiscono migliori condizioni microclimatiche rispetto alle aree di *sprawl* suburbano, tuttavia la combinazione tra specifici parametri morfologici, quali l'orientamento e i profili altimetrici, lo Sky View Factor (SVF, ossia la porzione di cielo visibile da un dato punto di osservazione), il rapporto di copertura (FAR - Floor Area Ratio), incidono in maniera significativa sui flussi di ventilazione, sulla capacità di rilasciare il calore accumulato e sulla concentrazione di inquinanti atmosferici, e dunque sulle condizioni di comfort outdoor e i fabbisogni energetici degli edifici. Nelle aree più dense infatti i flussi di ventilazione sono ridotti di velocità ma più turbolenti, il calore viene più difficilmente dissipato nelle ore notturne e la concentrazione di inquinanti maggiormente trattenuta a livello stradale, imponendo analisi dettagliate circa i modelli morfologici da adottare in considerazione delle condizioni climatiche di riferimento. La ventilazione a livello stradale è ad esempio essenziale in climi caldi e umidi, e può essere favorita da una combinazione di fattori quali l'orientamento delle strade in rapporto alle direzioni di vento prevalente, la presenza di alberature, superfici evapotraspiranti, corpi idrici e edifici sfalsati lungo i fronti stradali. Un ulteriore parametro da controllare attraverso la morfologia urbana è l'orientamento e il layout funzionale-spaziale di edifici e spazi aperti in rapporto al percorso solare, sia in termini passivi, per garantire adeguate condizioni di soleggiamento e ombreggiatura nelle diverse stagioni massimizzando l'accumulo solare nei mesi invernali e mitigandolo in quelli estivi, sia attivi, per ottimizzare la capacità di produzione energetica da superfici solari e fotovoltaiche (Emmanuel et al., 2007; Chen et al., 2010).

Il terzo principio riguarda le scelte relative ai *materiali e le tecnologie costruttive* impiegate, sia con riferimento alle stratificazioni di involucro, sia ai rivestimenti superficiali di edifici e spazi aperti. Interventi di retrofit degli elementi di involucro verticale e orizzontale degli edifici in rapporto all'incremento delle temperature medie e massime nelle stagioni estive, e alle sempre più frequenti e intense ondate di calore, rappresenta una priorità sia a tutte le latitudini. Nei climi freddi infatti, la maggiore prevalenza di necessità di isolamento termico nei mesi invernali ha portato a realizzare edifici perfettamente isolati ma con ridottissimi valori di inerzia termica, determinando condizioni sfavorevoli di sfasamento e attenuazione dell'onda termica e necessità crescenti di climatizzazione meccanica (in Svezia nel 2018 si è registrato un aumento notevole dei consumi idrici ed energetici, con il costo dell'energia incrementato del 70%, così come il prezzo di ventilatori e sistemi di condizionamento). Nei climi caldi, la minore necessità di isolamento termico nei mesi invernali ha favorito l'adozione di sistemi costruttivi non stratificati, che anche quando caratterizzati da un'adeguata massa termica (come nel caso dei sistemi prefabbricati in c.a. o a blocchi di cls alleggerito) non sono in grado comunque di raggiungere adeguati valori di trasmittanza termica periodica. Con riferimento ai materiali superficiali, la prevalenza di tinte scure nelle superfici pavimentate o di copertura determina l'assorbimento una maggiore quantità di energia solare, che quando non compensata attraverso un aumento dell'evapotraspirazione per un'adeguata presenza di spazi verdi, viene restituita all'atmosfera prevalentemente sotto forma di calore sensibile e radiazione ad

onda lunga, innalzando le temperature. In linea generale, la scelta di materiali ad elevata inerzia, bassa capacità termica e l'impiego di rivestimenti riflettenti migliora le prestazioni dell'edificio gestendo lo scambio di calore sulla superficie; mentre negli spazi aperti l'uso di pavimentazioni realizzate con materiali caratterizzati da elevato albedo e coefficienti di evapotraspirazione (anche attraverso azioni di "de-pavimentazione") contribuiscono alla riduzione dell'effetto isola di calore (Gaffin et al., 2012; Santamouris, 2014). Occorre in ogni caso effettuare valutazioni specifiche a partire dalle condizioni di contesto, sia dal punto di vista climatico che delle tipologie costruttive ricorrenti, puntando a raggiungere valori medi areali adeguati per parametri chiave quali sfasamento, attenuazione, albedo ed evapotraspirazione, piuttosto che concentrare valori massimi in aree limitate della città.

Il quarto parametro riguarda l'integrazione di *infrastrutture verdi e blu* alle diverse scale di intervento, puntando alla loro continuità tra le aree a maggiore vocazione naturale ancora presenti negli ambiti peri-urbani e le possibili penetrazioni nelle aree urbane attraverso reti di parchi ed elementi verdi/blu lungo gli assi stradali, spazi aperti di pertinenza degli edifici ed edifici stessi, in modo da contribuire al riequilibrio dei servizi eco-sistemici e all'incremento della biodiversità nelle aree urbane, con ricadute significative sulla salute e sull'equità sociale delle popolazioni insediate e delle generazioni future. L'aumento di aree verdi negli edifici e negli spazi aperti migliora la capacità di assorbimento di CO₂ riducendo al contempo le temperature esterne grazie al miglioramento delle condizioni di ombreggiatura ed evapotraspirazione, contribuendo a ridurre la domanda energetica per raffrescamento, mentre con riferimento alla gestione delle acque meteoriche, l'integrazione di aree verdi e superfici pavimentate permeabili contribuisce a ridurre il sovraccarico dei sistemi di smaltimento idrico (Scholz e Grabowiecki, 2007; Mentens et al., 2006). La localizzazione e le tipologie di infrastruttura verde dovrebbero essere determinate in relazione alle caratteristiche dell'ambiente edificato, ai sistemi naturali presenti (quali corpi idrici, aree agricole, parchi urbani), e a fattori climatici (quali orientamenti solari e venti dominanti), configurando una rete di microclimi locali a temperatura moderata che può comprendere piccoli spazi verdi, cortili piantumati, orti e giardini, aree ombreggiate e "foreste urbane", localizzate in modo da massimizzare il tasso di assorbimento della radiazione solare, sfruttando al contempo la presenza di corpi idrici localizzati per la loro elevata capacità di stoccaggio termico e raffrescamento evaporativo. Strategie di drenaggio urbano sostenibile (SUDS), che includono un insieme di misure complementari che consentono la riduzione del sovraccarico dei sistemi fognari (spesso tra le principali cause dei fenomeni di allagamento superficiale) attraverso soluzioni a scala di distretto e di quartiere che massimizzano l'assorbimento, la raccolta e il riciclaggio di acque reflue. Oltre a soluzioni tecnologiche per il riciclo delle acque alla scala dell'edificio (separazione tra scarichi neri e grigi, soluzioni integrate per la depurazione, la raccolta e il ricircolo), l'adozione di *nature-based solutions* (NBS) consente di integrare nel progetto delle componenti verdi e blu elementi in grado di trattenere e infiltrare le acque meteoriche, quali *bio-swales*, *rain gardens*, trincee di infiltrazione, bacini di ritenzione, biolaghi, zone umide, per le loro caratteristiche rappresentano una soluzione ideale per il ripristino degli servizi eco-sistemici nell'ambiente urbano.

La dimensione multidisciplinare nel progetto delle infrastrutture verdi e blu (in termini di collaborazione tra progettisti, biologi, agronomi e ingegneri idraulici) è essenziale al fine di limitare approcci semplicistici che, non tenendo in adeguata considerazione aspetti legati ai cicli biologici delle piante o dell'acqua, possono indurre in errori progettuali che producono effetti negativi, quali la scelta di piante ad elevata intensità manutentiva in soluzioni di *building greening* o verde urbano, l'utilizzo di alberature lungo strade carrabili che con le loro chiome intrappolano i gas di scarico delle automobili, la realizzazione di orti urbani in presenza di terreni o falde inquinate, una eccessiva de-impermeabilizzazione delle superfici in presenza di falde acquifere affioranti, l'errato posizionamento di superfici drenanti e di raccolta rispetto alle caratteristiche geomorfologiche e idrografiche del sito" (Leone e Tersigni, 2018).

La valutazione delle misure di adattamento

La scelta delle soluzioni di adattamento climatico da integrare nelle azioni di trasformazione urbana è legata non solo ai benefici ottenibili in risposta agli impatti climatici attesi, ma anche alla possibilità di

veicolare attraverso l'adattamento climatico una serie di co-benefici di tipo sociale, economico e ambientale.

In sintesi:

- I **benefici climatici** riguardano i due seguenti aspetti:
il miglioramento delle condizioni termiche e l'aumento del comfort termico, attraverso una diminuzione della temperatura superficiale e una riduzione dell'effetto isola di calore urbana, e l'adattamento e la mitigazione dei rischi di alluvione, dovuti all'aumento delle precipitazioni e l'innalzamento del livello del mare.
- I **co-benefici** delle misure di adattamento sono indipendenti dai loro benefici climatici. Possono essere descritti come effetti aggiuntivi alla riduzione diretta degli impatti climatici (riscaldamento globale e innalzamento del livello del mare). I co-benefici possono apparire come rilevanti dal punto di vista ambientale, sociale ed economico, o come co-benefici integrati e interdipendenti.

Per valutare i **benefici climatici**, e dunque l'impatto sul microclima urbano delle misure di adattamento, è necessario definire alcuni indicatori di prestazione (Tabella 2).

Parametri di prestazione	Descrizione	Range
Albedo	L'albedo è la frazione di radiazione solare incidente che viene riflessa. Essa indica, dunque, il potere riflettente di una superficie. Pertanto, tanto più elevato è il fattore albedo quanto più luce viene riflessa.	0-1
Emissività	Definisce la capacità di un materiale di emettere radiazione termica. Le superfici con elevati fattori di emissività rimangono più fredde grazie alla loro capacità di rilascio rapido del calore.	0,8-0,99
Runoff	Correla la quantità di pioggia con la quantità di deflusso superficiale. Tale valore è più elevato per le aree con bassa infiltrazione (pavimentazione, pendenza ripida) e minore per le aree permeabili e ben vegetate (terreno, terreno pianeggiante).	0-1
Transmissività	Definisce la porzione di radiazione solare trasmessa (misurata ad es. sotto il baldacchino degli alberi) rispetto ai valori effettivi della radiazione globale misurata nel sito aperto vicino. Il valore varia da 0 a 1, dove tanto più basso è il valore quanto più elevato è l'effetto di ombreggiatura.	0-1

Tabella 2. Indicatori di prestazione per la quantificazione dei benefici climatici associati alle diverse misure di adattamento. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

Gli indicatori mirano a fornire “prove quantificabili dei risultati conseguibili attraverso la realizzazione di una misura di adattamento” [Floater et al., 2015, p.3]. Tali risultati sono direttamente collegati ai quattro principi sopra evidenziati [Leone e Raven, 2018; Leone e Tersigni, 2018], In particolare, poiché la temperatura superficiale di edifici e spazi aperti (uno dei principali fattori che incidono sul discomfort percepito) dipende in larga misura dalle caratteristiche del materiale della superficie, indicatori come “albedo” ed “emissività” sono di grande importanza [Rosenzweig et al., 2018b, p. 146] L'albedo di un materiale descrive la sua riflettività, indica la “proporzione della luce incidente o della radiazione che viene riflessa da una superficie nello spazio” [Ibid., P.145]. L'emissività di un materiale definisce la sua efficacia nell'emissione di radiazioni termiche. Di conseguenza, le superfici con alti fattori di emissività rimangono più fredde grazie alla loro capacità di rilascio rapido del calore [Matricardi, 2013, p.20]. Le aree verdi inoltre consentono un'ulteriore riduzione del fenomeno UHI per le loro proprietà di evapotraspirazione, che contribuisce a regolare i livelli di umidità dell'aria. Un altro importante indicatore di prestazione è il “run-off”, che descrive la capacità drenante delle superfici urbane. Materiali permeabili come aree verdi e pavimentazioni drenanti aumentano l'infiltrazione delle precipitazioni nel substrato, diminuiscono il deflusso superficiale e di conseguenza il rischio di allagamenti superficiali [Rosenzweig et al., 2018b,

p.143]. Oltre alle caratteristiche dei materiali, l'ombreggiatura ottenuta attraverso la vegetazione ma anche attraverso la configurazione e l'orientamento degli edifici contribuiscono al raffrescamento della città [Ibid., P.151]. La "trasmissività" definisce la porzione di radiazione solare trasmessa (misurata ad esempio sotto gli alberi o dispositivi di ombreggiamento) e i valori effettivi della radiazione globale misurati nello stesso sito in condizioni non ombreggiate.

Accanto ai benefici climatici, le misure di adattamento contribuiscono a veicolare una serie di **co-benefici**, ambientali, economici e sociali collegati alla riconfigurazione di edifici e spazi aperti (Tab. 3). Il rapporto "Co-benefits of urban climate action: A framework for cities" pubblicato nel 2015 dal programma Economics of Green Cities evidenzia come l'individuazione e la comunicazione dei co-benefici dell'adattamento climatico rappresenti una priorità per i decisori urbani, in quanto consente di ampliare il consenso riguardo le strategie di trasformazione urbana resiliente da parte delle comunità locali, spesso portatrici di esigenze di riqualificazione urbana non direttamente collegati al miglioramento delle condizioni microclimatiche (ad esempio migliore qualità delle abitazioni, maggiore dotazione di spazi pubblici attrezzati e aree verdi, migliore accessibilità a sistemi di trasporto, ecc.), innescando un circuito virtuoso di supporto all'iniziativa pubblica nella realizzazione degli interventi.

È da sottolineare che il focus sull'adattamento climatico trasferisce in un'ottica di co-benefici anche il contributo di una specifica misura alla mitigazione del cambiamento climatico, definita come contributo locale alla riduzione delle emissioni globali di gas a effetto serra. La riduzione delle emissioni di gas serra attenua il riscaldamento globale che, a sua volta, comporta benefici climatici nel contesto microclimatico locale quali temperature atmosferiche e superficiali ridotte, nonché strettamente correlato al beneficio ambientale derivante dal miglioramento della qualità dell'aria, che può essere visto come un effetto collaterale diretto della riduzione dei gas a effetto serra nell'atmosfera.

Categoria di co-benefici	Co-benefici
Co-Benefici ambientali	<ul style="list-style-type: none"> - Migliore qualità dell'aria - Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra - Migliore raccolta e sicurezza dell'acqua - Migliore qualità dell'acqua - Maggiore biodiversità - Maggiore controllo dell'erosione
Co-Benefici economici	<ul style="list-style-type: none"> - Generazione di occupazione - Risparmio sui costi di esercizio e manutenzione - Contributo all'innovazione delle supply chain locali - Maggiore valore della proprietà immobiliare
Co-Benefici sociali	<ul style="list-style-type: none"> - Ridotti impatti sulla salute e sulla mortalità - Maggiore accessibilità di spazi pubblici e servizi - Maggiore valore estetico - Maggiore coesione e inclusione delle comunità locali

Tabella 3. I 14 co-benefici delle misure di adattamento climatico considerati nell'ambito del progetto Clarity. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY).

La sezione seguente riporta le principali misure di adattamento da integrare nelle azioni di pianificazione urbana e di aggiornamento del regolamento urbanistico edilizio comunale, evidenziando per ciascuna i potenziali benefici climatici e co-benefici collegati.

Principali misure di adattamento per il microclima urbano di Napoli

Si riporta di seguito una sintesi delle principali misure di adattamento da integrare nelle azioni di trasformazione urbana e riqualificazione edilizia, con riferimento agli scenari di cambiamento climatico attesi per la città di Napoli.

Al fine di massimizzare gli impatti delle misure di adattamento in termini di benefici climatici e co-benefici associati, è opportuno sviluppare nell’ambito di piani urbanistici e progetti urbani più articolate “strategie di adattamento” che rappresentano l’integrazione di diverse misure in rapporto agli obiettivi di trasformazione/rigenerazione urbana individuati (Figg. 17 e 18). Solo una applicazione diffusa sul territorio urbano delle misure può garantire l’efficacia dell’azione di adattamento.

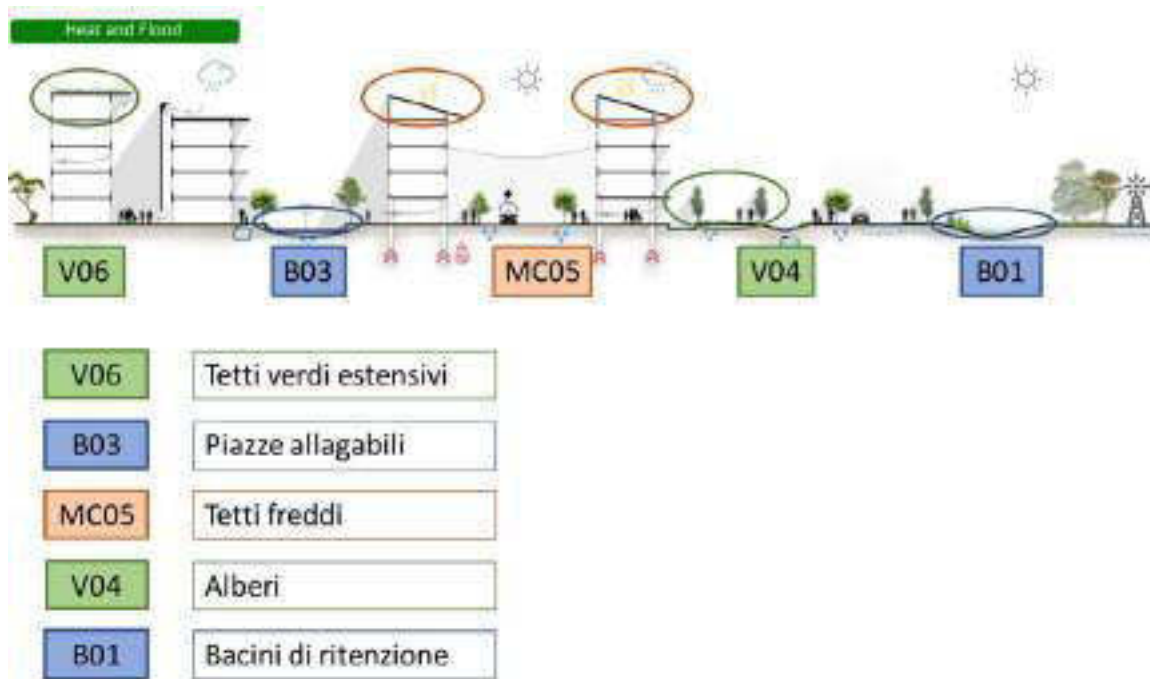


Figura 17. Esempio di strategia di adattamento nell’area di Ponticelli, orientata a massimizzare un’azione di adattamento integrata al rischio ondata di calore e allagamento. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY, elaborazione da Leone e Tersigni, 2018).

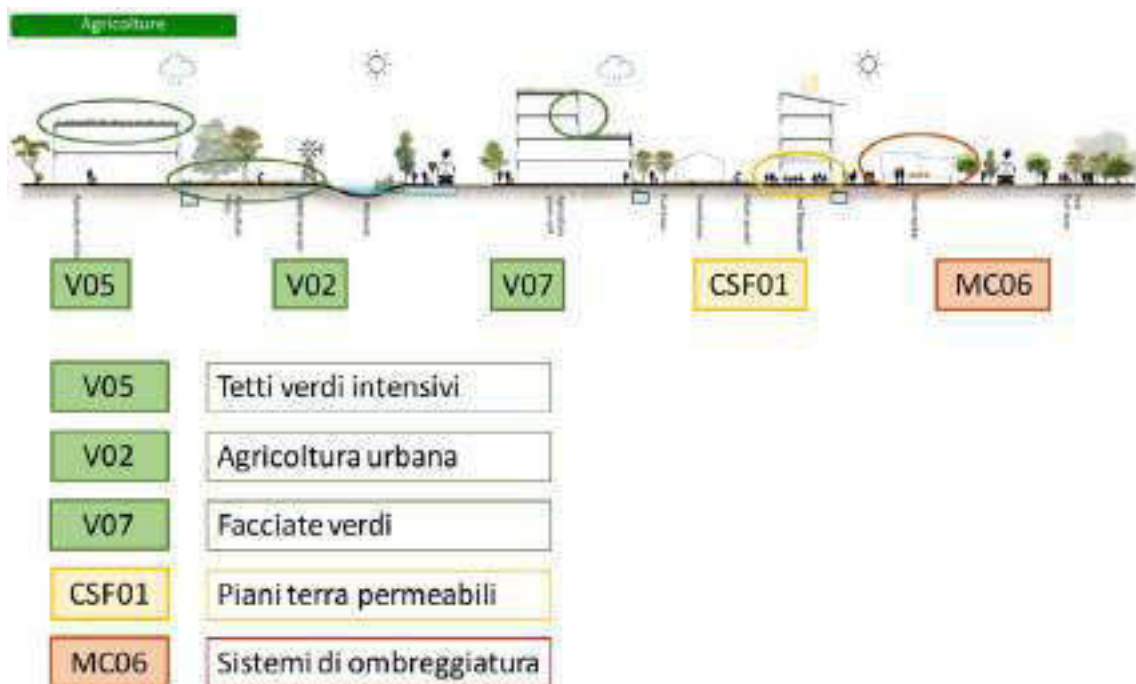


Figura 17. Esempio di strategia di adattamento nell’area di Ponticelli, orientata a massimizzare un’azione di adattamento integrata al rischio ondata di calore e allagamento. (Fonte: PLINIVS-LUPT, Progetto CLARITY, elaborazione da Leone e Tersigni, 2018).



Bioswales

Descrizione

Un bioswale consiste in un fossato poco profondo o in una piccola depressione nel terreno, con vegetazione e fondo poroso, realizzato con materiali naturali come piante, rocce e terreno.

In tali sistemi, l'acqua che scorre dai tetti e dalle strade non viene canalizzata solo nelle fognature ma anche condotta nel bioswale attraverso grondaie e/o fossati fuori terra. Per gran parte dell'anno il bioswale rimane asciutto, riempiendosi di acqua solo durante forti precipitazioni.

Benefici climatici

I bioswales sono uno strumento efficace per migliorare l'efficacia dello smaltimento delle acque reflue nei sistemi urbani, intercettando l'acqua piovana, filtrandola e permettendone l'infiltrazione, alleggerendo così il sistema fognario. Un sistema bioswale correttamente progettato riduce al minimo lo straripamento, migliora la qualità delle acque superficiali ed impedisce al terreno di inaridirsi.

I bioswale, infine, aiutano a ridurre lo stress da calore: tale effetto può essere potenziato attraverso la piantumazione di specie accuratamente selezionate, che contribuiscono a ridurre le temperature e, di conseguenza, ad aumentare il comfort termico.

Co-benefici

I bioswales migliorano la qualità dell'acqua piovana rimuovendo metalli pesanti e altri inquinanti in essa contenuti, ma anche un effetto positivo sulla qualità dell'aria legato al sequestro di carbonio da parte degli elementi verdi. I bioswales possono fornire una varietà di flora creando habitat per la fauna selvatica, quale uccelli e insetti, grazie alla presenza di erba e vegetazione diversificata. Riducendo l'effetto "isola di calore" le bioswales hanno un impatto positivo sul benessere e sulla salute umana. I bioswales possono essere utilizzati, infine, come aree ricreative accessibili al pubblico. In generale, la vegetazione e l'acqua aumentano il valore estetico e ricreativo degli spazi urbani, migliorando la qualità della vita per le comunità locali. I bioswales, avendo una realizzazione relativamente semplice e rapida, possono essere considerati una tecnologia a basso costo. Essi costituiscono un'alternativa economica ai sistemi convenzionali di gestione delle acque piovane, quali i bacini di ritenzione. La riduzione del volume di acqua inquinata che entra nelle fessure presenti sul fondo del bioswale, riduce i costi di trasporto e trattamento dell'acqua piovana.



Facciate verdi

Descrizione

Il vantaggio delle facciate verdi, in un'area urbana già intensamente utilizzata, è che occupano poco spazio, fornendo al contempo molti metri verticali di verde, considerando che una pianta rampicante generica è in grado di coprire un edificio di cinque piani nel giro di pochi anni. Per una corretta progettazione dei sistemi di facciate verdi occorre valutare attentamente la necessità di spazi per l'apparato radicale in rapporto all'estensione desiderata in facciata, prevedendo uno spazio sufficiente affinché le radici si possano sviluppare in modo sano per garantire la resistenza delle piante in particolare nei periodi di prolungata siccità, limitando i consumi idrici per l'irrigazione. Esistono diverse tipologie di facciate verdi a seconda del tipo di pianta e della costruzione di supporto necessaria sulle pareti dell'edificio.

Per evitare danni alla struttura, è necessario condurre ispezioni preventive che individuino eventuali guasti, come malta sciolta o crepe; questi devono essere riparati prima di allestire le facciate verdi.

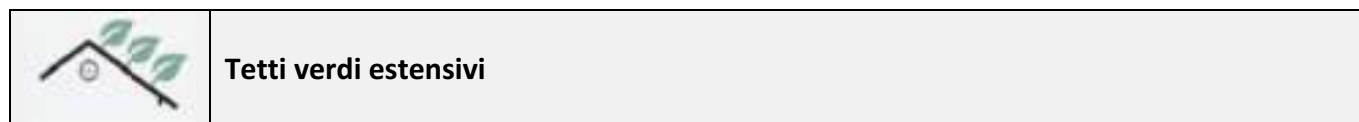
Benefici climatici

La vegetazione verticale protegge dalla radiazione solare diretta le pareti esterne degli edifici, che si riscaldano meno, emettendo meno calore durante la notte. Le piante producono anche vapore acqueo attraverso l'evapotraspirazione, favorendo l'effetto di raffrescamento dell'area circostante. La vegetazione verticale ha un effetto temperante sulle temperature massime esterne, migliorando il comfort termico percepito sia indoor che outdoor.

Co-benefici

Le facciate verdi, catturando il particolato fine e gli inquinanti atmosferici, come la CO₂, migliorando la qualità dell'aria. Inoltre, intercettando l'acqua piovana dal tetto dell'edificio e convogliandola successivamente in serbatoi di stoccaggio dedicati, aiutano a ridurre il deflusso superficiale. L'acqua raccolta può essere riutilizzata per numerosi scopi. Inoltre, le facciate verdi favoriscono la biodiversità, fornendo habitat per uccelli ed insetti.

Proteggendo le pareti dell'edificio dalle radiazioni solari dirette, le facciate verdi hanno un effetto isolante, il quale aumenta il comfort termico interno e quindi influenza positivamente la salute umana, riducendo i disturbi legati al calore. Le piante rampicanti sempreverdi, come l'edera, riducono le dispersioni termiche degli edifici durante il periodo autunnale ed invernale. Il verde verticale riduce le emissioni di rumore e il riverbero interno tra le facciate. Inoltre, il loro valore estetico migliora la qualità percepita degli spazi urbani e può contribuire ad aumentare il valore della proprietà immobiliare. Mitigare le temperature, sia in inverno che in estate, può contribuire al risparmio sui costi energetici derivanti, rispettivamente, dal riscaldamento e dal raffreddamento.



Descrizione

Il tetto verde estensivo è costituito da un tetto parzialmente o completamente ricoperto di vegetazione. Tale intervento è ideale sia per tetti piani che inclinati. Ha una capacità di carico ridotta in quanto la sua vegetazione è di tipo superficiale, pari a 15/20 cm di profondità. Per le coperture estensive vengono utilizzate specie erbacee perenni ed arbusti coprisuolo (sedum). Le piante di muschio/sedum sono molto adatte a questo scopo, poiché queste piante hanno la capacità di immagazzinare grandi quantitativi di acqua e sono quindi in grado di sopravvivere a lunghi periodi di siccità.

Benefici climatici

I tetti verdi assicurano un'ottima azione coibentante, garantendo una minore dispersione termica in inverno e, grazie alla loro elevata inerzia termica, anche il mantenimento di temperature interne confortevoli durante l'estate. Inoltre, i tetti verdi aiutano a ridurre la temperatura dell'aria urbana circostante e, pertanto, a mitigare l'effetto dell'isola di calore urbana.

Un altro vantaggio, consiste nell'azione di drenaggio dell'acqua piovana, la quale viene in parte assorbita dal terreno e in parte restituita al ciclo naturale attraverso la traspirazione, garantendo, in questo modo, anche una riduzione del carico idrico sulla rete di canalizzazione e smaltimento.

Co-benefici

I tetti verdi, catturando il particolato fine e gli inquinanti atmosferici, come la CO₂, migliorano la qualità dell'aria, con impatti positivi sulla salute umana, e favoriscono la biodiversità, fornendo habitat per uccelli

ed insetti. Essi permettono una più agevole raccolta dell'acqua piovana, quando integrati in appositi sistemi di filtraggio e stoccaggio, permettendone il riutilizzo. Inoltre, i tetti verdi hanno una grande rilevanza dal punto di vista estetico, migliorando l'aspetto degli edifici e contribuendo ad aumentare il valore della proprietà immobiliare, oltre che a ridurre i costi energetici (prevalentemente per i piani alti degli immobili) fungendo da strato di isolamento dell'edificio.

Nota:

I benefici ecologici e ambientali sono generalmente aumentati con una maggiore profondità del substrato. Ad esempio, il miglioramento dell'isolamento termico e del deflusso delle acque piovane è più evidente per i tetti verdi intensivi, grazie al loro strato più spesso di terreno (vedi anche "Tetti verdi intensivi").



Descrizione

Il tetto verde intensivo è costituito da un tetto parzialmente o completamente coperto di vegetazione. Il rivestimento è applicabile a tetti piani con portanza superiore ai 150 kg poichè in questo caso la varietà vegetativa, a differenza delle coperture estensive, include anche la piantumazione di arbusti o piccoli alberi, che richiedono un maggiore spessore del substrato di terreno vegetale. I tetti intensivi possono supportare una più ampia varietà di piante, richiedendo di conseguenza più manutenzione rispetto quelli estensivi. Inoltre, tali tetti richiedono generalmente un sistema di irrigazione come i giardini ordinari.

Benefici climatici

I tetti verdi assicurano un'ottima azione coibentante, garantendo una minore dispersione termica in inverno e, grazie alla loro elevata inerzia termica, anche il mantenimento di temperature interne confortevoli durante l'estate. Inoltre, i tetti verdi aiutano a ridurre la temperatura dell'aria urbana circostante e, pertanto, a mitigare l'effetto dell'isola di calore urbana.

Un altro vantaggio, consiste nell'azione di drenaggio dell'acqua piovana, la quale viene in parte assorbita dal terreno e in parte restituita al ciclo naturale attraverso la traspirazione, garantendo, in questo modo, anche una riduzione del carico idrico sulla rete di canalizzazione e smaltimento.

Co-benefici

I tetti verdi, catturando il particolato fine e gli inquinanti atmosferici, come la CO₂, migliorano la qualità dell'aria, con impatti positivi sulla salute umana, e favoriscono la biodiversità, fornendo habitat per uccelli ed insetti. Essi permettono una più agevole raccolta dell'acqua piovana, quando integrati in appositi sistemi di filtraggio e stoccaggio, permettendone il riutilizzo. Inoltre, i tetti verdi hanno una grande rilevanza dal punto di vista estetico, migliorando l'aspetto degli edifici e contribuendo ad aumentare il valore della proprietà immobiliare, oltre che a ridurre i costi energetici (prevalentemente per i piani alti degli immobili) fungendo da strato di isolamento dell'edificio. Infine, i tetti verdi intensivi offrono anche uno spazio per scopi ricreativi, nonché per il giardinaggio urbano e l'agricoltura, comportando la possibilità di rafforzare la comunità del quartiere. L'uso del tetto verde intensivo per l'agricoltura urbana può contribuire a sviluppare filiere produttive locali green. Ulteriori impatti sul mercato del lavoro legati alla diffusione di tetti verdi intensivi riguardano i settori professionali legati alla loro progettazione, realizzazione e manutenzione.



Aree verdi a prato

Descrizione

Il prato è una superficie permeabile che, in un ambiente urbano, svolge importanti funzioni. Esistono diverse tipologie di prato a seconda degli usi; tra i più utilizzati per gli spazi pubblici possiamo trovare:

- prati rustici, che richiedono poca manutenzione e sono principalmente utilizzati per stabilizzare le rive di fiumi, torrenti e spazi pubblici allagati;
- prati ornamentali, utilizzati in giardini pubblici e privati;
- prati sportivi, costituiti da specie che consentono un calpestamento molto elevato;
- prati fioriti, che sono costituiti da miscele di piante da fiore erbacee, annuali o perenni.

A seconda delle tipologie, possono o meno richiedere regolare irrigazione e falciatura.

Benefici climatici

Il vantaggio principale consiste nella riduzione del deflusso superficiale e il miglioramento del drenaggio urbano, riducendo i fenomeni di allagamento legati a eventi estremi di precipitazione. Inoltre, nelle vicinanze degli edifici e negli spazi pubblici in generale, le aree verdi a prato svolgono un importante ruolo di regolazione termica. Infatti, la temperatura del prato può essere anche di 5°C inferiore rispetto al terreno incolto e di 15°C rispetto all'asfalto. L'efficacia dal punto di vista termico delle superfici a prato è strettamente collegata alla capacità di fornire un'adeguata evapotraspirazione, occorre pertanto limitare il loro uso a spazi urbani in cui sono installati sistemi di irrigazione. Specie arbustive e piante aromatiche con caratteristiche di resistenza adeguate al clima mediterraneo possono essere integrate nelle aree verdi a prato per migliorarne sia la capacità di regolazione termica che di drenaggio superficiale, ma richiedono un'attenta progettazione che garantisca l'idoneità del substrato e minimizzi le necessità di manutenzione e irrigazione. I prati urbani perenni richiedono solo poca manutenzione durante tutto l'anno e sono quindi meno costosi rispetto ai parchi curati.

Co-benefici

Le aree verdi, oltre a contribuire alla riduzione del deflusso delle acque superficiali, permettono l'infiltrazione dell'acqua piovana, riducendo così il carico sul sistema fognario, e migliorano la qualità per la componente non drenata, riducendo il carico dei sistemi di depurazione. Come tutti gli elementi di infrastruttura verde inoltre, favoriscono il sequestro di CO₂ e migliorano la qualità dell'aria. I prati urbani potrebbero essere utilizzati in combinazione con fiori e piante selezionate al fine di migliorarne l'aspetto e favorire la biodiversità della città. Le aree verdi urbane possiedono un valore estetico e sociale che va oltre i benefici ambientali. I prati possono rappresentare luoghi ricreativi per i residenti, favorendo le interazioni sociali che rafforzano la coesione della comunità. Inoltre, migliorando la qualità dell'aria e fornendo spazio per le attività fisiche, le aree verdi urbane hanno un impatto significativamente positivo sulla salute umana.



Alberi

Descrizione

La piantumazione di alberi all'interno delle aree urbane comprende sia la realizzazione di parchi pubblici che la disposizione di alberi lungo strade, piazze ed altri spazi aperti (inclusi spazi privati).

È importante che il luogo individuato e lo spazio destinato all'apparato radicale sia idoneo affinché l'albero possa sviluppare completamente la sua chioma. Inoltre, il tipo di albero dovrebbe essere scelto in base al

tipo di clima e di umidità locale, tenendo in considerazione le proiezioni climatiche attese in un orizzonte temporale corrispondente agli anni necessari alla completa maturazione dell'albero.

Sebbene gli alberi migliorino la qualità dell'aria, il fogliame denso lungo le strade trafficate può causare effetti indesiderati, poiché le emissioni dei veicoli tendono a rimanere intrappolate sotto le chiome. Il giusto tipo di albero e la giusta forma della chioma, in rapporto alle dimensioni stradali e al carico di traffico previsto, possono aiutare a prevenire l'accumulo di inquinanti. Inoltre, è indispensabile prevedere adeguati e regolari cicli manutenzione e protezione dell'albero per garantirne i benefici climatici nel tempo ed evitare che possano rappresentare essi stessi un fattore di rischio in caso di eventi estremi quali tempeste di vento, che possono far crollare alberi con un apparato radicale indebolito o non completamente sviluppato.

Benefici climatici

La presenza di verde negli spazi urbani riduce l'impatto delle ondate di calore. Gli alberi in particolare forniscono ombra ed elevati livelli di evapotraspirazione che garantiscono un effetto di raffrescamento che migliora il comfort termico. La presenza di aree verdi e di filari di alberi aumenta la quantità di superfici permeabili, in grado di assorbire l'acqua piovana, limitando il deflusso superficiale in caso di forti piogge. Il principale contributo fornito dagli alberi è legato all'aumento dell'infiltrazione sotterranea delle acque meteoriche in eccesso, grazie alla presenza degli apparati radicali.

Co-benefici

Filtrando l'acqua e riducendo il deflusso superficiale, gli alberi alleggeriscono il sistema di drenaggio urbano, migliorano la qualità dell'acqua e possono funzionare come sistemi di gestione naturali delle acque piovane. Gli alberi, inoltre, migliorano la qualità dell'aria catturando particolato e CO₂, aumentano la biodiversità offrendo spazio di vita a molte specie di uccelli ed insetti, riducono il rumore creando barriere assorbenti. Tutti questi fattori, a loro volta, influenzano positivamente la salute umana. Inoltre, gli alberi aggiungono un valore estetico alla città. Gli alberi che ombreggiano direttamente gli edifici riducono la domanda di energia per l'aria condizionata incidendo sul costo dell'energia e sulle emissioni di CO₂ collegate.



Agricoltura urbana

Descrizione

Il terreno agricolo differisce dal suolo naturale a causa della ripetuta lavorazione e dei vari interventi agronomici. Tutte le colture, in generale, incidono sul regime idrico e favoriscono la protezione dell'ambiente. Pertanto, una strategia potrebbe essere quella di aumentare la produzione agricola attraverso la coltivazione di terreni incolti ed aree residue, oltre che spazi esterni di pertinenza di edifici residenziali. I tipi di colture sono strettamente collegati alle condizioni climatiche locali. La configurazione spaziale dei terreni urbani per uso agricolo deve tener conto, inoltre, dell'impatto delle attività urbane nelle aree circostanti (in particolare l'inquinamento veicolare). Pertanto, la coltivazione di prodotti agricoli destinati al consumo umano deve essere valutata in base all'ubicazione dell'area.

Benefici climatici

Il principale vantaggio dell'agricoltura urbana è la riduzione del deflusso superficiale, garantendo una riduzione del rischio allagamento in caso di eventi estremi di precipitazione. A seconda della tipologia di vegetazione, i parametri di prestazione possono variare. Inoltre, le aree agricole hanno un ruolo importante nella regolazione termica, contribuendo ad aumentare il comfort termico indoor e outdoor.

Co-benefici

La produzione alimentare locale riduce il consumo di combustibili fossili e le emissioni di gas serra legate al trasporto, all'imballaggio ed alla vendita di alimenti migliorando, al contempo, la qualità dell'aria. L'agricoltura urbana offre uno spazio verde urbano e preserva la biodiversità aumentando la vegetazione urbana e la presenza di uccelli ed insetti. L'agricoltura urbana offre opportunità di esercizio fisico, condivisione delle conoscenze tra i residenti coinvolti ed una più profonda connessione con la cultura locale. Ciò aumenta la consapevolezza e favorisce una dieta più sana, con potenziali benefici sulla salute umana. Inoltre, coinvolgendo i residenti e fornendo un luogo di cooperazione e condivisione delle conoscenze, l'agricoltura urbana rafforza la coesione e l'inclusione della comunità. A sua volta, il miglioramento dell'inclusione sociale potrebbe influire positivamente sulle malattie della salute mentale. Infine, i campi urbani con vegetazione contribuiscono al valore estetico della città. La coltivazione locale di alimenti fa risparmiare sulle spese domestiche per il cibo. La presenza di produzioni e di mercati locali, inoltre, consente di avere alimenti freschi e nutrienti che comportano benefici per la salute della comunità. L'agricoltura urbana crea anche opportunità di lavoro stimolando l'economia locale. Interazioni specifiche tra i sistemi agricoli urbani e i loro diversi ambienti urbani creano opportunità di innovazioni tecniche, sociali e organizzative. L'agricoltura urbana può contribuire ad aumentare i valori delle proprietà immobiliari nelle aree circostanti.

	Sistemi di ombreggiatura
---	---------------------------------

Descrizione

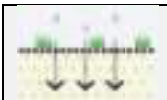
I sistemi di ombreggiatura sono parte integrante della configurazione fisica di molti spazi pubblici attrezzati. Possono essere installati in modo fisso o possono essere rimovibili e sono progettati per proteggere lo spazio sottostante dalle radiazioni solari e, se impermeabili, dalla pioggia. La qualità dell'ombra, in termini di quantità di radiazione trasmessa alla superficie sottostante, è determinata dal tipo di copertura scelta. Le pensiline devono essere di colore chiaro, al fine di avere più elevati valori di albedo (almeno nella superficie superiore). I tessuti più utilizzati sono acrilico e poliestere ad alta resistenza. Tuttavia, possono essere impiegati altri materiali che vanno dall'alluminio al vetro, per soddisfare le esigenze non solo strutturali ma anche estetiche e percettive. A ogni modo, i materiali dovrebbero preferibilmente soddisfare i requisiti di leggerezza e flessibilità. Se non adeguatamente progettati, possono tuttavia contribuire al surriscaldamento dell'area occupata, accumulando calore.

Benefici climatici

La creazione di superfici ombreggiate riduce il surriscaldamento di strade, spazi pavimentati e aree verdi incidendo sulla componente di radiazione solare diretta, principale componente delle condizioni di stress termico. Se realizzate con materiali impermeabili e dotate di sistemi di canalizzazione collegati a sistemi di drenaggio urbano sostenibili, quali infrastrutture verdi e sistemi di raccolta, possono contribuire a ridurre i fenomeni di allagamento in caso di eventi estremi di precipitazione.

Co-benefici

Sistemi di ombreggiatura integrati all'interno di spazi pubblici possono attrarre le persone a radunarsi, favorendo l'interazione sociale e lo sviluppo di attività commerciali e ricreative. Le pensiline che ombreggiano direttamente gli edifici riducono la domanda di energia per raffrescamento e le conseguenti emissioni di CO₂. Innovazioni di design e integrazione di funzionalità aggiuntive (ricarica di dispositivi e veicoli elettrici, sistemi informativi e servizi digitali, ecc.) possono veicolare benefici economici legati allo sviluppo di nuove filiere produttive green.



Pavimentazioni con giunto inerbito

Descrizione

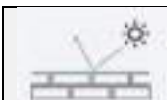
Pavimenti per esterni, realizzati con lastre o cubetti di vari materiali, possono prevedere la presenza di giunti inerbiti. Il riempimento delle intercapedini, con aperture di numero e dimensioni diverse a seconda delle tipologie, è composto di terreno vegetale con essenze erbacee spontanee o coltivate. A seconda del tipo di substrato presente al di sotto della pavimentazione, la percentuale di infiltrazione può raggiungere anche il 100%. Questo tipo di pavimentazione non può sostenere carichi pesanti, pertanto può essere utilizzata solo per aree pedonali, parcheggi o strade che richiedono un uso poco intensivo.

Benefici climatici

La presenza di erba aumenta la permeabilità della pavimentazione e la capacità di assorbire e trattenere l'acqua piovana (capacità, questa, direttamente proporzionale alla percentuale di superficie vegetale rispetto a quella totale della pavimentazione). Per garantire un maggior assorbimento di acqua piovana è necessaria una frequente manutenzione. Le componenti evapotraspirative e di emissività riducono l'effetto isola di calore, aumentando il comfort termico percepito.

Co-benefici

La riduzione della pavimentazione all'interno di aree urbane determina il rallentamento del deflusso superficiale e consente all'acqua piovana di infiltrarsi più facilmente nel terreno, riducendo, quindi, il carico sul sistema fognario e la necessità di manutenzione delle caditoie. La presenza del verde negli spazi pavimentati urbani ne incrementa la qualità estetica rispetto all'asfalto o ai marciapiedi di cemento. I maggiori costi iniziali di costruzione delle pavimentazioni con giunto inerbito, rispetto a quelle convenzionali, sono giustificati dalla riduzione dei costi per la costruzione di altre strutture di captazione delle acque piovane più costose.



Superfici riflettenti

Descrizione

Le superfici riflettenti sono superfici caratterizzate da un'elevata riflettanza solare (albedo), ottenuta mediante l'utilizzo di colori chiari (tipicamente tendenti al bianco) o con colori più scuri, trattati con speciali pigmenti riflettenti, che limita l'aumento della temperatura superficiale quando direttamente irraggiate. Inoltre, sono tipicamente caratterizzate da un'elevata emissività che determina nella fase notturna un rilascio termico più favorevole del calore immagazzinato durante il giorno, con effetti sulla riduzione del flusso di calore emesso nell'ambiente. I materiali riflettenti possono essere utilizzati per pavimentazioni esterne di vario tipo o sulle facciate degli edifici, sia come rivestimenti che come vernici. Le superfici orizzontali e verticali devono essere mantenute pulite affinché le proprietà riflettenti siano conservate nel tempo.

Benefici climatici

Poiché le pavimentazioni occupano il 30-40% della superficie urbana, esse svolgono un ruolo importante nella riduzione del calore nelle città. Pertanto, l'effetto isola di calore urbana può essere ridotto utilizzando materiali e colori che, riflettendo la radiazione solare (con elevato albedo), assorbono meno calore. Tali materiali hanno un'influenza favorevole sul mantenimento della temperatura superficiale, a differenza dell'asfalto e di materiali lapidei o cementizi scuri che possono raggiungere temperature superficiali fino a 70°C nei mesi estivi. L'elevato albedo tuttavia può determinare fenomeni di

abbagliamento, nonché condizioni di discomfort termico dovuto alla riflessione della radiazione solare ad altezza uomo. L'utilizzo di pavimentazioni riflettenti in aree caratterizzate da elevata radiazione solare diretta deve dunque essere progettato con cura, privilegiando il loro impiego in tessuti edilizi densi o prevedendo l'integrazione di opportune alberature ed elementi di ombreggiatura.

Co-benefici

L'effetto di raffreddamento delle superfici riflettenti rallenta le reazioni chimiche superficiali e la conseguente formazione di smog sulle superfici. Impiegate come rivestimenti di edifici riducono la domanda energetica per raffrescamento e, di conseguenza, le emissioni di gas serra collegate.

I pavimenti riflettenti possono migliorare la visibilità notturna, riducendo potenzialmente l'intensità richiesta di illuminazione artificiale.



Tetti freddi

DESCRIZIONE

Il tetto freddo è un tetto caratterizzato da un'elevata capacità di riflettere la radiazione solare incidente (riflettanza solare o albedo) e, allo stesso tempo, di emettere energia termica nell'infrarosso (emissività termica). Si realizza applicando sulla superficie esterna del tetto specifiche pitture o strati di rivestimento superficiale, generalmente di colore bianco o grigio chiaro che, durante i picchi estivi, possono rimanere più freddi di circa 30°C rispetto ai tetti realizzati con materiali tradizionali.

Benefici climatici

I tetti freddi consentono una riduzione dell'isola di calore urbana, incidendo sulla temperatura dell'aria alle diverse quote. Nelle giornate estive soleggiate i tetti tradizionali possono raggiungere temperature superficiali anche di 80°C mentre i tetti freddi non superano i 50°C.

CO-BENEFICI

-



Pergolati verdi

Descrizione

Un pergolato verde coniuga i benefici dei sistemi di ombreggiatura artificiali, in termini di integrazione con edifici e attrezzature urbane, con quelli legati al verde urbano. Le piante devono essere selezionate in base al clima e anche alla necessità di esposizione al luce solare. I pergolati sono progettati e costruiti in modo da proteggere le aree sottostanti dalla radiazione solare delle ore centrali del giorno, quando il sole raggiunge la sua massima altezza. Una parete verticale può essere associata allo strato verde orizzontale, al fine di schermare anche la radiazione solare mattutina o pomeridiana (a seconda della posizione).

Benefici climatici

I pergolati verdi garantiscono ottime condizioni di ombreggiatura, accanto alla componente evapotraspirativa propria della vegetazione, seppure in misura inferiore rispetto ad alberi e aree verdi urbane. Rispetto ad altre tettoie artificiali, i pergolati garantiscono migliori condizioni di comfort termico durante le ondate di calore.

Co-benefici

I pergolati verdi, catturando la CO₂ ed il particolato presente nell'aria, ne migliorano la qualità. Inoltre, i pergolati verdi possono avere un effetto positivo sulla biodiversità offrendo spazio di vita ad uccelli ed insetti. I pergolati verdi aumentano il valore estetico a beneficio dell'aspetto della città e, di conseguenza, migliorano la vivibilità e la qualità della vita delle comunità locali. Realizzati negli spazi pubblici possono attrarre le persone a radunarsi, favorendo l'interazione sociale e lo sviluppo di attività commerciali e ricreative. I pergolati che ombreggiano direttamente gli edifici riducono la domanda di energia per raffrescamento e le conseguenti emissioni di CO₂.



Pavimentazioni continue permeabili

Descrizione

Le pavimentazioni esterne in materiale poroso o permeabile (calcestruzzo, terra stabilizzata o altri materiali) consentono all'acqua di infiltrarsi e possono essere impiegate per parcheggi, percorsi pedonali e piste ciclabili. Tuttavia, i pavimenti permeabili non possono essere utilizzati per strade o aree di parcheggio soggette ad un uso intensivo poiché generalmente non possono sopportare grandi carichi, ma anche a causa del rischio di contaminazione del suolo dovuto all'infiltrazione di particolato e altri inquinanti stradali.

Benefici climatici

Il calcestruzzo poroso o permeabile ha buone prestazioni in termini di assorbimento dell'acqua piovana, essendo caratterizzato da bassi valori di afflusso e, quindi, buona permeabilità all'acqua (con percentuali variabili tra il 15% e il 40%). Di conseguenza, grazie all'elevata infiltrazione, riducono il rischio di allagamento in caso di eventi estremi di precipitazione.

Co-benefici

Le superfici permeabili determinano il rallentamento del deflusso superficiale e consente all'acqua piovana di infiltrarsi più facilmente nel terreno, riducendo, quindi, il carico sul sistema fognario e la necessità di manutenzione delle caditoie. I maggiori costi iniziali di costruzione delle pavimentazioni permeabili, rispetto a quelle convenzionali, sono giustificati dalla riduzione dei costi per la costruzione di altre strutture di captazione delle acque piovane più costose.



Grondaie, canalette e caditoie (realizzazione e manutenzione)

Descrizione

Le grondaie e le caditoie costituiscono importanti elementi del sistema di drenaggio urbano, con la funzione di intercettare le acque meteoriche che scorrono sulle superfici orizzontali di edifici e spazi aperti e a convogliarle nella rete fognaria, mediante appositi sistemi di infiltrazione. Il principale fattore che determina l'allagamento superficiale in caso di eventi estremi di precipitazione è l'ostruzione delle caditoie, per mancanza di manutenzione o per difetti di progettazione. Canalette aperte collegate a sistemi di smaltimento, aree verdi, bioswales, piazze allagabili, sistemi di raccolta dell'acqua piovana e bacini di ritenzione possono essere realizzati in aree pedonali per ridurre il rischio allagamento.

Benefici climatici

Raccogliendo e convogliando l'acqua piovana grondaie e caditoie riducono il deflusso superficiale, mitigando così il rischio di allagamento delle aree circostanti.

Co-benefici

Attraverso il drenaggio delle acque superficiali in aree di ritenzione o sistemi di raccolta, le grondaie facilitano la raccolta e il riutilizzo dell'acqua piovana contribuendo a garantire la sicurezza idrica. Nei sistemi di canalette aperte, l'acqua può essere visibile e contribuire al valore estetico del quartiere. I sistemi di drenaggio superficiale aperti sono generalmente più facili da pulire e da mantenere rispetto ai sistemi coperti con conseguenti risparmi economici



Sistemi per la raccolta dell'acqua piovana

Descrizione

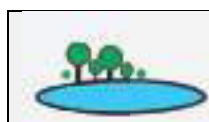
Sistemi di raccolta, filtraggio, conservazione e riutilizzo dell'acqua piovana possono essere impiegati per vari scopi, tra i quali l'irrigazione, la pulizia di superfici pavimentate, carico di wc e sistemi antincendio. L'esempio più semplice di sistema di raccolta dell'acqua piovana consiste in serbatoi di stoccaggio. Nelle aree in cui si alternano periodi di siccità con precipitazioni estreme, l'acqua in eccesso può essere stoccata e utilizzata per rialimentare le falde idriche attraverso tecniche di ricarica artificiale.

Benefici climatici

La funzione principale dei sistemi di raccolta è quella di contribuire a ridurre i fenomeni di allagamento riducendo il sovraccarico del sistema fognario e aumentandone la capacità di smaltimento delle acque piovane durante eventi estremi di precipitazione.

Co-benefici

Riciclare e riutilizzare l'acqua piovana per scopi domestici o industriali può ridurre in modo significativo i consumi idrici. I sistemi di raccolta si basano su tecnologie semplici e facilmente manutenibili. I costi di installazione sono molto inferiori a quelli del trattamento delle acque sotterranee (come pompaggio e purificazione). Tali sistemi, inoltre, comportano una riduzione delle bollette delle utenze.



Bacini di ritenzione

Descrizione

I bacini di ritenzione sono aree di raccolta e stoccaggio dell'acqua che si configurano come spazi vegetati multifunzionali, realizzati con una duplice funzione: ridurre l'impatto degli eventi alluvionali e conservare l'acqua per periodi di siccità. L'acqua accumulata può essere utilizzata per usi non potabili, ad esempio irrigazione, pulizia delle strade, ecc.

Benefici climatici

La funzione principale dei bacini di ritenzione è quella di ridurre l'impatto delle inondazioni nelle aree urbane, raccogliendo e immagazzinando l'acqua piovana in caso di forti piogge o esondazioni. Nelle aree circostanti ai bacini di ritenzione, la temperatura è sensibilmente inferiore per la presenza di aree verdi e di acqua, con un conseguente aumento del comfort termico percepito.

Co-benefici

I bacini di ritenzione facilitano la raccolta dell'acqua e riducono la capacità richiesta ai sistemi di smaltimento durante eventi estremi di precipitazione. Essi consentono anche una prima purificazione dell'acqua grazie alla sedimentazione naturale, migliorandone la qualità, una maggiore sicurezza idrica in periodo di carenze e stress stagionali, riducendo il prelievo delle acque sotterranee e limitandone il potenziale esaurimento in periodi di prolungata siccità. I bacini di ritenzione favoriscono la crescita della vegetazione, sequestrando la CO₂ e umidificando l'aria, creando habitat per gli animali, con un impatto positivo sulla biodiversità. I bacini di ritenzione, grazie anche alla presenza di vegetazione, consentono benefici ricreativi. In generale, le infrastrutture blu e verdi nelle città aumentano il valore estetico e invogliano i cittadini ad utilizzare lo spazio pubblico come area ricreativa per incontri sociali o altri scopi, aumentando l'inclusione e l'interazione sociale, con potenziali effetti positivi sui valori immobiliari delle aree circostanti.



Descrizione

Nelle aree urbane densamente edificate è spesso difficile trovare uno spazio per la raccolta temporanea dell'acqua piovana durante gli eventi estremi. Le piazze allagabili possono essere posizionate nelle aree con maggiore propensione all'allagamento, e si presentano come spazi pubblici che nella maggior parte dei casi risultano "asciutti" ed utilizzabili come qualsiasi altro spazio pubblico tradizionale, per il gioco ed il tempo libero. Progettata con cura, in periodi di forti precipitazioni, la piazza si allaga convogliando le acque dalle superfici circostanti, limitando l'impatto di precipitazioni estreme.

Benefici climatici

Le piazze allagabili funzionano come bacini di ritenzione e stoccaggio dell'acqua piovana all'interno della città, riducendo gli impatti di precipitazioni estreme.

Co-benefici

In generale, le infrastrutture blu e verdi nelle città aumentano il valore estetico e attraggono i cittadini a soffermarsi e ad utilizzare lo spazio pubblico come area ricreativa, rafforzando l'inclusione e l'interazione sociale. A seconda dell'intensità delle precipitazioni, possono essere più o meno allagate, fino ad essere utilizzate come aree di gioco anche durante eventi alluvionali.



Descrizione

Gli edifici con piani terra permeabili consentono all'acqua di fluire lungo tracciati definiti, eventualmente raccordati a sistemi di raccolta o drenaggio, favorendo inoltre la ventilazione naturale all'interno di aree urbane dense. Se realizzati su pilotis, gli edifici devono essere in grado di resistere ai carichi idrici in caso di alluvioni e alle condizioni di rischio sismico del sito. Lo spazio destinato a convogliare le acque deve essere libero da ostacoli in modo da non causare danni all'edificio durante eventi alluvionali.

Benefici climatici

Rendendo i piani terra permeabili, si possono limitare i danni fisici a edifici (elementi strutturali o di finitura) e a persone in caso di fenomeni di allagamento. La migliore ventilazione naturale contribuisce a mitigare l'effetto isola di calore urbana anche in assenza di vento. La presenza di aree verdi o blu, oltre che di aree ombreggiate progettate con cura ai lati degli edifici consente di favorire gli scambi d'aria trasversali, migliorando le condizioni di comfort. Se utilizzati come spazi pubblici, i piani terra aperti possono essere utilizzati come "cool spots" durante le ondate di calore.

Co-benefici

Le aperture ai piani terra degli edifici, soprattutto se integrate in una rete di percorsi pedonali o ciclabili e infrastrutture verdi e blu, favoriscono il passaggio di alcuni animali, preservando la biodiversità. La maggiore permeabilità pedonale e ciclabile incrementa la qualità degli spazi pubblici e favorisce lo sviluppo di attività commerciali, culturali e ricreative. La migliore ventilazione riduce la concentrazione di inquinanti atmosferici.



Area urbanistica

Servizio Pianificazione urbanistica generale e beni comuni

**PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA INTEGRATA ALLA
VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VAS-VI) DEL PUC DEL COMUNE DI NAPOLI**

Schede “Misure di conservazione dei SIC”

(BURC n.5 del 18 gennaio 2018)

IT8030001 "Aree umide del Cratere di Agnano"

1. Introduzione

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8030001 "Aree umide del Cratere di Agnano", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

2. Perimetrazione e formulario

La cartografia indicante il perimetro del SIC ed il formulario descrittivo comprensivo dell'elenco degli habitat e delle specie di importanza comunitaria sono disponibili sul sito WEB all'indirizzo:
<http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

3. Obiettivi di conservazione

È obiettivo primario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito;
- mantenere l'habitat 3150
- mantenere l'habitat di *Coenagrion mercuriale*

Codice Habitat	Tipo di habitat	Valutazione globale
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	A

Gruppo	Specie	Valutazione globale
I	<i>Cerambyx cerdo</i>	B
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>	B
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A

4. Pressioni e minacce

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate in:

A - Agricoltura

A07 - Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici

Coenagrion mercuriale, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*

E - Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale

E01 - Aree urbane, insediamenti umani

3150, *Coenagrion mercuriale*

E06 - Altri tipi di urbanizzazione, attività industriali o simili

Rhinolophus hipposideros, *Rhinolophus ferrumequinum*

G - Disturbo antropico

GUS - Altri disturbi e infrazioni umane

Cerambyx cerdo, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum

H - Inquinamento

H01 - Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)

3150, *Coenagrion mercuriale*

J - Modifica degli ecosistemi naturali

J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo

3150, *Coenagrion mercuriale*

J03 - Altre modifiche agli ecosistemi

Coenagrion mercuriale, Cerambyx cerdo

K - Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)

K01 - Processi naturali abiotici (lenti)

3150

K02 - Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)

3150, *Coenagrion mercuriale, Cerambyx cerdo*

Aktro

mancanza di dati quali-quantitativi su habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii.

5. Misure di conservazione

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio del SIC o, se diversamente indicato, limitatamente ai territori occupati dagli habitat e dalle specie indicate in ciascuna misura. Nelle more della realizzazione della carta degli Habitat, di cui al par. 5.3, le misure habitat specifiche si applicano secondo quanto previsto dalla tabella allegato n. 6 delle presenti Misure di conservazione.

Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura.

5.1 Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- è fatto divieto di alterazione geomorfologica tramite asportazione e movimentazione dei sedimenti con mezzi meccanici a motore (3150, *Coenagrion mercuriale*)
- è fatto divieto di interrimento, di variazione del livello idrico, di facilitazione del drenaggio dei corpi d'acqua (3150, *Coenagrion mercuriale*)
- è fatto divieto di utilizzo di erbicidi (3150, *Coenagrion mercuriale*)

5.2 Misure contrattuali

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- accordi con i proprietari (3150)

5.3 Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di all. A del D.P.R. n. 357/97
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97
- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroteri (*Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum*)

5.4 Deroghe

Le suddette misure possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica a seguito di Valutazione di Incidenza.

Altresì, possono essere derogate per interventi tesi ad assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97 e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, secondo quanto previsto dal Piano di Gestione del sito o a seguito del verificarsi di eventi imprevisi che ne possano mettere a rischio la conservazione.

Le attività di ricerca in deroga alle suddette misure sono consentite previo acquisizione dell'autorizzazione del Soggetto gestore.

enuto all'elaborazione del piano di gestione, il
modificherà, le presenti misure di conservazione.

Il piano di gestione deve comprendere anche:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, che sono parti integranti del piano di Gestione, utilizzando le procedure individuate nella parte "3 - Piano di monitoraggio" di queste Misure di Conservazione
- il monitoraggio delle specie alloctone e la redazione di un eventuale piano di eradicazione (3150)
- misure specifiche per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione della popolazione di *Cerambyx cerdo*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*

1. Introduzione

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8030007 "Cratere di Astroni", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

2. Perimetrazione e formulario

La cartografia indicante il perimetro del SIC ed il formulario descrittivo comprensivo dell'elenco degli habitat e delle specie di importanza comunitaria sono disponibili sul sito WEB all'indirizzo:
<http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

3. Obiettivi di conservazione

È obiettivo primario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito;
- mantenere l'habitat 3150
- migliorare lo stato di conservazione dell'habitat 9340
- contrastare la diffusione delle specie aliene e/o invasive e intervenire sulle specie alloctone presenti
- mantenere o ricreare radure e aree aperte all'interno del cratere

Codice Habitat	Tipo di habitat	Valutazione globale
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	A
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	A

Gruppo	Specie	Valutazione globale
I	<i>Cerambyx cerdo</i>	A
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>	A
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A

4. Pressioni e minacce

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate in:

F - Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura

F04 - Prelievo/raccolta di flora in generale
9340

G - Disturbo antropico

G01 - Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative

Rhinolophus hipposideros, *Rhinolophus ferrumequinum*

G05 - Altri disturbi e intrusioni umane

J01 - Fuoco e soppressione del fuoco

9340, *Cerambyx cerdo*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*

J03 - Altre modifiche agli ecosistemi

Coenagrion mercuriale, *Cerambyx cerdo*

K - Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)

K01 - Processi naturali abiotici (lenti)

3150

K02 - Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)

3150, *Coenagrion mercuriale*, *Cerambyx cerdo*

L - Eventi geologici e catastrofi naturali

L05 - Collasso di terreno, smottamenti

9340

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio del SIC o, se diversamente indicato, limitatamente ai territori occupati dagli habitat e dalle specie indicate in ciascuna misura. Nelle more della realizzazione della carta degli Habitat, di cui al par. 5.3, le misure habitat specifiche si applicano secondo quanto previsto dalla tabella allegato n. 6 delle presenti Misure di conservazione. Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura.

5.1 Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC sono in vigore le disposizioni del DM N. 422 del 24 luglio 1987, relative alla Riserva Naturale dello Stato degli Astroni, e le "Norme Generali di Salvaguardia" di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 782, del 13 novembre 2003, relative alla parte di territorio del Parco Regionale "Campi Flegrei" interessato dal SIC.

Inoltre, in tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco, fatta salva una fascia di 5 mt ai lati della rete di viabilità interna anche in rispetto alle prescrizioni dettate dal piano AIB relative all'accumulo di necromassa (9340, *Cerambyx cerdo*)
- è fatto divieto di alterazione geomorfologica tramite asportazione e movimentazione dei sedimenti con mezzi meccanici a motore in tutti i corpi d'acqua (3150)
- è fatto divieto di interrimento, di variazione del livello idrico, di facilitazione del drenaggio in tutti i corpi d'acqua (3150)
- è fatto obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica (in particolar modo nei versanti con marcata acclività per contenere i fenomeni erosivi) e le condizioni stazionarie (9340, *Cerambyx cerdo*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)
- misure specifiche per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione della popolazione di *Cerambyx cerdo*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*
- è fatto obbligo di progressiva eliminazione delle piante infestanti arboree: tale strategia sarà attuata con particolare riferimento alle due specie arboree alloctone e invasive *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* le quali, con la loro espansione, tendono a soppiantare la vegetazione autoctona arborea ed arbustiva. Tali specie verranno progressivamente eliminate a meno che non siano elemento importante per la stabilità dei versanti e delle zone franose (9340)

5.2 Misure contrattuali

Non previste

5.3 Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di all. A del D.P.R. n. 357/97
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97 e di uccelli nell'habitat 9340
- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di

- *Cerambyx cerdo*)
- ripristino degli antichi filari di querce (*Quercus ilex* e *Quercus robur*) realizzati lungo lo stradone di caccia durante la presenza dei Borbone (9340, *Cerambyx cerdo*)
- incremento delle radure attraverso il recupero aree spoglie di vegetazione ad alto fusto (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)
- eliminazione o contenimento lungo le sponde degli specchi d'acqua di specie vegetali invasive e incentivazione della loro rinaturalizzazione attraverso la ricostruzione della vegetazione ripariale preesistente (3150)
- ringiovanimento del bosco vetusto e in particolare di alcune zone di lecceta in attuale regressione (9340)
- attività di messa in sicurezza e consolidamento dei versanti in frana anche con interventi di ingegneria naturalistica, ma comunque compatibili con le esigenze di conservazione del sito (9340)

5.4 Deroghe

Le suddette misure possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica a seguito di Valutazione di Incidenza.

Altre, possono essere derogate per interventi tesi ad assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli Habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97 e delle Specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, secondo quanto previsto dal Piano di Gestione del sito o a seguito del verificarsi di eventi imprevisti che ne possano mettere a rischio la conservazione.

Le attività di ricerca in deroga alle suddette misure sono consentite previo acquisizione dell'autorizzazione del Soggetto gestore.

6 Piano di gestione

Il soggetto gestore è tenuto all'elaborazione del piano di gestione, il quale affiancherà, ed eventualmente modificherà, le presenti misure di conservazione.

Il piano di gestione deve comprendere anche:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, che sono parti integranti del piano di Gestione, utilizzando le procedure individuate nella parte "3 - Piano di monitoraggio" di queste Misure di Conservazione
- il monitoraggio delle specie alloctone e la redazione di un eventuale piano di eradicazione (3150)

1. Introduzione

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8030003 "Collina dei Camaldoli", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

2. Perimetrazione e formulario

La cartografia indicante il perimetro del SIC ed il formulario descrittivo comprensivo dell'elenco degli habitat e delle specie di importanza comunitaria sono disponibili sul sito WEB all'indirizzo:
<http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

3. Obiettivi di conservazione

È obiettivo primario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito;
- migliorare lo stato di conservazione dei Chiroterteri e di *Cerambyx cerdo*
- mantenere l'habitat secondario 6220
- correggere il perimetro del sito

Codice Habitat	Tipo di habitat	Valutazione globale
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	C
6220	* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietae</i>	C
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	C
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	C

Gruppo	Specie	Valutazione globale
I	<i>Cerambyx cerdo</i>	B
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A
R	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	A

4. Pressioni e minacce

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate in:

B - Silvicoltura

B01 - Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria,

B02 - Gestione e uso di foreste e piantagioni

9260, 9340, *Cerambyx cerdo*, *Elaphe quatuorlineata*

B07 - Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)

Cerambyx cerdo

E - Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale

E01 - Aree urbane, insediamenti umani

5330, 9340

E06 - Altri tipi di urbanizzazione, attività industriali o simili

Rhinolophus hipposideros, *Rhinolophus ferrumequinum*

F - Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura

F04 - Prelievo/raccolta di flora in generale

6220

G - Disturbo antropico

G01 - Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative

6220, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*

G05 - Altri disturbi e intrusioni umane

Cerambyx cerdo, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*

I - Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico

I01 - Specie esotiche invasive (animali e vegetali)

9260

J - Modifica degli ecosistemi naturali

J01 - Fuoco e soppressione del fuoco

5330, 6220, 9260, 9340, *Cerambyx cerdo*, *Elaphe quatuorlineata*

J03 - Altre modifiche agli ecosistemi

Cerambyx cerdo, *Elaphe quatuorlineata*

K - Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)

K02 - Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)

5330, 6220, *Cerambyx cerdo*

Altro

mancanza di dati quali-quantitativi su habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii.

5. Misure di conservazione

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio del SIC o, se diversamente indicato, limitatamente ai territori occupati dagli habitat e dalle specie indicate in ciascuna misura. Nelle more della realizzazione della carta degli Habitat, di cui al par. 5.3, le misure habitat specifiche si applicano secondo quanto previsto dalla tabella allegato n. 6 delle presenti Misure di conservazione.

Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura.

5.1 Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro dell'Ente Parco Metropolitan delle "Colline di Napoli" sono in vigore le "Norme Generali di Salvaguardia" di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 855 del 10 giugno 2004.

Inoltre, in tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco (9260, 9340, *Cerambyx cerdo*)
- è fatto divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici (6220)
- nell'habitat 6220, è fatto divieto di coltivazione, bruciatura, irrigazione, ed uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici (6220)
- è fatto divieto di eradicazione di individui arborei adulti o senescenti e/o ceppaie vive o morte salvo che negli interventi di lotta e/o eradicazione di specie alloctone invasive (9260, 9340)
- nell'habitat 6220, è fatto divieto di forestazione (6220)

6220, è fatto divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali di questo habitat con particolare riferimento alla famiglia delle Orchidacee (6220) e riportate in allegato 3

- è fatto obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie (9260, 9340)

5.2 Misure contrattuali

Non previste

5.3 Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di all. A del D.P.R. n. 357/97
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, di uccelli in castagneto e in lecceta.
- controllare i processi dinamici secondari (6220)
- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterti
- misure prescrittive a piani e progetti di taglio forestali per favorire la diversità di specie arboree e delle classi di età (9260)

6 Piano di gestione

Il soggetto gestore è tenuto all'elaborazione del piano di gestione, il quale affiancherà ed eventualmente modificherà le presenti misure di conservazione.

Il piano di gestione deve comprendere anche :

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, che sono parti integranti del piano di Gestione, utilizzando le procedure individuate nella parte "3 - Piano di monitoraggio" di queste Misure di Conservazione
- il monitoraggio delle specie alloctone e la redazione di un eventuale piano di eradicazione
- la regolamentazione dell'accesso e calpestio al di fuori dei tracciati esistenti (6220)
- misure da concordare con gli Enti preposti in relazione ad eventuali norme antincendio che confliggono con le esigenze di conservazione degli habitat e/o specie (5330, 9260, 9340)
- misure specifiche per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione della popolazione *Cerambyx cerdo*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum* e dell'habitat 9260, 9340

1. Introduzione

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8030041 "Fondali Marini di Gaiola e Nisida", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

2. Perimetrazione e formulario

La cartografia indicante il perimetro del SIC ed il formulario descrittivo comprensivo dell'elenco degli habitat e delle specie di importanza comunitaria sono disponibili sul sito WEB all'indirizzo:
<http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

3. Obiettivi di conservazione

È obiettivo primario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile le esigenze di conservazione con la fruibilità del sito e le attività socio-economiche legate all'uso del territorio marino;
- sviluppare attività economiche sostenibili che garantiscano nel tempo lo stato di conservazione delle specie e degli habitat in tabella

Codice Habitat	Descrizione habitat	Valutazione globale
1120	* Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	B
1170	Scogliere	B
8330	Grotte marine sommerse o semisommerse	B

Gruppo	Specie	Valutazione globale
R	<i>Caretta caretta</i>	C

4. Pressioni e minacce

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate in:

D - Trasporti e corridoi di servizio

D03 - Rotte di navigazione, porti, costruzioni marittime
1170 *Caretta caretta*

E-Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale

E01-Aree urbane, insediamenti umani
1170, 8330, *Caretta caretta*

E02-Aree industriali o commerciali
1170, 8330, *Caretta caretta*

E03-Discariche
1170, 8330, *Caretta caretta*

F-Risorse biologiche escluse agricoltura e silvicoltura

F01-Acquacultura marina e d'acqua dolce
1170, 8330, *Caretta caretta*

F05-Prelievo illegale/raccolta di fauna marina

1170, 8330, *Caretta caretta*

F06-Caccia, pesca o attività di raccolta non elencate (es. raccolta di molluschi)

1170, 8330, *Caretta caretta*

G - Disturbo antropico

G01 - Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative

1170, 8330, *Caretta caretta*

G05 - Altri disturbi e intrusioni umane

1170, 8330, *Caretta caretta*

H - Inquinamento

H03 - Inquinamento marino e delle acque di transizione

1170, 8330, *Caretta caretta*

I - Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico

I01 - Specie alloctone invasive (vegetali e animali)

1170, 8330, *Caretta caretta*

J - Modifica dei sistemi naturali

J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo

1170,, 8330, *Caretta caretta*

5. Misure di conservazione

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura.

5.1 Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro del Parco Sommerso di Gaiola è in vigore il DM del 7/8/2002 G. U. n. 285 del 05.12.2002 (1120, 1170, 8330, *Caretta caretta*).

Inoltre, in tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- non è consentita alcuna alterazione, diretta o indiretta, delle caratteristiche biochimiche dell'acqua, ivi compresa l'immissione di qualsiasi sostanza tossica o inquinante, la discarica di rifiuti solidi o liquidi e l'immissione di scarichi non in regola con le più restrittive prescrizioni previste dalla normativa vigente. Tutti i servizi di ristorazione e ricettività turistica, gli esercizi di carattere turistico e ricreativo con accesso al mare, e gli stabilimenti balneari, dovranno essere dotati di allacciamenti al sistema fognario pubblico, ovvero di sistemi di smaltimento dei reflui domestici (1120, 1170, 8330, *Caretta caretta*)
- è vietato l'esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da spiaggia, reti analoghe e altri attrezzi non consentiti su praterie a fanerogame marine, habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06 (1120, 1170, *Caretta caretta*)
- le attività di pesca professionale e sportiva dovranno seguire specifica regolamentazione basata sui risultati delle attività di monitoraggio delle specie alieutiche e la presenza di habitat sensibili. (1120, 1170, 8330, *Caretta caretta*)
- sono vietati impianti di Acquacoltura i cui siti di ormeggio e la deposizione delle particelle solide reflue derivanti dall'impianto (valutata in base al regime delle correnti locali) interessino posidonieti ed altri habitat sensibili. (1120, 1170)
- è fatto obbligo ai concessionari di specchi acquei per attività di Acquacoltura (allevamento Mitili) di utilizzare per l'insaccamento dei mitili solo ed esclusivamente calze e reste di materiale biodegradabile. E' fatto inoltre assoluto divieto di utilizzo di sistemi di galleggiamento in materiale sfaldabile che provochi dispersione di inquinanti in mare quale il polistirolo. (1120, 1170, 8330, *Caretta caretta*)
- non è consentito l'ancoraggio di natanti ed imbarcazioni in corrispondenza di habitat sensibili quali il coralligeno (1120, 1170.).
- divieto di prelievo e movimentazione dei sedimenti presenti sui fondi del Sito e realizzazione di opere e barriere che alterino l'equilibrio idrodinamico e sedimentario dell'area. (1120, 1170, 8330)
- le immersioni subacquee devono rispettare il "Codice di condotta nazionale per le attività subacquee ricreative" (1170, 8330)
- è fatto divieto di scarico a mare di acque provenienti da sentine o da altri impianti dell'unità navale e di qualsiasi sostanza tossica o inquinante, nonché la discarica di rifiuti solidi o liquidi (1120, 1170, 8330, *Caretta caretta*)
- è fatto obbligo ai concessionari dei pontili e dei punti di attracco nei porti di dotarsi di sistemi di raccolta delle acque nere e di sentina dai serbatoi delle imbarcazioni (1120, 1170, *Caretta caretta*)

- non è consentito l'uso improprio di impianti di diffusione della voce e di segnali acustici o sonori (*Caretta caretta*)
- non sono consentite emissioni luminose tali da arrecare disturbo alla fauna (1170, 8330, *Caretta caretta*)

5.2 Misure contrattuali

Non previste

5.3 Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
- revisione del formulario aggiornando i dati sulla presenza dell'habitat 1120 ed estensione habitat 1170
- monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat;
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97 e di uccelli;
- monitoraggio della presenza di specie aliene;
- individuazione di siti di immersione e monitoraggio degli stessi al fine di determinare l'impatto ambientale delle attività subacquee;
- individuazione di aree di ancoraggio;
- dotazione di sistemi di raccolta delle acque nere e di sentina nelle strutture portuali;
- regolamentazione delle attività socio-economiche legate all'uso del territorio marino (balneazione, diportismo, attività subacquee, visite guidate, trasporto passeggeri, allevamento mitili, pesca professionale e ricreativa-sportiva);
- Intensificazione dei controlli per prevenire e contrastare in maniera sempre più efficiente le attività di pesca di frodo nell'area anche attraverso accordi specifici con la Capitaneria di Porto e le altre autorità di P.G. competenti con particolare riferimento a quelle già aventi base logistica a Nisida;
- sensibilizzazione e formazione delle comunità locali al fine di garantire lo stato di conservazione delle specie e degli habitat;
- promozione di attività di servizi legate alla fruibilità eco-naturalistica dei beni naturali

5.4 Deroghe

Le suddette misure possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica a seguito di Valutazione di Incidenza.

Altresì, possono essere derogate per interventi tesi ad assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli Habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97 e delle Specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, secondo quanto previsto dal Piano di Gestione del sito o a seguito del verificarsi di eventi impreveduti che ne possano mettere a rischio la conservazione.

Le attività di ricerca in deroga alle suddette misure sono consentite previo acquisizione dell'autorizzazione del Soggetto gestore.

6 Piano di gestione

Il soggetto gestore è tenuto all'elaborazione del piano di gestione, il quale affiancherà le presenti misure di conservazione.

IT8030023 "Porto Paone di Nisida"

1. Introduzione

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8030023 "Porto Paone di Nisida", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

2. Perimetrazione e formulario

La cartografia indicante il perimetro del SIC ed il formulario descrittivo comprensivo dell'elenco degli habitat e delle specie di importanza comunitaria sono disponibili sul sito WEB all'indirizzo:
<http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

3. Obiettivi di conservazione

È obiettivo primario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- contrastare l'invasione di specie vegetali alloctone;
- coordinare la gestione del sito con le attività del Centro di Giustizia Minorile della Campania

Codice Habitat	Tipo di habitat	Valutazione globale
1170	Scogliere	B
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	B

Gruppo	Specie	Valutazione globale
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A

4. Pressioni e minacce

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate in:

D - Trasporti e corridoi di servizio

D01 - Strade, sentieri e ferrovie

Rhinolophus ferrumequinum

G - Disturbo antropico

G01 - Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative

1240, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*

G05 - Altri disturbi e intrusioni umane

1240, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*

I - Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico

I01 - Specie esotiche invasive (animali e vegetali)

1240

Altro

mancanza di dati quali-quantitativi su habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii.

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio del SIC.

Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura.

5.1 Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro del Parco Regionale "Campi Flegrei" sono in vigore le "Norme Generali di Salvaguardia" di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 782, del 13 novembre 2003.

Inoltre, in tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- è fatto divieto di alterazione geomorfologica delle scogliere con operazioni di riempimento e copertura con materiali permanenti (1240)
- è fatto divieto di introduzione, anche a scopo ornamentale, delle specie vegetali alloctone riportate in all. 1 (1240)

5.2 Misure contrattuali

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- accordi con il Centro di Giustizia Minorile della Campania, per garantire che la gestione ordinaria del territorio dell'isola, nonché tutte le altre attività e iniziative svolte a cura e per conto del CGM, siano conformi e coerenti con le esigenze di conservazione di habitat e specie (1170, 1240, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)

5.3 Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di all. A del D.P.R. n. 357/97
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97
- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroteri (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)
- eliminazione della flora alloctona presente sull'isola di Nisida anche al di fuori del perimetro del SIC

5.4 Deroghe

Le suddette misure possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica a seguito di Valutazione di Incidenza.

Altresì, possono essere derogate per interventi tesi ad assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97 e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, secondo quanto previsto dal Piano di Gestione del sito o a seguito del verificarsi di eventi imprevisti che ne possano mettere a rischio la conservazione.

Le attività di ricerca in deroga alle suddette misure sono consentite previo acquisizione dell'autorizzazione del Soggetto gestore.

6 Piano di gestione

Il soggetto gestore è tenuto all'elaborazione del piano di gestione, il quale affiancherà, ed eventualmente modificherà, le presenti misure di conservazione.

Il piano di gestione deve comprendere anche:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, che sono parti integranti del piano di Gestione, utilizzando le procedure individuate nella parte "3 - Piano di monitoraggio" di queste Misure di Conservazione
- il monitoraggio delle specie alloctone e la redazione di un eventuale piano di eradicazione
- indagini di campo ai fini della verifica distributiva e del valore in termini di rappresentatività per gli habitat che non sono ancora segnalati nel formulario, ma la cui presenza è altamente probabile sulla base delle conoscenze dell'esperto.

1. Introduzione

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8030032 "Stazioni di *Cyanidium caldarium* di Pozzuoli", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

2. Perimetrazione e formulario

La cartografia indicante il perimetro del SIC ed il formulario descrittivo comprensivo dell'elenco degli habitat e delle specie di importanza comunitaria sono disponibili sul sito WEB all'indirizzo:
<http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

3. Obiettivi di conservazione

È obiettivo primario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito;
- contrastare la distruzione dell'habitat 8320

Codice Habitat	Descrizione habitat	Valutazione globale
8320	Campi di lava e cavità naturali	A

Gruppo	Specie	Valutazione globale
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A

4. Pressioni e minacce

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate in:

E - Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale

E01 - Aree urbane, insediamenti umani
8320

E02 - Aree industriali o commerciali
8320

E03 - Discariche
8320

E06 - Altri tipi di urbanizzazione, attività industriali o simili
Rhinolophus hipposideros, *Rhinolophus ferrumequinum*

G - Disturbo antropico

G01 - Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative
Rhinolophus hipposideros, *Rhinolophus ferrumequinum*

G05 - Altri disturbi e intrusioni umane
Rhinolophus hipposideros, *Rhinolophus ferrumequinum*

I - Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico

ARTO

mancanza di dati quali-quantitativi su habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii.
errata perimetrazione del sito che non include l'habitat 8320

5. Misure di conservazione

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio del SIC o, se diversamente indicato, limitatamente ai territori occupati dagli habitat e dalle specie indicate in ciascuna misura.

Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura.

5.1 Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro del Parco Regionale "Campi Flegrei" sono in vigore le "Norme Generali di Salvaguardia" di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 782, del 13 novembre 2003.

Inoltre, in tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- è fatto divieto di occupare con manufatti di ogni tipo e alterare lo stato dei luoghi (8320)

5.2 Misure contrattuali

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- accordi con i proprietari

5.3 Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di all. A del D.P.R. n. 357/97
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97
- espropri dell'area
- indagini per la riperimetrazione del sito e la revisione del formulario

5.4 Deroghe

Le suddette misure possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica a seguito di Valutazione di Incidenza.

Altresì, possono essere derogate per interventi tesi ad assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli Habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97 e delle Specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, secondo quanto previsto dal Piano di Gestione del sito o a seguito del verificarsi di eventi imprevedibili che ne possano mettere a rischio la conservazione.

Le attività di ricerca in deroga alle suddette misure sono consentite previo acquisizione dell'autorizzazione del Soggetto gestore.

6 Piano di gestione

Le presenti misure di conservazione sono sufficienti ad assicurare un adeguato stato di conservazione degli habitat e delle specie della ZSC, pertanto, non è necessario elaborare uno specifico piano di gestione. Qualora il soggetto gestore dovesse ritenerlo opportuno, tale piano potrà essere elaborato successivamente all'acquisizione di elementi che dovessero richiederlo.