

## Strumenti utili per l'adattamento ai cambiamenti climatici: una panoramica su sei città italiane

**Documento allegato al Rapporto:** Spano D., Mereu V., Bacciu V., Barbato G., Casartelli V., Ellena M., Lamesso E., Ledda A., Marras S., Mercogliano P., Monteleone L., Mysiak J., Padulano R., Raffa M., Ruiu M.G.G., Serra V., Villani V., 2021. "Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in sei città italiane". DOI: [10.25424/cmcc/analisi\\_del\\_rischio\\_2021](https://doi.org/10.25424/cmcc/analisi_del_rischio_2021)

### Napoli

Tabella 1 Napoli - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile.

Criteria	Descrizione
<b>1. Tipo di documento</b>	Piano: Napoli - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)  <b>Fonte:</b> <a href="https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/ID/Pagina/35107">https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/ID/Pagina/35107</a>
<b>2. Anno pubblicazione del documento</b>	2017 (PAES, aggiornamento), ottobre e dicembre 2020 (Metodologia di valutazione dei rischi e delle vulnerabilità, impatti attesi e scenari di cambiamento climatico per il Comune di Napoli)  <b>Fonte:</b> PAES_aggiornamento_2017.pdf; Valutazione_rischi.pdf, p. 1, 36.
<b>3. Leggi nazionali e regionali di riferimento</b>	Con delibera di Consiglio Comunale n. 11 del 06/05/2009 il Comune di Napoli ha aderito al Patto dei Sindaci.  Conseguentemente, l'Amministrazione ha dovuto dotarsi del Piano di Azione dell'Energia Sostenibile (PAES), approvato con delibera di C.C. n. 34 del 03/08/2012 ed aggiornato con delibera di C.C. n. 48 dell'11/07/2018 Con delibera n. 639 del 04/09/2014 la Giunta comunale ha approvato l'adesione al Mayors Adapt sull'adattamento al cambiamento climatico; con delibera di G.C. n. 110 del 21/03/2019 è stato riconosciuto l'ossigeno quale bene comune e con delibera di G.C. n. 244 del 24/05/2019 è stato dichiarato simbolicamente lo stato di

Criteri	Descrizione
	<p>Emergenza Climatica e Ambientale, riconoscendo alla lotta ai cambiamenti climatici un ruolo prioritario nell'agenda dell'Amministrazione comunale. Nel 2015 il Patto dei Sindaci e Mayors Adapt si sono ufficialmente unite nel Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (Covenant of Mayors for Climate and Energy), che mira a raggiungere entro il 2030, all'interno di un approccio integrato per la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico.</p> <p><b>Fonte:</b> Valutazione_rischi.pdf, p. 3</p>
<b>4. Strategia di adattamento</b>	<p>Non rintracciabili.</p> <p><b>Fonte:</b></p>
<b>5. Obiettivi di adattamento</b>	<p>Non espliciti, ma si possono intuire in funzione delle misure/azioni di adattamento contenute nel documento "Metodologia di valutazione dei rischi e delle vulnerabilità, impatti attesi e scenari di cambiamento climatico per il Comune di Napoli".</p> <p>La transizione dal Piano di Azione dell'Energia Sostenibile (PAES) al Piano di Azione dell'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) rappresenta un'opportunità per integrare, nell'ambito dei progetti in corso di sviluppo e realizzazione da parte dell'Amministrazione, gli obiettivi legati alla mitigazione dei cambiamenti climatici già considerati nel PAES (riduzione dei consumi energetici e produzione di energia da fonti rinnovabili per limitare il contributo di emissioni climalteranti a scala comunale) <b>con azioni finalizzate all'adattamento climatico in risposta agli eventi estremi di temperatura e precipitazione attesi</b> (p. 42). L'obiettivo implicito è aumentare la resilienza del territorio e della popolazione rispetto ai cambiamenti climatici.</p> <p><b>Fonte:</b> Valutazione_rischi.pdf, p. 14, 42, 43 e seguenti, 101 e seguenti.</p>
<b>6. Analisi climatica</b>	<p>Il piano include scenari di cambiamento climatico per il Comune di Napoli, nei quali si fa riferimento al CMCC come fonte dei dati. Vengono riportati dei grafici rispetto ai valori annuali di precipitazione</p>

Criteri	Descrizione
	<p>cumulativa, la temperatura massima media e la temperatura minima (1971-2000). Per il 2006-2100 vengono considerati gli scenari di concentrazione RCP4.5 e RCP8.5.</p> <p><b>Fonte:</b> Valutazione_rischi.pdf, p. 40</p>
<b>7. Azioni di adattamento</b>	<p>Al fine di sviluppare parte della base di conoscenze che sarà di supporto al Comune di Napoli nel preparare il PAESC da sottoporre al Patto dei Sindaci, è stata realizzata un'analisi dei PAESC realizzati sia in ambito nazionale che europeo, integrata da altri piani pertinenti a livello internazionale. Lo scopo dello studio è di raccogliere e analizzare le informazioni dai piani di altre città sulle vulnerabilità e i rischi e sulla struttura delle azioni e degli indicatori per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.</p> <p>L'Allegato 1 riporta una sintesi dei principali aspetti qualificanti dei PAESC analizzati, al fine di realizzare un portfolio di best practices da trasferire nel contesto del PAESC del Comune di Napoli.</p> <p>Nelle sezioni 3.1 "Interventi programmati/in fase di progettazione", 3.2 "Interventi in fase di realizzazione" sono elencati una serie di interventi per i settori edilizia, mobilità e trasporti, pianificazione territoriale e verde pubblico. Nella sezione 3.3 "Interventi completati" per gli interventi occorre effettuare valutazioni (azioni di monitoraggio) circa i benefici in termini di adattamento climatico ottenuti, attraverso l'impiego degli strumenti di simulazione sviluppati nell'ambito del progetto CLARITY, in modo da individuarne l'impatto rispetto agli indicatori previsti dal PAESC.</p> <p>Da pagina 101, sono elencate una serie di "principali misure di adattamento per il microclima urbano di Napoli" che includono: infrastrutture verdi (bioswales, facciate verdi, tetti verdi estensivi, ...), infrastrutture blu (grondaie e caditoie, raccolta dell'acqua piovana, bacini di ritenzione, ...), materiali di costruzione (pensiline,</p>

Criteri	Descrizione
	<p>pavimentazioni con giunto inerbito, pavimentazioni riflettenti, ...), configurazione Spazio-Funzionale (piani terra permeabili).</p> <p><b>Fonte:</b> Valutazione_rischi.pdf, p. 14, 43 e seguenti, 101 e seguenti.</p>
<b>8. Azioni di adattamento rispetto a quali fattori climatici</b>	<p>Azioni di adattamento rispetto a ondate di calore e allagamenti superficiali.</p> <p><b>Fonte:</b> Valutazione_rischi.pdf, p. 101 e seguenti.</p>
<b>9. Azioni implicite o esplicite</b>	<p>Esplicite.</p>
<b>10. Note</b>	<p>A partire da giugno 2017, Il Comune di Napoli e il Centro Studi PLINIVS-LUPT dell'Università di Napoli Federico II partecipano come partner nel progetto "CLARITY Integrated Climate Adaptation Service Tools for Improving Resilience Measure Efficiency", finanziato con fondi Horizon 2020 e finalizzato allo sviluppo di servizi climatici informatizzati per favorire l'integrazione delle misure di adattamento nelle azioni di riqualificazione urbana.</p> <p>In tale contesto, le attività di progetto svolte dal Centro PLINIVS-LUPT relative al caso dimostratore del Comune di Napoli (DC1) si sono prevalentemente concentrate sul supporto all'aggiornamento del Piano Urbanistico Comunale (PUC) e allo sviluppo del Programma di Rigenerazione Urbana di Ponticelli (PRU), fornendo analisi e scenari di adattamento ai fenomeni di ondate di calore e di allagamenti urbani, da integrare nelle rispettive documentazioni di piano e di progetto.</p> <p>Il report è strutturato per capitoli riferiti ai punti di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definizione di misure di mitigazione e <b>adattamento</b> climatico da integrare nella programmazione strategica dell'Amministrazione comunale;</li> </ul>

Criteri	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• relazione su progetti in corso (finanziati o programmati) da parte dell'Amministrazione Comunale che possono essere definiti come <b>“Adaptation Actions”</b> (evidenziando tra queste quelle che possono dare un contributo anche in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici).</li> </ul> <p>Gli scenari di adattamento climatico per la città di Napoli in rapporto al quadro complessivo degli interventi previsti (Allegato 2) sono valutati in base alle seguenti considerazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interventi programmati -&gt; piena integrabilità delle misure di adattamento climatico, in base alle indicazioni contenute nel <b>Preliminare del Piano Urbanistico Comunale</b> - Documento strategico (Comune di Napoli, Assessorato ai Beni Comuni e all'Urbanistica - Area Urbanistica, 2020);</li> <li>• interventi in fase di progettazione -&gt; integrabilità delle misure di adattamento climatico variabile a seconda del livello di progettazione (preliminare: 100%; definitivo 70%; esecutivo 50%), da selezionare minimizzando la necessità di varianti, e valutando l'opportunità di integrazione in fase di gara d'appalto come elementi caratterizzanti l'offerta tecnica migliorativa;</li> <li>• interventi in fase di realizzazione -&gt; integrabilità delle misure di adattamento climatico limitata ad alcuni elementi (ad es. tipologia aree verdi e alberature, pensiline, materiali di pavimentazione), in funzione della tipologia di progetto e dello stato di avanzamento;</li> <li>• interventi completati -&gt; nessuna integrazione possibile, valutazione dell'intervento realizzato in termini di contributo all'adattamento climatico secondo la tipologia di progetto.</li> </ul> <p>L'allegato 1 riguarda l'analisi di Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) sviluppati in ambito internazionale (Barcellona, Bruxelles, Lisbona, Luxor, Parigi, ...) e fornisce un ricco ventaglio di azioni di adattamento ai quali il PAESC di Napoli si ispira.</p>

<b>Criteri</b>	<b>Descrizione</b>
	<p>L'allegato 2 contiene un elenco di interventi che rimandano al Piano urbano della mobilità sostenibile (PUMS), al PAES, ai contratti di quartiere, ... a cui corrispondono differenti opportunità di integrazione di misure di adattamento climatico.</p> <p><b>Fonte:</b> Valutazione_rischi.pdf, p. 3, 39, 43, 53 e seguenti.</p>

Tabella 2 Napoli - Preliminare del Piano Urbanistico Comunale.

<b>Criteri</b>	<b>Descrizione</b>
<b>1. Tipo di documento</b>	<p>Piano: Napoli - Preliminare del Piano Urbanistico Comunale (PUC)</p> <p><b>Fonte:</b>  <a href="https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/37912">https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/37912</a></p>
<b>2. Anno pubblicazione del documento</b>	2019
<b>3. Leggi nazionali e regionali di riferimento</b>	<p>D.M. n.1444/1968, DPGRC n.4741 del 15/4/98, DPGRC n.323 del 11/6/2004, delibera di Giunta n. 458/2017 e altre.</p> <p><b>Fonte:</b> PUC_documento_di_indirizzi_compressed.pdf, NAPOLI 2019-2030 CITTÀ, AMBIENTE, DIRITTI E BENI COMUNI, Piano Urbanistico Comunale, Documento di Indirizzi, p.</p>
<b>4. Strategia di adattamento</b>	<p>La proposta di piano non fa esplicito riferimento alla strategia europea e nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici. 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</p>

Criteri	Descrizione
	<p>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 (p. 175).</p> <p><b>Fonte:</b> RAP_FINALE_pagenunder.pdf, PRELIMINARE DI PIANO URBANISTICO COMUNALE, RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE DI VAS-VI, p. 175</p> <p>Il rapporto ambientale preliminare include un allegato dal titolo "Scenari di cambiamento climatico per la città di Napoli e dati di supporto alla pianificazione urbanistica comunale". Il documento consiste in una serie di sezioni, tra le quali: Scenari di cambiamento climatico per la città di Napoli, Analisi di dettaglio degli eventi estremi legati ai cambiamenti climatici, Analisi dell'"effetto locale" e dati di supporto alla pianificazione urbanistica comunale, <b>Strategie di adattamento climatico per la città di Napoli</b>, Principi di pianificazione urbana resiliente ai cambiamenti climatici, La valutazione delle misure di adattamento, Principali misure di adattamento per il microclima urbano di Napoli.</p> <p><b>Fonte:</b> RAP_FINALE_pagenunder.pdf, PRELIMINARE DI PIANO URBANISTICO COMUNALE, RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE DI VAS-VI, p. 332.</p>
<b>5. Obiettivi di adattamento</b>	<p>Il rapporto ambientale preliminare riporta un obiettivo generale 'O.G. 2 Città sicura e sostenibile' rispetto al quale sono definiti quattro obiettivi specifici. L'obiettivo specifico "O.S. 2.2 Rigenerare l'ambiente e gli ecosistemi, tutelare le biodiversità, promuovere la resilienza" è chiaramente collegato anche alle questioni di adattamento ai cambiamenti climatici. L'"O.S. 2.3 Tutelare i paesaggi urbani, culturali e agricoli e i grandi parchi territoriali", pur non richiamandoli esplicitamente, può contribuire a promuovere</p>

Criteri	Descrizione
	<p>azioni che indirettamente contribuiscono ad aumentare la resilienza dei territori e delle popolazioni rispetto a fenomeni riconducibili ai cambiamenti climatici.</p> <p><b>Fonte:</b> RAP_FINALE_pagenunder.pdf, PRELIMINARE DI PIANO URBANISTICO COMUNALE, RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE DI VAS-VI, p. 171-172</p>
<b>6. Analisi climatica</b>	<p>Nell'allegato "Scenari di cambiamento climatico per la città di Napoli e dati di supporto alla pianificazione urbanistica comunale" è riportata un'analisi di dettaglio degli eventi estremi legati ai cambiamenti climatici, riferita a ondate di calore e precipitazioni estreme.</p> <p>Ondate di calore: 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).</p> <p>Precipitazioni estreme: 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 e RCP8.5.</p> <p><b>Fonte:</b> RAP_FINALE_pagenunder.pdf, PRELIMINARE DI PIANO URBANISTICO COMUNALE, RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE DI VAS-VI, p. 334-335.</p>
<b>7. Azioni di adattamento</b>	<p>Sono elencate una serie di azioni, riferite a "O.S. 2.2 Rigenerare l'ambiente e gli ecosistemi, tutelare le biodiversità, promuovere la resilienza":</p>



Criteri	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interventi in aree a rischio idrogeologico per un miglioramento della sicurezza abitativa (riqualificazione di insediamenti abusivi, ...),</li> <li>● Interventi nella fascia costiera contro i fenomeni di erosione anche a favore di una maggiore fruibilità,</li> <li>● Forestazione urbana di grandi aree pavimentate,</li> </ul> <p>e “O.S. 2.3 Tutelare i paesaggi urbani, culturali e agricoli e i grandi parchi territoriali”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Miglioramento della tutela e della conservazione delle aree verdi ed agricole,</li> <li>● Integrazione tra spazi aperti e aree urbanizzate con attenzione alle aree di confine tra l’edificato e le aree tutelate,</li> <li>● Valorizzazione e tutela delle aree agricole di particolare rilevanza paesaggistica,</li> </ul> <p>che possono contribuire in termini di adattamento ai cambiamenti climatici:</p> <p>Nell’allegato “Scenari di cambiamento climatico per la città di Napoli e dati di supporto alla pianificazione urbanistica comunale” sono elencate una serie di soluzioni calibrate rispetto agli scenari di cambiamento climatico attesi per la città di Napoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● bioswales,</li> <li>● facciate verdi,</li> <li>● tetti verdi estensivi,</li> <li>● tetti verdi intensivi,</li> <li>● aree verdi a prato,</li> <li>● agricoltura urbana,</li> <li>● pavimentazioni con giunto inerbito,</li> <li>● ...</li> </ul> <p><b>Fonte:</b> RAP_FINALE_pagenunder.pdf, PRELIMINARE DI PIANO URBANISTICO COMUNALE, RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE DI VAS-VI, p. 171-172, p. 349-361.</p>

<b>Criteri</b>	<b>Descrizione</b>
<b>8. Azioni di adattamento rispetto a quali fattori climatici</b>	<p>Il progetto CLARITY [al quale il PUC preliminare fa riferimento] 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).</p> <p><b>Fonte:</b> RAP_FINALE_pagenumber.pdf, PRELIMINARE DI PIANO URBANISTICO COMUNALE, RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE DI VAS-VI, p. 175.</p>
<b>9. Azioni implicite o esplicite</b>	<p>Azioni esplicite. Sono comunque rintracciabili anche azioni implicite riferite ad altri obiettivi.</p>

Tabella 3 Napoli - Piano Territoriale di Coordinamento Città Metropolitana.

<b>Criteri</b>	<b>Descrizione</b>
<b>1. Tipo di documento</b>	<p>Piano: Napoli - Piano Territoriale di Coordinamento Città Metropolitana</p> <p><b>Fonte:</b> <a href="https://www.cittametropolitana.na.it/pianificazione_territoriale/ptcp">https://www.cittametropolitana.na.it/pianificazione_territoriale/ptcp</a></p>
<b>2. Anno pubblicazione del documento</b>	<p>Revisione 2013</p>
<b>3. Leggi nazionali e regionali di riferimento</b>	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento è redatto secondo le disposizioni dell'articolo 20 del D.Lgs. 267/2000, dell'articolo 57 del D.Lgs. 112/1998 e dell'articolo 18 della Legge Regionale 22 dicembre 2004, n. 16.</p> <p><b>Fonte:</b> N.02.0 Norme di attuazione.pdf, PTC Città Metropolitana di Napoli, p. 3.</p>

Criteri	Descrizione
<b>4. Strategia di adattamento</b>	<p>Le norme di attuazione riportano un riferimento alla relazione della XIII Commissione della Camera dei Deputati sulle tematiche relative ai cambiamenti climatici, approvata il 28 luglio 2007, che accoglie e ribadisce l'indicazione dell'International Panel on Climate Change per l'United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) di adottare una doppia strategia di azione: di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici. Rispetto alla strategia di adattamento, le norme di attuazione del PTC ribadiscono che l'uso efficiente e integrato delle risorse idriche rappresenta una priorità assoluta, soprattutto in considerazione del fatto che, secondo gli ultimi scenari IPCC, in area mediterranea ed in Italia i cambiamenti del clima porteranno a una diminuzione delle risorse idriche disponibili.</p> <p>Il PTC è disegnato con una serie di norme particolarmente attente alla permeabilità dei suoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● contenimento dell'urbanizzazione attraverso la tecnica della densificazione;</li> <li>● conservazione di spazi aperti all'interno delle aree urbanizzate;</li> <li>● l'obbligo di percentuali di superfici permeabili negli interventi edilizi.</li> </ul> <p><b>Fonte:</b> N.02.0 Norme di attuazione.pdf, PTC Città Metropolitana di Napoli, p. 100 (98).</p>
<b>5. Obiettivi di adattamento</b>	<p>L'uso efficiente e integrato delle risorse idriche rappresenta una priorità assoluta, soprattutto in considerazione del fatto che, secondo gli ultimi scenari IPCC, in area mediterranea ed in Italia i cambiamenti del clima porteranno a una diminuzione delle risorse idriche disponibili.</p> <p><b>Fonte:</b> N.02.0 Norme di attuazione.pdf, PTC Città Metropolitana di Napoli, p. 100 (98).</p>
<b>6. Analisi climatica</b>	<p>Nel rapporto ambientale del piano sono riportate, per l'anno 2012, temperatura massima media annua, temperatura minima media annua, temperatura media annua, escursione termica media annua, umidità</p>

Criteri	Descrizione
	<p>relativa massima media annua, umidità relativa minima media annua, umidità relativa media annua, precipitazione giornaliera media annua, velocità del vento media annua, radiazione globale media annua registrate presso alcune stazioni meteo della Rete Agrometeorologica della Regione Campania.</p> <p>Nel rapporto ambientale si fa cenno a previsioni relative all'innalzamento del livello medio del mare e si afferma che le previsioni al 2090 indicano per il Mediterraneo un innalzamento del livello medio del mare compreso tra 18 e 30 cm e il conseguente rischio di ingressione marina per gran parte delle aree costiere (p. 115).</p> <p>Manca una serie storica dei dati climatici e proiezioni per il futuro.</p> <p><b>Fonte:</b> Rapporto Ambientale e Studio di Incidenza.pdf, Valutazione Ambientale Strategica, p. 90-91 (94-95); p. 115 (119).</p>
<b>7. Azioni di adattamento</b>	<p>I Comuni sono incoraggiati ad adottare ogni strumento a favore della permeabilità, come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● la creazione di parchi urbani ed aree verdi;</li> <li>● la realizzazione con superfici permeabili, di parcheggi o piazzali;</li> <li>● la raccolta delle acque meteoriche in reti di acque bianche separate dalle acque scure;</li> <li>● il convogliamento in laghetti, paludi e marcite dove l'assorbimento e la filtrazione verso le falde sia accompagnato da processi di fitodepurazione delle acque.</li> </ul> <p>La rinaturalizzazione di alvei, canali, e del sistema dei Regi Lagni è previsto nel PSO dell'area Vesuviana e nell'area parco agricolo dei Regi Lagni, entrambi contenuti all'interno del PTCP.</p>

Criteri	Descrizione
	<p>Riduzione delle isole di calore urbano: il PTC raccomanda di seguire i suggerimenti del Sectoral Report sugli impatti ed adattamenti nel settore dell'Urbanistica e delle costruzioni del Working Group dell'European Climate Change Programme. In particolare, si sottolineano i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● creare spazi verdi urbani diffusi all'interno dei tessuti delle città, specialmente nelle aree residenziali ed eventualmente connessi con le reti ecologiche in continuità di spazi aperti e naturalistici;</li> <li>● fornire ombra con appropriate alberature e raffrescare con la presenza di superfici di acqua che rimane fresca, può aiutare in condizioni di clima secco quando l'erba s'inaridisce ed esaurisce la fornitura di un raffrescamento attraverso l'evaporazione; in alternativa, si possono considerare sistemi di irrigazione che assicurino alla vegetazione una fornitura adeguata di acqua durante i periodi caldi;</li> <li>● raffrescamento esterno dei fabbricati come frangisole, pareti ventilate, ecc.</li> <li>● rendere le città più permeabili con l'accrescimento delle aree verdi, dei tetti giardino, delle pavimentazioni permeabili per aumentare il raffreddamento ottenuto dall'evaporazione (e così ottenere la riduzione dell'effetto dell'isola di calore), nello stesso tempo in cui si aiuta a gestire il rischio di inondazioni.</li> </ul> <p>Nei regolamenti edilizi comunali bisogna introdurre modifiche ed integrazioni che migliorino la qualità degli edifici e ottengano una migliore abitabilità durante i mesi estivi caldi.</p> <p>Ad esempio si possono studiare soluzioni per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● modificare gli spazi tra gli edifici in modo da offrire un riparo al vento e alla pioggia durante l'inverno e offrire ombra durante l'estate;</li> <li>● utilizzare l'esposizione al vento per ottenere il raffrescamento attraverso la circolazione d'aria negli interni;</li> </ul>

<b>Criteria</b>	<b>Descrizione</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>evitare le tipologie costruttive non sostenibili (che richiedano obbligatoriamente aria condizionata)</li> </ul> <p>Nelle norme tecniche di attuazioni sono elencati ulteriori azioni di adattamento.</p> <p><b>Fonte:</b> N.02.0 Norme di attuazione.pdf, PTC Città Metropolitana di Napoli, p. 100-101 (98-99).</p>
<b>8. Azioni di adattamento rispetto a quali fattori climatici</b>	<p>Isole di calore, precipitazioni intense, esondazioni, allagamenti, ...</p> <p><b>Fonte:</b> N.02.0 Norme di attuazione.pdf, PTC Città Metropolitana di Napoli, p. 100-102 (98-100).</p>
<b>9. Azioni implicite o esplicite</b>	<p>Azioni esplicite di adattamento.</p>
<b>10. Note</b>	<p>Il piano contiene una sezione specifica sul contributo locale al cambiamento climatico globale. La sezione si focalizza sulla mitigazione del cambiamento climatico.</p> <p><b>Fonte:</b> Rapporto Ambientale e Studio di Incidenza.pdf, Valutazione Ambientale Strategica, p. 96-97 (100-101).</p>

Tabella 4 Napoli - Progetto CLARITY.

<b>Criteria</b>	<b>Descrizione</b>
<b>1. Tipo di documento</b>	<p>Progetto: Progetto CLARITY</p> <p><b>Fonte:</b> <a href="https://cordis.europa.eu/project/id/730355/it">https://cordis.europa.eu/project/id/730355/it</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p>

Criteri	Descrizione
	<p><a href="https://cordis.europa.eu/article/id/422466-screening-tools-to-help-eu-planners-to-support-climate-change-adaptation-decisions/it">https://cordis.europa.eu/article/id/422466-screening-tools-to-help-eu-planners-to-support-climate-change-adaptation-decisions/it</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p> <p>Rapporto Ambientale Preliminare del PUC di Napoli: <a href="https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252F9%252F2%252FD.e7456b9ad07748ac7a95/P/BLOB%3AID%3D37912/E/pdf">https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252F9%252F2%252FD.e7456b9ad07748ac7a95/P/BLOB%3AID%3D37912/E/pdf</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p>
<b>2. Anno pubblicazione del documento</b>	<p>Il progetto è stato avviato l'1 giugno 2017 e si è concluso il 31 agosto 2020.</p> <p><b>Fonte:</b> <a href="https://cordis.europa.eu/project/id/730355/it">https://cordis.europa.eu/project/id/730355/it</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p>
<b>3. Strategia di adattamento</b>	<p>Chiaro riferimento alla strategia europea di adattamento del 2013 (p. 32-35, 102).</p> <p><b>Fonte:</b> D3.1 Science support plan and concept, CLARITY D3.1 Science support plan and concept.pdf, <a href="https://clarity-h2020.eu/sites/clarity-h2020.eu/files/public/content-files/deliverables/CLARITY%20D3.1%20Science%20support%20plan%20and%20concept.pdf">https://clarity-h2020.eu/sites/clarity-h2020.eu/files/public/content-files/deliverables/CLARITY%20D3.1%20Science%20support%20plan%20and%20concept.pdf</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p>
<b>4. Obiettivi di adattamento</b>	<p>Il progetto CLARITY, finanziato dall'UE, mira a supportare l'impegno di urbanisti e responsabili politici nell'individuare e mitigare facilmente i rischi legati ai cambiamenti climatici.</p> <p><b>Fonte:</b> <a href="https://cordis.europa.eu/article/id/422466-screening-tools-to-help-eu-planners-to-support-climate-change-adaptation-decisions/it">https://cordis.europa.eu/article/id/422466-screening-tools-to-help-eu-planners-to-support-climate-change-adaptation-decisions/it</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p> <p>*</p> <p>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</p>

Criteri	Descrizione
	<p>ondate di calore ed eventi estremi di precipitazione in rapporto agli scenari attesi di cambiamento climatico (2020-2100) (p. 176).</p> <p><b>Fonte:</b> Rapporto Ambientale Preliminare del PUC di Napoli: <a href="https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252F9%252F2%252FD.e7456b9ad07748ac7a95/P/BLOB%3AID%3D37912/E/pdf">https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252F9%252F2%252FD.e7456b9ad07748ac7a95/P/BLOB%3AID%3D37912/E/pdf</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p>
<p><b>5. Analisi climatica</b></p>	<p>Nel caso di Napoli, 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 250 m, in modo da definire i criteri di pianificazione in base ai rischi climatici identificati nelle diverse aree della città (p. 177).</p> <p>Nell'ambito del progetto CLARITY sono stati elaborati una serie di grafici per il caso studio della città di Napoli (p. 334). Tra i grafici, si segnalano quelli relativi a ondate di calore per il periodo 1971-2100 (p. 334), precipitazioni estreme per il periodo 1971-2100 (p. 335).</p> <p><b>Fonte:</b> Rapporto Ambientale Preliminare del PUC di Napoli: <a href="https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252F9%252F2%252FD.e7456b9ad07748ac7a95/P/BLOB%3AID%3D37912/E/pdf">https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252F9%252F2%252FD.e7456b9ad07748ac7a95/P/BLOB%3AID%3D37912/E/pdf</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p> <p>*</p> <p>Nel 'Science support report' di CLARITY, illustrati gli scenari di cambiamento climatico per la città di Napoli (da p. 91). Riferimenti alle precipitazioni cumulate (1971-2100), temperature massime e minime medie annue (1971-2100) (p. 92).</p>



Criteri	Descrizione
	<p><b>Fonte:</b> D3.3 Science support report, WP3 – Science Support, CLARITY D3.3 Science support report.pdf</p> <p><a href="https://clarity-h2020.eu/sites/clarity-h2020.eu/files/public/content-files/deliverables/CLARITY%20D3.3%20Science%20support%20report.pdf">https://clarity-h2020.eu/sites/clarity-h2020.eu/files/public/content-files/deliverables/CLARITY%20D3.3%20Science%20support%20report.pdf</a></p>
<p><b>6. Azioni di adattamento</b></p>	<p>I partner del progetto hanno sviluppato una serie di strumenti specializzati adatti ai diversi soggetti coinvolti nell'adattamento ai cambiamenti climatici. La piattaforma MyClimateServices di CLARITY mira a promuovere collaborazioni nelle diverse fasi della pianificazione di progetti per l'adattamento climatico. Il gruppo di ricerca ha creato una piattaforma di mercato per diversi interlocutori in tutte le fasi del processo di adattamento climatico con l'obiettivo di soddisfare le loro esigenze e offerte in materia; nella piattaforma sono inoltre presenti i collegamenti allo strumento di screening sviluppato.</p> <p>CLARITY ha sviluppato il Sistema di informazione sui servizi climatici (CSIS, Climate Services Information System) per facilitare la combinazione di dati e servizi allo scopo di analizzare i pericoli, l'esposizione al rischio e le opzioni che gli utenti hanno a disposizione nell'adattamento climatico per vari tipi di progetti di sviluppo urbano e di infrastrutture. Il team del progetto ha inoltre realizzato due avanzati servizi di screening digitale: uno per i professionisti coinvolti nella pianificazione urbana/regionale e l'altro per la pianificazione di misure di adattamento per l'infrastruttura dei trasporti.</p> <p><b>Fonte:</b> <a href="https://cordis.europa.eu/article/id/422466-screening-tools-to-help-eu-planners-to-support-climate-change-adaptation-decisions/it">https://cordis.europa.eu/article/id/422466-screening-tools-to-help-eu-planners-to-support-climate-change-adaptation-decisions/it</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p> <p>*</p>

Criteri	Descrizione
	<p>Nel progetto CLARITY, è stata definita una lista di 35 opzioni di adattamento efficaci attraverso ricerca bibliografica e discussione con le parti interessate [<i>In CLARITY project, a list of 35 effective adaptation options has been established through literature research and discussion with the stakeholders.</i>] (p. 25)</p> <p><b>Fonte:</b> D6.7 CLARITY Guideline v2, WP6 – Dissemination and Community Building, CLARITY D6.7 CLARITY Guideline v2_0.pdf, <a href="https://clarity-h2020.eu/sites/clarity-h2020.eu/files/public/content-files/deliverables/CLARITY%20D6.7%20CLARITY%20Guideline%20v2_0.pdf">https://clarity-h2020.eu/sites/clarity-h2020.eu/files/public/content-files/deliverables/CLARITY%20D6.7%20CLARITY%20Guideline%20v2_0.pdf</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p> <p>*</p> <p>Negli allegati 2 e 3 del ‘Science support report’ sono elencate una serie di opzioni/misure di adattamento che includono (da p. 221 in poi):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bioswales,</li> <li>• green façades,</li> <li>• extensive green roofs,</li> <li>• agricoltura urbana,</li> <li>• ...</li> </ul> <p>Schede tecniche su misure di adattamento sono state tradotte in italiano e serviranno per supportare la co-progettazione delle strategie di adattamento con gli stakeholders locali, in relazione ai diversi livelli di pianificazione. [<i>The Adaptation Measures Technical Cards (see Annex III: Adaptation Measures Technical Cards) have been translated in Italian and will be used to support the co-design of adaptation strategies with local stakeholders in relation to the different planning levels identified.</i>] (p. 108)</p>

Criteri	Descrizione
	<p><b>Fonte:</b> D3.3 Science support report, WP3 – Science Support, CLARITY D3.3 Science support report.pdf</p> <p><a href="https://clarity-h2020.eu/sites/clarity-h2020.eu/files/public/content-files/deliverables/CLARITY%20D3.3%20Science%20support%20report.pdf">https://clarity-h2020.eu/sites/clarity-h2020.eu/files/public/content-files/deliverables/CLARITY%20D3.3%20Science%20support%20report.pdf</a></p>
<b>7. Azioni di adattamento rispetto a quali fattori climatici</b>	Ondate di calore, precipitazioni estreme
<b>8. Azioni implicite o esplicite</b>	Esplicite
<b>9. Note</b>	<p>I ricercatori hanno adottato una metodologia in sette fasi per «testare» dal punto di vista climatico l’infrastruttura urbana e dei trasporti in diversi studi specialistici in Spagna, Italia, Austria e Svezia e nei servizi online da loro sviluppati.</p> <p><b>Fonte:</b> <a href="https://cordis.europa.eu/article/id/422466-screening-tools-to-help-eu-planners-to-support-climate-change-adaptation-decisions/it">https://cordis.europa.eu/article/id/422466-screening-tools-to-help-eu-planners-to-support-climate-change-adaptation-decisions/it</a> (ultimo accesso: 22 giugno 2021)</p>