3.1.1.2. *Attività socio-economiche*[3]

Nella prima parte del 2018 l'espansione dell'attività economica in Campania ha mostrato segni di attenuazione, sebbene non in tutti i comparti.

Nell'industria è proseguita la crescita del fatturato e le imprese hanno sostanzialmente rispettato i piani di espansione degli investimenti formulati a inizio anno. La domanda estera di beni ha continuato a sostenere l'espansione dei livelli di attività: le esportazioni campane hanno accelerato nel primo semestre rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente, trainate principalmente dal buon andamento delle vendite di prodotti della trasformazione alimentare. Nel comparto delle costruzioni la produzione si è stabilizzata, dopo i cali degli anni precedenti.

Il quadro congiunturale nel settore terziario è invece peggiorato. Tra le imprese hanno prevalso quelle che hanno registrato un calo del fatturato e gli investimenti, dopo un biennio di espansione, si sono contratti. Il contributo del turismo internazionale alla crescita economica in regione si è ridotto: la spesa sostenuta dai turisti stranieri ha ristagnato nel primo semestre; le presenze e gli arrivi sono aumentati e hanno alimentato il traffico passeggeri negli scali aeroportuali e portuali regionali. Anche il traffico merci nei principali porti campani è risultato in espansione nei primi nove mesi dell'anno, specie nella movimentazione di container.

L'occupazione ha rallentato in misura marcata e la crescita è divenuta più contenuta rispetto sia al Mezzogiorno sia all'Italia. L'andamento dei consumi delle famiglie campane, secondo alcuni indicatori, avrebbe risentito dell'attenuazione della dinamica occupazionale.

L'espansione delle compravendite immobiliari, sebbene meno intensa rispetto al corrispondente periodo del 2017, si è accompagnata con una crescita dei mutui per acquisto abitazioni. Il credito al consumo ha continuato a crescere a ritmi superiori a quelli registrati dagli altri finanziamenti erogati alle famiglie.

È proseguita l'espansione del credito bancario alle imprese del settore manifatturiero e dei servizi, a fronte di un ristagno di quello alle costruzioni. L'espansione del credito erogato complessivamente alle imprese dalle banche appartenenti ai primi cinque gruppi nazionali rimane più contenuta rispetto a quella degli altri intermediari bancari. Il costo del credito a breve termine si è ancora ridotto mentre quello relativo a scadenze più protratte è lievemente aumentato.

In linea con i segnali di attenuazione della dinamica dell'attività economica, nella prima parte dell'anno si è notevolmente affievolito il processo di miglioramento della qualità dei prestiti alle imprese rilevato nell'anno precedente.

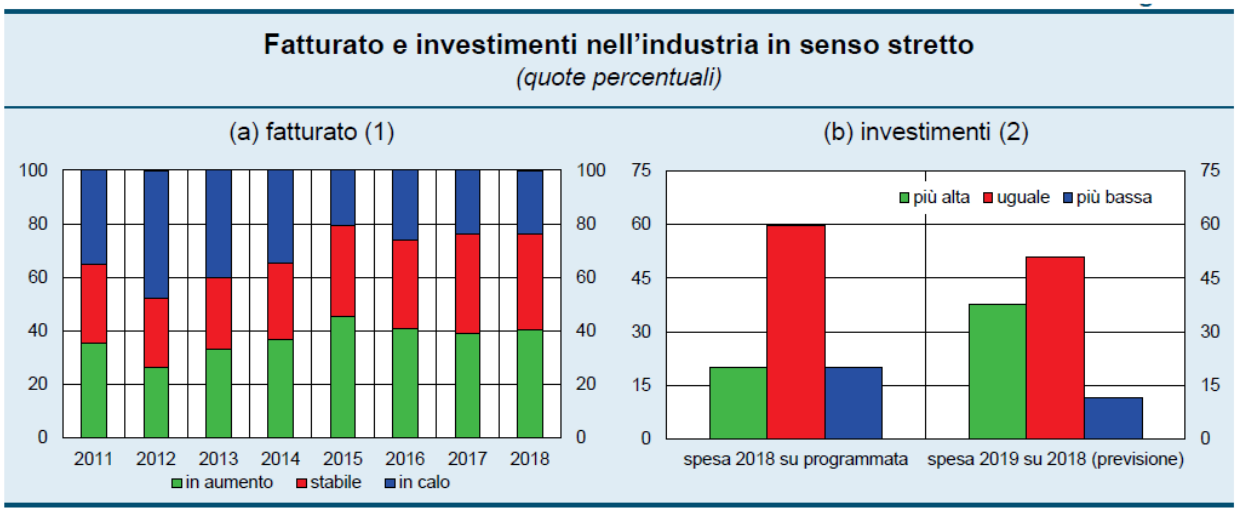
[3] Tratto da: Banca d'Italia, Economie regionali – L'economia della Campania, aggiornamento congiunturale, Novembre 2018

fonte: http://burc.regione.campania.it

Il comparto industria

Nella prima parte del 2018 è proseguita l'espansione dei livelli di attività nel comparto industriale. In base al sondaggio congiunturale della Banca d'Italia, condotto a inizio autunno su un campione di imprese industriali aventi sede in Campania e con almeno 20 addetti, il fatturato nei primi nove mesi del 2018 è aumentato per il 40 per cento delle aziende intervistate. Tale quota, più elevata tra le aziende maggiormente orientate all'export, supera di circa 17 punti quella delle imprese che hanno riportato un calo, saldo sostanzialmente non dissimile da quello registrato nel corrispondente periodo dell'anno precedente.

È proseguito il processo di accumulazione di capitale. Le imprese, che all'inizio dell'anno avevano programmato un'espansione degli investimenti per il 2018, nei mesi successivi hanno rispettato i piani nel 60 per cento dei casi e per il 20 per cento delle stesse gli investimenti effettivi sono stati superiori a quanto preventivato Per il 2019 si prevede un'ulteriore espansione.



Fonte: Banca d'Italia, indagine sulle imprese dell'industria e dei servizi.
(1) Quota di imprese con fatturato realizzato nei primi 3 trimestri dell'anno in calo (<-1,5 per cento), stabile (compreso tra -1,5 e 1,5 per cento) e in aumento (>1,5 per cento) rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente. – (2) Per ciascun anno, quota di imprese con spesa per investimenti più bassa (<-3,0 per cento), uguale (variazione compresa tra -3,0 e 3,0 per cento) e più alta (>3,0 per cento) rispetto ai programmi formulati a inizio anno (istogramma di sinistra) e rispetto ai realizzati nell'anno in corso (istogramma di destra). Il riporto dei dati campionari all'universo tiene conto del rapporto tra numero di unità rilevate e numero di unità nell'universo di riferimento a livello di classe dimensionale, area geografica e settore.

Le costruzioni ed il mercato immobiliare

Per le finalità del presente lavoro occorre analizzare anche la struttura del capitale edilizio esistente. In Italia, ove si realizza ex-novo solo l'1% degli edifici all'anno, su un patrimonio complessivo di circa 16 milioni di edifici, l'edilizia esistente è quindi un vero proprio giacimento di consumi energetici e al contempo rappresenta una straordinaria occasione di risparmio energetico.

Il parco immobiliare italiano è composto da edifici in gran parte costruiti in anni precedenti la prima apparizione, nel contesto normativo, delle istanze energetiche, caratteristica che li rende suscettibili di rilevanti migliorie e risparmi.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Peraltro il settore costruzioni è affetto da una grave crisi che perdura dal 2009: al cambiamento dei comparti tradizionali (nuova produzione) si affiancano tuttavia nuove opportunità quali l'integrazione di tecnologie e servizi energetici ed ambientali, l'innovazione di processo e di prodotto, la commistione tra scala edilizia ed urbana, favorita dalle tecnologie della comunicazione (ICT).

INVESTIMENTI IN COSTRUZIONI(*)

	2016 Milioni di euro	2014	2015	2016(°)	2017(°)	2018(°)	Var. % 2017/2007
		Variazione % in quantità					
COSTRUZIONI	**122.727**	**-6,8%**	**-1,0%**	**-0,7%**	**-0,1%**	**2,4%**	**-36,5%**
.abitazioni	66.090	-7,1%	-0,3%	-0,3%	0,1%	1,7%	-28,9%
- nuove (°)	*19.584*	*-21,7%*	*-2,1%*	*-3,3%*	*-0,7%*	*2,8%*	*-64,2%*
- manutenzione straordinaria(°)	*46.505*	*1,5%*	*0,5%*	*1,0%*	*0,5%*	*1,3%*	*20,9%*
.non residenziali	56.637	-6,5%	-1,8%	-1,0%	-0,4%	3,2%	-43,4%
- private (°)	*33.171*	*-7,5%*	*-4,3%*	*1,7%*	*1,5%*	*3,7%*	*-36,8%*
- pubbliche (°)	*23.466*	*-5,1%*	*1,9%*	*-4,7%*	*-3,0%*	*2,5%*	*-51,1%*

(*) Investimenti in costruzioni al netto dei costi per trasferimento di proprietà
(°) Stime Ance
Elaborazione Ance su dati Istat

Elaborazioni ANCE, Osservatorio congiunturale nell'industria delle costruzioni, febbraio 2018

In Italia il trend di investimenti nel settore resta negativo, complessivamente, in dieci anni, dal 2007 al 2017, il settore delle costruzioni ha perso il 36,5% degli investimenti. La produzione di nuove abitazioni, in dieci anni, perde il 64,2%, l'edilizia non residenziale privata ha una riduzione del 36,8% e quella pubblica del 51.1%.

In Campania, nel 2018, i livelli di attività si sarebbero stabilizzati nel settore delle costruzioni. Secondo l'indagine della Banca d'Italia, condotta su un campione di aziende edili campane con almeno 10 addetti, quasi i due terzi delle imprese rispondenti prevedono livelli produttivi simili a quelli dell'anno precedente. La congiuntura è stata più favorevole tra le imprese di maggiori dimensioni. Le proiezioni del Cresme indicano una crescita della produzione nel 2018, ancora sostenuta dall'andamento degli investimenti in edilizia residenziale, in prevalenza destinati al rinnovo e riqualificazione del patrimonio immobiliare esistente. Le decisioni di investimento in immobili continuano a essere sostenute dalla ripresa del mercato immobiliare. Le compravendite di abitazioni, rilevate dall'Osservatorio del mercato immobiliare presso l'Agenzia delle entrate (OMI), sono aumentate del 4,3% nel primo semestre dell'anno, in netto rallentamento rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente (9,1%). La dinamica è stata più vivace nei capoluoghi di provincia (7,2%). Anche le transazioni di immobili non residenziali sono risultate in crescita (dell'1,7%). Secondo preliminari elaborazioni della

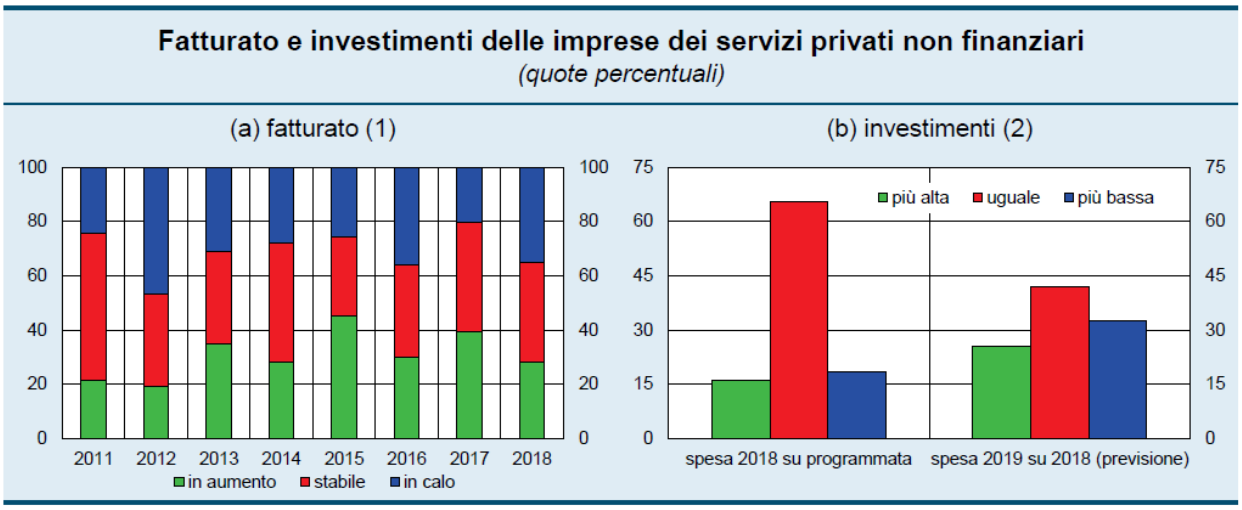
fonte: http://burc.regione.campania.it

Banca d'Italia su dati OMI e Istat, nel primo semestre dell'anno in corso le quotazioni degli immobili residenziali sono state in crescita, anche se molto modesta, mentre quelle degli immobili non residenziali sono rimaste sostanzialmente stabili.

Nelle aspettative per il 2019, i segnali di ripresa si intensificano: secondo la citata indagine della Banca d'Italia il saldo tra la quota di imprese che prevede un aumento della produzione e quella che ne anticipa un calo è ampiamente positivo. Alla ripresa contribuirà anche il comparto delle opere pubbliche, i cui bandi nei primi sei mesi del 2018 sono cresciuti del 7,8% nel numero e più che raddoppiati in valore.

I servizi privati non finanziari

Nella prima parte dell'anno il quadro congiunturale nel settore terziario è nel complesso peggiorato. In base ai risultati dell'indagine con-dotta a inizio autunno dalla Banca d'Italia su un campione di imprese campane dei servizi privati non finanziari con almeno 20 addetti, la quota delle aziende che hanno incrementato il fatturato nei primi nove mesi del 2018 è stata inferiore a quella delle imprese che ne hanno riportato un calo, diversamente da quanto si registrava un anno prima. A breve termine le imprese si aspettano un'inversione di tendenza: quelle che prevedono un aumento degli ordini prevalgono infatti su quelle che si at-tendono un calo.



Fonte: Banca d'Italia, indagine sulle imprese dell'industria e dei servizi.
(1) Quota di imprese con fatturato realizzato nei primi 3 trimestri dell'anno in calo (<-1,5 per cento), stabile (compreso tra -1,5 e 1,5 per cento) e in aumento (>1,5 per cento) rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente. – (2) Per ciascun anno, quota di imprese con spesa per investimenti più bassa (<-3,0 per cento), uguale (variazione compresa tra -3,0 e 3,0 per cento) e più alta (>3,0 per cento) rispetto ai programmi formulati a inizio anno (istogramma di sinistra) e rispetto ai realizzati nell'anno in corso (istogramma di destra). Il riporto dei dati campionari all'universo tiene conto del rapporto tra numero di unità rilevate e numero di unità nell'universo di riferimento a livello di classe dimensionale, area geografica e settore.

Gli investimenti, dopo un biennio di espansione, si sono contratti. Le imprese, che nel complesso avevano programmato una contrazione degli investimenti a inizio anno, nei mesi successivi hanno rispettato tali piani per oltre il 60 per cento dei casi e per oltre il 15 per cento delle stesse la spesa effettiva è stata inferiore a quanto pre-ventivato.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Secondo l'indagine campionaria della Banca d'Italia sul turismo internazionale, nel primo semestre sia gli arrivi sia le presenze di turisti stranieri in Campania sono aumentati (8,5 e 5,8 per cento, rispettivamente) mentre la spesa dei turisti ha ristagnato. Nei primi cinque mesi è aumentato anche il numero di visitatori nei musei campani (2,1 per cento, seconda regione dopo il Lazio) e i relativi introiti (13,9).

L'espansione del turismo internazionale ha contribuito alla crescita del traffico passeggeri aeroportuale e portuale. Secondo i dati di Assaeroporti il traffico passeggeri nell'Aeroporto di Napoli è aumentato di quasi un quinto sia nella componente estera sia in quella interna. Il traffico passeggeri è risultato in crescita sia nel porto di Napoli (1,7 per cento) sia in quello di Salerno (11,5). Ha registrato segnali di ripresa il traffico crocieristico (11,5 a Napoli, 20,8 a Salerno).

L'espansione degli scambi con l'estero ha sostenuto l'attività dei principali porti campani. Rispetto al corrispondente periodo del 2017, nei primi nove mesi dell'anno in corso le movimentazioni di container sono aumentate sia nello scalo di Napoli (del 7,8 per cento) sia, sebbene meno marcatamente, in quello di Salerno (1,1). Sono tuttavia diminuite le movimentazioni di rotabili (Ro-Ro; di circa il 6 per cento in entrambi i porti).

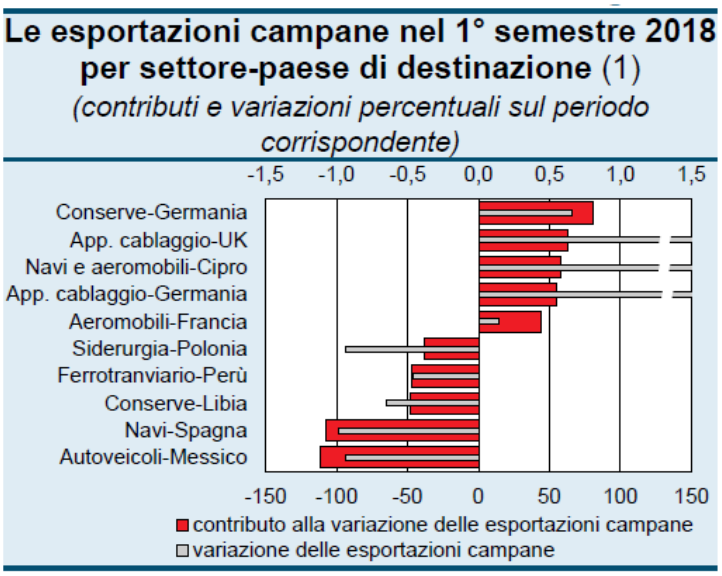
Gli scambi con l'estero

Nel primo semestre le esportazioni campane sono cresciute del 4,2 per cento (3,7 in Italia), un ritmo analogo a quello dell'intero 2017 ma più elevato della prima metà dell'anno precedente (0,7; tav. a2.4). L'accelerazione è stata sostenuta dalla netta ripresa delle vendite di prodotti della trasformazione alimentare, princi-palmente conserve e per due terzi verso il mercato tedesco (fig. 2.3), in ripresa dopo il calo del primo semestre del 2017. Hanno fornito un contributo rilevante all'espansione le vendite di apparec-chiature di cablaggio, in particolare verso Regno Unito e Germania, e di aeromo-bili verso i due principali mercati di sbocco, Francia e Stati Uniti. Nonostante la ripresa nel comparto aerospaziale, il set-tore dei mezzi di trasporto ha nel complesso registrato un calo (-1,3 per cento), dopo la forte crescita nel 2017. Tale andamento ha risentito della decelerazione delle vendite del settore *automotive*, che continuano comunque a crescere a ritmi sostenuti, e della contrazione delle esportazioni di navi e di mezzi ferro-tranviari, caratterizzate da una elevata erraticità.

Nel complesso sono aumentate le esportazioni verso i paesi dell'area dell'euro, specie Germania e Francia, e degli altri paesi della UE a fronte di una contrazione di quelle dei rimanenti paesi (tav. a2.5). Le vendite destinate al Regno Unito, paese verso il quale la Campania risulta esportatrice netta, sono aumentate del 14,8 per cento.

Le importazioni hanno rallentato, risentendo principalmente del calo nei metalli, nonostante la forte accelerazione di quelle di sostanze chimiche.

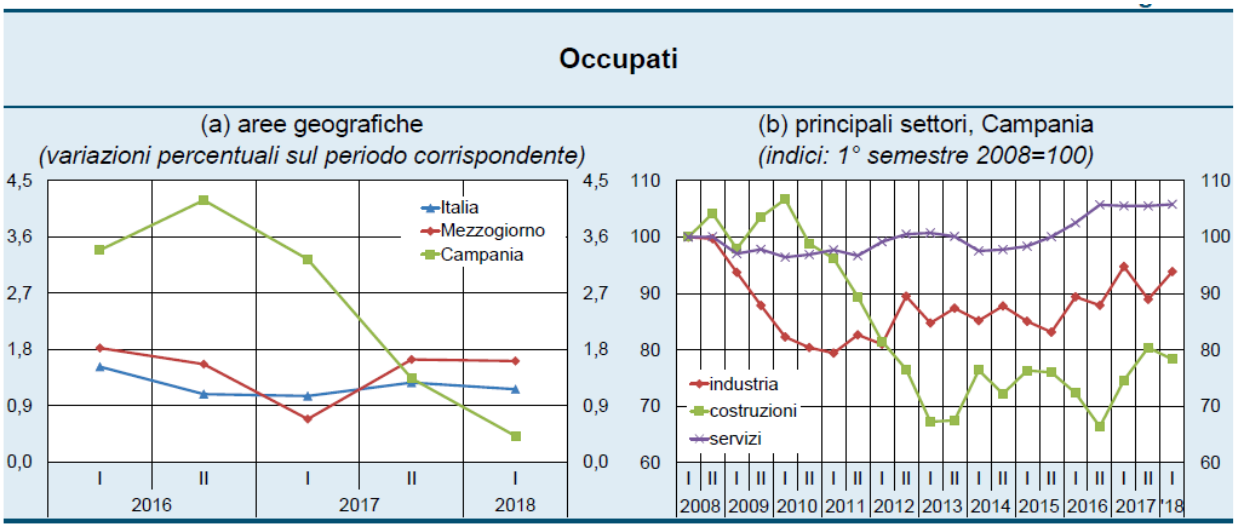
fonte: http://burc.regione.campania.it



Fonte: elaborazioni su dati Istat.
(1) La figura riporta le coppie merce-paese di destinazione che hanno fornito i principali contributi alla variazione delle esportazioni campane nel semestre rispetto allo stesso semestre dell'anno precedente. Scala in basso: variazioni percentuali. Scala in alto: contributi alla variazione.

Il mercato del lavoro

Secondo la Rilevazione sulle forze di lavoro dell'Istat, l'occupazione, nella media del primo semestre 2018 ha rallentato in misura marcata rispetto allo stesso periodo del 2017 (allo 0,4 per cento, dal 3,2). L'espansione è stata più contenuta rispetto sia al Mezzogiorno sia all'Italia .

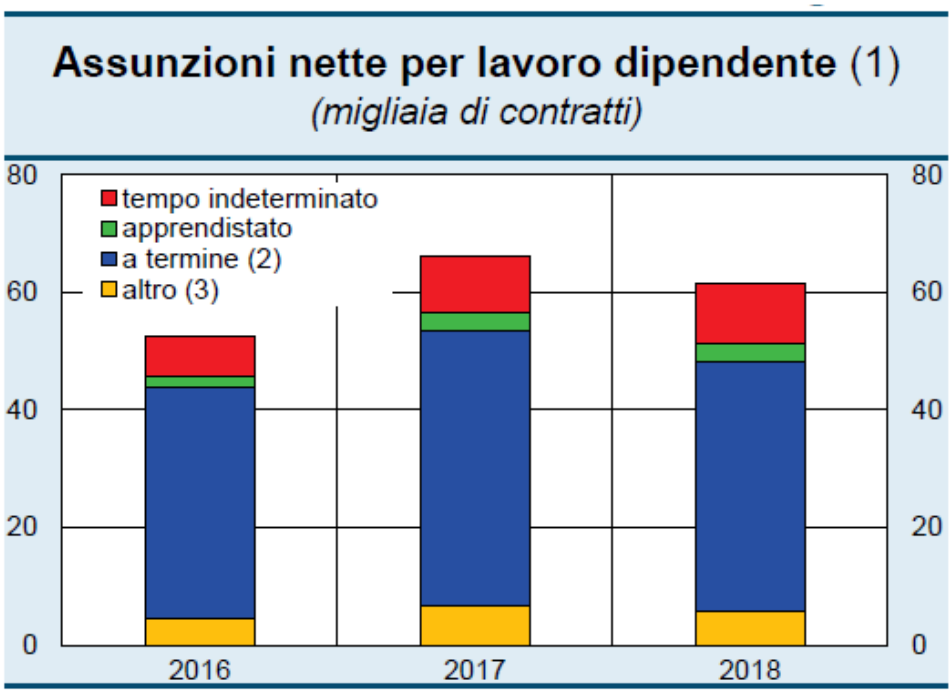


Fonte: Istat, *Rilevazione sulle forze di lavoro*; medie semestrali.

La decelerazione è ascrivibile principalmente al comparto manifatturiero che ha registrato una lieve contrazione nel semestre, dopo la marcata espansione del semestre corrispondente del 2017. Nei servizi e nel comparto primario i livelli occupazionali sono rimasti sostanzialmente invariati a fronte di una espansione in quello delle costruzioni. In quest'ultimo settore, tuttavia, il numero di occupati è ancora ampiamente inferiore rispetto ai livelli pre-crisi.

fonte: http://burc.regione.campania.it

L'occupazione è calata tra i lavo-ratori autonomi (-1,1 per cento), men-tre è lievemente aumentata quella alle dipendenze (0,9). Con riferimento al lavoro dipendente nel settore privato non agricolo, in base ai dati INPS il saldo tra le pratiche di assunzione e cessazione è rimasto positivo nel pri-mo semestre, seppure in calo del 7,0 per cento rispetto allo stesso periodo del 2017. Le assunzioni nette a tempo indeterminato sono invece aumentate del 6,6 per cento.



Fonte: INPS.

(1) Dati riferiti al primo semestre di ogni anno. Assunzioni al netto delle cessazioni e delle trasformazioni. L'universo di riferimento sono i lavoratori dipendenti del settore privato, a esclusione dei lavoratori do-mestici e degli operai agricoli, e i lavoratori degli Enti pubblici economici. Eventuali incongruenze marginali sono riconducibili all'assenza di informazioni per sottoclassi con numerosità inferiore o uguale a 3 unità. – (2) Comprende anche gli stagionali. – (3) Comprende somministra-zione e lavoro intermittente.

Il tasso di disoccupazione è lievemente calato (al 21,0 per cento, dal 21,5 di un anno prima), riflettendo in parte l'aumento degli occupati, ma soprattutto il calo di quelli che cercano lavoro. Il tasso di attività è rimasto pressoché invariato (al 53,4 per cento) così come il numero di inattivi. Nei primi nove mesi dell'anno le ore autorizzate di Cassa integrazione guadagni sono diminuite del 39,8 per cento rispetto al corri-spondente periodo del 2017, riflettendo il calo nella componente straordinaria e in deroga soprattutto nell'industria meccanica.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Appendice statistica

Imprese attive
(unità e variazioni percentuali sul periodo corrispondente)

SETTORI	2016		2017		1°-3° trim. 2018	
	Attive a fine periodo	Variazioni	Attive a fine periodo	Variazioni	Attive a fine periodo	Variazioni
Agricoltura, silvicoltura e pesca	60.662	-1,3	60.971	0,5	61.429	0,8
Industria in senso stretto	40.891	0,1	40.926	0,1	41.033	0,3
Costruzioni	58.006	1,0	58.927	1,6	59.635	1,2
Commercio	185.217	1,1	186.418	0,6	186.720	0,2
di cui: al dettaglio	115.598	0,6	115.493	-0,1	114.631	-0,7
Trasporti e magazzinaggio	13.551	-0,2	13.662	0,8	13.677	0,1
Servizi di alloggio e ristorazione	35.497	2,8	36.463	2,7	37.405	2,6
Finanza e servizi alle imprese	51.686	3,2	53.357	3,2	55.189	3,4
di cui: attività immobiliari	8.576	3,3	8.900	3,8	9.293	4,4
Altri servizi e altro n.c.a.	31.519	2,2	32.230	2,3	32.860	2,0
Imprese non classificate	362	::	404	::	352	::
Totale	**477.391**	**1,1**	**483.358**	**1,2**	**488.300**	**1,0**

Fonte: InfoCamere-Movimprese.

Viaggiatori stranieri
(variazioni percentuali sul periodo corrispondente)

PERIODI	Totale		
	Arrivi	Pernottamenti	Spesa
2014	6,2	4,4	7,8
2015	6,2	3,6	16,5
2016	19,5	12,1	1,9
2017	8,8	4,6	14,9
2018 – 1° sem. (1)	8,5	5,8	0,1
2016 – 1° trim.	4,4	14,4	-5,4
2° trim.	16,7	-4,6	-8,1
3° trim.	18,2	-1,7	0,3
4° trim.	39,0	89,9	43,5
2017 – 1° trim.	-5,9	-7,3	-3,0
2° trim.	9,1	15,6	31,2
3° trim.	18,0	17,0	11,9
4° trim.	9,6	-19,9	28,6
2018 – 1° trim. (1)	32,7	13,4	8,6
2° trim. (1)	1,5	3,2	-1,9

Fonte: Banca d'Italia, *Indagine sul turismo internazionale*.
(1) Dati provvisori.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Commercio estero FOB-CIF per settore, 1° semestre 2018
(milioni di euro e variazioni percentuali sul periodo corrispondente)

SETTORI	Esportazioni				Importazioni			
	1° sem. 2018	Variazioni			1° sem. 2018	Variazioni		
		1° sem. 2017	2017	1° sem. 2018		1° sem. 2017	2017	1° sem. 2018
Prodotti dell'agricoltura, silvicoltura e pesca	255	9,8	5,9	-5,9	581	0,8	-6,0	1,8
di cui: Prodotti agricoli, animali e della caccia	249	9,4	5,4	-5,7	528	1,7	-6,3	3,5
Prod. dell'estr. di minerali da cave e miniere	1	151,2	-49,7	-60,5	6	11,6	0,0	41,8
Prodotti alimentari, bevande e tabacco	1.332	-4,9	0,5	7,3	675	6,8	2,1	-4,5
di cui: Carne e prodotti a base di carne	12	86,5	48,1	-31,0	123	-6,5	0,3	0,3
Conserve di frutta e ortaggi	669	-9,4	-4,1	9,6	113	-2,6	-15,9	-11,7
Oli e grassi vegetali e animali	52	-6,8	-11,3	3,6	80	26,8	17,6	-8,8
Prodotti lattiero-caseari	162	5,4	9,1	14,7	118	16,9	6,1	-9,4
Granaglie, amidi, amidacei	18	34,4	26,6	-1,5	4	-14,0	-41,0	-6,6
Prodotti da forno e farinacei	223	-15,7	-5,2	10,9	24	42,0	51,4	-10,6
Altri prodotti alimentari	145	13,6	13,3	-8,0	49	16,9	16,7	-18,4
Prodotti per l'alimentazione degli animali	11	66,8	42,3	56,4	3	-37,5	-29,4	14,7
Bevande	36	1,3	33,5	3,0	7	-61,6	-52,5	36,9
Prodotti tessili, abbigliamento	36	-2,1	5,0	3,7	16	-39,0	1,1	15,4
Pelli, accessori e calzature	216	-3,5	-6,5	-7,3	252	-0,3	5,7	18,0
di cui: Cuoio, pelletteria e pellicce	103	-12,2	-9,3	2,5	189	4,8	17,5	37,1
Calzature	113	4,4	-4,1	-14,7	62	-8,5	-14,2	-17,1
Legno e prodotti in legno; carta e stampa	149	2,9	2,9	-1,2	202	-6,5	-1,3	7,0
di cui: Carta e prodotti di carta	135	4,6	4,0	0,3	161	-6,8	0,0	7,4
Coke e prodotti petroliferi raffinati	32	38,4	36,8	72,2	208	18,0	-6,1	22,7
Sostanze e prodotti chimici	86	5,2	8,3	-5,1	815	11,5	9,8	25,4
Prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici	469	14,5	9,6	-2,9	142	-14,1	-10,7	-11,8
Gomma, materie plast., minerali non metal.	279	7,0	3,5	-1,9	276	4,2	4,7	2,4
Metalli di base e prodotti in metallo	538	8,6	15,7	9,8	1.177	13,9	20,2	-10,6
di cui: Prodotti della metallurgia	292	10,6	18,6	1,5	1.040	15,8	21,9	-12,0
Prod. in metallo, escl. macchin. e attrezzature	246	5,9	12,0	21,5	137	-0,6	7,0	1,2
Computer, apparecchi elettronici e ottici	131	-27,3	-13,3	32,2	205	-10,4	-10,2	15,1
Apparecchi elettrici	293	-11,7	-16,7	18,8	197	-6,4	-0,9	-7,0
Macchinari ed apparecchi n.c.a.	232	-12,7	-10,9	0,4	329	15,0	6,9	-0,4
Mezzi di trasporto	818	3,7	16,7	-1,3	641	-8,8	1,3	9,3
di cui: Automotive	250	42,8	73,0	14,6	392	-17,1	-8,4	16,5
Autoveicoli	134	85,2	158,1	11,7	197	-48,9	-31,7	77,6
Navi e imbarcazioni	35	-32,8	35,8	-46,7	14	-13,1	-20,6	-3,1
Locomotive e mat. Rotabile ferro-tranviario	53	62,7	55,4	-39,4	51	316,9	251,2	84,7
Aeromobili, veicoli spaziali e relativi dispositivi	479	-7,5	-7,0	5,1	156	4,5	5,2	-18,6
Trattamento dei rifiuti e risanamento	13	117,5	97,0	-58,7	24	25,5	1,9	1,1
Prodotti delle altre attività	108	-2,4	4,6	14,4	164	2,0	-1,3	-11,5
Totale	**5.308**	**0,7**	**4,0**	**4,2**	**6.632**	**3,7**	**4,1**	**2,7**

Fonte: Istat.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Occupati e forza lavoro
(variazioni percentuali sul periodo corrispondente e valori percentuali)

PERIODI	Occupati						In cerca di occupazione	Forze di lavoro	Tasso di occupazione (1) (2)	Tasso di disoccupazione (1)	Tasso di attività (1) (2)
	Agricoltura	Industria in senso stretto	Costruzioni	Servizi		Totale					
					di cui: com., alb. e ristor.						
2015	0,7	-2,7	2,5	1,6	*0,4*	1,0	-10,3	-1,4	39,6	19,8	49,5
2016	0,4	5,4	-9,0	5,0	7,1	3,8	7,5	4,5	41,2	20,4	51,9
2017	0,2	3,6	11,8	1,3	3,4	2,3	5,8	3,0	42,0	20,9	53,4
2016 – 1° trim.	9,0	-2,7	1,5	4,4	3,5	3,3	-3,1	1,9	40,1	20,3	50,4
2° trim.	-10,1	13,7	-11,6	4,1	6,4	3,5	2,1	3,2	41,3	20,0	51,9
3° trim.	-8,9	10,6	-16,8	5,6	7,1	3,9	16,3	6,1	42,0	19,4	52,2
4° trim.	17,0	1,3	-8,4	5,7	11,5	4,5	16,7	7,0	41,2	21,8	52,9
2017 – 1° trim.	0,5	4,6	-1,1	3,9	9,5	3,5	17,5	6,3	41,5	22,4	53,7
2° trim.	-0,9	7,3	7,8	2,0	2,9	3,0	6,2	3,6	42,4	20,5	53,6
3° trim.	1,3	2,2	31,5	-0,2	1,9	2,1	-0,5	1,6	42,8	19,0	53,0
4° trim.	0,0	0,2	11,2	-0,2	0,2	0,6	0,6	0,6	41,5	21,8	53,2
2018 – 1° trim.	0,8	-2,5	-2,0	1,0	2,3	0,3	-1,0	0,0	41,4	22,2	53,5
2° trim.	-0,1	0,5	11,8	-0,5	-3,5	0,5	-3,2	-0,2	42,5	19,9	53,3

Fonte: Istat, *Rilevazione sulle forze di lavoro*.
(1) Valori percentuali. – (2) Si riferisce alla popolazione di età compresa tra 15 e 64 anni.

Assunzioni di lavoratori dipendenti (1)
(unità e variazioni percentuali)

VOCI	Assunzioni			Assunzioni nette (3)				
	Valori assoluti			Valori assoluti			Variazioni %	
	1° sem. 2016	1° sem. 2017	1° sem. 2018	1° sem. 2016	1° sem. 2017	1° sem. 2018	1° sem. 2017	1° sem. 2018
Assunzioni a tempo indeterminato	77.838	78.799	73.252	6.756	9.602	10.233	42,1	6,6
Assunzioni a termine (2)	127.578	157.564	168.362	39.421	46.984	42.484	19,2	-9,6
Assunzioni in apprendistato	5.872	7.949	8.237	1.745	2.968	3.170	70,1	6,8
Assunzioni in somministrazione	18.494	20.550	27.132	3.731	4.159	4.355	11,5	4,7
Assunzioni con contratto intermittente	2.298	4.917	4.880	730	2.408	1.245	229,9	-48,3
Totale contratti	232.080	269.779	281.863	52.383	66.121	61.487	26,2	-7,0

Fonte: INPS.
(1) L'universo di riferimento sono i lavoratori dipendenti del settore privato, a esclusione dei lavoratori domestici e degli operai agricoli, e i lavoratori degli Enti pubblici economici. – (2) Comprende anche gli stagionali. – (3) Le assunzioni nette tengono conto delle cessazioni e delle trasformazioni. Eventuali incongruenze marginali sono riconducibili all'assenza di informazioni per sottoclassi con numerosità inferiore o uguale a 3 unità.

Impatti del PEAR sulla componente "Aspetti socio-economici - Popolazione ed attività antropiche"

fonte: http://burc.regione.campania.it

Nella tabella successiva, vengono riportati gli impatti del PEAR sulla componente "Aspetti socio-economici - Popolazione ed attività antropiche", definendo gli effetti delle azioni del PEAR sulla componente ambientale ed evidenziando le relazioni tra gli indicatori di risultato delle azioni del PEAR e gli indicatori di stato ambientale definiti al successivo par. 8.2.

Componente Ambientale: **Aspetti socio-economici - Popolazione ed attività antropiche**					
Tematiche ambientali coinvolte	**Indicatori ambientali di stato**	**Macro-obiettivo PEAR**	**Azione PEAR**	**Indicatori di risultato Azione PEAR**	**Contributo Azione PEAR al contesto ambientale**
- Popolazione	• Abitazioni (n)	Contenimento dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti	Azione 1.1.3.3. Realizzazione di nuovi edifici monofamiliari come NZEB Azione 1.1.3.4. Realizzazione di nuovi edifici plurifamiliari come NZEB	✓ Edifici NZEB costruiti (n)	Incremento del numero di abitazioni in zone urbane

Tabella 1: Impatto del PEAR sulla componente ambientale **Aspetti socio-economici -Popolazione ed attività antropiche**

fonte: http://burc.regione.campania.it

3.1.2. Aria e Cambiamenti Climatici

3.1.2.1.Qualitàdell'Aria

La disponibilità di dati sulle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera è uno strumento necessario per indirizzare le politiche di governance verso interventi di pianificazione e programmazione sostenibili e lungimiranti.

In Europa, il riferimento che detta criteri per valutare e limitare i livelli di inquinamento atmosferico, contempla l'elaborazione di piani finalizzati al raggiungimento degli standard di qualità definiti, prevede l'informazione e la comunicazione dei dati disponibili al pubblico, è la *Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*. Tale atto legislativo, riunendo in un solo testo molte direttive precedenti in materia, vincola gli Stati membri a designare le autorità competenti in materia di qualità dell'aria e a suddividere il territorio in zone e agglomerati.

L'Italia recepisce la suddetta direttiva con il *D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010* e s.m.i., istituendo un quadro normativo unitario, nell'ambito del quale molte competenze sulla valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente sono delegate a Regioni ed Enti locali. Pertanto, i dati nazionali sulle concentrazioni degli inquinanti sono rilevati ed elaborati su scala regionale o locale.

In Campania la misurazione delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici secondo i dettami del D.Lgs. 155/2010 è effettuata mediante la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria. Tale rete, a partire dal 2015, è stata oggetto di adeguamento ai sensi della DGR n. 683 del 23/12/2014. Si è passati così dalla preesistente rete di monitoraggio costituita dalle 19 centraline, poste nei capoluoghi campani, ad un sistema di rilevamento più articolato, strutturato in virtù della classificazione del territorio regionale della Campania definita nel D.Lgs. 155/2010. Tale suddivisione territoriale non si basa sulla sola continuità geografica, bensì tiene conto delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione, individuando le seguenti tre zone rappresentate graficamente in figura 1:

- Agglomerato Napoli-Caserta (Zona IT1507)
- Zona Costiero-Collinare (Zona IT1508)
- Zona Montuosa (Zona IT1509)

fonte: http://burc.regione.campania.it

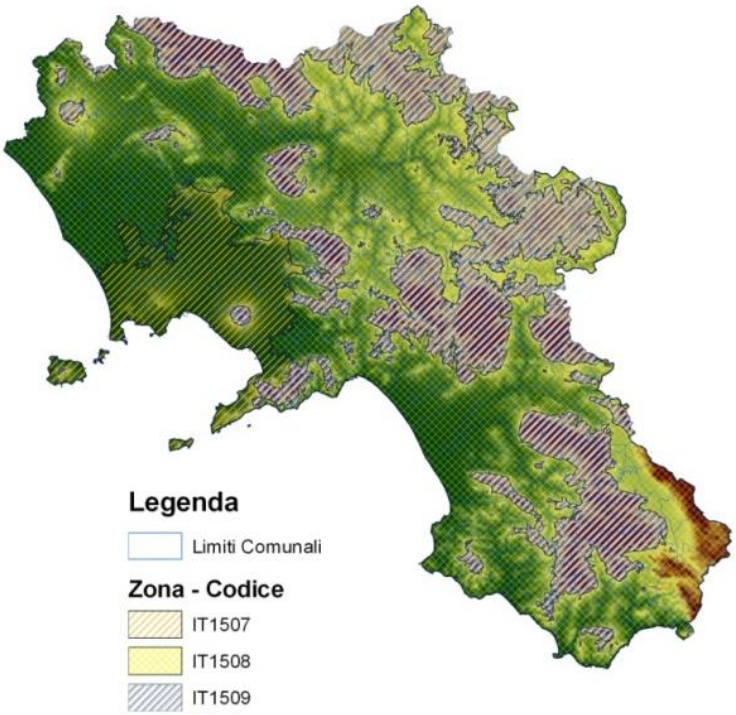


Fig. 1 – Zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.Lgs. 155/2010 effettuata con DGR n. 683 del 23/12/2014

In figura 2 si riporta la distribuzione spaziale della nuova Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria.

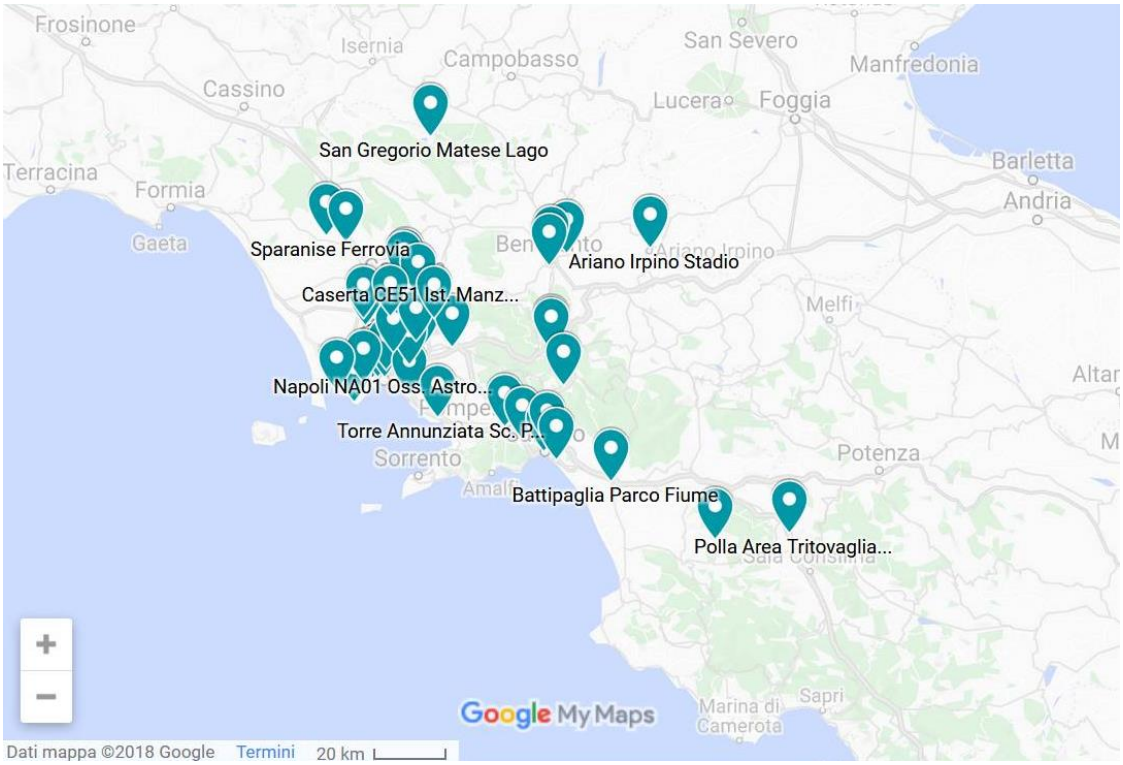


Fig. 2 – Distribuzione spaziale delle stazioni Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria sul territorio regionale

fonte: http://burc.regione.campania.it

La nuova rete si compone di 42 stazioni di rilevamento(23 nell'agglomerato Napoli-Caserta, 16 nella zona Costiero-Collinare, 3 nella zona Montuosa), concentrate maggiormente nei territori soggetti a maggiore pressione ambientale, ed è in fase di ultimazione. In tabella 1 si riportano le stazioni della nuova rete di monitoraggio, tra le quali vi sono anche stazioni relative ai limitrofi impianti di generazione elettrica a ciclo combinato alimentati a gas naturale.

Segue un approfondimento sui dati rilevati da ARPAC in relazione agli inquinanti atmosferici che presentano le maggiori criticità sul territorio regionale.

Concentrazioni e superamenti per i principali inquinanti atmosferici

Tra gli inquinanti monitorati da ARPAC, quelli che presentano più frequentemente valori superiori ai limiti normativi sono: particolato, ozono e biossido di azoto. Il contenimento dei livelli di concentrazione in aria ambiente di tali inquinanti è importante anche alla luce delle reciproche interazioni che si realizzano tra gli stessi.

Negli ultimi anni, invece, le concentrazioni registrate per monossido di carbonio, biossido di zolfo e benzene risultano stabilmente al di sotto i limiti di legge.

Pertanto, di seguito, si presentano dei prospetti di sintesi delle concentrazioni annuali e dei relativi superamenti dei limiti normativi rilevati per il particolato, il biossido di azoto e l'ozono, rilevate in Campania negli ultimi anni da ARPAC.

Le tabelle a seguire riepilogano i dati rilevati nel 2016 e nel 2017 per i suddetti inquinanti mediante la nuova Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria, progettata con DGR n. 683 del 23/12/2014.

Per il periodo 2010-2015 si riportano, invece, dei grafici di comparazione dei medesimi parametri rilevati con le 19 stazioni di rilevamento disponibili prima dell'implementazione della rete con DGR 683/2014.

Per quanto sopra illustrato, risulta chiaro che i dati acquisiti con la nuova rete di monitoraggio (2016 e 2017) non siano perfettamente confrontabili in termini di punti di monitoraggio con quelli rilevati nel periodo 2010-2015, essendo rispettivamente riferiti ai due differenti sistemi di monitoraggio sopra descritti. Infatti, a partire dal 2015, l'adeguamento della suindicata rete ha comportato lo spostamento e l'implementazione degli analizzatori sulle nuove stazioni di rilevamento (è il caso ad esempio dell'ozono, nell'anno 2015). Pertanto, per alcune stazioni, nell'anno di installazione, non è inoltre disponibile la serie annuale completa del dato (ad esempio per installazione della stazione in corso d'anno).

Ad ogni modo, la lettura contestuale dei dati di seguito presentati offre un quadro di insieme degli andamenti temporali degli inquinanti atmosferici oggetto di trattazione nel territorio regionale.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Inquinante	Tipo di limite	Parametro statistico e periodo di mediazione	Valore
PM10 Particolato con diametro < 10µm	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	Media giornaliera	50 µg/m³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m³
PM2.5 Particolato con diametro < 2.5µm	Limite annuale	Media annuale	25 µg/m³
NO_2 Biossido di azoto	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	Media oraria	200 µg/m³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m³
	Soglia di allarme (misurata su tre ore consecutive in sito di campionamento rappresentativo)	Media oraria	400 µg/m3
O_3 Ozono	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni se possibile, altrimenti su 1 anno)	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	120 µg/m³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore in un anno civile	120 µg/m³
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m³
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m³

Tab. 2 – Limiti D.Lgs. 155/2010 per particolato, biossido di azoto e ozono

Particolato atmosferico (PM10 e PM2,5)

Il particolato atmosferico PM (particulatematter) è costituito da particelle solide e liquide, ad eccezione dell'acqua pura, sospese nell'aria ambiente. Contiene composti organici ed inorganici (COV, SO_x, NO_x, ammoniaca, etc…) in diverse quantità: sia la grandezza delle particelle che la relativa composizione chimica variano in funzione delle fonti di emissione che lo generano. Tali fonti possono essere relative sia a fenomeni naturali (attività vulcanica, erosione di suolo e manufatti, trasporto di pollini e altro materiale vegetale, etc.) che antropici (emissioni dovute a traffico veicolare e attività industriali, con particolare riguardo ai processi di combustione, etc.).

Oltre al particolato primario, vale a dire quello emesso tal quale in atmosfera direttamente dalle sorgenti, in aria ambiente è presente anche il particolato secondario. Quest'ultimo si forma a partire dai diversi elementi e composti inquinanti che compongono il particolato primario, per successive reazioni chimiche tra i medesimi.

A seconda del loro diametro, le particelle di PM10[4] (frazione inalabile) e di PM2,5[5] (frazione respirabile o alveolare) possono penetrare più o meno profondamente nell'apparato respiratorio causandone alterazioni permanenti. A seguito di esposizione, sono veicolati nell'organismo microinquinanti pericolosi per la salute umana quali metalli pesanti (arsenico, nichel, cadmio, etc.), oltre a virus e batteri, allergeni, idrocarburi policiclici aromatici, etc.

[4] Il parametro PM10 rappresenta il peso delle particelle sospese in atmosfera con diametro inferiore a 10 micron (1 micron-µm = 1 millesimo di millimetro) contenute in un metro cubo di aria, pertanto si misura in µg/m3 (microgrammi per metrocubo).
[5] Il parametro PM2,5, noto come particolato fine, rappresenta il peso delle particelle sospese in atmosfera con diametro inferiore a 2,5 micron contenute in un metro cubo di aria e si misura in µg/m3 (microgrammi per metrocubo).

fonte: http://burc.regione.campania.it

Secondo i recenti studi, l'esposizione a polveri è correlata all'insorgenza di patologie acute o croniche (asma, bronchite, enfisema, patologie del sistema cardiocircolatorio, etc.) nonché a mortalità per cause respiratorie (es.: cancro al polmone) e cardiovascolari.

ARPAC monitora i livelli di particolato atmosferico sul territorio regionale mediante l'acquisizione delle concentrazioni di PM10 e PM2,5 per aree omogenee, pubblicando quotidianamente sul proprio sito[6] i valori medi giornalieri della concentrazione di PM10 e PM2,5 rilevata e, per il PM10, il numero di giorni di superamento del valore limite rispetto all'anno in corso.

Nelle successive tabelle 3, 4 e 5 si riportano le medie annuali dei dati suddetti per il 2016 ed il 2017, elaborate sulla base dei dati acquisiti dalle stazioni della suddetta Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria ex DGR n. 683 del 23/12/2014.

A seguire si riportano gli andamenti pluriennali (2010-2015) della concentrazione media annuale di PM10 (figura 3), del numero di superamenti del valore limite giornaliero del PM10 (figura 4) e della concentrazione media annuale di PM2,5 (figura 5) rilevati con la rete di monitoraggio precedente alla DGR n. 683 del 23/12/2014: tali andamenti evidenziano nel tempo una diminuzione delle concentrazioni medie annuali di PM10 e di PM2,5, mentre mostrano un trend meno positivo per il numero massimo di superamenti annuali del valore limite per il PM10 nel periodo di riferimento.

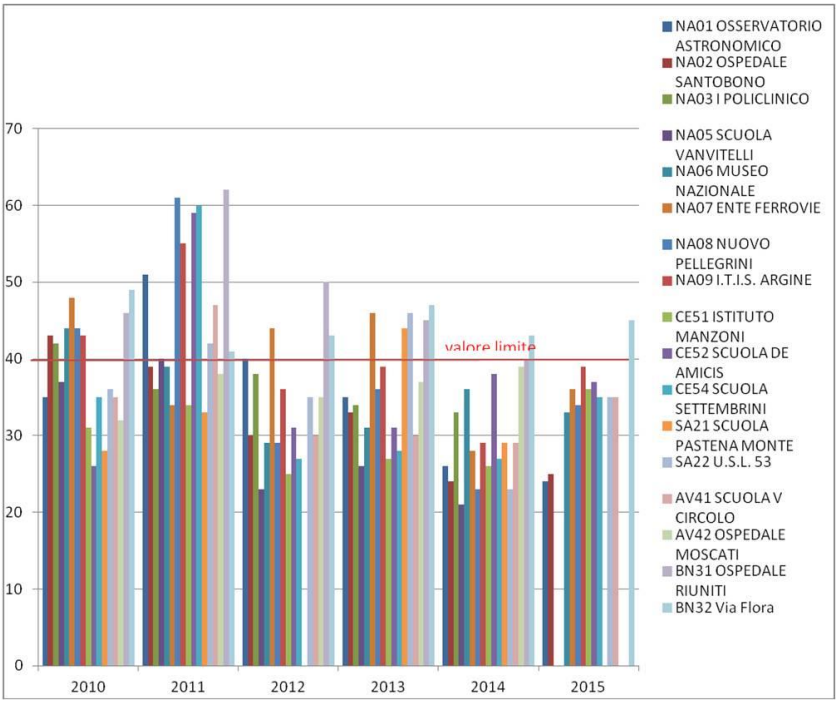


Fig. 3 – Concentrazioni medie annuali di PM10 per stazione di monitoraggio nel periodo 2010-2015 (linea rossa: valore limite)

[6] Bollettini, area tematica "aria" del sito web ARPAC.

fonte: http://burc.regione.campania.it

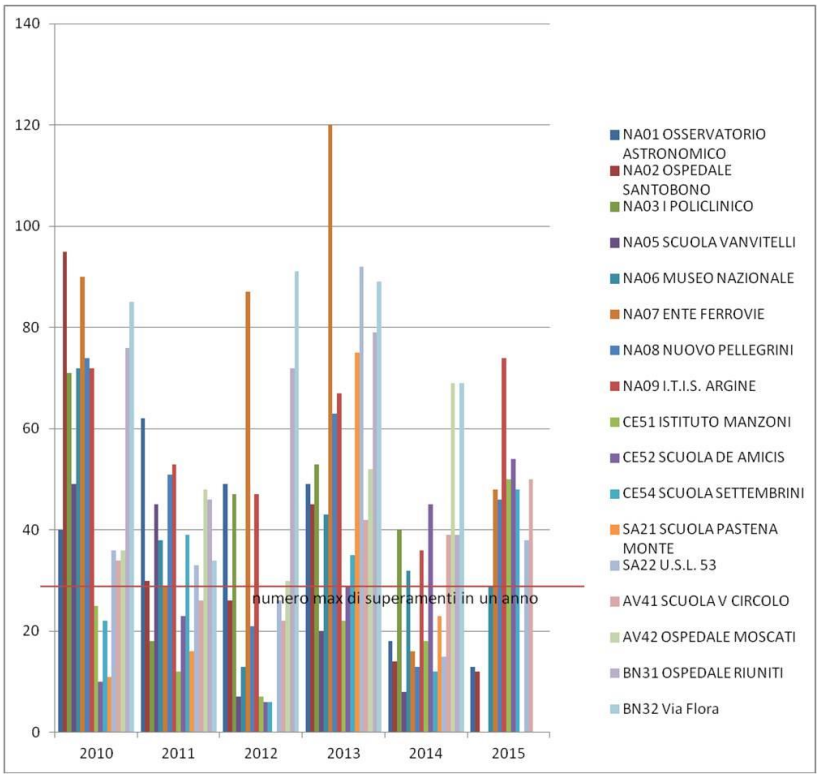


Fig. 4 – Numero di superamenti nel periodo 2010-2015 per il PM10 del valore limite, riferito alla media giornaliera, per la protezione della salute umana pari a 50 μg/m³ (linea rossa: 35 è il numero massimo di superamenti per anno civile)

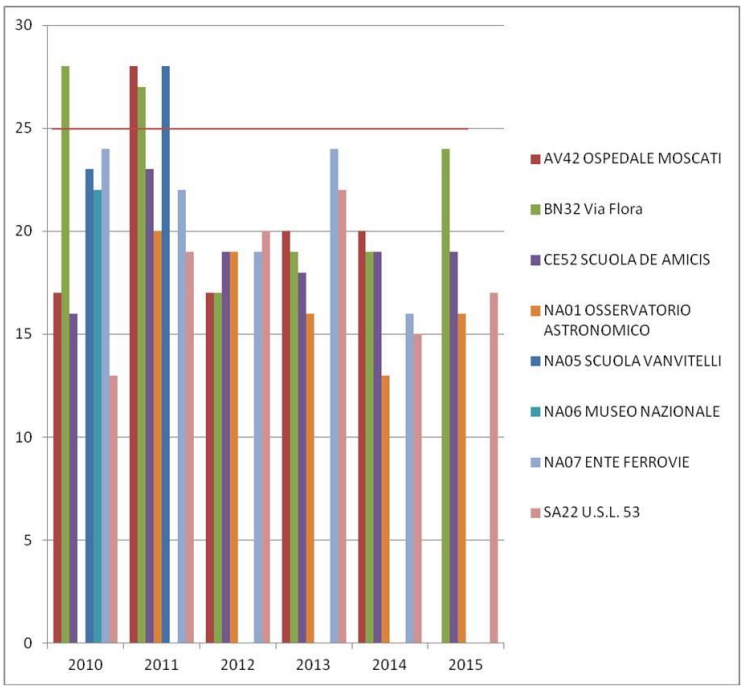


Fig. 5 – Concentrazioni medie annuali di PM2,5 per stazione di monitoraggio nel periodo 2010-2015 (linea rossa: valore limite)

Per quanto i dati riportati nelle tabelle 3, 4 e 5 siano riferiti alla nuova rete di monitoraggio mentre quelli rappresentati nelle figure 3, 4 e 5 siano stati rilevati con la vecchia rete ante DGR 683/2014, è possibile comunque notare un trend generale di diminuzione delle concentrazione delle polveri, anche

fonte: http://burc.regione.campania.it

per quanto concerne la componente ultrafine, mentre non è possibile apprezzare una sufficiente diminuzione relativa al numero di superamenti annuali riscontrati nel tempo.

Biossido di azoto (NO_2)

Il biossido di azoto è un gas giallo-bruno-rossastro, poco solubile in acqua, tossico, irritante, ossidante, molto reattivo e altamente corrosivo. E' un inquinante a prevalente componente secondaria, presente in aria ambiente quale prodotto dell'ossidazione del monossido di azoto (NO) e, solo in proporzione minore, viene emesso direttamente in atmosfera. La principale fonte di emissione degli ossidi di azoto è il traffico veicolare. Altre fonti sono i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento civili e industriali e centrali termoelettriche), i processi industriali (produzione di fertilizzanti azotati, fabbricazione di esplosivi, processi chimici che impiegano acido nitrico).

Svolge, insieme al monossido di azoto, un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico, contribuendo alla produzione di ozono, particolato fine secondario, etc. Produce effetti negativi sia sull'ambiente (eutrofizzazione, piogge acide, corrosione manufatti lapidei, etc.) che sulla salute umana. Essendo un gas irritante per le mucose, lunghe esposizioni, anche a basse concentrazioni, contribuiscono all'insorgenza di varie alterazioni delle funzionalità respiratorie (irritazioni, allergie, bronchiti croniche, asma ed enfisema polmonare). Generalmente, gli effetti si manifestano parecchie ore dopo l'esposizione, per cui non sempre le persone esposte correlano il loro malessere all'aria inquinata.

Negli ultimi anni le emissioni antropiche di biossido di azoto sono incrementate enormemente soprattutto nelle aree urbane per via dell'aumento del traffico veicolare. Si stima che, su scala globale, le emissioni antropogeniche di biossido di azoto siano dello stesso ordine di grandezza di quelle naturali e pari a, circa, 200 milioni di tonnellate.

In Campania, le concentrazioni di biossido di azoto vengono rilevate mediante la rete regionale di monitoraggio sul territorio regionale per aree omogenee, con il medesimo criterio impiegato per altri inquinanti secondari quali PM10, PM2,5 e ozono: giornalmente sul sito ARPAC vengono pubblicati[7] il valore medio giornaliero, il valore massimo orario (e la relativa ora in cui si verifica) ed il numero di superamenti annuali del valore limite orario per la protezione della salute umana[8], pari a 200 $\mu g/m^3$, da non superare più di 18 volte anno civile.

Nelle successive tabelle 6 e 7 si riportano, per il biossido di azoto, in riferimento agli anni 2016 e 2017, la media annuale (in rosso i superamenti del limite annuale per la protezione della salute

[7] Bollettini, area tematica "aria" del sito web ARPAC.
[8] V. tabella 2.

fonte: http://burc.regione.campania.it

umana[9]pari a 40 μg/m^3) e il numero di superamenti annuali di cui sopra, elaborati a partire dei dati acquisiti dalle stazioni della suddetta Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria ex DGR n. 683 del 23/12/2014.

Di seguito si riporta l'andamento pluriennale (2010-2015) delle concentrazioni medie annuali di biossido di azoto (figura 6) rilevate con la rete di monitoraggio precedente alla DGR n. 683 del 23/12/2014: tale andamento mostra superamenti in tutto i periodo di riferimento, in particolare per le province di Napoli, Salerno e Benevento, generalmente dovute alla prossimità delle principali sorgenti di emissione quali, ad esempio, le strade a intenso traffico.

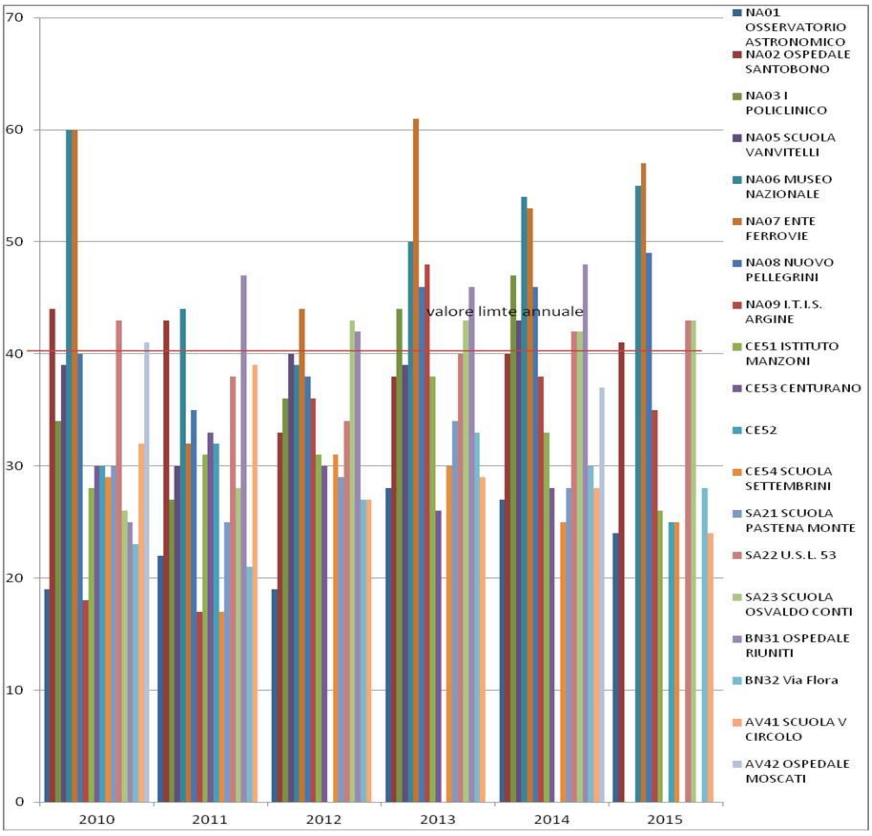


Fig. 6 – Concentrazioni medie annuali di NO_2 per stazione di monitoraggio nel periodo 2010-2015 (linea rossa: valore limite)

In generale, per il biossido di azoto, il numero massimo dei superamenti del livello orario di protezione della salute umana (limite orario pari a 200 μg/m3 da non superare per più di 18 volte in un anno) ammesso viene superato meno frequentemente rispetto al valore medio annuale (limite annuale pari a 40 μg/m3). Tale situazione è probabilmente dovuta alla notevole differenza quantitativa tra le due suddette concentrazioni limite imposte dal D.Lgs. 155/2010. In riferimento a quanto sopra, si evidenzia che il superamento del valore limite annuale del biossido di azoto (40 μg/m3) ha, recentemente, posto l'Italia in procedura di infrazione da parte della Comunità UE.

[9] V. tabella 2.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Osservando i dati rappresentati nelle tabelle 6 e 7 ed in figura 6 è possibile apprezzare una progressiva diminuzione delle concentrazioni annuali di biossido di azoto, con residui superamenti delle relative concentrazioni limite nell'area urbana di Napoli, probabilmente collegabili all'intenso traffico veicolare.

Ozono (O_3)

L'ozono è un gas dall'odore pungente, instabile e dall'elevato potere ossidante, in grado di reagire con materiali organici e inorganici.

E' presente per oltre il 90% nella stratosfera, dove forma una fascia di protezione dalle radiazioni solari ultraviolette. Per effetto della circolazione atmosferica, viene in piccola parte trasportato negli strati più bassi dell'atmosfera (troposfera). Inoltre, si forma anche a livello del suolo mediante processi fotochimici, in presenza di inquinanti denominati *precursori dell'ozono* (quali ossidi di azoto NO_x, composti organici volatili COV, monossido di carbonio CO), causando la formazione di smog fotochimico. L'inquinamento fotochimico, oltre che locale, è anche un fenomeno transfrontaliero, pertanto i livelli di concentrazione registrati in una data area non sono sempre attribuibili alle sole fonti di emissione locali: il contributo maggiore può, difatti, provenire dalle zone circostanti. La concentrazione di ozono in aria ambiente, pertanto, non resta costante nel tempo: livelli più alti si registrano nei mesi più caldi e nelle ore di massimo irraggiamento solare. Le condizioni di alta pressione e di scarsa ventilazione favoriscono, inoltre, il ristagno degli inquinanti e il loro accumulo.

Le principali fonti di emissione dei composti precursori dell'ozono sono: il trasporto su strada, il riscaldamento civile e la produzione di energia. L'ozono urbano, inoltre, si può diffondere anche in aree periferiche o in aperta campagna, dove la ridotta presenza di inquinanti riducenti (ad esempio il monossido di azoto NO) rende l'ozono più stabile. Pertanto, la concentrazione di ozono può restare alta per lunghi periodi e raggiungere anche dei picchi in aree meno prossime alle sorgenti quali, ad esempio, i parchi cittadini.

Tale inquinante può causare seri problemi alla salute dell'uomo, all'ecosistema, all'agricoltura ed ai beni materiali. Un'eccessiva esposizione all'ozono causa comunemente tosse, difficoltà di respirazione ed irritazione oculare. Tali disturbi, in genere, svaniscono se i soggetti colpiti soggiornano in ambienti salubri, ma ripetute esposizioni ad ozono, pur se a breve termine, possono danneggiare in modo permanente l'apparato respiratorio, con effetti diversi a livello individuale. Ad ogni modo, i soggetti più sensibili all'esposizione sono bambini, anziani, donne incinte, soggetti asmatici e quelli con patologie polmonari e cardiovascolari, chi fa attività fisica sostenuta all'aperto. Nei bambini, in particolare, l'esposizione ripetuta ad ozono può comportare una ridotta funzionalità polmonare da adulti.

L'azione dell'ozono viene potenziata dalla presenza di biossido di zolfo e di idrocarburi.

fonte: http://burc.regione.campania.it

ARPAC giornalmente pubblica sul proprio sito[10] i valori della concentrazione di ozono rilevata: valore massimo orario (e la relativa ora in cui si verifica), valore medio giornaliero e numero di ore annue di superamento della soglia di informazione (180 µg/m^3) riferita alla media oraria.

Le stazioni della attuale rete di monitoraggio che rilevano le concentrazioni di ozono sono elencate, per zona di appartenenza, nella successiva tabella 8, nella quale si riporta per gli anni 2016 e 2017 il rispettivo numero di superamenti per anno civile registrato in relazione all'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana[11] (120 µg/m^3).

Una sintesi delle concentrazioni di ozono rilevate nel precedente periodo 2010-2015 è invece illustrata nella successiva figura 7, da cui emergono frequenti di superamenti rispetto all'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana[12] pari a 120 µg/m^3.

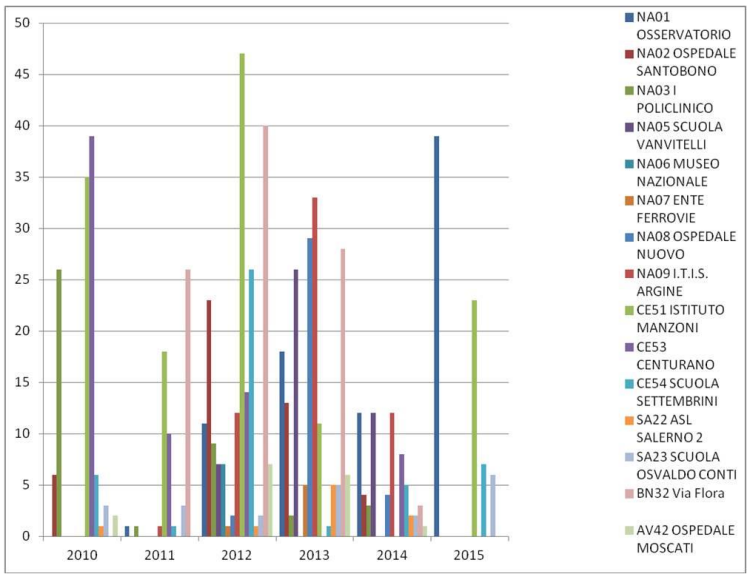


Fig. 7 – Numero di superamenti rispetto all'obiettivo a lungo termine nel periodo 2010-2015

Le rilevazioni riportate in tabella 8 evidenziano un recente aumento del numero di superamenti annuali rispetto al suddetto obiettivo a lungo termine di protezione della salute umana. In particolare, nel 2017 si notano per alcune stazioni dei picchi elevati di tale valore, in netto aumento rispetto all'anno precedente. Tale considerazione è valida anche rispetto al precedente periodo 2010-2015, durante il quale il numero di superamenti registrato risulta comunque significativo. Per quanto nel suddetto periodo alcune stazioni di monitoraggio fossero posizionate in località differenti, è comunque evidente come i livelli del numero di superamenti registrati nel 2017 siano molto più elevati rispetto a quelli registrati in precedenza: ciò è in parte correlabile alle elevate temperature medie

[10] Bollettini, area tematica "aria" del sito web ARPAC.
[11] V. tabella 2.
[12] V. tabella 2.

fonte: http://burc.regione.campania.it

registrate in tale anno ma, in definitiva, restituisce un quadro d'insieme per l'ozono troposferico abbastanza critico.

Di seguito vengono riportate le tabelle:

- Tab. 1 – Stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria ex con DGR n. 683 del 23/12/2014
- Tab. 3 – Media annuale misurata nel 2016 e nel 2017 per il particolato atmosferico PM10 (in rosso superamento del limite annuale per la protezione della salute umana di cui al D.Lgs. 155/2010 pari a 40 µg/m3).
- Tab. 4 – Numero di superamenti per anno rilevati nel 2016 e nel 2017 per il particolato PM10 rispetto al valore limite, riferito alla media giornaliera, per la protezione della salute umana pari a 50 µg/m3 (35 è il numero massimo di superamenti ammessi dal D.Lgs. 155/2010 per anno civile, valori superiori sono riportati in rosso)
- Tab. 5 – Media annuale misurata nel 2016 e nel 2017 per il particolato atmosferico PM2,5 (in rosso superamento del limite annuale per la protezione della salute umana di cui al D.Lgs. 155/2010 pari a 25 $\mu g/m^3$ da raggiungere entro il 1° gennaio 2015, mentre il valore limite da raggiungere entro il 1 gennaio 2020 è da stabilire con successivo decreto, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m3 (Allegato XI del D. Lgs. 155/2010)
- Tab. 6 – Media annuale misurata nel 2016 e nel 2017 per il biossido di azoto NO_2 nelle stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (in rosso superamento del limite annuale per la protezione della salute umana di cui al D.Lgs.155/2010 pari a 40 $\mu g/m^3$).
- Tab. 7 – Numero di superamenti per anno rilevati nel 2016 e nel 2017 dalle stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per il biossido di azoto NO_2 rispetto al valore limite, riferito alla media oraria, per la protezione della salute umana pari a 200 $\mu g/m^3$ (18 è il numero massimo di superamenti ammessi dal D.Lgs. 155/2010 per anno civile)
- Tab. 8 – Numero annuale di superamenti rilevati nel 2016 e nel 2017 dalla Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per l'O_3 rispetto al valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana di 120 $\mu g/m^3$, riferito alla media massima giornaliera calcolata su 8 ore.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Stazione monitoraggio	Tipo di zona	Tipo di stazione	Comune	Prov.
AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)				
Caserta CE51 Istituto Manzoni	Urbana	Fondo	Caserta	CE
Caserta CE52 Scuola De Amicis	Urbana	Traffico	Caserta	CE
Maddaloni CE54 Scuola Settembrini	Sub-urbana	Traffico	Maddaloni	CE
Napoli NA01 Osservatorio Astronomico	Urbana	Fondo	Napoli	NA
Napoli NA02 Ospedale Santobono	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA06 Museo Nazionale	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA07 Ferrovia°	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA08 Ospedale Nuovo Pellegrini	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA09 Via Argine	Sub-urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli Parco Virgiliano	Sub-urbana	Fondo	Napoli	NA
Napoli Via Epomeo *°	Urbana	Fondo/Industriale	Napoli	NA
Acerra Zona Industriale	Sub-urbana	Industriale	Acerra	NA
Acerra Scuola Caporale	Urbana	Traffico	Acerra	NA
Aversa Scuola Cirillo°	Urbana	Traffico	Aversa	CE
Casoria Scuola Palizzi	Sub-urbana	Fondo	Casoria	NA
Marcianise Regi Lagni °*	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Marcianise	CE
Pomigliano D'Arco Area ASI	Sub-urbana	Industriale	Pomigliano D'Arco	NA
Portici Parco Reggia	Urbana	Fondo	Portici	NA
Pozzuoli Zona Villa Avellino	Urbana	Fondo	Pozzuoli	NA
San Vitaliano Scuola Marconi	Urbana	Fondo	San Vitaliano	NA
Teverola Via San Lorenzo °*	Sub-urbana	Industriale	Teverola	CE
Torre Annunziata Scuola Pascoli	Sub-urbana	Fondo	Torre Annunziata	NA
Volla Via Filichito *°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Volla	NA
ZONA COSTIERO - COLLINARE (ZONA IT1508)				
Stazione monitoraggio PM10	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**
Avellino AV41 Scuola V Circolo	Sub-urbana	Fondo	Avellino	AV
Avellino Scuola Alighieri	Urbana	Traffico	Avellino	AV
Benevento BN32 Via Mustilli	Urbana	Traffico	Benevento	BN
Benevento Campo Sportivo	Urbana	Fondo	Benevento	BN
Benevento Zona Industriale	Sub-urbana	Fondo	Benevento	BN
Salerno Parco Mercatello	Urbana	Fondo	Salerno	SA
Salerno SA22 Ospedale Via Vernieri	Urbana	Traffico	Salerno	SA
Salerno SA23 Scuola Conti°	Sub-urbana	Fondo	Salerno	SA
Battipaglia Parco Fiume	Urbana	Fondo	Battipaglia	SA
Cava dei Tirreni Stadio	Sub-urbana	Fondo	Cava dei Tirreni	SA
Nocera Inferiore Scuola Solimena	Urbana	Traffico	Nocera Inferiore	SA
Pignataro Maggiore Area Industriale °°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Pignataro Maggiore	CE
Polla Area Tritovagliatore	Sub-urbana	Industriale	Polla	SA
San Felice a Cancello Complesso Scolastico	Sub-urbana	Traffico	San Felice a Cancello	CE
Solofra Zona Industriale	Sub-urbana	Traffico	Solofra	AV
Sparanise Ferrovia °°	Sub-urbana	Industriale	Sparanise	CE
ZONA MONTUOSA (ZONA IT1509)				
Stazione monitoraggio PM10	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**
Ariano Irpino Villa Comunale	Urbana	Fondo	Ariano Irpino	AV
San Gregorio Matese Lago**	Rurale Regionale	Fondo	San Gregorio Matese	CE
Ottati Alburni**	Rurale Regionale	Fondo	Ottati	SA

TAB. 1: *° : stazione gestita da TIRRENOPOWER (art. 5 D.LGS. 155/2010)
°* : stazione gestita da SET (art. 5 D.LGS. 155/2010)
°° : stazione gestita da CALENIA (art. 5 D.LGS. 155/2010)
** : in corso di realizzazione
° : stazione con analizzatori aggiuntivi rispetto alla DGRC 683/2014

fonte: http://burc.regione.campania.it

Media annuale PM10						
Stazione monitoraggio PM10	**Tipo di zona**	**Tipo di stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)						
Caserta CE51 Istituto Manzoni	Urbana	Fondo	Caserta	CE	**28**	**24**
Caserta CE52 Scuola De Amicis	Urbana	Traffico	Caserta	CE	**29**	**33**
Maddaloni CE54 Scuola Settembrini	Sub-urbana	Traffico	Maddaloni	CE	**33**	**30**
Napoli NA01 Osservatorio Astronomico	Urbana	Fondo	Napoli	NA	**26**	**26**
Napoli NA02 Ospedale Santobono	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**23**	**25**
Napoli NA06 Museo Nazionale	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**34**	**31**
Napoli NA07 Ferrovia	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**37**	**35**
Napoli NA08 Ospedale Nuovo Pellegrini	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**27**	**24**
Napoli NA09 Via Argine	Sub-urbana	Traffico	Napoli	NA	**36**	**34**
Napoli Parco Virgiliano	Sub-urbana	Fondo	Napoli	NA	**no'**	**no'**
Napoli Via Epomeo *°	Urbana	Fondo/Industriale	Napoli	NA	**-**	**-**
Acerra Zona Industriale	Sub-urbana	Industriale	Acerra	NA	**34**	**34**
Acerra Scuola Caporale	Urbana	Traffico	Acerra	NA	**40**	**37**
Aversa Scuola Cirillo °	Urbana	Traffico	Aversa	CE	**-**	**-**
Casoria Scuola Palizzi	Sub-urbana	Fondo	Casoria	NA	**38**	**35**
Marcianise Regi Lagni °*	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Marcianise	CE	**-**	**-**
Pomigliano D'Arco Area ASI	Sub-urbana	Industriale	Pomigliano D'Arco	NA	**40**	**49**
Portici Parco Reggia	Urbana	Fondo	Portici	NA	**no**	**28**
Pozzuoli Zona Villa Avellino	Urbana	Fondo	Pozzuoli	NA	**no**	**27**
San Vitaliano Scuola Marconi	Urbana	Fondo	San Vitaliano	NA	**46**	**48**
Teverola Via San Lorenzo °*	Sub-urbana	Industriale	Teverola	CE	**-**	**-**
Volla Via Filichito *°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Volla	NA	**-**	**-**
ZONA COSTIERO - COLLINARE (ZONA IT1508)						
Stazione monitoraggio PM10	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
Avellino Scuola Alighieri	Urbana	Traffico	Avellino	AV	**35**	**31**
Benevento BN32 Via Mustilli	Urbana	Traffico	Benevento	BN	**34**	**29**
Benevento Campo Sportivo	Urbana	Fondo	Benevento	BN	**32**	**27**
Benevento Zona Industriale	Sub-urbana	Fondo	Benevento	BN	**24**	**19**
Salerno Parco Mercatello	Urbana	Fondo	Salerno	SA	**21**	**20**
Salerno SA22 Ospedale Via Vernieri	Urbana	Traffico	Salerno	SA	**24**	**24**
Salerno SA23 Scuola Conti°	Sub-urbana	Fondo	Salerno	SA	**-**	**-**
Battipaglia Parco Fiume	Urbana	Fondo	Battipaglia	SA	**27**	**23**
Cava dei Tirreni Stadio	Sub-urbana	Fondo	Cava dei Tirreni	SA	**24**	**27**
Nocera Inferiore Scuola Solimena	Urbana	Traffico	Nocera Inferiore	SA	**34**	**35**
Pignataro Maggiore Area Industriale **°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Pignataro Maggiore	CE	**-**	**33**
Polla Area Tritovagliatore	Sub-urbana	Industriale	Polla	SA	**no**	**19**
San Felice a Cancello Complesso Scolastico	Sub-urbana	Traffico	San Felice a Cancello	CE	**36**	**31**
Solofra Zona Industriale	Sub-urbana	Traffico	Solofra	AV	**25**	**23**
Sparanise Ferrovia **°	Sub-urbana	Industriale	Sparanise	CE	**-**	**32**
ZONA MONTUOSA (ZONA IT1509)						
Stazione monitoraggio PM10	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
San Gregorio Matese Lago**	Rurale Regionale	Fondo	San Gregorio Matese	CE	**	**
Ottati Alburni**	Rurale Regionale	Fondo	Ottati	SA	**	**

TAB3: *° : stazione gestita da TIRRENOPOWER
**°: stazione gestita da CALENIA
°* : stazione gestita da SET
** : in corso di realizzazione
° : stazione con analizzatori aggiuntivi rispetto alla DGRC 683/2014
no : nuova stazione implementata nel 2016: dato annuale non completo/disponibile
no' : nuova stazione implementata nel 2017: dato annuale non completo/disponibile
-: dati non elaborati

fonte: http://burc.regione.campania.it

Numero di superamenti PM10 su media giornaliera per anno civile (n. massimo 35)						
Stazione monitoraggio PM10	**Tipo di zona**	**Tipo di stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)						
Caserta CE51 Istituto Manzoni	Urbana	Fondo	Caserta	CE	**19**	**6**
Caserta CE52 Scuola De Amicis	Urbana	Traffico	Caserta	CE	**23**	**53**
Maddaloni CE54 Scuola Settembrini	Sub-urbana	Traffico	Maddaloni	CE	**34**	**41**
Napoli NA01 Osservatorio Astronomico	Urbana	Fondo	Napoli	NA	**12**	**10**
Napoli NA02 Ospedale Santobono	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**5**	**4**
Napoli NA06 Museo Nazionale	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**31**	**18**
Napoli NA07 Ferrovia	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**38**	**43**
Napoli NA08 Ospedale Nuovo Pellegrini	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**17**	**19**
Napoli NA09 Via Argine	Sub-urbana	Traffico	Napoli	NA	**58**	**28**
Napoli Parco Virgiliano	Sub-urbana	Fondo	Napoli	NA	**no'**	**no'**
Napoli Via Epomeo *°	Urbana	Fondo/Industriale	Napoli	NA	**-**	**-**
Acerra Zona Industriale	Sub-urbana	Industriale	Acerra	NA	**36**	**60**
Acerra Scuola Caporale	Urbana	Traffico	Acerra	NA	**53**	**63**
Aversa Scuola Cirillo °	Urbana	Traffico	Aversa	CE	**-**	**-**
Casoria Scuola Palizzi	Sub-urbana	Fondo	Casoria	NA	**36**	**58**
Marcianise Regi Lagni °*	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Marcianise	CE	**-**	**-**
Pomigliano D'Arco Area ASI	Sub-urbana	Industriale	Pomigliano D'Arco	NA	**55**	**114**
Portici Parco Reggia	Urbana	Fondo	Portici	NA	**no**	**14**
Pozzuoli Zona Villa Avellino	Urbana	Fondo	Pozzuoli	NA	**no**	**23**
San Vitaliano Scuola Marconi	Urbana	Fondo	San Vitaliano	NA	**79**	**114**
Teverola Via San Lorenzo °*	Sub-urbana	Industriale	Teverola	CE	**-**	**-**
Volla Via Filichito *°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Volla	NA	**-**	**-**
ZONA COSTIERO - COLLINARE (ZONA IT1508)						
Stazione monitoraggio PM10	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
Avellino Scuola Alighieri	Urbana	Traffico	Avellino	AV	**43**	**49**
Benevento BN32 Via Mustilli	Urbana	Traffico	Benevento	BN	**42**	**29**
Benevento Campo Sportivo	Urbana	Fondo	Benevento	BN	**45**	**24**
Benevento Zona Industriale	Sub-urbana	Fondo	Benevento	BN	**15**	**8**
Salerno Parco Mercatello	Urbana	Fondo	Salerno	SA	**2**	**11**
Salerno SA22 Ospedale Via Vernieri	Urbana	Traffico	Salerno	SA	**13**	**11**
Salerno SA23 Scuola Conti°	Sub-urbana	Fondo	Salerno	SA	**-**	**-**
Battipaglia Parco Fiume	Urbana	Fondo	Battipaglia	SA	**13**	**15**
Cava dei Tirreni Stadio	Sub-urbana	Fondo	Cava dei Tirreni	SA	**13**	**21**
Nocera Inferiore Scuola Solimena	Urbana	Traffico	Nocera Inferiore	SA	**37**	**62**
Pignataro Maggiore Area Industriale **°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Pignataro Maggiore	CE	**-**	**55**
Polla Area Tritovagliatore	Sub-urbana	Industriale	Polla	SA	**no**	**5**
San Felice a Cancello Complesso Scolastico	Sub-urbana	Traffico	San Felice a Cancello	CE	**47**	**41**
Solofra Zona Industriale	Sub-urbana	Traffico	Solofra	AV	**18**	**13**
Sparanise Ferrovia **°	Sub-urbana	Industriale	Sparanise	CE	**-**	**48**
ZONA MONTUOSA (ZONA IT1509)						
Stazione monitoraggio PM10	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	
San Gregorio Matese Lago**	Rurale Regionale	Fondo	San Gregorio Matese	CE	**	**
Ottati Alburni**	Rurale Regionale	Fondo	Ottati	SA	**	**

TAB. 4: *° : stazione gestita da TIRRENOPOWER
**°: stazione gestita da CALENIA
°* : stazione gestita da SET
** : in corso di realizzazione
° : stazione con analizzatori aggiuntivi rispetto alla DGRC 683/2014
no : nuova stazione implementata nel 2016: dato annuale non completo/disponibile
no' : nuova stazione implementata nel 2017: dato annuale non completo/disponibile
-: dati non elaborati

fonte: http://burc.regione.campania.it

Media annuale PM2,5						
Stazione monitoraggio PM2,5	**Tipo di zona**	**Tipo di stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)						
Caserta CE51 Istituto Manzoni	Urbana	Fondo	Caserta	CE	**16**	**14**
Caserta CE52 Scuola De Amicis	Urbana	Traffico	Caserta	CE	**12**	**11**
Maddaloni CE54 Scuola Settembrini	Sub-urbana	Traffico	Maddaloni	CE	**17**	**15**
Napoli NA01 Osservatorio Astronomico	Urbana	Fondo	Napoli	NA	**14**	**11**
Napoli NA02 Ospedale Santobono°	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**-**	**-**
Napoli NA06 Museo Nazionale	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**21**	**18**
Napoli NA07 Ferrovia°	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**-**	**-**
Napoli NA09 Via Argine	Sub-urbana	Traffico	Napoli	NA	**21**	**22**
Napoli Parco Virgiliano	Sub-urbana	Fondo	Napoli	NA	**no'**	**no'**
Napoli Via Epomeo *°	Urbana	Fondo/Industriale	Napoli	NA	**-**	**-**
Acerra Zona Industriale	Sub-urbana	Industriale	Acerra	NA	**18**	**16**
Acerra Scuola Caporale	Urbana	Traffico	Acerra	NA	**18**	**15**
Aversa Scuola Cirillo °	Urbana	Traffico	Aversa	CE	**-**	**-**
Casoria Scuola Palizzi	Sub-urbana	Fondo	Casoria	NA	**18**	**18**
Pomigliano D'Arco Area ASI	Sub-urbana	Industriale	Pomigliano D'Arco	NA	**19**	**21**
Portici Parco Reggia	Urbana	Fondo	Portici	NA	**17**	**11**
Pozzuoli Zona Villa Avellino	Urbana	Fondo	Pozzuoli	NA	**no**	**11**
San Vitaliano Scuola Marconi	Urbana	Fondo	San Vitaliano	NA	**24**	**18**
Volla Via Filichito *°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Volla	NA	**-**	**-**
ZONA COSTIERO - COLLINARE (ZONA IT1508)						
Stazione monitoraggio PM2,5	**Tipo di zona**	**Tipo di stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
Avellino Scuola Alighieri	Urbana	Traffico	Avellino	AV	**21**	**18**
Benevento BN32 Via Mustilli	Urbana	Traffico	Benevento	BN	**21**	**21**
Benevento Campo Sportivo	Urbana	Fondo	Benevento	BN	**21**	**18**
Salerno Parco Mercatello	Urbana	Fondo	Salerno	SA	**12**	**9**
Salerno SA22 Ospedale Via Vernieri	Urbana	Traffico	Salerno	SA	**14**	**14**
Salerno SA23 Scuola Conti°	Sub-urbana	Fondo	Salerno	SA	**-**	**-**
Battipaglia Parco Fiume	Urbana	Fondo	Battipaglia	SA	**11**	**10**
Cava dei Tirreni Stadio	Sub-urbana	Fondo	Cava dei Tirreni	SA	**14**	**15**
Nocera Inferiore Scuola Solimena	Urbana	Traffico	Nocera Inferiore	SA	**20**	**18**
Polla Area Tritovagliatore	Sub-urbana	Industriale	Polla	SA	**no**	**10**
San Felice a Cancello Complesso Scolastico	Sub-urbana	Traffico	San Felice a Cancello	CE	**20**	**16**
Solofra Zona Industriale	Sub-urbana	Traffico	Solofra	AV	**15**	**12**
ZONA MONTUOSA (ZONA IT1509)						
Stazione monitoraggio PM2,5	**Tipo di zona**	**Tipo di stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
San Gregorio Matese Lago**	Rurale Regionale	Fondo	San Gregorio Matese	CE	******	******
Ottati Alburni**	Rurale Regionale	Fondo	Ottati	SA	******	******

TAB.5: *° : stazione gestita da TIRRENOPOWER
°* : stazione gestita da SET
** : in corso di realizzazione
° : stazione con analizzatori aggiuntivi rispetto alla DGRC 683/2014
no : nuova stazione implementata nel 2016: dato annuale non completo/disponibile
no' : nuova stazione implementata nel 2017: dato annuale non completo/disponibile
-: dati non elaborati

fonte: http://burc.regione.campania.it

Media annuale NO_2						
Stazione monitoraggio NO_2	**Tipo di zona**	**Tipo di stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)						
Caserta CE51 Istituto Manzoni	Urbana	Fondo	Caserta	CE	**23**	**22**
Caserta CE52 Scuola De Amicis	Urbana	Traffico	Caserta	CE	**17**	**35**
Maddaloni CE54 Scuola Settembrini	Sub-urbana	Traffico	Maddaloni	CE	**17**	**24**
Napoli NA01 Osservatorio Astronomico	Urbana	Fondo	Napoli	NA	**23**	**22**
Napoli NA02 Ospedale Santobono	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**40**	**42**
Napoli NA06 Museo Nazionale	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**44**	**45**
Napoli NA07 Ferrovia	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**56**	**61**
Napoli NA08 Ospedale Nuovo Pellegrini	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**47**	**50**
Napoli NA09 Via Argine	Sub-urbana	Traffico	Napoli	NA	**46**	**44**
Napoli Parco Virgiliano	Sub-urbana	Fondo	Napoli	NA	**no'**	**no'**
Napoli Via Epomeo *°	Urbana	Fondo/Industriale	Napoli	NA	**-**	**33**
Acerra Zona Industriale	Sub-urbana	Industriale	Acerra	NA	**29**	**24**
Acerra Scuola Caporale	Urbana	Traffico	Acerra	NA	**28**	**23**
Aversa Scuola Cirillo °	Urbana	Traffico	Aversa	CE	**26**	**30**
Casoria Scuola Palizzi	Sub-urbana	Fondo	Casoria	NA	**25**	**30**
Marcianise Regi Lagni °*	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Marcianise	CE	**-**	**25**
Pomigliano D'Arco Area ASI	Sub-urbana	Industriale	Pomigliano D'Arco	NA	**28**	**21**
Portici Parco Reggia	Urbana	Fondo	Portici	NA	**32**	**22**
Pozzuoli Zona Villa Avellino	Urbana	Fondo	Pozzuoli	NA	**no**	**16**
San Vitaliano Scuola Marconi	Urbana	Fondo	San Vitaliano	NA	**34**	**27**
Teverola Via San Lorenzo °*	Sub-urbana	Industriale	Teverola	CE	**-**	**32**
Torre Annunziata Scuola Pascoli	Sub-urbana	Fondo	Torre Annunziata	NA	**22**	**17**
Volla Via Filichito *°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Volla	NA	**-**	**31**
ZONA COSTIERO - COLLINARE (ZONA IT1508)						
Stazione monitoraggio NO_2	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
Avellino AV41 Scuola V Circolo	Sub-urbana	Fondo	Avellino	AV	**26**	**23**
Avellino Scuola Alighieri	Urbana	Traffico	Avellino	AV	**28**	**24**
Benevento BN32 Via Mustilli	Urbana	Traffico	Benevento	BN	**30**	**32**
Benevento Campo Sportivo	Urbana	Fondo	Benevento	BN	**21**	**18**
Benevento Zona Industriale	Sub-urbana	Fondo	Benevento	BN	**9**	**9**
Salerno Parco Mercatello	Urbana	Fondo	Salerno	SA	**17**	**13**
Salerno SA22 Ospedale Via Vernieri	Urbana	Traffico	Salerno	SA	**38**	**35**
Salerno SA23 Scuola Conti	Sub-urbana	Fondo	Salerno	SA	**41**	**41**
Battipaglia Parco Fiume	Urbana	Fondo	Battipaglia	SA	**20**	**22**
Cava dei Tirreni Stadio	Sub-urbana	Fondo	Cava dei Tirreni	SA	**16**	**25**
Nocera Inferiore Scuola Solimena	Urbana	Traffico	Nocera Inferiore	SA	**38**	**30**
Pignataro Maggiore Area Industriale **°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Pignataro Maggiore	CE	**-**	**33**
Polla Area Tritovagliatore	Sub-urbana	Industriale	Polla	SA	**no**	**21**
San Felice a Cancello Complesso Scolastico	Sub-urbana	Traffico	San Felice a Cancello	CE	**23**	**22**
Solofra Zona Industriale	Sub-urbana	Traffico	Solofra	AV	**12**	**13**
Sparanise Ferrovia **°	Sub-urbana	Industriale	Sparanise	CE	**-**	**15**
ZONA MONTUOSA (ZONA IT1509)						
Stazione monitoraggio NO_2	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
Ariano Irpino Villa Comunale	Urbana	Fondo	Ariano Irpino	AV	**no**	**7**
San Gregorio Matese Lago**	Rurale Regionale	Fondo	San Gregorio Matese	CE	******	******
Ottati Alburni**	Rurale Regionale	Fondo	Ottati	SA	******	******

TAB. 6: *° : stazione gestita da TIRRENOPOWER
**°: stazione gestita da CALENIA
°* : stazione gestita da SET
** : in corso di realizzazione
° : stazione con analizzatori aggiuntivi rispetto alla DGRC 683/2014
no : nuova stazione implementata nel 2016: dato annuale non completo/disponibile
no' : nuova stazione implementata nel 2017: dato annuale non completo/disponibile
-: dati non elaborati

fonte: http://burc.regione.campania.it

Numero di superamenti per anno di NO_2 rispetto al limite orario (18 i superamenti ammessi per anno civile)						
Stazione monitoraggio NO_2	**Tipo di zona**	**Tipo di stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)						
Caserta CE51 Istituto Manzoni	Urbana	Fondo	Caserta	CE	**0**	**0**
Caserta CE52 Scuola De Amicis	Urbana	Traffico	Caserta	CE	**0**	**0**
Maddaloni CE54 Scuola Settembrini	Sub-urbana	Traffico	Maddaloni	CE	**0**	**0**
Napoli NA01 Osservatorio Astronomico	Urbana	Fondo	Napoli	NA	**0**	**0**
Napoli NA02 Ospedale Santobono	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**0**	**0**
Napoli NA06 Museo Nazionale	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**0**	**0**
Napoli NA07 Ferrovia	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**0**	**4**
Napoli NA08 Ospedale Nuovo Pellegrini	Urbana	Traffico	Napoli	NA	**0**	**0**
Napoli NA09 Via Argine	Sub-urbana	Traffico	Napoli	NA	**0**	**1**
Napoli Parco Virgiliano	Sub-urbana	Fondo	Napoli	NA	**no'**	**0**
Napoli Via Epomeo *°	Urbana	Fondo/Industriale	Napoli	NA	**-**	**0**
Acerra Zona Industriale	Sub-urbana	Industriale	Acerra	NA	**0**	**0**
Acerra Scuola Caporale	Urbana	Traffico	Acerra	NA	**0**	**0**
Aversa Scuola Cirillo °	Urbana	Traffico	Aversa	CE	**0**	**0**
Casoria Scuola Palizzi	Sub-urbana	Fondo	Casoria	NA	**no**	**0**
Marcianise Regi Lagni °*	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Marcianise	CE	**-**	**0**
Pomigliano D'Arco Area ASI	Sub-urbana	Industriale	Pomigliano D'Arco	NA	**0**	**0**
Portici Parco Reggia	Urbana	Fondo	Portici	NA	**0**	**0**
Pozzuoli Zona Villa Avellino	Urbana	Fondo	Pozzuoli	NA	**no**	**1**
San Vitaliano Scuola Marconi	Urbana	Fondo	San Vitaliano	NA	**0**	**0**
Teverola Via San Lorenzo °*	Sub-urbana	Industriale	Teverola	CE	**-**	**0**
Torre Annunziata Scuola Pascoli	Sub-urbana	Fondo	Torre Annunziata	NA	**0**	**0**
Volla Via Filichito *°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Volla	NA	**-**	**0**
ZONA COSTIERO - COLLINARE (ZONA IT1508)						
Stazione monitoraggio NO_2	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
Avellino AV41 Scuola V Circolo	Sub-urbana	Fondo	Avellino	AV	**0**	**0**
Avellino Scuola Alighieri	Urbana	Traffico	Avellino	AV	**0**	**0**
Benevento BN32 Via Mustilli	Urbana	Traffico	Benevento	BN	**0**	**0**
Benevento Campo Sportivo	Urbana	Fondo	Benevento	BN	**0**	**0**
Benevento Zona Industriale	Sub-urbana	Fondo	Benevento	BN	**0**	**0**
Salerno Parco Mercatello	Urbana	Fondo	Salerno	SA	**0**	**0**
Salerno SA22 Ospedale Via Vernieri	Urbana	Traffico	Salerno	SA	**0**	**5**
Salerno SA23 Scuola Conti	Sub-urbana	Fondo	Salerno	SA	**0**	**0**
Battipaglia Parco Fiume	Urbana	Fondo	Battipaglia	SA	**0**	**0**
Cava dei Tirreni Stadio	Sub-urbana	Fondo	Cava dei Tirreni	SA	**0**	**0**
Nocera Inferiore Scuola Solimena	Urbana	Traffico	Nocera Inferiore	SA	**27**	**2**
Pignataro Maggiore Area Industriale **°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Pignataro Maggiore	CE	**-**	**0**
Polla Area Tritovagliatore	Sub-urbana	Industriale	Polla	SA	**no**	**0**
San Felice a Cancello Complesso Scolastico	Sub-urbana	Traffico	San Felice a Cancello	CE	**0**	**0**
Solofra Zona Industriale	Sub-urbana	Traffico	Solofra	AV	**0**	**0**
Sparanise Ferrovia **°	Sub-urbana	Industriale	Sparanise	CE	**-**	**0**
ZONA MONTUOSA (ZONA IT1509)						
Stazione monitoraggio NO_2	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
Ariano Irpino Villa Comunale	Urbana	Fondo	Ariano Irpino	AV	**no**	**0**
San Gregorio Matese Lago**	Rurale Regionale	Fondo	San Gregorio Matese	CE	**	**
Ottati Alburni**	Rurale Regionale	Fondo	Ottati	SA	**	**

TAB. 7: *° : stazione gestita da TIRRENOPOWER
**°: stazione gestita da CALENIA
°* : stazione gestita da SET
** : in corso di realizzazione
° : stazione con analizzatori aggiuntivi rispetto alla DGRC 683/2014
no : nuova stazione implementata nel 2016: dato annuale non completo/disponibile
no' : nuova stazione implementata nel 2017: dato annuale non completo/disponibile
-: dati non elaborati

fonte: http://burc.regione.campania.it

Numero di superamenti della media massima giornaliera di O_3						
Stazione monitoraggio O_3	**Tipo di zona**	**Tipo di stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)						
Caserta CE51 Istituto Manzoni	Urbana	Fondo	Caserta	CE	**17**	**31**
Maddaloni CE54 Scuola Settembrini	Sub-urbana	Traffico	Maddaloni	CE	**5**	**20**
Napoli NA01 Osservatorio Astronomico	Urbana	Fondo	Napoli	NA	**19**	**56**
Napoli Parco Virgiliano	Sub-urbana	Fondo	Napoli	NA	**no**	**no'**
Casoria Scuola Palizzi	Sub-urbana	Fondo	Casoria	NA	**0**	**23**
Marcianise Regi Lagni °*	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Marcianise	CE	**-**	**0**
Portici Parco Reggia	Urbana	Fondo	Portici	NA	**6**	**88**
Pozzuoli Zona Villa Avellino	Urbana	Fondo	Pozzuoli	NA	**no**	**15**
San Vitaliano Scuola Marconi	Urbana	Fondo	San Vitaliano	NA	**6**	**51**
Torre Annunziata Scuola Pascoli	Sub-urbana	Fondo	Torre Annunziata	NA	**0**	**20**
ZONA COSTIERO - COLLINARE (ZONA IT1508)						
Stazione monitoraggio O_3	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
Avellino AV41 Scuola V Circolo	Sub-urbana	Fondo	Avellino	AV	**1**	**72**
Benevento Campo Sportivo	Urbana	Fondo	Benevento	BN	**24**	**78**
Benevento Zona Industriale	Sub-urbana	Fondo	Benevento	BN	**9**	**0**
Salerno Parco Mercatello	Urbana	Fondo	Salerno	SA	**5**	**29**
Salerno SA23 Scuola Conti	Sub-urbana	Fondo	Salerno	SA	**3**	**2**
Battipaglia Parco Fiume	Urbana	Fondo	Battipaglia	SA	**0**	**0**
Cava dei Tirreni Stadio	Sub-urbana	Fondo	Cava dei Tirreni	SA	**7**	**0**
Pignataro Maggiore Area Industriale **°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Pignataro Maggiore	CE	**-**	**11**
San Felice a Cancello Complesso Scolastico	Sub-urbana	Traffico	San Felice a Cancello	CE	**5**	**5**
ZONA MONTUOSA (ZONA IT1509)						
Stazione monitoraggio O_3	**Tipo di zona**	**Tipo stazione**	**Comune**	**Prov.**	**2016**	**2017**
Ariano Irpino Villa Comunale	Urbana	Fondo	Ariano Irpino	AV	**no**	**76**
San Gregorio Matese Lago**	Rurale Regionale	Fondo	San Gregorio Matese	CE	******	******
Ottati Alburni**	Rurale Regionale	Fondo	Ottati	SA	******	******

TAB. 8: *° : stazione gestita da TIRRENOPOWER
**°: stazione gestita da CALENIA
°* : stazione gestita da SET
** : in corso di realizzazione
° : stazione con analizzatori aggiuntivi rispetto alla DGRC 683/2014
no : nuova stazione implementata nel 2016: dato annuale non completo/disponibile
no' : nuova stazione implementata nel 2017: dato annuale non completo/disponibile
-: dati non elaborati

fonte: http://burc.regione.campania.it

3.1.2.2.Cambiamenticlimatici

Negli ultimi anni è emerso in tutte le sedi istituzionali e non governative l'obbligo di promuovere lo sviluppo sostenibile tenendo conto della tematica dei cambiamenti climatici che, di conseguenza, deve essere affrontata in maniera appropriata e approfondita nella valutazione ambientale strategica di piani e programmi.

Per descrivere i cambiamenti climatici bisogna tenere conto di tre aspetti distinti: le basi di conoscenza scientifiche sul clima, le azioni di mitigazione, le azioni di adattamento. Le conoscenze sui cambiamenti del clima, sulla vulnerabilità dei sistemi naturali e antropici, sugli impatti di fenomeni climatici quali il riscaldamento globale e l'incremento di eventi idrometeorologici estremi, sono il presupposto per le azioni da intraprendere a tutti i livelli, da quello globale a quello locale. Poiché in molti casi le conoscenze scientifiche sono elaborate a scala globale tramite l'analisi di serie storiche di dati e modelli generali di circolazione atmosferica, non è semplice la trasposizione al livello regionale e locale, pertanto nel presente capitolo si fa riferimento ai "migliori" dati disponibili aggiornati al recente Rapporto WMO – IPPC + 1,5 gradi approvato a Incheon in Korea e al Report EEA sulle tendenze delle emissioni di gas serra aggiornato al 2018. Il riferimento principale per la individuazione dei cambiamenti climatici è l'andamento della temperatura negli ultimi secoli (cfr. fig. 1.2), in epoca storica e nel Pleistocene. Ulteriore riferimento fondamentale è l'aumento di gas climalteranti in atmosfera a partire dalla Rivoluzione Industriale.

Per fronteggiare i cambiamenti climatici dobbiamo porre particolare attenzione alla distinzione fra la mitigazione e l'adattamento: la prima infatti è volta a ridurre le emissioni e incrementare gli assorbimenti di gas serra, la seconda azione mira invece ad aumentare la capacità di affrontare i cambiamenti climatici in atto.

I tre aspetti, ovvero le basi di conoscenza scientifiche sul clima, le azioni di mitigazione, le azioni di adattamento, saranno quindi trattati separatamente.

fonte: http://burc.regione.campania.it

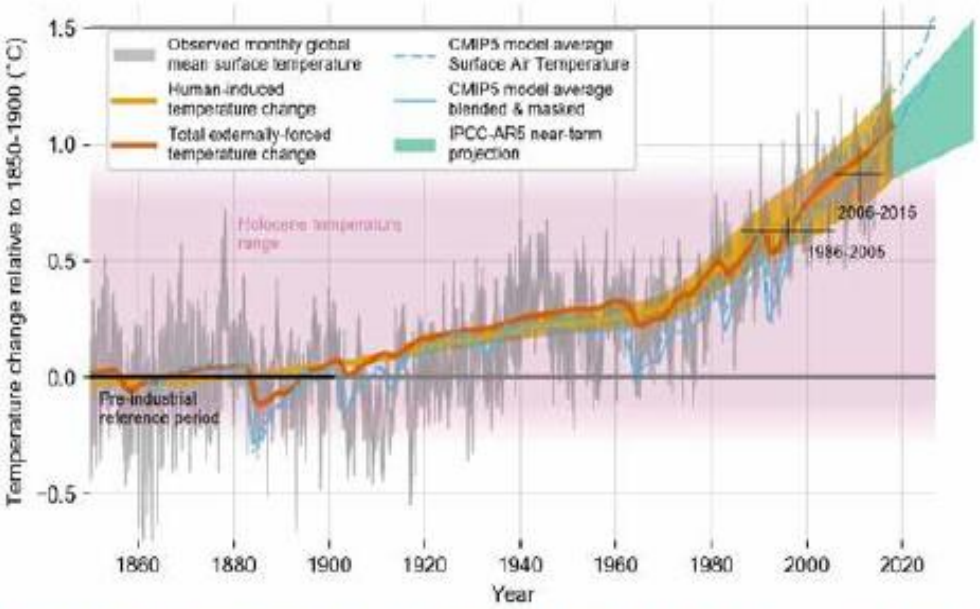


Figure 1.2 | Evolution of global mean surface temperature (GMST) over the period of instrumental observations. Grey shaded line shows monthly mean GMST in the HadCRUT4, NOAAGlobalTemp, GISTEMP and Cowtan-Way datasets, expressed as departures from 1850–1900, with varying grey line thickness indicating inter-dataset range. All observational datasets shown represent GMST as a weighted average of near surface air temperature over land and sea surface temperature over oceans. Human-induced (yellow) and total (human- and naturally-forced, orange) contributions to these GMST changes are shown calculated following Otto et al. (2015) and Haustein et al. (2017). Fractional uncertainty in the level of human-induced warming in 2017 is set equal to ±20% based on multiple lines of evidence. Thin blue lines show the modelled global mean surface air temperature (dashed) and blended surface air and sea surface temperature accounting for observational coverage (solid) from the CMIP5 historical ensemble average extended with RCP8.5 forcing (Cowtan et al., 2015; Richardson et al., 2018). The pink shading indicates a range for temperature fluctuations over the Holocene (Marcott et al., 2013). Light green plume shows the AR5 prediction for average GMST over 2016–2035 (Kirtman et al., 2013). See Supplementary Material 1.SM for further details.

L'andamento del clima - scenari per la Campania

Per quanto riguarda l'andamento del clima in Campania si richiamano preliminarmente lo specifico capitolo della Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Campania del 2009 pubblicato dall'ARPAC e il report sulla temperatura del mare riportato nel sito del CEMEC (www.meteoarpac.it). In assenza di studi completi e aggiornati a livello regionale, il quadro relativo all'andamento dei cambiamenti climatici sarà delineato a partire da alcune ricerche specifiche e dalle elaborazioni a scala mediterranea e nazionale illustrate nel capitolo precedente.

fonte: http://burc.regione.campania.it

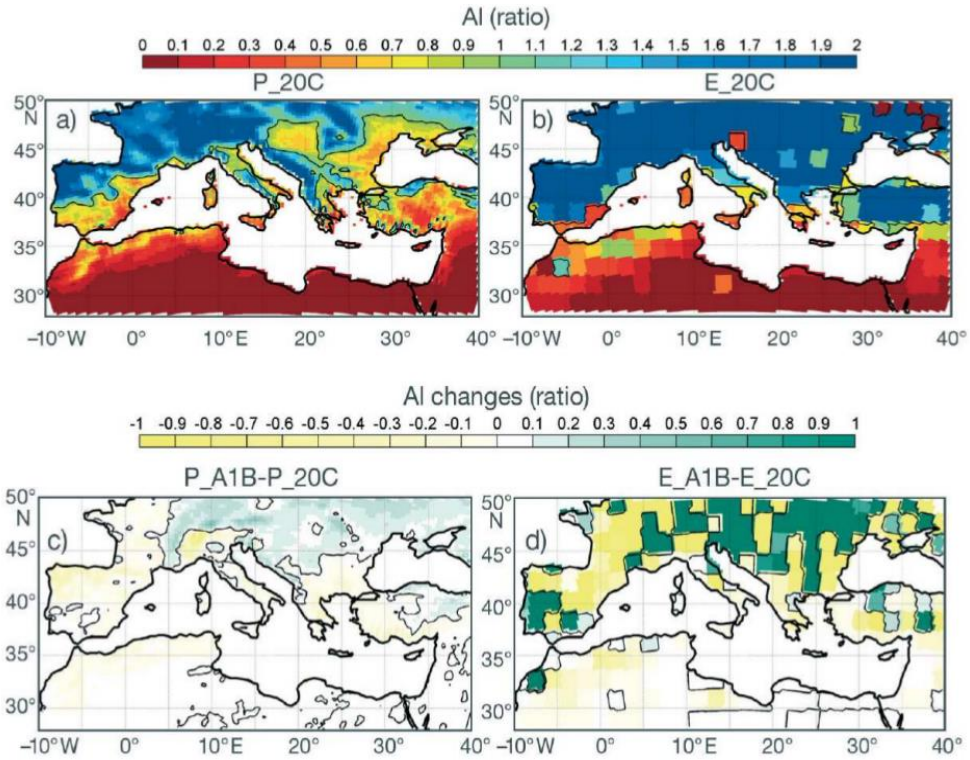


***Figura 4.3**: Indice di aridità (AI) calcolato dai dati del modello regionale PROTHEUS e del modello globale ECHAM5/MPI-OM. (a,b) Valori medi per il XX secolo, P_20C e E_20C. Il contouring nero indica AI = 1. Il periodo di riferimento è 1961-1970. (c, d) Trends: differenza tra le decadi 2041-2050 (A1B) e 1961-1970 (20C). Il contouring indica "nessun trend" (Fonte: Dell'Aquila et al., 2012).*

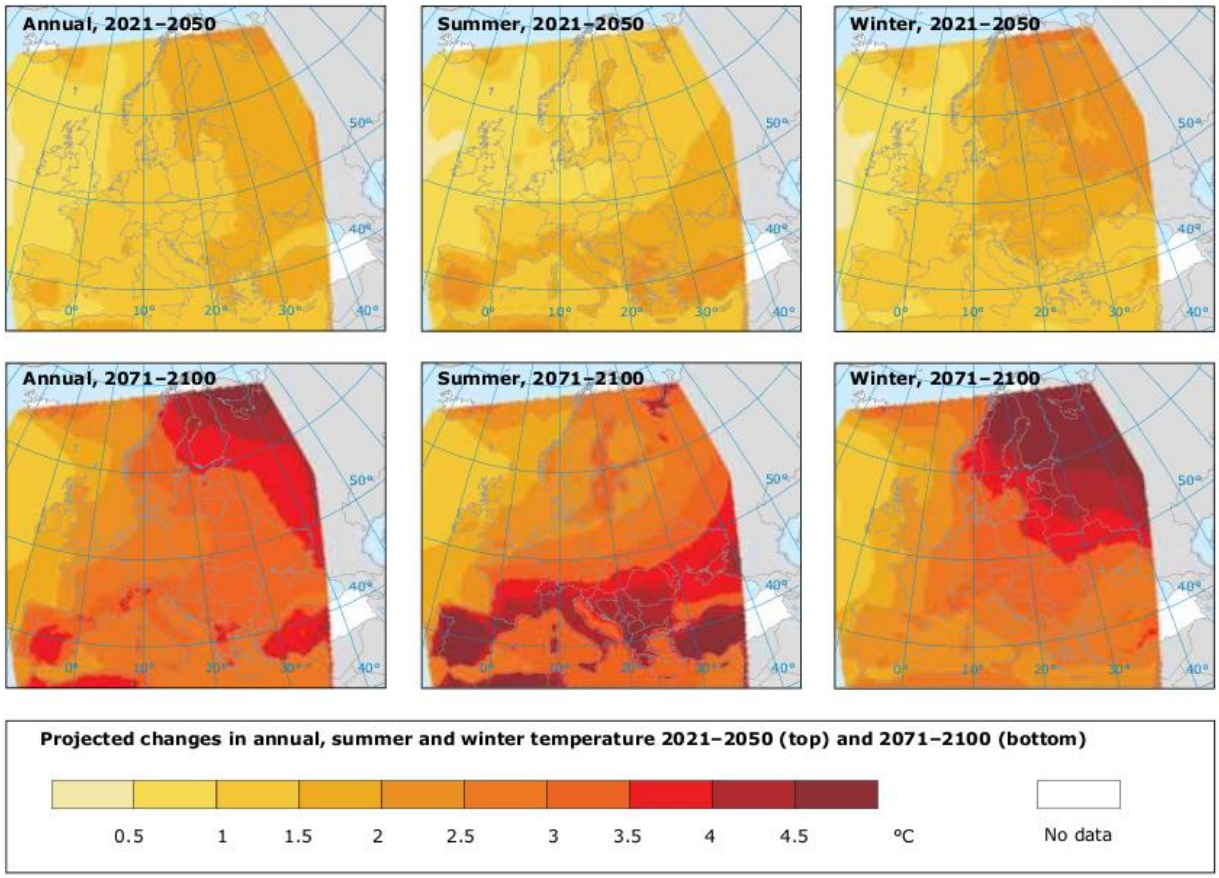
Come si legge nel Rapporto MATTM, "*Le regioni meridionali italiane sono esposte a diversi tipi di cambiamenti potenziali, con un rischio di aumento dell'aridità e le conseguenze che ne derivano. L'aumento di temperatura è generalmente in linea con quanto osservato come media nazionale, con un aumento di poco più di 1°C nell'ultimo secolo. Per le precipitazioni, nelle ultime decadi si è osservato un trend di diminuzione, soprattutto in inverno e primavera, tuttavia seguito, nell'ultimo periodo, da una inversione di tendenza con un aumento delle precipitazioni, che differenzia le regioni italiane meridionali da quelle settentrionali, dove perdura invece la tendenza alla diminuzione (Brunetti et al., 2004).*"

Come si vede dalle mappe (fig. 4.3 tratta dal Rapporto MATTM) la Campania è posta al margine delle aree con indice di aridità più elevato.

I risultati della modellistica ai fini delle proiezioni future mostrano per la temperatura un andamento previsto in Campania coerente con quello nazionale ed europeo, più critico nel periodo estivo con possibili impatti negativi sull'aridità (fonte rapporto EEA 2012 mappa 2.2) e sui fabbisogni energetici per raffrescamento.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Map 2.2 Projected changes in annual, summer and winter temperature across Europe



Note: Projected changes in annual (left), summer (JJA; centre), and winter (DJF; right) near-surface air temperature (°C) for the period 2021–2050 (above) and 2071–2100 (below), compared to 1961–1990. Projections are based on the ENSEMBLES project. They have been obtained from different regional climate models (RCMs) performing at 25 km spatial resolution with boundary conditions from five global climate models (GCMs), all using the IPCC SRES A1B emission scenario.

Source: van der Linden and Mitchell, 2009.

Questo risultato grafico rappresenta un riassunto a livello locale del confronto fra l'anomalia di temperatura prevista in diverse parti del territorio italiano, incluso il bacino in destra Sele per il quale la distribuzione di probabilità dell'aumento di temperatura ha il massimo leggermente al di sotto di 2°C con scostamenti non significativi rispetto alle altre aree.

fonte: http://burc.regione.campania.it

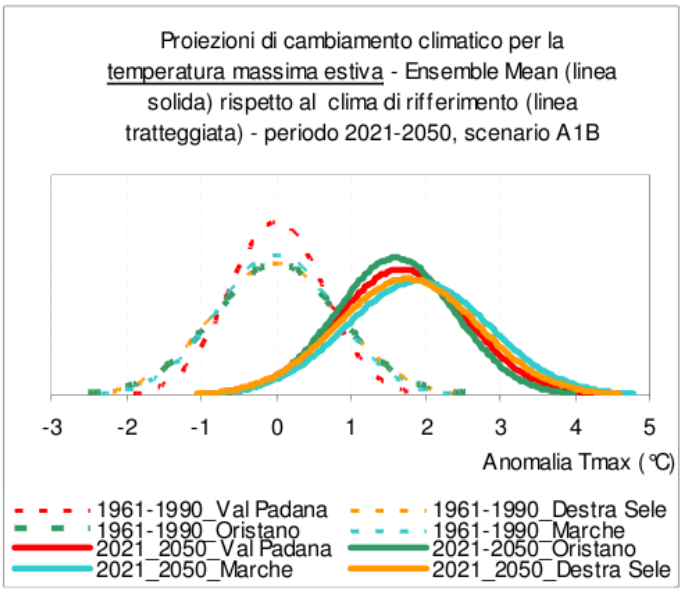


Figura 6.3: *Proiezioni di cambiamento climatico della temperatura massima durante la stagione estiva, periodo 2021-2050, scenario A1B (Fonte: risultati del progetto Italiano AGROSCENARI).*

L'andamento delle precipitazioni nel sud e nelle isole così come riportato da ISPRA parrebbe più legato a fluttuazioni pluridecennali piuttosto che ad un trend costante, in particolare dal 2000 si è osservata un'alternanza non sistematica di anni più e meno piovosi.

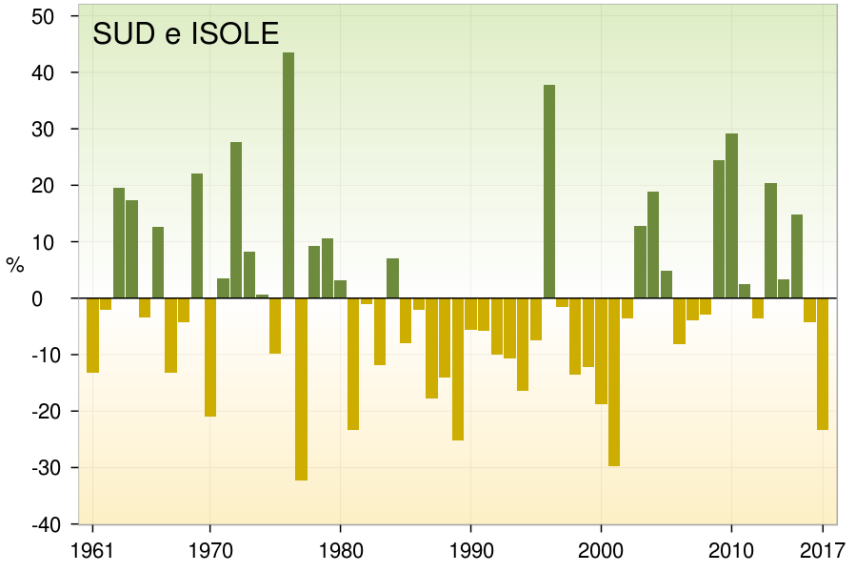


Figura 5.8: *Serie delle anomalie medie di precipitazione dal 1961 al 2017, al Sud e Isole, espresse in valori percentuali, della precipitazione cumulata annuale rispetto al valore normale 1961-1990.*

In effetti, come recita l'ultimo Rapporto MATTM *"Per le precipitazioni la situazione è più complessa, ma le proiezioni generalmente suggeriscono una diminuzione delle precipitazioni medie nelle regioni dell'Italia meridionale,*

fonte: http://burc.regione.campania.it

in linea con il trend osservato fino a tempi recenti ma in contrasto con l'inversione di tendenza rilevata ultimamente dai dati al suolo Tuttavia, il recente aumento indicato dalle misure al suolo potrebbe risultare una fluttuazione temporanea ed è necessario monitorare attentamente l'evoluzione nei prossimi anni. Le simulazioni del modello regionale accoppiato Protheus (Artale et al., 2009) per lo scenario A1B (Dell'Aquila et al.,2012) permettono di ottenere proiezioni per la precipitazione nelle regioni meridionali del Mediterraneo. Considerando l'intero bacino Mediterraneo e restringendosi ai risultati su terra, il ciclo stagionale della precipitazione mostra una tendenza per il 2040-50 ad una riduzione in particolare in primavera e autunno rispetto al ciclo stagionale del XX secolo. Se la tendenza verso una diminuzione delle precipitazioni medie fosse confermata, questa, unitamente all'aumento delle temperature, implicherebbe una tendenza ad un netto aumento dell'aridità, indicando la necessità di sviluppare strategie di adattamento (per quanto riguarda ad esempio gli agroecosistemi e la gestione idrica) che tengano conto delle mutate condizioni del ciclo idrologico e, presumibilmente, dell'umidità del suolo."

Nel citato recente studio ISPRA le previsioni di precipitazioni per l'Italia mostrano una tendenza alla diminuzione, tuttavia molto legata al modello utilizzato (fig. 4.1).

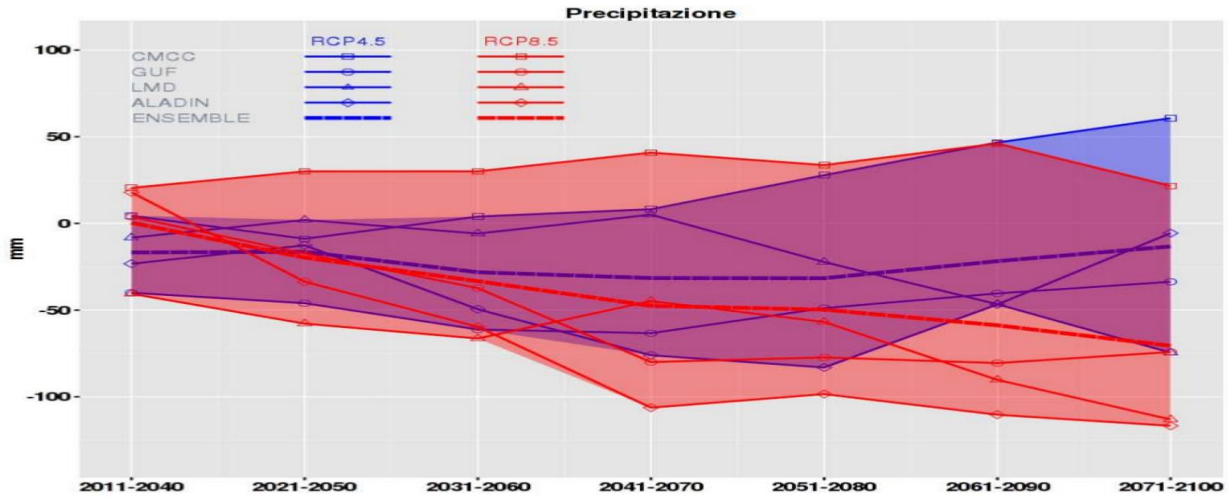


Figura 4.1 – *Precipitazione cumulata. Variazioni rispetto alla media 1971-2000 dei valori previsti dai quattro modelli (media su periodi di 30 anni) nei due scenari RCP4.5 (blu) e RCP8.5 (rosso). L'area colorata rappresenta lo spread delle previsioni dei modelli mentre la linea tratteggiata indica la media delle variazioni previste dai modelli (ensemble mean).*

A livello stagionale la diminuzione di precipitazioni è prevista in primavera estate ed autunno mentre in inverno si osserva un aumento. I valori presentano comunque un grande spread fra i diversi modelli, quindi le variazioni stimate sono da considerare meramente indicative (tabella 4.1).

fonte: http://burc.regione.campania.it

Tabella 4.1 - *Variazioni (mm) della precipitazione cumulata stagionale (media nazionale) del trentennio 2071-2100 rispetto al trentennio 1971-2000.*

	Scenario RCP4.5		**Scenario RCP8.5**	
	ΔP *ensemble mean*	*Spread*	ΔP *ensemble mean*	*Spread*
STAGIONE				
Primavera	-17	39	-32	27
Estate	-13	53	-39	80
Autunno	-6	53	-18	9
Inverno	+22	35	+18	33

Vediamo come queste proiezioni possono essere applicate per la regione Campania. La distribuzione spaziale delle variazioni di precipitazione, nel caso più sfavorevole (RCP8.5), indica una più marcata diminuzione della pioggia nelle aree peninsulari meridionali tirreniche (fig. 4.3 rapporto ISPRA).

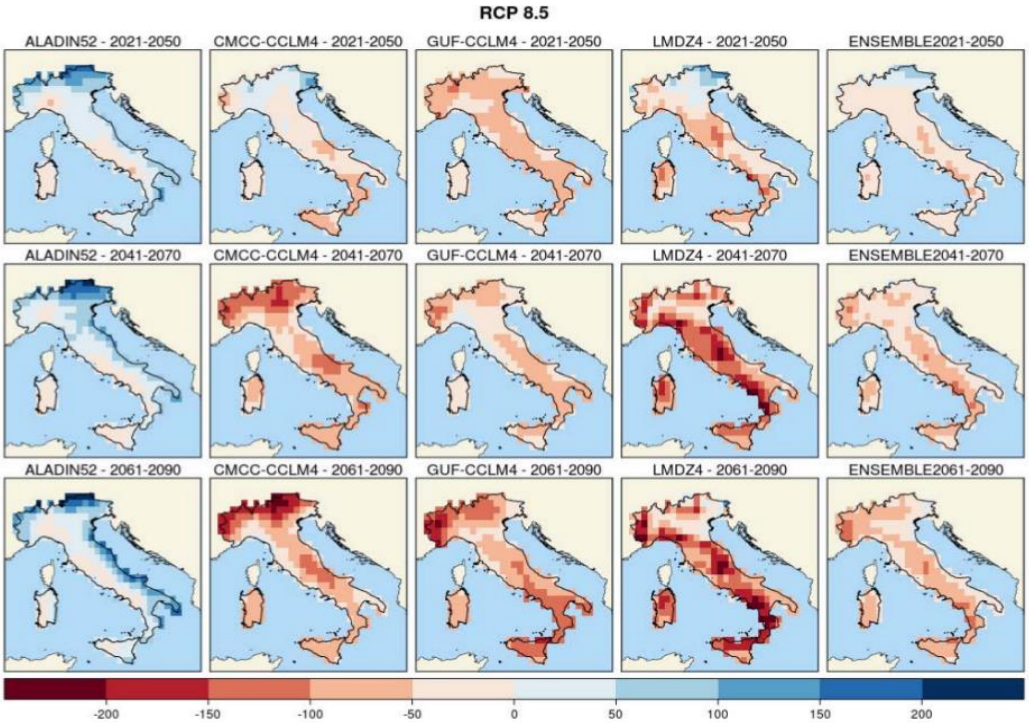


Figura 4.3 – *Come in figura 4.2, per lo scenario RCP8.5.*

fonte: http://burc.regione.campania.it

In Campania finora non sono disponibili studi sistematici sull'andamento dei corsi d'acqua a seguito dei cambiamenti climatici, il CMCC ha comunque effettuato una serie di ricerche regionalizzando tramite la modellistica numerica le proiezioni elaborate a scala globale.

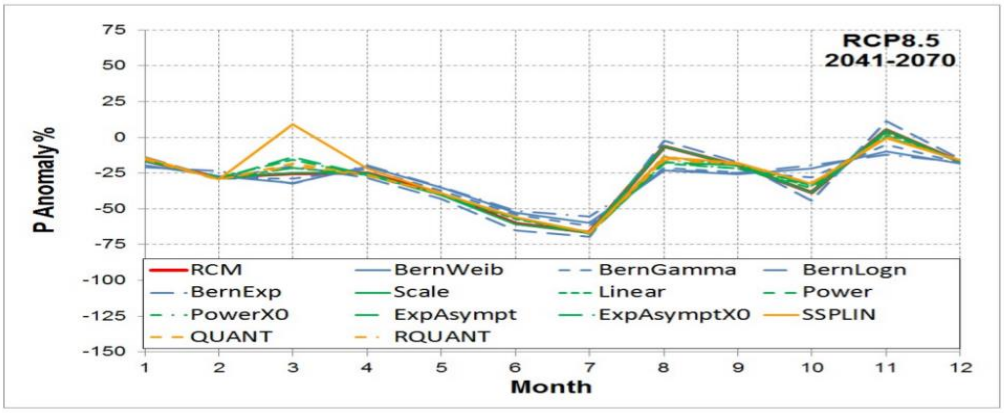


fig.7 anomalia di precipitazione a Montella (fonte CMCC 2014)

I casi di Montella (fig.7) e Cervinara (fig.8) mostrano una diminuzione delle precipitazioni generalizzata per tutte le simulazioni e più marcata nel periodo estivo.

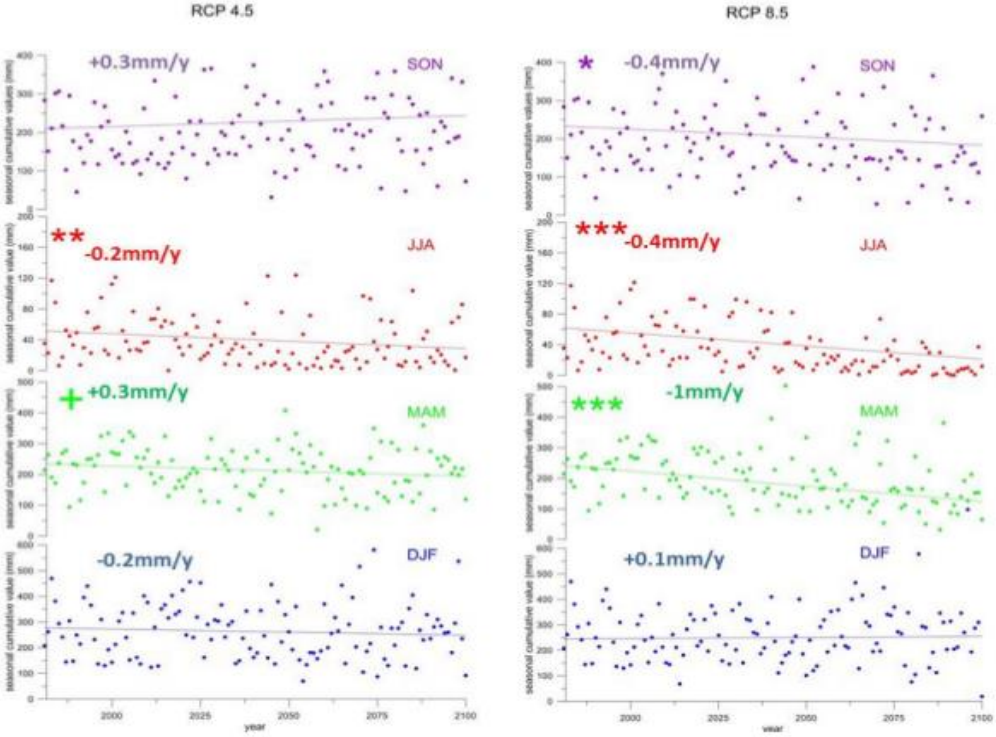
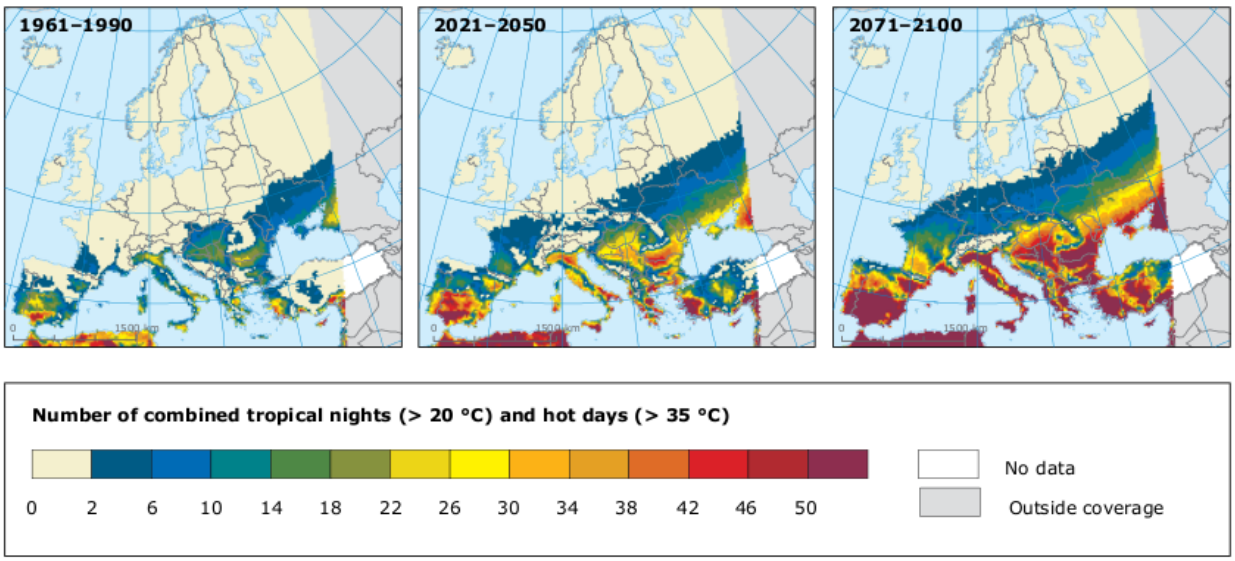


Figure 8:
for Cervinara case study; trends of seasonal precipitation on time periods 1981-2100 for RCP4.5 (left column) and RCP8.5 (right column)scenarios; are also reported trend line estimated through Theil-Sen and indications about statistical significance (+ at 10%, * at 5%, ** at 1%, *** at 0.1%) estimated through Mann-Kendall approach

A supporto delle stime sull'aridità un indicatore considerato da ISPRA è il numero massimo di giorni senza pioggia, le proiezioni per tale parametro sono di un incremento significativo di giorni asciutti consecutivi.

fonte: http://burc.regione.campania.it

Map 2.4 Projections of extreme high temperatures



Note: Extreme high temperatures are represented by the combined number of hot summer (June–August) days (TMAX > 35 °C) and tropical nights (TMIN > 20 °C). All projections are the average of six regional climate model (RCM) simulations of the EU ENSEMBLES project using the IPCC SRES A1B emission scenario for the periods 1961–1990, 2021–2050 and 2071–2100.

Source: Fischer and Schär, 2010. © Nature Publishing Group. Reprinted with permission.

Per valutare il disagio climatico collegato al riscaldamento globale, nel rapporto 2012 dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (mappa 2.4) sono riportate le proiezioni fino al 2100 dell'indicatore costituito dai giorni con notti tropicali (T> 20°C) e ore diurne molto calde (T>35°C), da cui si evince le per tutto il bacino mediterraneo inclusa la Campania è previsto un aumento fra il periodo 1961-1990 e il 2100 mediamente di oltre 40 giorni di disagio per anno, con probabile incremento di mortalità.

Anche per il mare è stato documentato un aumento di temperatura negli ultimi anni sia per il Mar Mediterraneo che per il Mar Tirreno (cfr. report ARPAC sul sito CEMEC e anomalia termica acque profonde nel 2018 in AmbienteInforma edito da ISPRA), mentre le proiezioni relative all'aumento di livello del Mar Mediterraneo non mostrano un pattern omogeneo, in quanto, trattandosi di un bacino delimitato da soglie che non consentono il libero scambio di massa ed energia con gli oceani, sono importanti e talora preponderanti gli effetti locali come gli apporti di acqua dolce, l'evaporazione, le correnti marine e quindi il segnale globale di aumento del livello del mare risulta modificato. Fra l'altro essendo la Campania una regione vulcanicamente e tettonicamente attiva, non sono disponibili serie storiche centenarie di dati del livello del mare indipendenti da fenomeni geologici di subsidenza o sollevamento.

Mitigazione

fonte: http://burc.regione.campania.it

La principale considerazione conclusiva della sintesi del V Rapporto IPCC è la seguente:"L'influenza umana sul sistema climatico è chiara e inequivocabile. Ciò è evidente dalle concentrazioni crescenti di gas serra in atmosfera, dal forzante radiativo positivo, dal riscaldamento osservato, e dalla comprensione del sistema climatico."

Le osservazioni e previsioni sui cambiamenti climatici mostrano degli andamenti crescenti della temperatura dell'aria e del livello e contenuto termico dei mari, di seguito si riportano i risultati relativamente alle cause antropiche di alterazione della composizione dell'atmosfera che modificano il bilancio termico terrestre, al fine di poter poi delineare lo stato dell'arte per la mitigazione dell'aumento di gas serra.

Il riferimento ufficiale disponibile è rappresentato dai dati elaborati da ISPRA-ENEA-ISTAT per il periodo 1990-2010 e 1990-2006. La Campania dal punto di vista delle emissioni totali di gas serra è una delle Regioni più "virtuose" (tabella 5 fonte Rapporto ENEA 2010) anche le emissioni pro-capite regionali sono nettamente inferiori rispetto a quelle nazionali e del mezzogiorno (tabella e figura fonte ISTAT). Il dato negativo é che non si notano significativi miglioramenti nel periodo considerato.

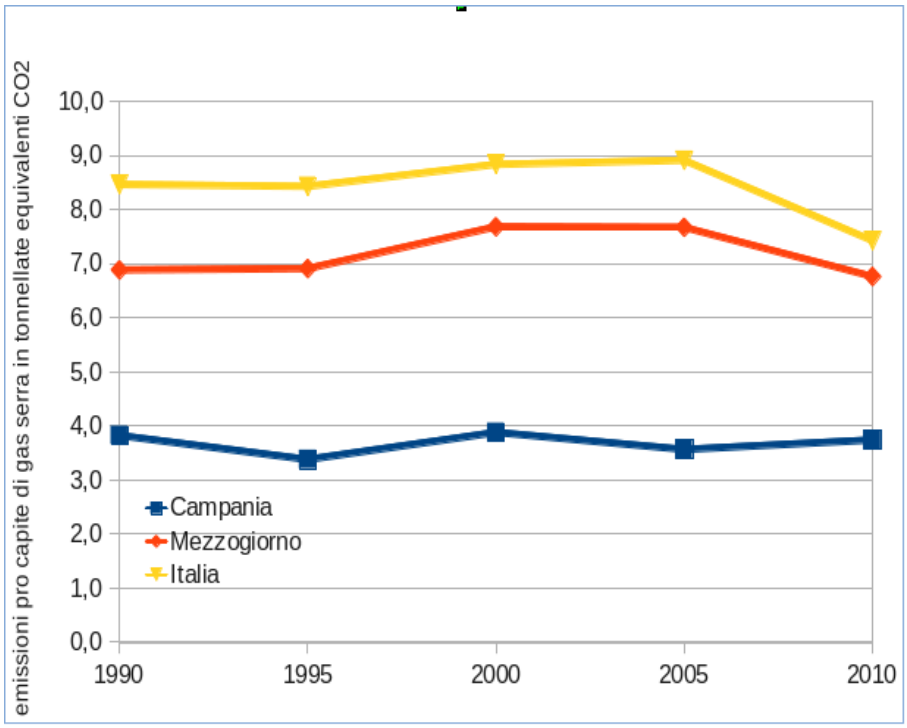


Figura 10 andamento delle emissioni pro capite in Campania (elaborazione da ISTAT)

fonte: http://burc.regione.campania.it

Tabella 5 - Regioni. Emissioni di CO_2 per quota parte su totale

	1990	2006	1990 (%)	2006(%)
		(kt)		
Piemonte	24.823	31.416	6,0%	6,8%
Valle d'Aosta	1.090	1.606	0,3%	0,3%
Lombardia	65.339	78.351	15,9%	16,9%
Trentino A.A.	4.876	6.713	1,2%	1,4%
Veneto	37.298	37.749	9,1%	8,1%
Friuli Venezia G.	10.123	13.405	2,5%	2,9%
Liguria	23.587	17.523	5,7%	3,8%
Emilia Romagna	33.778	40.927	8,2%	8,8%
Toscana	29.910	33.192	7,3%	7,2%
Umbria	5.724	9.003	1,4%	1,9%
Marche	6.853	8.897	1,7%	1,9%
Lazio	35.595	36.377	8,6%	7,8%
Abruzzo	5.308	7.510	1,3%	1,6%
Molise	1.695	3.015	0,4%	0,6%
Campania	19.457	17.374	4,7%	3,7%
Puglia	44.498	61.017	10,8%	13,1%
Basilicata	2.231	3.418	0,5%	0,7%
Calabria	9.408	9.445	2,3%	2,0%
Sicilia	35.806	30.428	8,7%	6,6%
Sardegna	14.496	16.813	3,5%	3,6%
Italia	**411.895**	**464.179**	**100%**	**100%**

fonte: http://burc.regione.campania.it

noiitalia | 100 statistiche per capire il Paese in cui viviamo | edizione 2015 Istat

Ambiente - Emissioni di gas serra

Emissioni di gas serra per regione

Anni 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 (a) (tonnellate di CO_2 equivalente per abitante)

REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	1990	1995	2000	2005	2010
Piemonte	9,7	8,8	8,6	9,8	7,1
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	9,9	6,3	6,6	6,8	4,9
Liguria	17,0	16,5	11,3	12,3	9,1
Lombardia	8,9	8,7	9,2	9,6	8,4
Trentino-Alto Adige/Südtirol	7,3	7,1	5,7	6,1	5,5
Bolzano/Bozen	...	...	...	...	...
Trento	...	...	...	...	...
Veneto	11,4	10,7	11,9	10,2	7,7
Friuli-Venezia Giulia	12,3	12,0	10,8	11,6	10,6
Emilia-Romagna	10,0	10,6	11,2	12,2	9,9
Toscana	6,9	6,7	8,4	7,6	5,9
Umbria	9,2	12,4	9,5	14,0	9,9
Marche	6,3	6,4	5,8	7,0	6,4
Lazio	7,3	8,1	8,9	7,7	6,4
Abruzzo	4,6	4,5	4,8	5,8	4,1
Molise	4,0	4,9	6,5	8,3	7,8
Campania	3,8	3,4	3,9	3,6	3,7
Puglia	12,0	12,3	12,7	14,1	11,9
Basilicata	1,5	2,6	4,5	4,7	2,9
Calabria	4,6	3,5	4,7	3,4	3,2
Sicilia	7,5	7,9	8,6	8,4	7,7
Sardegna	10,2	10,9	13,4	11,6	9,5
Nord-ovest	10,1	9,6	9,3	9,9	8,1
Nord-est	10,6	10,5	11,0	10,7	8,6
Centro	7,2	7,8	8,4	8,0	6,5
Centro-Nord	9,4	9,3	9,5	9,6	7,8
Mezzogiorno	6,9	6,9	7,7	7,7	6,8
Italia	8,5	8,4	8,8	8,9	7,4

Fonte: Elaborazioni su dati Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra)

(a) Il dato dell'Italia e delle singole regioni è comprensivo delle emissioni e degli assorbimenti di gas serra dal settore Land use, land-use change and forestry (LULUCF), derivanti da uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e gestione delle foreste. Sono invece escluse dal calcolo le emissioni da traffico marittimo di crociera, le emissioni in volo degli aerei, degli impianti di estrazione gas e olio che si trovano nel mare.

Impatti e adattamento

Il riferimento internazionale per quanto riguarda gli impatti e l'adattamento ai cambiamenti climatici è costituito dai documenti del V Rapporto IPCC elaborati dal gruppo di lavoro 2. Nella sintesi per i decisori politici si ravvisa che negli ultimi decenni i cambiamenti del clima hanno causato impatti sui sistemi naturali e umani di tutti i continenti e negli oceani, in molte aree i cambiamenti di precipitazioni e scioglimento delle nevi alterano il ciclo idrologico in termini di qualità e quantità delle risorse idriche, molte specie hanno modificato la loro distribuzione geografica, i cicli stagionali, i percorsi migratori, numerosità della popolazione, gli impatti negativi sulle coltivazioni hanno prevalso su quelli positivi. La vulnerabilità di alcuni ecosistemi e di molti sistemi antropici alla variabilità climatica è dimostrata dagli impatti dovuti a eventi estremi collegati al clima, come onde di calore, siccità, inondazioni, incendi.

La Regione Mediterranea ha subito importanti impatti durante gli ultimi decenni a causa del decremento di precipitazioni e dell'aumento di temperature, la previsione è che gli impatti peggiorino

fonte: http://burc.regione.campania.it

in futuro a causa dei cambiamenti climatici. Gli impatti principali sono quelli relativi alla disponibilità idrica e ai raccolti, al'aumentato rischio di siccità con perdita di biodiversità, agli incendi di foreste e alle ondate calore pericolose per la salute umana. L'adattamento a tali impatti implica il miglioramento delle tecniche agronomiche inclusa l'irrigazione, ma non è sufficiente per compensare gli stress idrici indotti dal clima. Anche il settore idroelettrico sarà caratterizzato da minore disponibilità di acqua a fronte di maggiore domanda di energia. Il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua, essenziale per preservare gli ecosistemi acquatici, è anch'esso messo a rischio dagli impatti dei cambiamenti climatici.

Un'analisi dettagliata per ciascun settore, relativa all'Italia è riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici pubblicata nel 2015 dal Ministero dell'Ambiente con il seguente obiettivo generale "*ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute e il benessere e i beni della popolazione e preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche*".

I principali impatti individuati per l'Italia sono sette specifici:

- peggioramento delle condizioni di pressione su qualità e quantità delle risorse idriche;
- alterazioni del regime idrologico che potrebbero aumentare il rischio di frane e alluvioni "lampo";
- degrado del suolo con aumento del rischio di erosione e desertificazione, soprattutto nel Mezzogiorno;
- maggior rischio di incendi boschivi per le foreste italiane;
- maggior rischio di perdita di biodiversità e di ecosistemi naturali, soprattutto in zone montane;
- maggior rischio di inondazione ed erosione delle zone costiere;
- potenziale riduzione della produttività agricola per numerose colture stagionali e permanenti;
- ripercussioni sulla salute umana per ondate di calore, incremento dell'inquinamento atmosferico, le inondazioni e gli incendi, le malattie di origine infettiva idrica ed alimentare;
- potenziali danni per l'economia per limitazioni produzione energia idroelettrica, offerta e attrattività turistica ridotta, calo della produttività agricola e ittica, danni alle infrastrutture.

Per la Campania e per tutte le Regioni del Mezzogiorno è stata effettuata una stima di dettaglio della vulnerabilità ai cambiamenti climatici, ampiamente illustrata nel capitolo specifico del Rapporto Ambientale per i Fondi FESR 2014-2020. Il report di riferimento è "La vulnerabilità al cambiamento climatico di territori Obiettivo Convergenza". Di seguito si riportano i principali risultati emersi. L'approccio ha adottato 5 indicatori dell'indice di vulnerabilità (tab 5 Fonte MATTM PON GAT) ed

fonte: http://burc.regione.campania.it