

processo di depurazione nel breve periodo, sia sull'affidabilità di funzionamento di medio periodo degli impianti.

Prosegue Dell'Acqua: "appena mi sono seduto alla gestione di questi impianti due o tre anni fa, ho cominciato a fare degli appalti e ho abbattuto i costi degli impianti da un'ipotesi gestionale di 65 milioni all'anno a circa 48 milioni all'anno (...). Siamo passati da 65 milioni a 48 milioni, gestendoli completamente, cioè facendo rifunzionalizzare tutti i sedimentatori, primari e secondari, e tutto quello che si riusciva a rimettere a posto. Pertanto, ho anche costi maggiori di chi mi precedeva, perché far funzionare un sedimentatore richiede più energia elettrica. Inoltre, abbiamo smaltito quantità di fanghi notevolmente superiori a quelle che venivano smaltite precedentemente. Va da sé che il paragone è tra 65 milioni spesi non gestendo completamente gli impianti e 48 milioni spesi gestendoli invece completamente..."

Più precisamente, le principali attività realizzate dal commissario delegato nel suo periodo di gestione, per un investimento di oltre sei milioni di euro, hanno riguardato:

- manutenzioni meccaniche straordinarie;
- manutenzioni elettriche straordinarie;
- manutenzione straordinaria opere civili;
- rifunzionalizzazione sedimentatori primari (impianti di Cuma, Napoli Nord);
- rifunzionalizzazione sedimentatori secondari (impianti di Cuma e Marcianise);
- rifunzionalizzazione fasi di ispessimento fanghi (impianti di Cuma, Napoli Nord e Foce Regi Lagni);
- rifunzionalizzazione vasche di ossidazione (impianto di Acerra);
- adeguamento rete fognaria interna e comparto di grigliatura (per evitare il ricorso all'uso del by-pass dell'impianto di Cuma in occasione delle piogge intense);
- manutenzione straordinaria motoriduttori coclee sollevamenti primari e secondari (impianti di Cuma, Acerra, Foce Regi Lagni e Napoli Nord);
- fornitura nuovi motoriduttori coclee sollevamenti primari e secondari (impianti di Cuma, Foce Regi Lagni e Napoli Nord).

Nelle sue relazioni, il commissario delegato Nicola Dell'Acqua, attraverso l'analisi storica dei dati relativi agli esiti dei controlli analitici svolti sugli effluenti degli impianti al fine di confrontare i valori dei parametri che la normativa prende in considerazione con i limiti da essa imposti, ha evidenziato il generale miglioramento delle prestazioni degli impianti registrati a partire dall'anno 2010 (anno in cui tre di questi impianti furono oggetto di sequestro da parte dell'autorità giudiziaria) ed in particolare negli anni della gestione commissariale.

L'analisi storica, già sviluppata da Dell'Acqua per conto della procura della Corte dei conti di Napoli, ha preso a riferimento i seguenti quattro documenti inerenti le analisi chimico-fisiche effettuate sui reflui effluenti da parte degli enti preposti al controllo:

- 1) rapporto prot. gen. 111888 del 25 novembre 2013 e prot. com. n. 5862 del 25 novembre 2013 della Polizia provinciale di Napoli, recante gli esiti delle analisi condotte da Arpac di Napoli ed Arpac di Caserta sui cinque depuratori in gestione ad Hydrogest Campania SpA, ma relativi ad un periodo anche antecedente la concessione (dal 1 gennaio 2003 al 31 dicembre 2010);
- 2) relazione tecnica n. 121/PU13 avente ad oggetto: Impianti di depurazione comprensoriali della provincia di Caserta - sintesi attività di controllo redatta in data 15 ottobre 2013 dal dipartimento provinciale di Caserta dell'Arpac;
- 3) nota in data 11 ottobre 2013 del dipartimento provinciale di Napoli dell'Arpac avente ad oggetto: tabelle riassuntive attività di campionamento svolta presso i depuratori regionali Napoli Ovest e Acerra;
- 4) report Arpac inviati all'ufficio del commissario delegato relativi ai controlli svolti nell'anno 2014.

Confrontando, in termini percentuali, il numero di accertamenti risultati conformi nel periodo 2003-2010, con quelli risultati conformi negli anni successivi (cfr. tabella che segue), si può effettivamente affermare che rispetto alle drammatiche situazioni da cui scaturirono, tre le altre, le indagini che portarono nel 2010 al sequestro di tre dei cinque depuratori, la custodia giudiziaria e la gestione commissariale hanno sicuramente prodotto dei benefici in termini di efficienza ed affidabilità degli impianti, con particolare riferimento al depuratore di Cuma ed a quelli di Napoli Nord e Foce Regi Lagni. Ciò nondimeno, sussiste l'incapacità per questi impianti, in particolare per quelli di Foce Regi Lagni, Acerra, Marcianise e Napoli Nord, di rispettare i limiti imposti dalla legge per lo scarico in corpo idrico superficiale, rimanendo così assolutamente necessario realizzare in tempi brevi gli interventi di adeguamento strutturale previsti nel grande progetto Regi Lagni.

Periodo	Percentuale di accertamenti risultati conformi				
	Cuma	Acerra	Marcianise	Napoli Nord	Foce Regi Lagni
2003 - 2010	4,0%	27,5%	48,6%	5,5%	6,4%
2011	30,8%	33,3%	57,7%	14,3%	17,9%
2012	54,5%	14,3%	72,7%	18,2%	22,7%
2013	68,8%	25,0%	69,6%	56,5%	65,2%
2014	82,6%	54,5%	56,7%	62,5%	38,7%
2015	83,3%	60,0%	61,5%	62,5%	46,2%

Quanto alle risorse a disposizione del commissario per l'attività da svolgere sono sempre le parole di Dell'Acqua a chiarire tristemente il quadro: "...Agli inizi questa attività è stata supportata economicamente molto bene da comuni e regione. Invece, da sei mesi le provviste economiche che ci stanno arrivando sono assolutamente insufficienti, tant'è che dovrò per l'ennesima volta scrivere al Presidente del Consiglio e al presidente della regione, avvertendo che, se non

arrivano provviste economiche, la gestione di questi cinque impianti è a rischio. Infatti, ho la disponibilità economica per pagare un altro mese di stipendi, dopodiché dovrò smettere di pagare gli stipendi al personale.

Domanda. Non si è già passati alla gestione regionale? Non è già decaduta l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri?

Nicola Dell'Acqua, Commissario delegato agli impianti di depurazione delle acque. No, non è ancora decaduta formalmente perché per farla decadere formalmente ci vuole la chiusura. Con la chiusura io avrei potuto riversare dei soldi che ho nella contabilità speciale dello Stato al conto corrente del commissario, che nello specifico sono sempre io. Sistemata la cosa, tenderei a tornarmene a casa perché l'attività, come potete immaginare, è un po' stressante. Di fatto non ho potuto aprire formalmente le operazioni con l'ordinanza regionale in quanto nell'ordinanza regionale ho zero euro. Se dovessi passare da una parte all'altra, il giorno dopo non potrei più pagare il servizio, fermo restando che adesso anche nella contabilità speciale dello Stato, su cui comunque venivano sempre versati soldi regionali - lo Stato qui non ha messo un euro - purtroppo i soldi sono finiti. Infatti, mi pare di ricordare che da gennaio a ottobre abbiamo ricevuto circa 10 milioni di euro. Tuttavia, vorrei verificare questo dato.

Domanda. Lo Stato non ha messo nulla, dunque questi soldi arrivano dalla Regione?

Nicola Dell'Acqua, Commissario delegato agli impianti di depurazione delle acque. Arrivano sempre dalla Regione, oppure direttamente da comuni, società comunali o partecipate. L'anno scorso è andata molto bene perché - mi pare - su 48 milioni ne sono stati incassati addirittura 50; i comuni e le società pagavano. Purtroppo quest'anno - non vi so spiegare la motivazione - non abbiamo ottenuto che pochi euro. Non ho contezza del fatto che la Regione si sia attivata per versare ulteriori soldi sul mio conto corrente per permettermi di pagare. Va da sé che in questo momento abbiamo dei debiti che si aggirano sui 20 milioni di euro..."

A distanza di pochi giorni dalle dimissioni del commissario Dell'Acqua, l'audizione del dirigente tecnico del commissariato depurazione, Paolo Viparelli, sottolineava le anomalie e le criticità di questa gestione: "Inizialmente la durata di questa attività doveva essere contingentata e definita entro marzo 2013, nella realtà dei fatti la gestione commissariale si è protratta per circa 3 anni. L'attuale condizione è abbastanza sui generis, perché il commissario delegato nominato dal dipartimento della protezione civile nella persona del dottor Dell'Acqua non ha ricevuto proroghe successive al 30 novembre 2014 e di conseguenza ha agito in un regime di *prorogatio* tecnica fino a quando la regione, nel marzo del 2015, non ha deliberato in merito all'istituzione di una gestione commissariale regionale.

Di fatto ad oggi l'effettivo transito dalla gestione del commissario delegato alla gestione commissariale non si è avuto, perché l'ordinanza del dipartimento di protezione civile che sancisca la chiusura del commissario delegato e consenta il riversamento delle somme utilizzate per la gestione dei depuratori, che sono nella contabilità speciale del commissario delegato, sul conto dedicato da parte della

gestione commissariale non si può materialmente fare perché manca l'ordinanza di chiusura.

La condizione attuale è una condizione di estrema criticità, perché alla situazione di generale morosità degli enti obbligati nei confronti del commissario per il servizio depurativo (comuni, soggetti privati), che per il tramite del pagamento della tariffa dovevano sostenere il costo della depurazione, si è aggiunta la mancata copertura da parte della regione dei fondi necessari per la gestione.

Alla data attuale il commissario delegato ha sulla sua contabilità i fondi necessari agli emolumenti del personale per un mese (il mese di ottobre), non ha altri fondi, quindi non ci sono soldi per fare gli interventi manutentivi, per pagare i servizi esiziali della depurazione come ad esempio il prelievo e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal ciclo depurativo (fanghi, vaglio, sabbia).

Il commissario fin dal novembre del 2014 ha ripetutamente segnalato questa situazione di sofferenza, ricevendo risposte a singhiozzo dagli enti a cui è stata segnalata questa problematica, e di conseguenza nella condizione attuale il dottor Dell'Acqua ha ritenuto di dover rassegnare le proprie dimissioni perché a suo modo di vedere non vi sono le condizioni per eseguire una corretta gestione di questi depuratori senza le risorse finanziarie necessarie..."

8.1.2 La problematica dei fanghi di depurazione

Nel periodo successivo alla gestione degli impianti di depurazione da parte di Hydrogest Campania SpA, sia nella fase della gestione commissariale che in quella di competenza di SMA Campania SpA, vi è stato un aumento assai rilevante dei quantitativi di fanghi prodotti e smaltiti in tutti gli impianti, con la sola eccezione di quello di Marcianise; rispetto al periodo di gestione da parte di Hydrogest, complessivamente la media mensile della produzione di fanghi disidratati nei cinque depuratori in gestione commissariale, come mostra la tabella che segue, di quasi il 220%, passando da circa 3.500 ton/mese a quasi 8.000 ton/mese.

Media produzione fanghi CER 190805. Impianti depurazione Campania. Valori espressi in kg/mese

Impianto	Gestione Hydrogest ¹⁹² (gen 2007/mar 2010)	Gestione Commissariale ¹⁹³ (nov 2012/dic 2015)	Gestione SMA Campania ¹⁹⁴ (gen/dic 2016)	Variazione percentuale
Acerra	437.874	697.708	1.052.833	240,4%
Napoli Nord	678.741	2.499.867	1.696.901	250,0%
Marcianise	1.073.639	439.467	809.412	-24,6%

¹⁹² Dati forniti dal commissario delegato alla gestione e all'adeguamento ambientale degli impianti di collettamento e depurazione di Acerra, Marcianise, Napoli Nord, Foce Regi Lagni, Cuma (doc. n. 818/2-3).

¹⁹³ Vedi nota precedente.

¹⁹⁴ Dati forniti da ISPRA (doc. n.2631/1-2).

Foce Regi Lagni	169.262	977.691	1.377.548	813,9%
Cuma	1.230.329	3.276.766	2.930.253	238,2%
TOTALE	3.589.845	7.891.498	7.866.947	219,1%

Per quanto riguarda il depuratore di Marcianise, l'unico nel quale si è registrata una diminuzione della produzione di fanghi, va precisato che esso è stato interessato, in modo progressivo dal 2007 ad oggi, da una riduzione dei carichi inquinanti in termini di concentrazione di BOD, COD e SST nel refluo influente, con la conseguente fisiologica diminuzione della produzione di fanghi, a parità di efficienza depurativa. I motivi di tale riduzione del carico inquinante in ingresso all'impianto di Marcianise sono da ascrivere molto probabilmente a fenomeni di infiltrazione di acqua di falda nel sistema di collettamento a monte dell'impianto che, di fatto, diluisce il refluo. A parità di limiti per le concentrazioni allo scarico, ciò comporta una minore necessità di depurazione e, quindi, una progressiva riduzione della produzione di fanghi.

Se da un lato, l'incremento della produzione di fanghi e, più in generale, della produzione di rifiuti prodotti dal processo depurativo (sotto forma, oltre che di fango biologico, anche di vaglio, sabbia e disoleato) può essere considerato un dato positivo, essendo uno dei principali indicatori dell'efficienza del trattamento depurativo (in quanto restituisce una misura della quantità di inquinante eliminato dall'acqua reflua in ingresso, che non si ritrova poi nell'effluente), dall'altro va evidenziato che esso comporta un onere notevole per la collettività, in termini di costi necessari per il relativo smaltimento e di impatto ambientale derivante dalle necessarie operazioni di stoccaggio e successivo conferimento in idonei siti di discarica di tali rifiuti putrescibili.

Non v'è dubbio che il notevole incremento della produzione di fanghi sia direttamente riconducibile alla progressiva dismissione dei comparti di digestione anaerobica nei depuratori, avvenuta ancor prima del 2012, anno di inizio della gestione commissariale.

Per due impianti (Acerra e Foce Regi Lagni), la dismissione era avvenuta già prima del 2006, anno di inizio della gestione Hydrogest Campania SpA, mentre durante il periodo di gestione di quest'ultima sono stati dismessi i comparti di digestione anaerobica dei depuratori di Napoli Nord, Marcianise e Cuma.

Poiché lo smaltimento dei fanghi rappresenta una delle principali voci di costo nella gestione di un depuratore per acque reflue urbane, di norma pari al 25-35 per cento del costo gestionale complessivo, si può facilmente intuire quanto l'abnorme incremento della produzione di fanghi abbia inciso negli ultimi anni sui costi di gestione.

L'assenza di un trattamento di stabilizzazione dei fanghi ha gravi ripercussioni, tra l'altro, anche sulla qualità dei fanghi prodotti, in termini di contenuto di materia organica e putrescibilità, oltre che di microrganismi patogeni, con conseguente ulteriore aumento dei costi di smaltimento da sostenere, attesa la necessità di dover individuare siti di discarica in possesso di specifici requisiti ed autorizzazioni, tali da poter accettare fanghi con caratteristiche chimico-fisiche di scarsissima qualità.

Il ripristino dei comparti di digestione e stabilizzazione dei fanghi va considerato quindi come uno dei principali obiettivi da perseguire nell'ambito del progetto di adeguamento strutturale dei depuratori di Acerra, Marcianise, Napoli Nord, Foce Regi Lagni e Cuma, di cui al "Grande progetto - risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni", le cui procedure di affidamento risultano già concluse.

Il tema dello smaltimento dei fanghi si è rivelato un tema di particolare criticità anche per un altro motivo e cioè per le modalità con cui erano individuate le imprese deputate allo smaltimento. Queste le parole di Dell'Acqua nell'audizione dell'ottobre 2015: "Tuttavia, adesso, le ditte, soprattutto quelle che ricevono i fanghi, stanno cominciando a paventare il blocco del servizio. Sapete tutti che una delle ennesime criticità della regione Campania è rappresentata dal fatto che questa regione non ha discariche per rifiuti speciali, dunque, per poter smaltire questi fanghi, bisogna andare in altre regioni. Nello specifico, hanno vinto l'appalto sempre gli stessi, come avete visto dalla mia relazione. Ho fatto di tutto per cercare di fermare questa cosa, ma vincono sempre gli stessi. Comunque, si tratta di discariche in Puglia che hanno delle deroghe particolari al parametro COD (*chemical oxygen demand*) e questo permette di smaltire anche la nostra qualità di fanghi

Presidente. Sono solo in Puglia o anche in Lombardia?

Nicola Dell'Acqua, Commissario delegato agli impianti di depurazione delle acque. No, c'è stato un periodo in cui li portavamo in Liguria. In seguito, ne abbiamo portati un po' in Lombardia, poi nelle Marche e poi in Puglia. C'è stato un periodo in cui li abbiamo portati anche in Calabria. Quando siamo arrivati, il costo di smaltimento dei fanghi era sui 165 euro a tonnellata. Con il nostro primo appalto, l'abbiamo portato a 120 euro a tonnellata. Questo è molto importante, perché la spesa per i fanghi è di circa un milione di euro al mese. Ciò vuol dire che prima si spendevano circa 200.000-300.000 euro al mese in più solo per lo smaltimento dei fanghi (...)

Domanda. Mi perdoni, ma questa difficoltà che ha avuto ad allargare la gara d'appalto e quindi ad avere una migliore offerta - c'è stata una sorta di offerta pubblica di acquisto (OPA) - è stata segnalata alla procura della Repubblica?

Nicola Dell'Acqua, Commissario delegato agli impianti di depurazione delle acque. Sì, lo abbiamo segnalato alla procura della Repubblica perché tre di questi cinque impianti sono, oltretutto, ancora sotto sequestro giudiziario; c'è un custode giudiziario, il professor Massarotti; abbiamo quindi avvisato sia il professore, sia direttamente la procura. Inoltre, abbiamo avvisato la direzione distrettuale antimafia di Napoli, nella persona del procuratore Ribera, che non più di un anno e mezzo fa ha svolto un'indagine molto importante sul commercio di fanghi nella provincia di Latina, se non ricordo male. Il fatto che non ci siano discariche di rifiuti in Campania comporta che la distanza chilometrica faccia la sua parte. Abbiamo parlato delle criticità amministrative (non si riesce a realizzare il ciclo idrico integrato in Campania) e delle criticità riguardanti lo smaltimento dei fanghi..."

L'azione Commissariale ha consentito una significativa riduzione dei costi gestionali derivante, principalmente, dai ribassi ottenuti nell'ambito dell'affidamento dei servizi di smaltimento dei rifiuti prodotti eseguito a mezzo

di procedura pubblica. Tale costo è stato abbattuto da ca. 170 euro a tonnellata, che era il costo rilevato all'inizio dell'attività del Commissario, a circa 134 euro a tonnellata in una prima fase (sino al 7 giugno 2013), a circa 109 euro a tonnellata dopo una seconda tornata di appalti ad evidenza pubblica (dal 7 giugno 2013 al 1 ottobre 2014), a circa 125,9 euro a tonnellata con la terza tornata di gare.

8.2. Stato attuale dei principali impianti di depurazione in gestione alla regione Campania

In linea generale, buona parte dei principali impianti comprensoriali, attualmente in gestione alla regione Campania, sono stati progettati e realizzati tra la fine degli anni '70 e la fine degli anni '80; in relazione alla loro età di progettazione e di funzionamento ad oggi non sempre garantiscono rendimenti depurativi tali da rispettare tutti i limiti previsti dall'attuale normativa (limiti entrati in vigore con il decreto legislativo n. 152 del 1999 e successivamente confermati con il decreto legislativo n. 152 del 2006 tuttora vigente) per lo scarico in corpo idrico superficiale. Di fatto, il ciclo di processo dei depuratori fu concepito per garantire il rispetto di limiti allo scarico introdotti dalla legge 10 maggio 1976, n. 319 (cosiddetta legge Merli), sulla "tutela delle acque dall'inquinamento", che sono meno restrittivi rispetto a quelli successivamente introdotti dal decreto legislativo n. 152 del 1999 e poi dal decreto legislativo n. 152 del 2006.

In particolare, con l'eccezione del depuratore di Cuma (dove di recente è stata introdotta una sezione di pre-denitrificazione), e di quelli realizzati e/o adeguati negli ultimi 15 anni nell'ambito della gestione commissariale per il superamento dell'emergenza socio-economico-ambientale del fiume Sarno (depuratori dei comprensori Alto, Medio e Foce Sarno), molti impianti non sono specificamente strutturati per l'abbattimento delle sostanze azotate. Essi necessitano quindi di interventi strutturali che introducano fasi e modalità di trattamento non previsti nell'originaria progettazione della Cassa per il Mezzogiorno.

Per i suddetti motivi, tra gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione degli impianti di depurazione regionali di Acerra/Pomigliano, Foce Regi Lagni, Marcianise e Napoli Nord, previsti dalla regione Campania nel già citato "Grande progetto - risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni" figurano anche quelli relativi all'introduzione della fase di abbattimento delle sostanze azotate.

Si deve inoltre evidenziare che gli impianti sono destinati al trattamento di acque reflue di tipo urbano mentre il refluo in ingresso, con frequenza significativa, ha caratteristiche non conformi con una provenienza urbana e invece assimilabili a quella di reflui di provenienza industriale.

In questi casi, poiché la maggior parte degli impianti sono basati su un processo depurativo di tipo "biologico", il danneggiamento della flora batterica (in particolare nella sezione "a fanghi attivi"), può essere tale da generare una riduzione della capacità depurativa anche oltre il limite temporale dell'afflusso

anomalo, cioè fino a quando non si ripristina la quantità e qualità della biomassa presente nelle unità di trattamento del depuratore.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva degli impianti di depurazione in gestione alla regione Campania.¹⁹⁵

¹⁹⁵ I dati sono forniti dalla Regione Campania attraverso l'ultimo report di aggiornamento del 27/10/17 – doc. n. 2357/1

Impianto	Potenzialità (A.E.)	Adeguamento al decreto legislativo n. 152/06	Tipo di processo	Recapito
Foce Sarno	300.000	SI	Biologico	Mare
Area Nolana	461.225	SI	Biologico	Mare
Nocera Superiore	299.121	SI	Biologico	Fiume Sarno
Solofra	450.000	SI	Biologico	Impianto di Mercato San Severino
Mercato San Severino	200.000	SI	Biologico	Fiume Sarno
Napoli Est	862.845	Intervento di revamping da chimico fisico a biologico	Chimico-Fisico	Mare
Angri	308.157	SI	Biologico	Fiume Sarno
Cuma	1.200.000	SI	Biologico	Mare
Foce Regi Lagni	632.000	Intervento di revamping per l'introduzione della fase di nitro denitro	Biologico	Regi Lagni
Marcianise	803.110	Intervento di revamping per l'introduzione della fase di nitro denitro	Biologico	Regi Lagni
Acerra/Pomigliano	828.000	Intervento di revamping per l'introduzione della fase di nitro denitro	Biologico	Regi Lagni
Napoli Nord	886.000	Intervento di revamping per l'introduzione della fase di nitro denitro	Biologico	Regi Lagni

8.2.1 Depuratore di Acerra

L'impianto di depurazione denominato "Acerra/Pomigliano" è ubicato nel comune di Caivano, nell'area denominata Montefibre delimitata dalla strada statale SS7 BIS e dai Regi Lagni.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Acerra, Afragola, Arienzo, Arpaia, Caivano, Casalnuovo, Casoria, Cervino, Forchia, Pomigliano d'Arco, San Felice a Cancelli e Santa Maria a Vico.

L'impianto di Acerra riceve i liquami da due collettori di ingresso:

- il collettore emissario nero di Acerra in destra Regi Lagni;
- il canale pensile posto in sinistra Regi Lagni.

Nella sua configurazione attuale, il processo depurativo dell'impianto è di tipo biologico a fanghi attivi ed è dimensionato con una potenzialità di 828.000 A.E.,

una portata media di tempo asciutto di 1,82 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 5,48 metri cubi al secondo.

Nel periodo della gestione commissariale, di governo prima e regionale dopo, l'impianto è stato oggetto di interventi di manutenzione straordinaria volti a migliorare la fase di ossidazione biologica, spesso non in grado di garantire la rimozione del BOD per l'insufficienza dei volumi disponibili. Tra gli interventi eseguiti durante la gestione commissariale per migliorare la performance dell'impianto, si segnalano l'adeguamento della volumetria dei reattori biologici, mediante ripristino e/o rifunzionalizzazione di alcune vasche di aerazione.

Dal 1° gennaio 2016, l'impianto è gestito, per conto della regione Campania, dalla SMA Campania SpA.

Attualmente, le principali criticità dell'impianto discendono da:

- funzionamento inadeguato del comparto grigliatura;
- funzionamento inadeguato del comparto dissabbiaggio/disoleatura;
- insufficienza delle fasi di sedimentazione (primaria e secondaria) a fronte della portata trattata (che risulta incrementata a seguito degli interventi eseguiti sul collettore emissario dell'area industriale di Acerra);
- immissione nella rete dei collettori di adduzione all'impianto di scarichi abusivi di origine industriale;
- insufficiente abbattimento delle sostanze azotate.

Nell'ambito del grande progetto "Regi Lagni", l'impianto è oggetto, tra l'altro, di adeguamento alla normativa vigente (decreto legislativo n. 152 del 2006) con l'aggiunta del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

8.2.2 Depuratore di Marcianise

L'impianto di depurazione denominato "Marcianise" (o "Area Casertana") è ubicato nel comune di Marcianise in località Carbone, a nord-est dell'ASI comunale.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Capodrise, Capua, Casagiove, Casapulla, Caserta, Curti, Macerata Campania, Maddaloni, Marcianise, Portico di Caserta, Recale, S. Marco Evangelista, S. Nicola La Strada, S. Prisco, S. Maria Capua Vetere, San Tammaro.

All'impianto di Marcianise adducono inoltre i reflui provenienti da 4 agglomerati ASI del comprensorio di Caserta.

L'impianto prevede l'arrivo di liquame attraverso tre collettori di ingresso:

- la stazione di sollevamento Aversa Nord;
- il collettore Maddaloni;
- il collettore Capua.

Nella sua configurazione attuale, il processo depurativo dell'impianto è di tipo biologico a fanghi attivi ed è dimensionato con una potenzialità di 803.110 A.E., una portata media di tempo asciutto di 1,85 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 7,85 metri cubi al secondo.

Dal 1° gennaio 2016, l'impianto è gestito, per conto della regione Campania, dalla SMA Campania SpA.

La principale criticità riscontrata per l'impianto riguarda le caratteristiche della portata influente, rispetto alla struttura e configurazione dell'impianto; l'eccessivo carico idraulico ed il basso carico inquinante rendono infatti difficoltoso garantire la regolarità del processo biologico e la continuità del rispetto dei limiti di legge allo scarico.

Tale questione è legata, molto presumibilmente, allo stato di obsolescenza della rete di adduzione, che consente infiltrazioni di acque di falda o meteoriche.

Relativamente alla funzionalità impiantistica, si segnalano frequenti guasti al settore sedimentazione primaria e secondaria, nonché ad una parte delle centrifughe per la disidratazione dei fanghi.

Nell'ambito del grande progetto "Regi Lagni", l'impianto è oggetto, tra l'altro, di adeguamento alla normativa vigente (decreto legislativo n. 152 del 2006) con l'aggiunta del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

8.2.3 Depuratore di Napoli Nord

L'impianto di depurazione denominato "Napoli Nord" è ubicato nel comune di Orta di Atella, in località Strada provinciale Marcianise-Succivo.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Arzano, Cardito, Casavatore, Casoria (zona ovest), Crispano, Frattamaggiore, Frattaminore, Napoli (zona nord) e Orta di Atella.

All'impianto di Marcianise adducono inoltre i reflui provenienti dagli agglomerati industriali di Caivano, Frattamaggiore e Arzano-Casoria.

L'impianto riceve i reflui provenienti da tre collettori:

- il collettore dell'insediamento area PIP di Succivo;
- il collettore di Orta di Atella;
- il collettore di Secondigliano, che rappresenta il principale apporto sia di portata idraulica che di carico inquinante.

Nella sua configurazione attuale, il processo depurativo dell'impianto è di tipo biologico a fanghi attivi ed è dimensionato con una potenzialità di 886.000 A.E., una portata media di tempo asciutto di 2,10 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 9,50 metri cubi al secondo.

Dal 1° gennaio 2016, l'impianto è gestito, per conto della regione Campania, dalla SMA Campania SpA.

La principale criticità dell'impianto è costituita dall'eccessivo carico inquinante, soprattutto in termini di COD e solidi sospesi, dei reflui in ingresso, i cui valori risultano frequentemente notevolmente superiori a quelli per cui fu all'epoca progettato il depuratore.

Le campagne di indagini analitiche effettuate dai gestori che si sono succeduti hanno consentito di accertare che l'elevato carico organico del liquame influente è da attribuirsi agli scarichi industriali provenienti dalla zona ASI di Pascarola del comune di Caivano, dalla quale molto probabilmente si verificano immissioni abusive nei canali di adduzione all'impianto.

Da diversi anni, l'impianto è interessato da interventi di rifunzionalizzazione delle sezioni di grigliatura grossolana e grigliatura fine, di circa la metà delle componenti a servizio della sedimentazione primaria e secondaria e di una

parte delle centrifughe per la disidratazione dei fanghi; dal 2015 i suddetti stadi risultano permanentemente fuori servizio.

Nell'ambito del grande progetto "Regi Lagni", l'impianto è oggetto, tra l'altro, di adeguamento alla normativa vigente (decreto legislativo n 152 del 2006) con l'aggiunta del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

8.2.4 Depuratore di Foce Regi Lagni

L'impianto di depurazione denominato "Foce Regi Lagni" è ubicato nel comune di Villa Literno ed è delimitato dalla strada statale SS7 BIS e dai Regi Lagni.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Aversa, Canello ed Arnone, Carinaro, Casal di Principe, Casaluca, Casandrino, Casapesenna, Castel Volturno, Cesa, Frignano, Giugliano in Campania, Gricignano d'Aversa, Grumo Nevano, Lusciano, Melito di Napoli, Mugnano di Napoli, Parete, San Cipriano d'Aversa, San Marcellino, Sant'Antimo, Sant'Arpino, Succivo, Teverola, Trentola Ducenta, Villa di Briano, Villa Literno, Villaricca.

L'impianto di Foce Regi Lagni riceve i liquami da due collettori di ingresso:

- il collettore Basso, che recepisce le acque provenienti da stazioni di sollevamento dislocate lungo il litorale Domizio;
- il collettore Alto, che si diparte dalla vasca di testata di Villa Literno, a sua volta alimentata dal collettore nero sinistra Regi Lagni e dal collettore di Villa Literno.

Nella sua configurazione attuale, il processo depurativo dell'impianto è di tipo biologico a fanghi attivi ed è dimensionato con una potenzialità di 632.000 A.E., una portata media di tempo asciutto di 1,34 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 6,73 metri cubi al secondo.

Dal 1° gennaio 2016, l'impianto è gestito, per conto della regione Campania, dalla SMA Campania SpA.

Le principali criticità dell'impianto discendono dal fatto che esso riceve una portata media in ingresso superiore a quella di progetto. L'altra sostanziale problematica strutturale risiede nei frequenti allagamenti del depuratore dovute alle piene dei Regi Lagni, che rigurgitano all'interno dell'impianto per un irrisolto problema di quote idriche. Per ovviare a questo annoso problema, il grande progetto "Regi Lagni" prevede, tra l'altro, la realizzazione di due grandi stazioni di sollevamento (a monte ed a valle del depuratore) che, in occasione delle piene dei Regi Lagni, entrino in funzione evitando la sommergenza del depuratore.

Nell'ambito del suddetto grande progetto "Regi Lagni", l'impianto è inoltre oggetto di adeguamento alla normativa vigente (decreto legislativo n. 152 del 2006), con l'aggiunta del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

Per quanto riguarda la rete di collettamento delle acque reflue all'impianto si segnala la grave situazione, perdurante da alcuni anni, del collettore di Canello ed Arnone, che risulta interessato per un lungo tratto da un collasso strutturale; le acque reflue del comune di Canello ed Arnone e dei comuni di Grazzanise e Santa Maria La Fossa, ubicati a monte, non sono pertanto collettate all'impianto ma si immettono nella rete dei canali di bonifica senza alcun trattamento.

Altra criticità è rappresentata dagli impianti di sollevamento dei comuni di Casal di Principe e di Villa Literno, spesso non funzionanti, con conseguente immissione dei reflui non trattati nei Regi Lagni o nei canali affluenti.

8.2.5 Depuratore di Cuma

L'impianto di depurazione denominato "Cuma" è ubicato tra i comuni di Pozzuoli e Giugliano in Campania.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Napoli, Pozzuoli, Mugnano di Napoli, Marano di Napoli, Calvizzano, Villaricca, Quarto, Qualiano, Giugliano in Campania, Bacoli e Monte di Procida.

L'impianto prevede l'arrivo di liquame attraverso vari collettori di ingresso:

- il collettore principale Casmez proveniente da Napoli;
- il collettore Monte di Procida;
- la fogna nord, che riceve le acque dal collettore di Giugliano, posto in fregio all'Alveo dei Camaldoli;
- il collettore di Quarto.

Nella sua configurazione attuale, il processo depurativo dell'impianto è di tipo biologico a fanghi attivi ed è dimensionato con una potenzialità di 1.200.000 A.E., una portata media di tempo asciutto di 4,20 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 12 metri cubi al secondo.

Dal 1° gennaio 2016, l'impianto è gestito, per conto della regione Campania, dalla SMA Campania SpA.

L'impianto è l'unico dotato di una sezione di pre-denitrificazione, realizzata da Hydrogest Campania SpA nell'ambito del programma "Stralcio interventi urgenti 2011/2012", che da questo punto di vista lo rende parzialmente adeguato, almeno strutturalmente, alla normativa vigente.

Ciò nonostante e pur essendo stato oggetto di molteplici interventi di manutenzione straordinaria nel corso della gestione commissariale che comunque hanno migliorato nel breve periodo l'affidabilità e l'efficienza del depuratore, l'impianto presenta tuttora forti criticità nei comparti di dissabbiaggio, sedimentazione primaria e secondaria e nei sollevamenti al trattamento primario ed al trattamento secondario.

Altra grave anomalia è rappresentata dall'arrivo, attraverso il collettore di Quarto e dalla zona ASI di Giugliano, di scarichi abusivi di origine industriale.

In tempo di pioggia, inoltre, la capacità ricettiva dell'impianto rimane fortemente inadeguata e la conseguente frequente attivazione del bypass generale dell'impianto per un'aliquota significativa della portata influente costituisce tuttora una grave criticità ambientale per l'intero litorale domizio/flegreo su cui recapita lo scarico finale del depuratore.

8.2.6 Depuratore di Napoli Est

L'impianto di depurazione denominato "Napoli Est" è ubicato nel comune di Napoli in Via De Roberto.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Casalnuovo di Napoli, Casoria, Cercola, Ercolano, Napoli (zona est), Pollena Trocchia, San Giorgio a Cremano, San Sebastiano al Vesuvio, Sant'Anastasia, Somma Vesuviana, Torre del Greco, Volla e Massa di Somma.

Nella sua configurazione attuale, il processo depurativo dell'impianto è di tipo chimico-fisico ed è dimensionato con una potenzialità di 862.845 A.E., una portata media di tempo asciutto di 2,0 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 10,0 metri cubi al secondo.

Dal 7 luglio 2016, l'impianto è gestito, per conto della regione Campania, dalla SMA Campania SpA.

L'impianto è oggetto di progettazione per il revamping del processo depurativo da chimico-fisico a biologico, con trattamento della frazione azoto e fosforo.

8.2.7 Depuratore di Foce Sarno

L'impianto di depurazione denominato "Foce Sarno" è ubicato nel comune di Castellammare di Stabia.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Castellammare di Stabia, Torre Annunziata, Santa Maria La Carità, Boscoreale, Boscotrecase, Trecase.

Nella sua configurazione attuale, il processo depurativo dell'impianto è di tipo biologico ed è dimensionato con una potenzialità di 300.000 A.E., una portata media di tempo asciutto di 1,2 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 3,36 metri cubi al secondo.

Attualmente l'impianto è gestito, per conto della regione Campania, dal Consorzio Consarno.

L'impianto è stato adeguato alla normativa vigente con l'aggiunta del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

8.2.8 Depuratore di Area Nolana

L'impianto di depurazione denominato "Area Nolana" è ubicato nel comune di Marigliano, in località Bosco Estirpato. I collettori afferenti all'impianto hanno uno sviluppo complessivo di oltre 70 km.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Avella, Baiano, Brusciiano, Camposano, Carbonara di Nola, Casamarciano, Castel Cisterna, Cicciano, Cimitile, Comiziano, Domicella, Lauro, Liveri, Mariglianella, Marigliano, Marzano di Nola, Moschiano, Mugnano del Cardinale, Nola, Pago del Vallo di Lauro, Palma Campania, Quadrelle, Quindici, Roccarainola, San Gennaro Vesuviano, San Paolo Belsito, San Vitaliano, Saviano, Scisciano, Sirignano, Sperone, Taurano, Tufino, Visciano.

All'impianto di Area Nolana adducono inoltre i reflui provenienti dall'agglomerato industriale di Nola-Marigliano, dal C.I.S. centro commerciale di Nola e dall'Interporto Campano.

Nella sua configurazione attuale, il processo depurativo dell'impianto è di tipo biologico ed è dimensionato con una potenzialità di 461.225 A.E., una portata media di tempo asciutto di 1,0 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 4,14 metri cubi al secondo.

La gestione dell'impianto e della rete dei collettori è attualmente affidata, nelle more del trasferimento al gestore definitivo individuato dalla legge regionale n. 15/2015, al consorzio Nola Ambiente.

L'impianto è stato adeguato alla normativa vigente con l'aggiunta del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

8.2.9 Depuratore Medio Sarno

L'impianto di depurazione denominato "Medio Sarno" è ubicato nel comune di Nocera Superiore.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Nocera Superiore, Castel San Giorgio, Siano, Roccapiemonte, Cava de' Tirreni.

Nella sua configurazione attuale, il processo depurativo dell'impianto è di tipo biologico ed è dimensionato con una potenzialità di 299.121 A.E., una portata media di tempo asciutto di 0,7 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 2,67 metri cubi al secondo.

L'impianto, realizzato nell'ambito della gestione commissariale per il superamento dell'emergenza socio-economico-ambientale del fiume Sarno ed attualmente gestito dal consorzio Nocera Ambiente, risulta adeguato alla normativa vigente, essendo dotato del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

8.2.10 Depuratore di Angri

L'impianto di depurazione di Angri è ubicato al confine tra i comuni di Angri, S. Egidio del Monte Albino e S. Marzano sul Sarno.

I territori comunali almeno in parte serviti dall'impianto sono: Angri, Corbara, Pagani, Nocera Inferiore, San Marzano sul Sarno, San Valentino Torio, Sant'Egidio Montalbino, Sarno.

Il processo depurativo dell'impianto è di tipo biologico e tratta le acque reflue urbane ed industriali del sub comprensorio n. 3 dell'area del Medio Sarno, ivi incluse quelle del comparto alimentare conserviero.

L'impianto, realizzato nell'ambito della gestione commissariale per il superamento dell'emergenza socio-economico-ambientale del fiume Sarno e attualmente gestito dalla società Angri scarl, è stato dimensionato con una potenzialità di 308.157 A.E., una portata media di tempo asciutto di 1,14 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 4,77 metri cubi al secondo; esso risulta già adeguato alla normativa vigente, essendo dotato del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

8.2.11 Depuratore di Solofra

L'impianto di depurazione denominato "Complesso depurativo Alto Sarno - depuratore di Solofra" è ubicato nel comune di Solofra ed è al servizio dell'importante polo conciario ivi presente.

Nella sua configurazione attuale, l'impianto è di tipo biologico con trattamento terziario fisico-chimico ed è dimensionato con una potenzialità di 450.000 A.E., una portata media di tempo asciutto di 0,12 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 0,42 metri cubi al secondo; esso risulta già adeguato alla normativa vigente, essendo dotato del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

Le acque reflue trattate presso l'impianto di Solofra recapitano, attraverso un collettore di collegamento tra i due impianti, nel depuratore di Mercato San Severino, presso il quale subiscono un ulteriore trattamento prima di essere immesse nel corpo idrico superficiale denominato Torrente Solofrana.

Il depuratore e l'annessa rete di collettori comprensoriali sono attualmente gestiti dalla Cogei Srl.

8.2.12 Depuratore di Mercato San Severino

L'impianto di depurazione denominato "Complesso depurativo Alto Sarno - depuratore di Mercato San Severino" è ubicato nel comune di Mercato San Severino, in località Costa.

Esso tratta le acque provenienti dal depuratore di Solofra, dai collettori fognari del Comprensorio Alto Sarno (composto dai comuni di Mercato San Severino, Fisciano, Calvanico, Bracigliano, Montoro, Forino e Solofra) e quelle provenienti dalle industrie conserviere collettate nella rete fognaria.

Nella sua configurazione attuale, l'impianto è di tipo biologico ed è dimensionato con una potenzialità di 200.000 A.E., una portata media di tempo asciutto di 0,56 metri cubi al secondo ed una portata massima in tempo di pioggia di 1,89 metri cubi al secondo; esso risulta già adeguato alla normativa vigente, essendo dotato del settore di trattamento della frazione azoto e fosforo.

Il depuratore e l'annessa rete di collettori comprensoriali sono attualmente gestiti dalla Cogei Srl.

8.2.13 I controlli di Arpac sugli scarichi degli impianti di depurazione. Le criticità

La necessità di adeguare i grossi impianti di depurazione regionali, in particolare i sei impianti attualmente in gestione alla SMA Campania SpA (Marcianise, Napoli Nord, Foce Regi Lagni, Acerra, Cuma e Napoli Est), appare evidente anche alla luce degli esiti dell'attività di controllo svolta da Arpac sui reflui effluenti, con riferimento ai parametri ed ai limiti previsti sia dalla tabella 1 che dalla tabella 3 dell'allegato 5 al decreto legislativo n. 152 del 2006.

La tabella che segue restituisce infatti, relativamente ai controlli effettuati negli ultimi anni presso gli impianti comprensoriali delle province di Napoli e