



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



***PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE
CICLO 2021-2027***

(Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.L.vo 152/06, L. 221/2015)

*Allegato 9.2.7 - Master plan bacino fiume Sarno – Relazione
sintetica*

Dicembre 2021



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sommario

PREMESSA	2
CONTESTO TERRITORIALE	4
CRITICITÀ	5
POTENZIALITÀ	9
CONFIGURAZIONE DEL MASTER PLAN	10
PRIME ATTIVITÀ AVVIATE	10
1. Interventi per la mitigazione degli impatti derivanti dagli scarichi.	11
2. Attività di approfondimento, ricerca e valutazione congiunta relativamente allo stato dei corpi idrici e alle criticità ambientali connesse.	11
3. Attività finalizzate alla tutela e salvaguardia ambientale del Bacino Fiume Sarno.	13
4. Approccio DPSIR	13
MISURE INDIVIDUATE NELL'AMBITO DEL MASTER PLAN	16
QUADRO DELLE RISORSE	18



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



PREMESSA

La predisposizione del Master Plan Bacino Fiume Sarno è stata avviata dall’Autorità di Bacino Distrettuale per addivenire alla configurazione di un “piano di misure” atto a fronteggiare le criticità presenti e definire un percorso di riqualificazione e rigenerazione di un’area fortemente compromessa sia dal punto di vista ambientale che sociale, che riveste un ruolo significativo, in ambito regionale, in termini di “attività produttive” e rilevante patrimonio paesaggistico-ambientale e storico-culturale.

Sebbene innumerevoli siano le criticità che interessano il territorio in esame altrettante sono le potenzialità che lo caratterizzano e costituiscono “l’asse portante” per la sua rigenerazione ed il suo rilancio.

Alle criticità legate ai fenomeni naturali, frane, alluvioni ed erosione delle coste, si aggiungono le innumerevoli pressioni di carattere antropico, industrie, sfruttamento intensivo dei suoli agricoli, discariche, pozzi e scarichi a cui si aggiunge un diffuso disordine territoriale, dovuto all’alta densità abitativa ed alla inadeguatezza degli strumenti regolatori, a scala locale e sovraordinata, capaci di indirizzare verso una infrastrutturazione sostenibile del territorio.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tale uso improprio del territorio e lo smodato aumento dei beni esposti, porta a conseguenze sia come incremento del rischio, sia come fragilizzazione del sistema naturale che, associata all'attuale regime pluviometrico, e, più in generale, ai sempre più rilevanti cambiamenti climatici, produce un'amplificazione degli effetti al suolo con conseguenze distruttive per la biodiversità e la continuità ecologica dei corsi d'acqua.

A seguito dell'attività ricognitiva, in campo e documentale, l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ha individuato le principali criticità del contesto territoriale in esame, i punti di forza, nonché le attività e gli interventi posti in essere, programmati e da programmare, sintetizzandoli in un Master Plan al fine di ottenere un complessivo ed organico "scenario di misure" basato su:

- una valutazione delle molteplici problematiche ambientali che interessano il bacino idrografico del Fiume Sarno;
- una valutazione dei punti di forza;
- una programmazione delle misure necessarie (a breve, medio e lungo termine);
- una configurazione della gestione del territorio;
- un'ottimizzazione della rete dei soggetti coinvolti ed operanti sul territorio.

Attraverso un approccio metodologico multidisciplinare, che tenga conto di tutte le componenti territoriali, naturali, antropiche e socio-economiche, è possibile addivenire ad un programma di misure a carattere strutturale (azioni ed interventi) e non strutturale (piani e norme d'uso del suolo) da attuarsi su diversi scenari temporali, a breve, medio e lungo periodo, finalizzato ad una riqualificazione, rigenerazione e rilancio di un territorio ad altissimo potenziale storico, culturale, ambientale e naturalistico, che possa rappresentare un volano per l'economia regionale e di tutto il Sud Italia.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CONTESTO TERRITORIALE

Il **Contesto Territoriale** di riferimento, oggetto delle valutazioni condotte dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, comprende **42 Comuni**, che si estendono, tra le Province di Napoli, Salerno ed Avellino, su una superficie complessiva di circa **680 km²**, sulla quale insistono circa **950.000 abitanti** e ricade all'interno della più ampia *Unit of Management* (comprende 56 Comuni su 708km² fino alla penisola sorrentina) definita nell'ambito della pianificazione distrettuale (PGA e PGRA). Il **reticolo idrografico** principale nella sua interezza presenta una lunghezza di circa **100 km**, i principali corsi d'acqua sono: torrente **Solofrana** (circa 28 km) drena un'area di circa 98 km², torrente **Cavaiola** (circa 7 km) drena un'area di circa 35 km² (che alla confluenza prendono il nome di **Alveo Comune Nocerino**), fiume **Sarno** (circa 25 km) drena un'area di circa 179 km² e altri corsi d'acqua secondari.

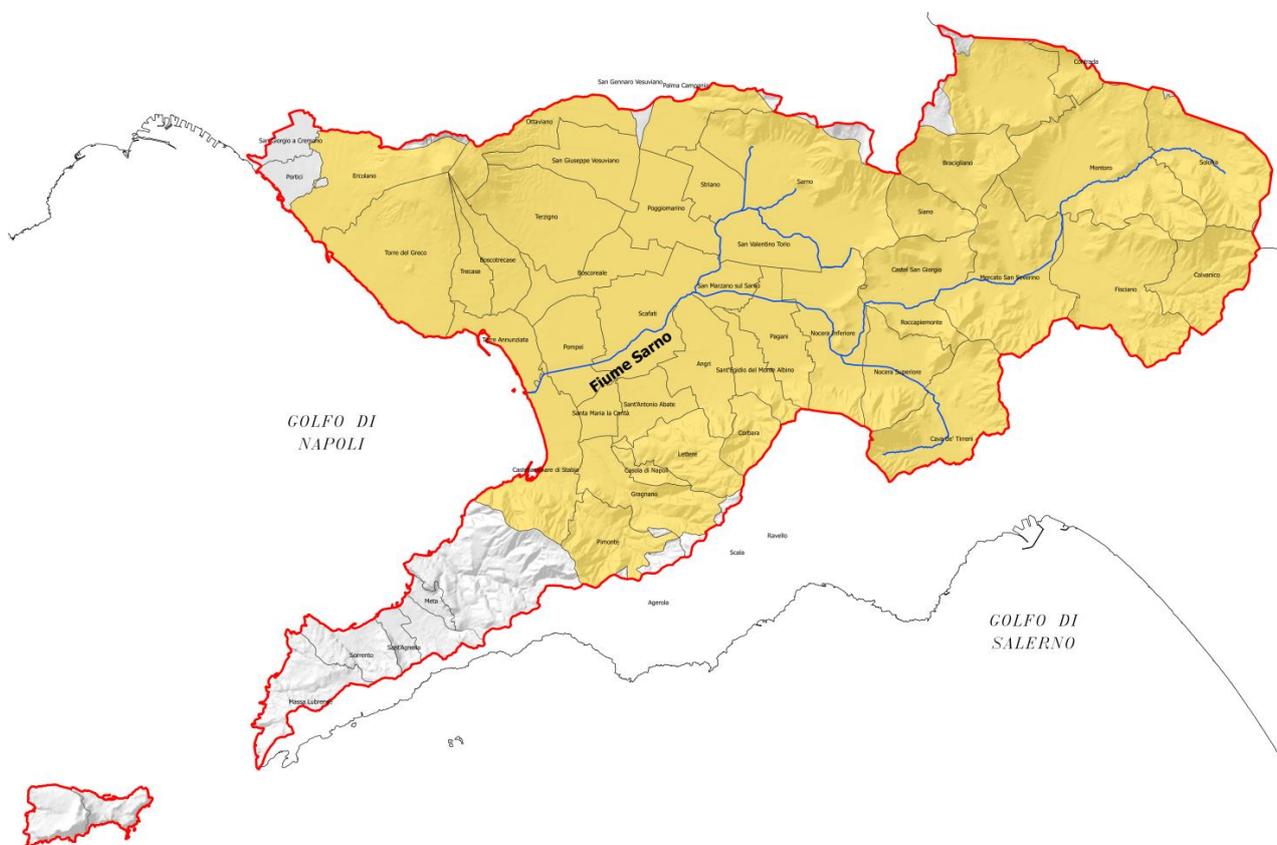


Fig. 1 - Inquadramento territoriale dei Comuni



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

CRITICITÀ

La superficie della UOM perimetrata a **rischio indotto da fenomeni alluvionali** è pari a **62,6 km²** (circa il **7,8%** dell'intera area) e gli **abitanti esposti** sono circa **145.710** (circa il **12,7%** della popolazione).

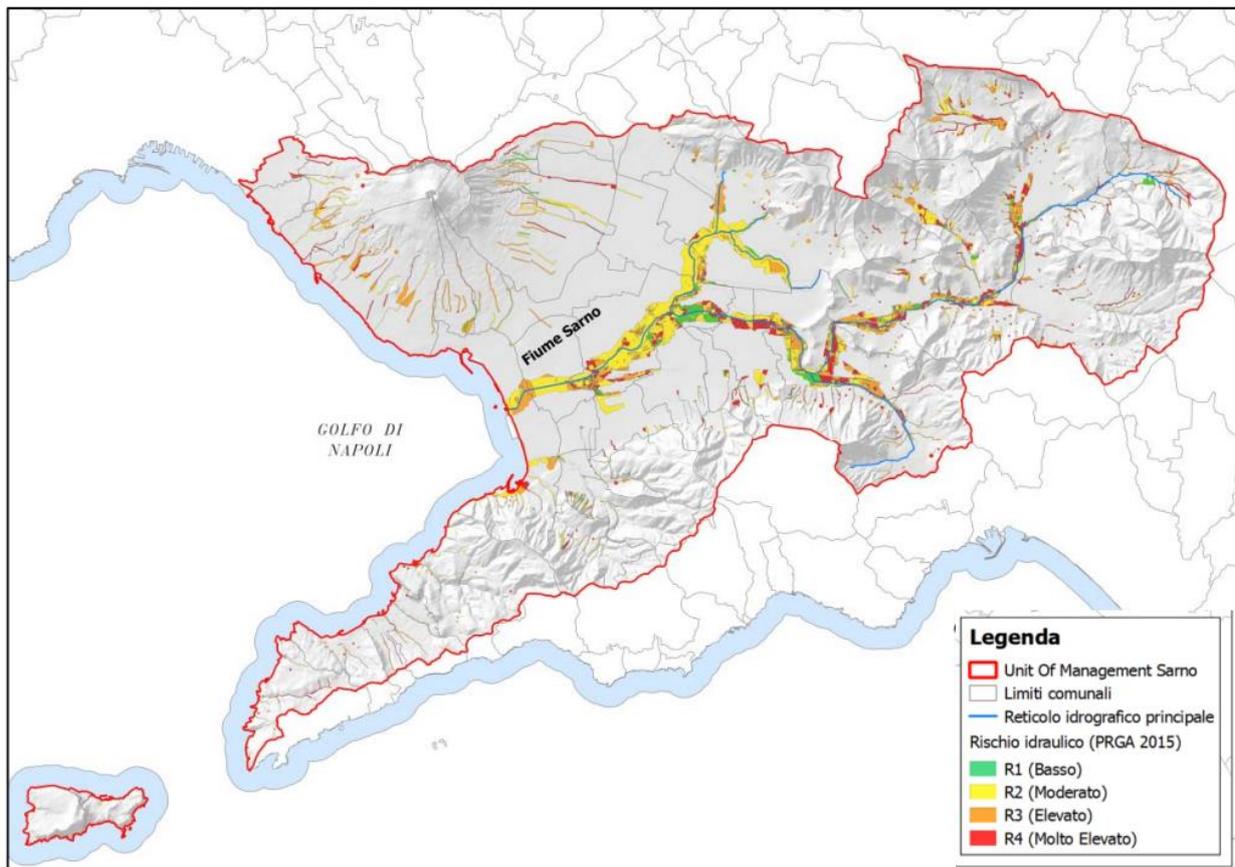


Fig. 2 – Cartografia da PGRA del rischio indotto da fenomeni alluvionali

Nel complesso **le criticità idrauliche** attualmente presenti lungo il corso del fiume Sarno e dei suoi affluenti **sono quasi tutte riconducibili a restringimenti delle sezioni di deflusso e ad irregolarità dei profili di fondo**. Ulteriore elemento critico è rappresentato dagli innumerevoli **nodi idraulici costituiti da attraversamenti stradali e ferroviari**, singolarità, queste, che pongono grossi limiti alle portate convogliabili nell'intero sistema e il massimo deflusso libero risulta variabile a seconda del tratto considerato.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Per quanto riguarda il **rischio indotto da fenomeni franosi**, la superficie della UOM perimetrata è pari a **419,7 km²** (circa il **52%** dell'intera area) e gli **abitanti esposti** sono circa **250.602** (circa il **21,8%** della popolazione).

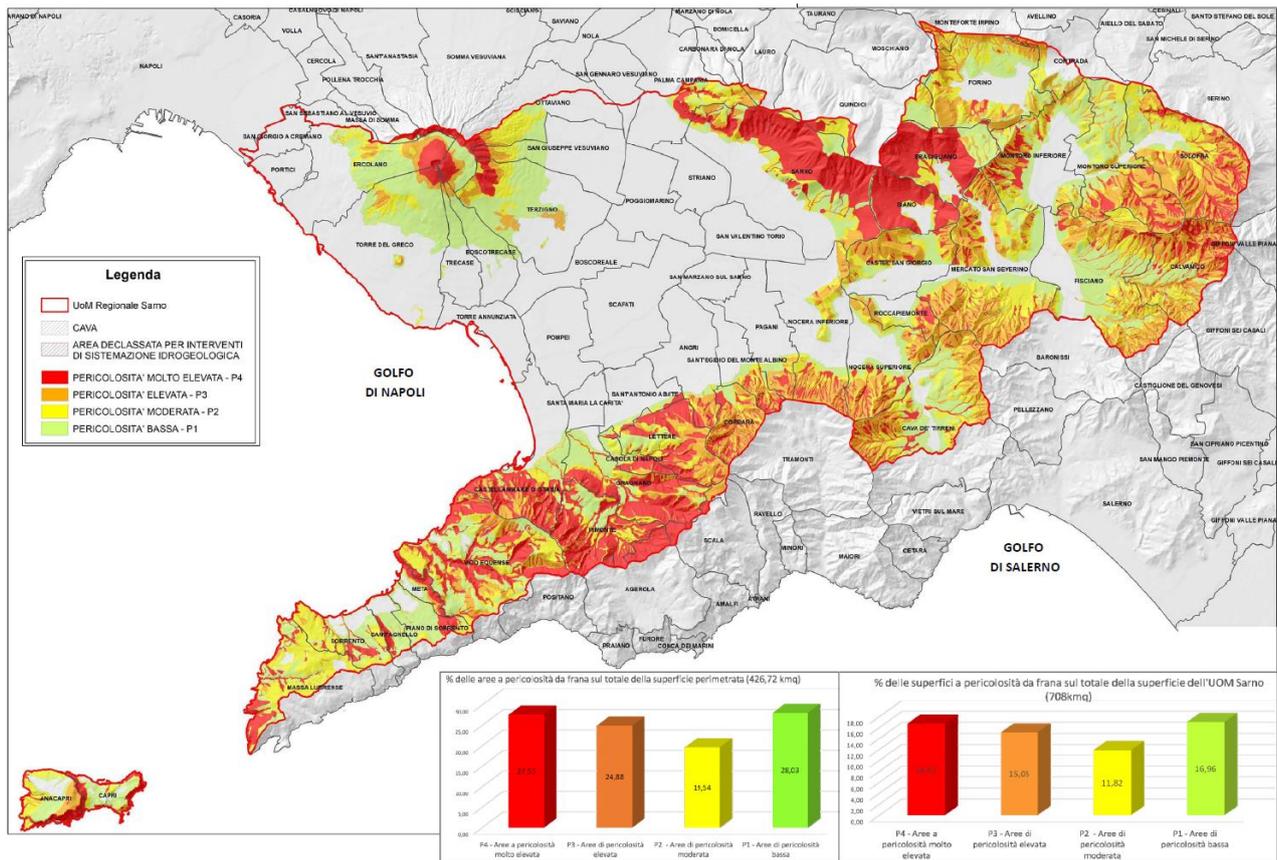


Fig. 3 – Perimetrazioni da PGRA della pericolosità da frana

I tratti pedemontani, caratterizzati da una brusca diminuzione delle pendenze e delle sezioni di deflusso, associati all'attuale regime pluviometrico possono generare **flussi iperconcentrati estremamente pericolosi per gli abitati a valle**. Una importante testimonianza della capacità distruttiva e degli effetti sul territorio è rappresentata dagli eventi franosi occorsi nel **maggio 1998 – Evento Sarno**, che interessarono la fascia pedemontana di alcuni dei Comuni afferenti al Bacino del Sarno e, in particolare, i Comuni di Sarno, Siano e Bracigliano, in provincia di Salerno, e Quindici, in provincia di Avellino (oltre che nel comune di S. Felice a Cancellò).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

In quei giorni, si registrarono oltre 140 movimenti franosi che originarono circa 40 colate di fango con una mobilitazione di oltre 2 milioni di metri cubi di materiale con la conseguente distruzione di 178 case e 159 morti, molti dei quali all'interno di una struttura ospedaliera.

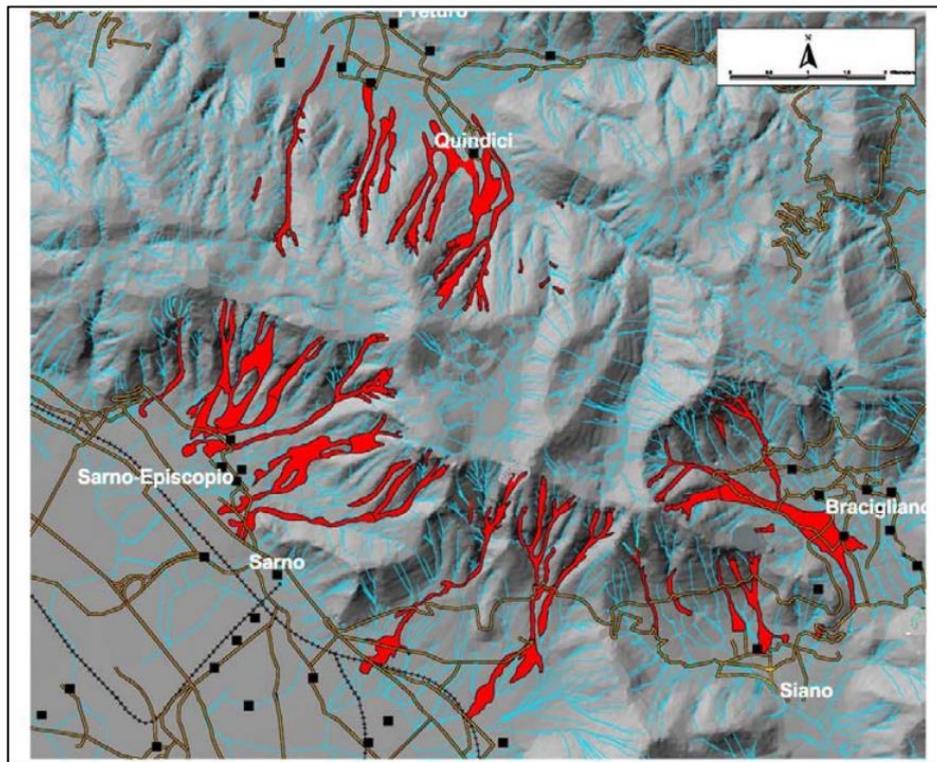


Fig. 4 - Le colate di fango del maggio '98

La gestione dell'emergenza Sarno avviò un lungo percorso tecnico-scientifico multidisciplinare, fornendo un impulso decisivo nel campo della analisi e gestione del rischio da frana che si concretizzò con la emanazione del Decreto Legge 180/98 (Piani Stralcio per l'assetto idrogeologico) e del D.P.C.M. 29/09/98 a cui seguirono altre leggi per la corretta pianificazione e gestione del territorio.

Per la gestione dello stato di crisi venutosi a creare a seguito degli eventi calamitosi, infatti, in ottemperanza alle diverse Ordinanze Ministeriali, il Dipartimento della Protezione Civile avviò con tempestività numerose azioni, coinvolgendo, per gli aspetti più squisitamente scientifici, l'Unità Operativa 2.38 del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (G.N.D.C.I.) del C.N.R. (25), alla quale si richiese:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio residuo di colate rapide di fango nei cinque Comuni colpiti dagli eventi del maggio '98;
- Messa a punto una soglia pluviometrica di allarme per la temporanea evacuazione delle popolazioni residenti nelle aree giudicate a rischio;
- Redazione delle linee guida per gli interventi strutturali di mitigazione del rischio;
- Avvio ed espletamento delle attività finalizzate al controllo non strutturale delle aree a rischio;
- Individuazione dei Comuni della Campania sottoposti ad analogo rischio.

Per quanto attiene lo **stato quali-quantitativo della risorsa**, si specifica che i **corpi idrici superficiali** risultano caratterizzati da uno **stato ecologico non buono** ed in alcuni tratti del torrente Solofrana emergono anche *superamenti* per lo **stato chimico** delle acque effluenti quali *Cromo e Cadmio*. In diversi punti del reticolo naturale risultano picchi di superamenti in particolari periodi dell'anno, dovuti alle fluttuazioni di produzione di alcune aziende agricole e manifatturiere.

Le **acque sotterranee** ricadenti nell'area presentano uno *stato quantitativo non buono*, in quanto altamente sovra sfruttati. Si registra un elevato numero di pozzi (>100) in parte gestiti dal Consorzio di bonifica agro sarnese nocerino, in parte privati. Risulta analogamente **non buono** lo *stato qualitativo* degli acquiferi (specialmente quelli alluvionali della Piana di Solofra e della Piana del Sarno).

Per quanto riguarda il **settore fognario e depurativo**, sono presenti **6 impianti** di depurazione, si riscontrano carenze del sistema di collettamento e depurazione per l'elevato tasso di *perdite* dalle reti fognarie vetuste ed in cattivo stato di manutenzione ed il limitato allacciamento agli impianti di depurazione, oltre ad una generale *insufficienza dei sistemi di trattamento* dei reflui industriali, all'assenza di reti di collettamento di acque bianche con conseguente sovraccarico degli impianti di depurazione e alla presenza di immissioni di numerosi **scarichi** abusivi e di troppo pieno delle fognature urbane di tipo misto nel reticolo idrografico senza alcun trattamento. Ulteriore criticità risulta essere l'enorme presenza di **rifiuti** urbani e non, lungo tutto il reticolo naturale, già fortemente deteriorati da altri tipi di inquinamento.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Lo scenario di problematiche e criticità, su sinteticamente rappresentato, aggravato da una disordinata conurbazione, da abusi edilizi, da inadeguati sistemi di collettamento, da attività produttive di tipo intensivo, dall'eccessivo consumo di suolo, ha generato un alto **disordine territoriale** concausa, a sua volta, di uno scarso livello di qualità della vita ed ambientale per numerose aree ricadenti nel bacino in parola.

POTENZIALITÀ

Alle criticità evidenziate fanno da contraltare i “punti di forza” quali i prodotti agricoli, manifatturieri e il sistema naturale. La produzione di **prodotti tipici** quali il *Pomodoro San Marzano (DOP)*, la *pasta di Gragnano (IGP)*, il *pomodorino del piennolo del Vesuvio (DOP)*, il *Cipollotto Nocerino (DOP)*, la *cipolla ramata di Montoro*, il *Finocchio di Sarno* e l'*Arancia di Pagani*, fanno di questa area un'eccellenza agricola con un indotto produttivo significativo. Infatti dai dati ISTAT 2011 si evince **la presenza di oltre 3.000 attività produttive** a carattere manifatturiero, di cui il **20% connesse al settore agro-alimentare** di lavorazione e trasformazione delle materie prime provenienti dall'agricoltura e dall'allevamento. Relativamente all'industria conserviera, il **Distretto delle Conserve di Nocera** comprende 55 aziende che impiegano 2500 addetti fissi e 10.000 stagionali, con un **fatturato pari al 50% del fatturato italiano del comparto conserviero** (1,5 miliardi di fatturato annuo export - Dati ANICAV, 2018). La parte più a nord del bacino è caratterizzata dalla presenza del **Distretto Conciario di Montoro-Solofra** che rappresenta circa il **14% delle attività manifatturiere dell'intera area, con più di 100 aziende** addette alla preparazione e alla concia del cuoio, fabbricazione di pelletteria. All'interno del bacino sono presenti, oltre alle zone per gli insediamenti produttivi a carattere comunale ed intercomunale, **tre aree per lo sviluppo industriale (ASI)** ubicate a Solofra, Mercato San Severino e a Castellammare - Foce Sarno.

Ruolo significativo, come punto di forza, è svolto dalla varietà di ambiti naturali presenti come il **Parco nazionale del Vesuvio**, i **Parchi regionali dei Monti Picentini, dei Monti Lattari, del Fiume Sarno, del Decimare**, la **Zona di Protezione Speciale** dei Monti Picentini, i **Siti di Interesse Comunitario della Dorsale dei Monti Lattari, dei Monti di Lauro, dei Monte Mai e**



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Monte Monna, di Pietra Maula. Si rileva inoltre la presenza di circa **800 castelli**, immobili di interesse architettonico e storico culturale, nonché circa **250 chiese ed edifici religiosi**, di **2 siti UNESCO**: *l'area archeologica di Ercolano, l'area archeologica di Pompei.*

CONFIGURAZIONE DEL MASTER PLAN

Per le significative problematiche presenti ed al fine di predisporre azioni organiche e mirate l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, competente per il territorio in parola, ha predisposto le prime attività volte alla realizzazione di un preliminare di *Master Plan* finalizzato alla configurazione e successiva attuazione di un piano di misure atte a fronteggiare le criticità presenti e definire un percorso di riqualificazione e rigenerazione dell'area del Bacino del Fiume Sarno, che svolge per le sue potenzialità un ruolo significativo in ambito Regionale e Nazionale, in termini di attività produttive.

Dal preliminare piano di misure, a breve, medio e lungo periodo (partecipato agli Enti Locali territorialmente competenti) discendono le prime ed urgenti attività avviate dall'Autorità di Bacino Distrettuale (quali le azioni per la mitigazione degli impatti derivanti dagli scarichi, l'analisi della componente insediativa, industriale e produttiva nel bacino in esame).

PRIME ATTIVITÀ AVVIATE

Nelle more della realizzazione di quanto declinato e proposto, sono state attivate, in base alle priorità e alle risorse disponibili, mediante protocolli d'intesa e accordi di cooperazione interistituzionale, le seguenti iniziative, attualmente in corso:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

1. Interventi per la mitigazione degli impatti derivanti dagli scarichi.

Si è dato avvio al percorso per l'attuazione degli interventi di mitigazione degli impatti derivanti dagli scarichi, che ha visto, in data **16 ottobre 2019**, la sottoscrizione dell'**accordo di collaborazione tra l'Autorità di Bacino Distrettuale e il Comando Generale dei Carabinieri per la Tutela Ambientale**. per la realizzazione di azioni di interesse comune finalizzate a:

- valutazione delle criticità ambientali che interessano i corpi idrici e le aree contermini del Bacino del Fiume Sarno;
- mappatura e schedatura delle criticità lungo i corsi d'acqua;
- predisposizione di misure per la mitigazione delle criticità.



Obiettivo dell'accordo è l'attuazione congiunta di misure finalizzate alla tutela e salvaguardia ambientale mediante **mappatura, schedatura e verifiche degli scarichi** nei corpi idrici del Bacino del Fiume Sarno, nonché la predisposizione di misure (strutturali e non strutturali) di attenuamento dei flussi di contaminazione derivanti dagli scarichi. I risultati attesi dall'esecuzione delle attività in parola comprendono, oltre la configurazione degli scarichi, l'abbattimento dell'inquinamento nei corpi idrici nonché un miglioramento dello stato qualitativo delle acque, con conseguente riflesso sulla filiera agro-alimentare.

Nello specifico è stato siglato un accordo di collaborazione in data 16.10.2019 (sottoscritto Programma TEOT in data 17.03.2020).

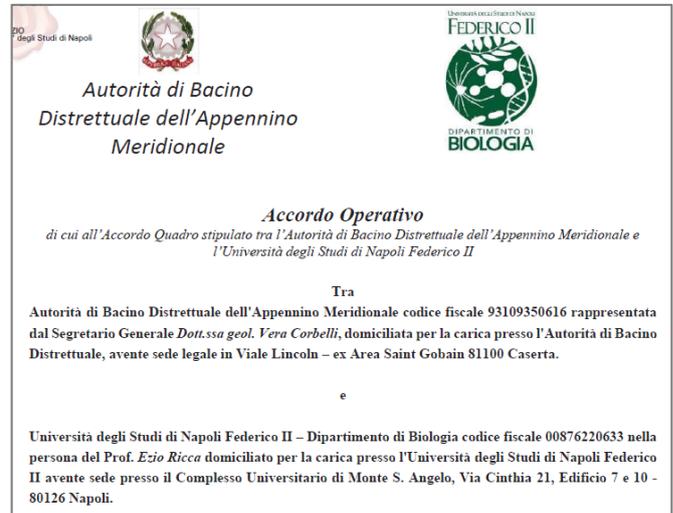
2. Attività di approfondimento, ricerca e valutazione congiunta relativamente allo stato dei corpi idrici e alle criticità ambientali connesse.

Con il supporto tecnico-scientifico del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, per l'attuazione di azioni di interesse comune finalizzate a:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- analisi e valutazioni quali-quantitative delle risorse acqua, sedimenti e suolo;
- strategie di difesa e riqualificazione delle matrici ambientali e degli ecosistemi alterati;
- valutazione di tecnologie volte al risanamento delle acque, dei sedimenti e dei suoli ed al loro riutilizzo in campo agricolo e industriale o per la potabilizzazione; studi di monitoraggio ambientale.



Nello specifico è stato siglato un accordo di collaborazione in data 16.09.2020 (sottoscritto Programma TEOT in data 9.11.2020).

Sono state effettuate n. 7 campagne di prelievi per la valutazione dello stato qualitativo chimico e biologico delle aste fluviali del fiume Sarno e dei suoi principali affluenti. I campionamenti eseguiti hanno riguardato 18 siti lungo i principali corsi d'acqua (Cavaioia, Solofrana, Rio Laura, Alveo Comune Nocerino e Fiume Sarno). Dalle analisi eseguite è emersa la presenza di un alto carico inquinante riconducibile a reflui domestici. Per quanto concerne i principali parametri descrittivi dell'inquinamento di natura industriale, gli stessi sono risultati tutti al di sotto dei limiti sanciti dal DM 260/2010 ed, in particolare, i valori degli *idrocarburi policiclici aromatici* sono risultati tutti inferiori al limite di rilevabilità strumentale, analogamente per i valori di *Cadmio, Zinco, Mercurio, Rame, Tallio, Antimonio, Stagno, Vanadio, Selenio, Cobalto e Tellurio*. I valori di *Bario, Boro, Nickel, Piombo, Ferro e Cromo* presentano, invece, concentrazioni poco significative in tutte le stazioni monitorate. A



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

3. Attività finalizzate alla tutela e salvaguardia ambientale del Bacino Fiume Sarno.

Con il supporto dell'Italian Leather Research Institute - Stazione Sperimentale per l'Industria delle Pelli e delle Materie Concianti, per l'attuazione di azioni di interesse comune finalizzate a:

- verifiche sullo stato, in termini di impatto ambientale, degli impianti e dei processi produttivi delle aziende del settore conciario che operano nell'Alto Sarno;
- mappatura e schedatura degli impianti di cui sopra;
- predisposizione di misure volte a migliorare la resa ambientale da parte delle aziende e predisposizione di un processo di certificazione ambientale.



Nello specifico è stato siglato un accordo di collaborazione in data 25.09.2020 (sottoscritto Programma TEOT in data 9.02.2021).

4. Approccio DPSIR

I risultati delle analisi e le conseguenti valutazioni sono oggetto di approfondimenti anche ai fini di una correlazione con le caratteristiche dei bacini sottesi e delle relative pressioni.

Nello specifico, al fine di rafforzare i contenuti delle misure già previste nell'ambito del Master Plan e delineare lo scenario tecnico-operativo per la loro ottimale attuazione, si è reso necessario mettere a sistema la quantità di informazioni ed elaborazioni acquisite nella fase preliminare individuando un modello concettuale, nel contempo robusto e fisicamente basato, che consenta di rappresentare in maniera efficace le complesse interazioni tra le diverse componenti ambientali del contesto territoriale, al variare dei fattori di pressione.

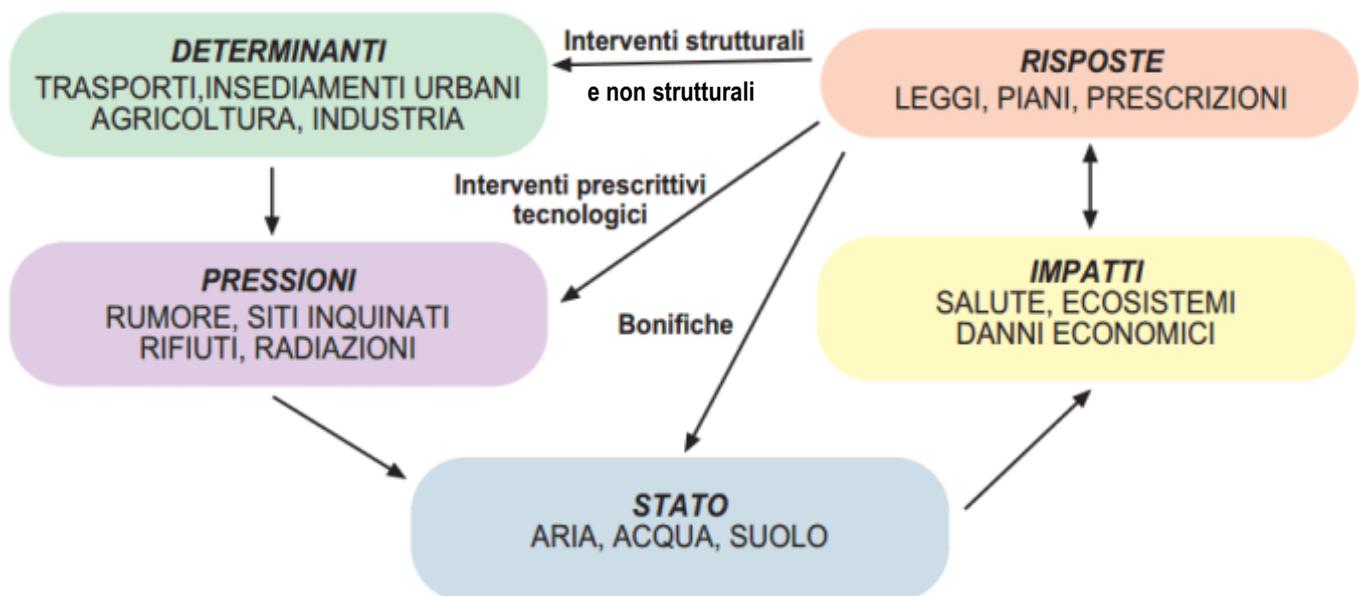
Dette interazioni risultano, infatti, correlate secondo una *sequenza causa-condizione-effetto* che va inquadrata in un contesto multidisciplinare integrato in cui lo stato di ciascuna componente del sistema fisico-insediativo diventa la manifestazione "misurabile" dello squilibrio o dell'equilibrio tra pressioni antropiche esercitate e impatti attesi.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Un efficace strumento operativo per la rappresentazione e/o correzione delle interazioni tra le varie componenti ambientali di un sistema territoriale complesso è il **DPSIR** (acronimo della sequenza **Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte**). Secondo tale modello, le attività antropiche (*Determinanti*), nella loro differenziazione e interconnessione, si traducono in perturbazioni (*Pressioni*) degli equilibri naturali che possono manifestarsi, laddove significative, come alterazioni misurabili del livello (*Stato*) di qualità delle componenti ambientali. L'alterazione dello *Stato* ambientale delle matrici naturali determina, a sua volta, ricadute (*Impatti*) - di tipo sociale, economico e ambientale - che si differenziano in ragione della tipologia e vulnerabilità degli elementi esposti (bersagli). Gli obiettivi di mitigazione degli *Impatti* si traducono, infine, nell'individuazione delle azioni/misure (*Risposte*) che il decisore dovrà adottare - nel breve, medio e lungo periodo - per ricondurre il sistema entro gli standard di sostenibilità ambientale (ammissibilità delle *Pressioni*, miglioramento dello *Stato* e minimizzazione degli *Impatti*).

A seguire, uno schema di possibile interconnessione tra le componenti del modello:



Si evidenzia come le azioni di risposta possano avere ricadute dirette su:

- *Determinanti* → attraverso interventi strutturali e non strutturali;
- *Pressioni* → attraverso interventi strutturali e non strutturali prescrittivi e/o tecnologici;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- *Stato* → attraverso azioni, strutturali e non strutturali, di riqualificazione/bonifica;
- *Impatti* → attraverso azioni, strutturali e non strutturali, compensative del danno.

In senso più generale, i vari elementi del modello costituiscono idealmente i nodi di un *percorso circolare* che, partendo dalla percezione delle criticità e delle problematiche presenti, attraverso successive fasi di analisi e valutazione, giunge alla formulazione di politiche adeguate di riqualificazione, da attuarsi mediante strumenti tecnico-amministrativi, socio-economici e normativi.

Allo stato risultano in corso le preliminari valutazioni per l'applicazione della metodologia *DPSIR* nel complesso contesto territoriale di riferimento, al fine dell'individuazione delle *Risposte* che siano di supporto ai processi decisionali finalizzati al conseguimento degli obiettivi di qualità ambientali prefissati.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

MISURE INDIVIDUATE NELL'AMBITO DEL MASTER PLAN

CRITICITA'	PROPOSTA DI MISURE		
	a breve termine	a medio termine	a lungo termine
<p>ALLUVIONI E FRANE</p> <p>La superficie della <i>Unit of Management Sarno</i> perimetrata a rischio indotto da fenomeni alluvionali è pari a 62,6 km² (circa il 7,8% dell'intera area) e gli abitanti esposti sono circa 145.710 (circa il 12,7% della popolazione).</p> <p>Le criticità idrauliche sono quasi tutte riconducibili a restringimenti delle sezioni di deflusso e ad irregolarità dei profili di fondo. Particolarmente deficitaria è la situazione in corrispondenza degli attraversamenti stradali e ferroviari che restringono le già esigue sezioni d'alveo, inoltre il tratto di foce tra i comuni di Castellamare di Stabia e Torre Annunziata risente dell'effetto di rigurgito operato dallo sbocco a mare.</p> <p>Per quanto riguarda il rischio indotto da fenomeni franosi, la superficie della <i>Unit of Management Sarno</i> perimetrata è pari a 419,7 km² (circa il 52% dell'intera area) e gli abitanti esposti sono circa 250.602 (circa il 21,8% della popolazione).</p> <p>Per la complessità del sistema geo-ambientale che caratterizza i rilievi del bacino del Sarno, essi sono sistematicamente sede di fenomeni di instabilità di versante che spesso si propagano sotto forma di flussi a cinematica estremamente rapida (colate rapide di fango, flussi detritici, flussi incanalati iperconcentrati e crolli) con conseguenze catastrofiche in termini di perdita di vite umane e danni economici al patrimonio strutturale, infrastrutturale, paesaggistico e</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuazione priorità di intervento ed eventuale revisione rispetto al Grande Progetto Sarno ▪ Prosecuzione del Piano di Gestione delle Acque e del Piano di Gestione Rischio Alluvioni ▪ Omogeneizzazione dei Piani di Assetto Idrogeologico e Frane ▪ Semplificazione delle procedure amministrative relative alla pianificazione vigente ▪ Predisposizione del Piano di Gestione Frane e del Piano di Gestione del Sistema Costiero ▪ Programmazione degli interventi, sia attivi che passivi, di mitigazione del rischio frane e del rischio alluvione ▪ Individuazione interventi di mitigazione e gestione del rischio (frane, alluvioni, coste) ▪ Progettazione della campagna di indagini in sito e prove di laboratorio per la caratterizzazione fisica e meccanica dei terreni nelle aree prioritarie di intervento di mitigazione del rischio da frana ▪ Progettazione della rete di monitoraggio idro-pluviometrica e dei principali parametri geotecnici (suzioni) precursori della franosità ▪ Predisposizione di un presidio territoriale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Progettazione di interventi per la mitigazione e gestione delle aree a rischio (frane, alluvioni, coste) ▪ Realizzazione della rete di monitoraggio idro-pluviometrica e dei principali parametri geotecnici (suzioni) precursori della franosità ▪ Realizzazione della campagna di indagini in sito e prove di laboratorio per la caratterizzazione fisica e meccanica dei terreni nelle aree prioritarie di intervento di mitigazione del rischio da frana. ▪ Redazione del Piano di Gestione Frane e del Piano di Gestione delle Coste. ▪ Progettazione degli interventi, sia attivi che passivi, di mitigazione del rischio frane e del rischio alluvione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzazione degli interventi, sia attivi che passivi, di mitigazione del rischio frane e del rischio alluvione ▪ Realizzazione di interventi per la mitigazione e gestione del rischio (frane, alluvioni, coste) ▪ Interventi strutturali e non strutturali per la riqualificazione e recupero del fiume Sarno



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

<p>culturale (vedi gli eventi franosi del 1998 che interessarono i territori comunali di Sarno, Bracigliano, Siano, Quindici e San Felice a Cancellò, provocando 160 vittime)</p>			
CRITICITA'	PROPOSTA DI MISURE		
	a breve termine	a medio termine	a lungo termine
<p><u>ACQUE SUPERFICIALI</u> I corpi idrici superficiali risultano caratterizzati da uno stato ecologico non buono ed in alcuni tratti del torrente Solofrana emergono anche superamenti dei parametri chimici delle acque effluenti quali Cromo e Cadmio. In diversi punti del reticolo naturale risultano picchi di superamenti in particolari periodi dell'anno, dovuti alle fluttuazioni di produzione di alcune aziende agricole e manifatturiere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Progettazione della rete di monitoraggio qualitativa delle acque superficiali ▪ Manutenzione ed adeguamento degli alvei ▪ Progettazione della rete di monitoraggio pluviometrica e dei principali parametri geotecnici (suzioni) precursori della franosità ▪ Programmazione degli interventi di manutenzione straordinaria delle briglie dei torrenti tributari ▪ Proposta di riqualificazione e rigenerazione del sistema idrografico del Bacino del Sarno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenzione ed adeguamento degli alvei ▪ Realizzazione della rete di monitoraggio in telemisura qualitativa e quantitativa delle acque superficiali ▪ Progettazione degli interventi di manutenzione straordinaria delle briglie dei torrenti tributari ▪ Progetto di riqualificazione e rigenerazione del sistema idrografico del Bacino del Sarno. ▪ Riqualificazione e recupero del fiume Sarno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzazione degli interventi di manutenzione straordinaria delle briglie dei torrenti tributari ▪ Mantenimento della rete di monitoraggio in telemisura qualitativa e quantitativa delle acque superficiali
<p><u>ACQUE SOTTERRANEE</u> Gli 8 acquiferi ricadenti nell'area risultano, quantitativamente, tutti classificati come non buoni, in quanto altamente sovra sfruttati. Si registra un elevato numero di pozzi (>100) in parte gestiti dal Consorzio di bonifica agro sarnese nocerino, in parte privati. Risulta analogamente non buono lo stato chimico degli acquiferi alluvionali della Piana di Solofra e della Piana del Sarno. Ulteriore criticità risulta essere l'enorme presenza di rifiuti urbani e non, lungo tutto il reticolo naturale, già fortemente deteriorati da altri tipi di inquinamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aggiornamento del censimento dei pozzi. ▪ Progettazione della rete di monitoraggio qualitativa degli acquiferi ▪ Completamento del piano di caratterizzazione per l'inquinamento da tetracloroetilene nei Comuni di Solofra e Montoro ▪ Progettazione degli interventi di risanamento della falda ▪ Verifica di possibili interferenze sulle acque sotterranee da parte dei siti censiti nell'ex SIN Sarno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzazione della rete di monitoraggio in telemisura qualitativa e quantitativa delle acque sotterranee ▪ Realizzazione degli interventi di risanamento delle falde 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimento della rete di monitoraggio in telemisura qualitativa e quantitativa delle acque sotterranee



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

<u>CICLO INTEGRATO ACQUE (fognario e depurativo)</u> Le principali criticità sono da imputare alle carenze del sistema di collettamento e depurazione per l'elevato tasso di perdite dalle reti fognarie vetuste ed in cattivo stato di manutenzione ed il limitato allacciamento agli impianti di depurazione. Ulteriori criticità sono: - insufficienza dei sistemi di trattamento effluenti industriali; - assenza di reti di collettamento di acque bianche con conseguente sovraccarico degli impianti di depurazione; - immissioni di numerosi scarichi di troppo pieno delle fognature urbane di tipo misto nel reticolo idrografico senza alcun trattamento.	<ul style="list-style-type: none">▪ Aggiornamento censimento degli scarichi abusivi▪ Completamento della rete dei collettori e connessione agli impianti di depurazione▪ Progettazione di impianti di trattamento delle acque derivanti dagli scolmatori di piena sulle reti miste▪ Valutazione dei potenziali carichi inquinanti in termini di abitanti equivalenti▪ Valutazione dell'efficienza degli impianti comprensoriali e della capacità residua di trattamento▪ Valutazione delle opzioni di adeguamento degli impianti di depurazione anche rispetto al riutilizzo delle acque reflue	<ul style="list-style-type: none">▪ Progettazione di ulteriori interventi sulla rete di collettori e di adeguamento e potenziamento degli impianti di depurazione▪ Progettazione di reti duali per il collettamento di acque bianche▪ Progettazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle reti idriche▪ Realizzazione di trattamenti delle acque derivanti dagli scolmatori piena sulle reti miste	<ul style="list-style-type: none">▪ Interventi sulla rete di collettori e di adeguamento e potenziamento degli impianti di depurazione.▪ Realizzazione delle reti per il collettamento delle acque bianche.▪ Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle reti idriche
---	--	---	--

QUADRO DELLE RISORSE

Nello scenario di criticità emerse nella fase conoscitiva, è stato individuato un preliminare programma di misure distribuito sulla scala temporale del breve, medio e lungo termine, finalizzato alla risoluzione delle problematiche riscontrate. Detto programma è altresì declinato nelle seguenti aree tematiche in relazione alla specifica criticità rilevata:

- Alluvioni, frane e coste;
- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Ciclo integrato delle acque;
- Disordine territoriale.

Le misure del Master Plan programmate sul Bacino del Fiume Sarno sono relative a:

- mitigazione del rischio idrogeologico;
- governance della risorsa acqua in termini qualitativi, quantitativi e di gestione;
- mitigazione delle criticità connesse al consumo del suolo e del disordine territoriale;
- progettazione e realizzazione di una rete di monitoraggio per il controllo dello stato delle acque e del suolo in termini di contaminazione e relative evoluzioni;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- abbattimento dell'inquinamento delle acque e del suolo.

Contestualmente alla redazione di tale stesura preliminare, è stato predisposto un cronoprogramma economico e temporale che prevede risorse per 500 M € da distribuire su sette anni, per la risoluzione delle problematiche evidenziate.

Il quadro di risorse, la cui sintesi si riporta a seguire, è stato sottoposto all'attenzione del MITE già MATTM con trasmissione prot. n. 3547 del 17.02.2020.

CRITICITÀ / TEMI	MISURE / INTERVENTI *	QUADRO DELLE RISORSE							TOTALI		
		BREVE TERMINE		MEDIO TERMINE		LUNGO TERMINE					
		1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO	6° ANNO	7° ANNO			
ALLUVIONI - FRANE - COSTE La superficie della <i>Unit of Management Sarno</i> perimetrata a rischio indotto da fenomeni alluvionali è pari a 62,6 km ² (circa il 7,8% dell'intera area) e gli abitanti esposti sono circa 145.710 (circa il 12,7% della popolazione). Le criticità idrauliche sono quasi tutte riconducibili a restringimenti delle sezioni di deflusso e ad irregolarità dei profili di fondo. Particolarmente deficitaria è la situazione in corrispondenza degli attraversamenti stradali e ferroviari che restringono le già esigue sezioni d'alveo, inoltre il tratto di foce tra i comuni di Castellamaro di Stabia e Torre Annunziata risente dell'effetto di rigurgito operato dallo sbocco a mare. Per quanto riguarda il rischio indotto da fenomeni franosi, la superficie della <i>Unit of Management Sarno</i> perimetrata è pari a 419,7 km ² (circa il 52% dell'intera area) e gli abitanti esposti sono circa 250.602 (circa il 21,8% della popolazione). Per la complessità del sistema geo-ambientale che caratterizza i rilievi del bacino del Sarno, essi sono sistematicamente sede di fenomeni di instabilità di versante che spesso si propagano sotto forma di flussi a cinematica estremamente rapida (colate rapide di fango, flussi detritici, flussi incanalati iperconcentrati e crolli) con conseguenze catastrofiche in termini di perdita di vite umane e danni economici (vedi gli eventi franosi del 1998 che interessarono i territori comunali di Sarno, Bracigliano, Siano, Quindici e San Felice a Cancellò, provocando 160 vittime)	A.1	Definizione ed avvio interventi di manutenzione (ordinaria e straordinaria) idraulica e di versante del reticolo idrografico									190 M €
	A.2	Proseguimento del Piano di Gestione Rischio Alluvioni									
	A.3	Omogeneizzazione dei Piani di Assetto Idrogeologico (rischio alluvioni, rischio frane e rischio erosione costiera)									
	A.4	Semplificazione delle procedure amministrative relative alla pianificazione (di Bacino e di Distretto) ad oggi vigente									
	A.5	Predisposizione, redazione, avvio e prosecuzione del Piano di Gestione Frane e del Piano di Gestione del Sistema Costiero e relative misure									
	A.6	Programmazione/individuazione ed attuazione delle misure di gestione del rischio (frane, alluvioni, coste)									
	A.7	Progettazione e realizzazione della campagna di rilievi ed indagini in sito, prove di laboratorio per la caratterizzazione fisica e meccanica dei terreni nelle aree prioritarie di intervento di mitigazione del rischio da frana									
	A.8	Programmazione/individuazione progettuale e realizzazione di interventi, sia attivi che passivi, di mitigazione del rischio frane, del rischio alluvione e del rischio sistema costiero									
	A.9	Progettazione realizzazione e mantenimento della rete di monitoraggio idro-pluviometrica, dei principali parametri geotecnici (sezioni) precursori della franosità e del clima medio marino									
	A.10	Definizione, predisposizione attuazione e mantenimento di un presidio territoriale relativo alle zone critiche									
	A.11	Progettazione e realizzazione di ulteriori interventi di mitigazione del rischio frane, del rischio alluvione e del rischio sistema costiero (coerente con il punto A.8)									
ACQUE SUPERFICIALI I corpi idrici superficiali risultano caratterizzati da uno stato ecologico non buono ed in alcuni tratti del torrente Solofrana emergono anche superamenti dei parametri chimici delle acque effluenti quali Cromo e Cadmio. In diversi punti del reticolo naturale risultano picchi di superamenti in particolari periodi dell'anno, dovuti alle fluttuazioni di produzione di alcune aziende agricole e manifatturiere.	B.1	Proseguimento del Piano di Gestione delle Acque									100 M €
	B.2	Progettazione realizzazione e mantenimento della rete di monitoraggio in telemetria quali-quantitativa delle acque superficiali									
	B.3	Programmazione progettuale e realizzazione degli interventi di manutenzione straordinaria delle falde dei torrenti tributari (coerente con punto A.1)									
	B.4	Proposta di ripulificazione e ripersione del sistema idrografico del bacino del Sarno Programmazione avvio e realizzazione di interventi di recupero e ripulificazione (coerenti con il Grande Progetto Sarno)									
	B.5	Manutenzione ed adeguamento degli alvei (coerente con punto A.1 e con il punto B.3)									
ACQUE SOTTERRANEE Gli 8 acquiferi ricadenti nell'area risultano, quantitativamente, tutti classificati come non buoni, in quanto altamente sovra sfruttati. Si registra un elevato numero di pozzi (>100) in parte gestiti dal Consorzio di bonifica agro sarnese nocerino, in parte privati. Risulta analogamente non buono lo stato chimico degli acquiferi alluvionali della Piana di Solofra e della Piana del Sarno. Ulteriore criticità risulta essere l'enorme presenza di rifiuti urbani e non, lungo tutto il reticolo naturale, già fortemente deteriorati da altri tipi di inquinamento.	C.1	Aggiornamento del censimento dei pozzi									100 M €
	C.2	Completamento del piano di caratterizzazione per l'equipaggiamento di tetraedrosonde nei Comuni di Solofra e Montoro									
	C.3	Verifica di possibili interferenze sulle acque sotterranee da parte dei siti censiti nell'ex SIN Sarno									
	C.4	Progettazione realizzazione e mantenimento della rete di monitoraggio in telemetria quali-quantitativa degli acquiferi									
	C.5	Progettazione avvio e realizzazione degli interventi di risanamento della falda									
CICLO INTEGRATO ACQUE (fognario e depurativo) Le principali criticità sono da imputare alle carenze del sistema di collettamento e depurazione per l'elevato tasso di perdite dalle reti fognarie vetuste ed in cattivo stato di manutenzione ed il limitato allacciamento agli impianti di depurazione. Ulteriori criticità sono: - insufficienza dei sistemi di trattamento effluenti industriali; - assenza di reti di collettamento di acque bianche con conseguente sovraccarico degli impianti di depurazione; - immissioni di numerosi scarichi di troppo pieno delle fognature urbane di tipo misto nel reticolo idrografico senza alcun trattamento.	D.1	Proseguimento censimento ed analisi degli scarichi abusivi e valutazione del danno ambientale (in prosecuzione attività accordo con i NDR)									100 M €
	D.2	Definizione progettazione e realizzazione interventi di manutenzione (ordinaria e straordinaria) sulle reti idriche esistenti **									
	D.3	Completamento della rete dei collettori e connessione agli impianti di depurazione **									
	D.4	Individuazione progettazione e realizzazione di impianti di trattamento delle acque reflue dagli scaricatori di pieno nelle reti miste **									
	D.5	Valutazione, di concerto con gli Enti competenti, dei potenziali carichi inquinanti in termini di abitanti equivalenti									
	D.6	Valutazione, di concerto con gli Enti competenti, dell'efficienza degli impianti compensatori e delle capacità massima di trattamento									
	D.7	Valutazione, di concerto con gli Enti competenti, delle opzioni di adeguamento degli impianti di depurazione anche rispetto al riutilizzo delle acque reflue									
	D.8	Progettazione e realizzazione di ulteriori interventi di manutenzione depuramento e potenziamento della rete di collettori e degli impianti di depurazione **									
	D.9	Individuazione progettazione e realizzazione di reti duali per il collettamento di acque bianche **									
DISORDINE TERRITORIALE Si riscontra la presenza di abusi edilizi, inadeguate urbanizzazioni primarie e secondarie, di attività produttive di tipo intensivo, di un eccessivo consumo di suolo, che hanno generato un alto disordine territoriale concussa, a sua volta, di uno scarso livello di qualità della vita ed ambientale per numerose aree del bacino.	E.1	Valutazione, predisposizione e attuazione di misure finalizzate al riordino del sistema territoriale mediante azioni sull'uso del suolo, sui detritivi ambientali e sugli elementi di pregio naturale, storico e culturale									10 M €
* gli interventi programmati sono coerenti, compatibili e coerenti al Grande Progetto Piano Sarno, a cura della Regione Campania, nonché ad altri interventi / azioni definite dagli Enti territorialmente competenti		TOTALI		100 M €	200 M €	200 M €	200 M €	200 M €	200 M €	500 M €	
** interventi da integrare e coerenti con le azioni poste in essere dagli Enti gestori *** voce complessiva della gestione e realizzazione della rete											