



CONSORZIO DI BONIFICA MONTANA DEL GARGANO

PROPOSTA DI PIANO GENERALE DI BONIFICA ai sensi dell'art. 3 della Legge Regionale n. 4 del 13 marzo 2012

ALLEGATO

B

SCALA

RAPPORTO PRELIMINARE DI OERINTAMENTO

REDAZIONE DEL PIANO

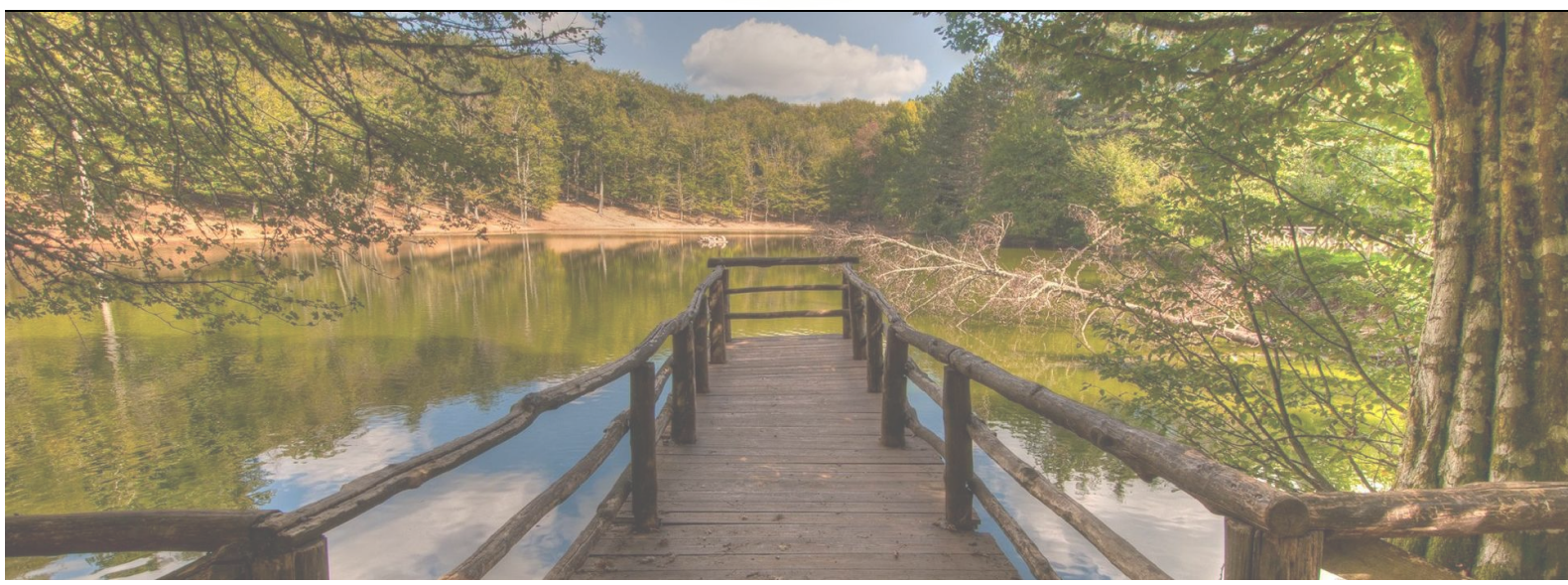
CONSORZIO DI BONIFICA MONTANA DEL GARGANO
IL PRESIDENTE

PROF. ING. ~~GIANNI CARLO~~ CHIAIA

DOTT. MICHELE PALMIERI



REV	DATA	DESCRIZIONE
0	Settembre 2022	Prima emissione



INDICE

0. PREMESSA	4
1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	6
1.1. LA NORMATIVA IN MATERIA DI VAS.....	6
1.2. LA NORMATIVA IN MATERIA DI CONSORZI DI BONIFICA.....	6
1.3. LA LEGGE REGIONALE N. 4 DEL 13 MARZO 2012 “NUOVE NORME IN MATERIA DI BONIFICA INTEGRALE E RIORDINO DEI CONSORZI DI BONIFICA”	9
2. LA PROCEDURA DI VAS	12
2.1. FASI DELLA VAS DEL PIANO GENERALE DI BONIFICA	14
2.1.1. <i>Rapporto preliminare di orientamento (documento di scoping)</i>	14
2.1.2. <i>Redazione del Rapporto Ambientale e svolgimento delle attività di consultazione</i>	15
2.1.3. <i>Valutazione del Rapporto Ambientale – esiti della consultazione</i>	15
2.1.4. <i>Decisione e informazione</i>	15
2.1.5. <i>Monitoraggio</i>	16
3. IL PIANO GENERALE DI BONIFICA DEL CONSORZIO DI BONIFICA MONTANA DEL GARGANO	17
3.1. OBIETTIVI DEL PIANO GENERALE DI BONIFICA	19
3.2. OBIETTIVI STRATEGICI DEL PIANO	21
3.3. OBIETTIVI SPECIFICI.....	23
3.3.1. <i>Bonifica e difesa idraulica del territorio</i>	23
3.3.2. <i>Irrigazione</i>	24
3.3.3. <i>Tutela dell’ambiente e del paesaggio</i>	24
3.3.4. <i>Implementazione di forme per lo sfruttamento delle energie rinnovabili</i>	26
4. AMBITO DI INFLUENZA DEL PIANO. ORIZZONTI SPAZIO-TEMPORALI	27
4.1. PROPOSTE PROGETTUALI PREVISTE NEL PIANO GENERALE DI BONIFICA	28
4.1.1. <i>Progetti previsti nel Piano Triennale delle Opere 2022 – 2024</i>	28
4.1.1.1. <i>Proposte relative alla bonifica idraulica</i>	28
4.1.1.2. <i>Proposte relative all’irrigazione</i>	32
4.1.1.3. <i>Proposte relative alla tutela dell’ambiente e del paesaggio</i>	34
4.1.1.4. <i>Altre proposte progettuali</i>	34
4.1.2. <i>Progetti previsti nel Quadro Esigenziale</i>	34
5. ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE.....	39
5.1. METODO DI ANALISI – GLI INDICATORI SINTETICI.....	39
5.1.1. <i>Rappresentazione degli indicatori</i>	41
5.2. ATMOSFERA	43
5.2.1. <i>Caratteri meteorologici</i>	43
5.2.2. <i>Qualità dell’aria</i>	45
5.2.2.1. <i>Particolato (PM₁₀)</i>	45
5.2.2.2. <i>Biossido di Carbonio (CO₂)</i>	47
5.2.2.3. <i>Monossido di Carbonio (CO)</i>	49
5.2.2.4. <i>Composti Organici Persistenti (Diossine e Furani, IPA)</i>	50
5.2.2.5. <i>Sostanze acidificanti (SO_x, NO_x, NH₃)</i>	53
5.3. ACQUA.....	54

5.3.1.	Qualità delle acque superficiali	55
5.3.1.1.	<i>Stato ecologico delle acque superficiali</i>	55
5.3.1.2.	<i>Stato chimico delle acque superficiali</i>	57
5.4.	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	58
5.4.1.	Uso del suolo.....	58
5.4.1.1.	<i>Consumo di suolo.....</i>	59
5.4.2.	Contaminazione dei suoli.....	61
5.4.2.1.	<i>Siti di Interesse Nazionale da bonificare</i>	61
5.4.2.2.	<i>Siti potenzialmente contaminati</i>	62
5.5.	ACQUE SOTTERRANEE	63
5.6.	NATURA E BIODIVERSITÀ.....	65
5.6.1.	<i>Aree protette terrestri.....</i>	67
5.6.2.	<i>Aree Natura 2000.....</i>	68
5.7.	RIFIUTI	69
5.7.1.	<i>Produzione annua di rifiuti.....</i>	69
5.7.2.	<i>Percentuale di raccolta differenziata</i>	70
5.8.	ENERGIA.....	72
5.8.1.	<i>Produzione energetica</i>	72
5.8.2.	<i>Consumi energetici</i>	72
5.9.	CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	73
5.9.1.	<i>Anomalie delle temperature.....</i>	74
5.9.2.	<i>Anomali delle precipitazioni.....</i>	75
5.9.3.	<i>Desertificazione.....</i>	76
6.	PREVISIONE DEGLI IMPATTI DEL PIANO SULLE MATRICI AMBIENTALI	79
6.1.	ATMOSFERA	79
6.2.	ACQUA.....	79
6.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	80
6.4.	NATURA E BIODIVERSITÀ.....	80
6.5.	RIFIUTI	81
6.6.	ENERGIA.....	81
6.7.	PROPOSTE DI MISURE DI MITIGAZIONE	81
7.	CONCLUSIONI	82
8.	ELENCO DEI SOGGETTI COMPETENTI	83
9.	ALLEGATI.....	85

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Fasi della procedura di VAS.....	16
Figura 2: Comuni compresi nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano	19
Figura 3: Schema a blocchi del modello DPSIR.....	40
Figura 4: Scheda tipo dell'indicatore sintetico.....	41
Figura 5: Precipitazioni totali mensili medie per la Regione Puglia (fonte: modello BIGBANG di ISPRA)	44
Figura 6: Temperature totali mensili medie per la Regione Puglia (fonte: modello BIGBANG di ISPRA).....	44
Figura 7: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di particolato (PM ₁₀).....	46
Figura 8: Emissioni di particolato per province	46
Figura 9: Indicatore sintetico relativo alla qualità dell'aria con riferimento al particolato (PM ₁₀)	46
Figura 10: Valori medi annui di PM ₁₀ – 2020.....	47
Figura 11: Numero di superamenti di PM ₁₀ – 2020.....	47
Figura 12: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di CO ₂	48
Figura 13: Trend delle emissioni di CO ₂ divise per provincia - Fonte: Elaborazione ARPA Puglia su dati ISPRA – Banca dati Emission Trading (EEA – ISPRA).....	48
Figura 14: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di CO	49
Figura 15: Contributi delle province per comparti emissivi: industria, trasporti stradali – Anno 2010	50
Figura 16: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di composti organici persistenti.....	51
Figura 17: Emissioni di diossine e furani - Contributi dei comparti e delle Province – Anno 2010.....	51
Figura 18: Indicatore sintetico relativo alla qualità dell'aria con riferimento agli IPA.....	52
Figura 19: Media annuale di Benzo(a)pirene (ng/m ³) nelle stazioni di monitoraggio pugliesi – 2020.....	52
Figura 20: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di sostanze acidificanti.....	53
Figura 21: Emissioni regionali di sostanze acidificanti e di NO _x , SO _x e NH ₃	54
Figura 22: Emissioni di sostanze acidificanti NO _x , SO _x e NH ₃ - Contributi delle province – Anno 2010	54
Figura 23: Indicatore sintetico relativo alla qualità dell'acqua con riferimento allo stato ecologico delle acque interne	55
Figura 24: Indicatore sintetico relativo alla qualità dell'acqua con riferimento allo stato chimico delle acque interne	57
Figura 25: Indicatore sintetico relativo all'uso del suolo	59
Figura 26: Carta dell'uso del suolo nella provincia di Foggia.....	59
Figura 27: Indicatore sintetico relativo al consumo di suolo.....	60
Figura 28: Intensità del consumo di suolo in Puglia – 2019	61
Figura 29: Indicatore sintetico dei SIN	62
Figura 30: Indicatore sintetico dei siti potenzialmente contaminati.....	62
Figura 31: Siti potenzialmente contaminati ricadenti nel territorio pugliese e percentuale di superficie suddivisa per province	63
Figura 32: Indicatore sintetico della qualità dei corpi idrici sotterranei.....	64
Figura 33: Rappresentazione schematica dei Corpi Idrici Sotterranei della Puglia.....	65
Figura 34: Indicatore sintetico delle superfici delle aree protette terrestri.....	68
Figura 35: Indicatore sintetico delle superfici delle aree SIC/ZSC	68
Figura 36: Indicatore sintetico delle superfici delle aree ZPS.....	69
Figura 37: Indicatore sintetico della produzione di rifiuti.....	70
Figura 38: Produzione annua di rifiuti in Puglia - 2018-2019.....	70
Figura 39: Indicatore sintetico della percentuale di raccolta differenziata.....	71
Figura 40: Raccolta differenziata per province e trend regionale	71
Figura 41: Indicatore sintetico della produzione energetica	72
Figura 42: Indicatore sintetico dei consumi energetici.....	73
Figura 43: Indicatore sintetico dei cambiamenti climatici connessi alle anomalie di temperatura	74
Figura 44: Anomalia della temperatura media annuale e mensile.....	75
Figura 45: Indicatore sintetico dei cambiamenti climatici connessi alle anomalie di precipitazione	75
Figura 46: Anomalia della precipitazione cumulata annuale e mensile	76
Figura 47: Indicatore sintetico del rischio desertificazione	77
Figura 48: Vulnerabilità alla desertificazione a livello nazionale tra il 1990 e il 2000	77
Figura 49: Mappatura dell'indice delle aree sensibili alla desertificazione nella Regione Puglia	78

0. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il Rapporto Preliminare di Orientamento ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs. 152/2006 ed è finalizzato, a norma del comma 1 dello stesso articolo, ad identificare i *“possibili impatti ambientali significativi anche transfrontalieri, dell'attuazione del piano o programma”*.

Durante la successiva fase di consultazione, *“l'autorità procedente entra in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. L'autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, individua e seleziona i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare per acquisire i contributi. I contributi sono inviati all'autorità competente ed all'autorità procedente entro trenta giorni dall'avvio della consultazione”*.

Dunque, il presente documento da avvio alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, individuando la tipologia e il livello delle informazioni che verranno inserite nel Rapporto ambientale della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Generale di Bonifica del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano¹ (nel seguito anche indicato come Piano).

Il Piano è stato redatto in attuazione dell'art. 27 del D.L. n. 248 del 31 dicembre 2007 recante «Disposizioni in materia di riordino di consorzi di bonifica», e dei principi contenuti nell'intesa istituzionale sancita dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano del 18 settembre 2008, nell'ambito della quale la Regione Puglia ha adottato la L.R. n. 4 del 13 marzo 2012 recante «Nuove norme in materia di bonifica integrale e di riordino dei consorzi di bonifica».

Con Deliberazione della Giunta Regionale 12 aprile 2021, n. 571 “Elaborazione dei Piani Generali di Bonifica di cui all'art. 3 della L.R. n. 4/2012 – Differimento termini”, è stato dichiarato che *“[omissis]un ruolo fondamentale, nell'ambito del sistema delineato dalla L.R. n. 4 del 13 marzo 2012, è svolto altresì dai Piani Generali di Bonifica, previsti dall'art. 3, i quali individuano le linee di azione per la realizzazione delle finalità di cui all'articolo 1 della medesima legge, ovvero: la sicurezza idraulica; la manutenzione del territorio; la provvista, la razionale utilizzazione e la tutela*

¹ ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

delle risorse idriche a prevalente uso irriguo; il deflusso idraulico; la conservazione e la difesa del suolo; la salvaguardia e la valorizzazione dello spazio rurale e dell'ambiente [omissis]”.

Il Piano generale di Bonifica, dunque, costituisce un presupposto per il corretto esercizio del potere impositivo da parte di ciascun Consorzio.

Dal quadro normativo di sopra, si può desumere che l'elaborazione dei Piani Generali di Bonifica costituisce il momento fondamentale del procedimento di attuazione del processo di riforma dei Consorzi di Bonifica, avviato con la L.R. n. 4 del 13 marzo 2012.

Ai sensi dell'art. 3, comma 3, della L.R. n. 4 del 13 marzo 2012, i Piani Generali di Bonifica possono essere aggiornati ogniqualvolta la Regione lo ritenga opportuno, ovvero lo propongano i Consorzi di Bonifica.

Essendo il Piano Generale di Bonifica uno strumento che può avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, ovvero effetti significativi, diretti e indiretti, su fattori quali:

- popolazione
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio,
- suolo;
- acqua;
- beni materiali;
- patrimonio culturale e paesaggio;

deve essere sottoposto a **Valutazione Ambientale Strategica** (indicata nel seguito come VAS), così come disposto dalla L.R. n. 44/2012 “Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica” che recepisce, nell'ordinamento regionale, le disposizioni della Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 (Norme in materia ambientale), con riferimento a questo argomento.

La procedura VAS, meglio descritta nel capitolo successivo, è definita, a norma dell'art. 5 comma 1 del D. Lgs. 152/2006 come *“il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo II della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio”*. Scopo di tale procedura è la definizione del quadro di riferimento della valutazione ambientale e il coinvolgimento dei soggetti territorialmente interessati, con l'obiettivo di garantire la possibilità di intervenire nel relativo processo, con osservazioni e/o proposte di integrazione. Tale prima fase è definita nel presente documento, detto anche documento di *scoping*.

1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

1.1. LA NORMATIVA IN MATERIA DI VAS

La Direttiva 2001/42/CE, detta Direttiva sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), entrata in vigore il 21 luglio 2001, ha introdotto nei Paesi della Comunità Europea la procedura di “*valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente naturale*”, che costituisce un importante contributo all’attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile, rendendo operativa **l’integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici**.

La normativa nazionale ha recepito la Direttiva europea nell’ambito del D. Lgs. 152/2006, nella parte II, entrato in vigore il 31 luglio 2007, modificato e integrato dal D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 ed entrato in vigore il 13 febbraio 2008, e dal D. Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010.

Le Regioni si sono adeguate alla Normativa Nazionale, disciplinando a loro volta la materia delle valutazioni ambientali con atti legislativi interni.

A tale scopo la Regione Puglia ha emanato la L.R. n. 44/2012 “Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica” successivamente modificata con la L.R. n. 4 del 12 febbraio 2014 “Semplificazioni del procedimento amministrativo. Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale), alla legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica) e alla legge regionale 19 luglio 2013, n. 19 (Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi)”.

1.2. LA NORMATIVA IN MATERIA DI CONSORZI DI BONIFICA

La competenza dello Stato in materia di bonifica fu sancita sin dal 1882 con la Legge n. 869 del 25 giugno, la c.d. Legge Baccharini.

Essa distinse le opere di bonifica in due categorie.

Le opere di 1° categoria furono definite quelle che provvedevano principalmente ad un grande miglioramento igienico e quelle che ad un grande miglioramento agricolo associavano un rilevante vantaggio igienico: esse erano eseguite direttamente dallo Stato quali opere pubbliche, e la spesa veniva ripartita tra lo Stato stesso (50%), i comuni e le province (12,5% ciascuno), ed i proprietari (25%), i quali avevano a loro carico anche la manutenzione.

Le opere di 2° categoria erano tutte quelle altre che non presentavano i caratteri delle prime e venivano eseguite e mantenute dai proprietari singoli o riuniti in consorzio.

Ambedue le categorie di opere erano considerate di pubblica utilità.

La legge Baccarini fu integrata dalla legge 4 luglio 1886, n.3962 che consentì l'esecuzione delle opere di 1° categoria, oltre che a cura diretta dello Stato, anche in concessione a consorzi di proprietari, società private e imprenditori con pagamento in annualità dei contributi a carico dello Stato, comuni e province.

All'inizio del '900 si ebbe la formazione dei primi testi unici. Fu infatti emanato il T.U. 22 marzo 1900, n.195 sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi (integrato successivamente da altri vari provvedimenti concernenti autorizzazioni di spesa, il più importante tra tutti è il Regio Decreto 8 maggio 1904, n. 368 “Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi”), che riunì le disposizioni della legge Baccarini e delle successive.

Da allora ad oggi nessun altro regolamento di carattere generale sulla bonifica è stato più formulato ed è perciò che quello del 1904 lo si considera tuttora in vigore, per tutto quanto non contrasti con le disposizioni attuali.

Il regolamento del 1904 fu comunque integrato da quello per il personale di custodia delle opere di bonificazione, approvato con R. D. 18 aprile 1909, n. 487, modificato con il R. D. 13 luglio 1911, n. 893 ed anch'esso tuttora in vigore. Le profonde trasformazioni subite dal territorio negli ultimi decenni rendono però ormai indispensabile ed urgente aggiornare e dare effettiva importanza almeno a quella parte del regolamento riguardante le norme di polizia idraulica, nonché coordinare tra enti locali e di bonifica le rispettive funzioni operative per una più efficace azione di difesa del suolo e dell'ambiente, realizzando sistemi integrati di vigilanza, monitoraggio ed intervento sulla dinamica dei fenomeni idrogeologici, idraulici ed ambientali.

La bonifica nel 1923 ebbe un'altra importante legge, quella del 30 dicembre n. 3256, con la quale venne superato lo stadio esclusivamente idraulico ai fini del risanamento igienico previsto dalla legge Baccarini e furono incluse tra quelle di bonifica le opere occorrenti ad assicurare il grado di umidità necessaria, per le colture ed il movimento delle acque nei canali, il che significò che le opere di irrigazione acquistarono il carattere di opere pubbliche di 1° categoria e poterono usufruire dei larghi contributi statali. Si pervenne così alla integralità della bonifica idraulica, la cui esecuzione era preliminare a quella agraria, e si predispose inoltre il coordinamento dell'una con l'altra. Nel decennio immediatamente susseguente, dal 1924 al 1933, venne a maturarsi e si impose tale concetto di integralità della bonifica

Il provvedimento per le trasformazioni fondiari di pubblico interesse fu poi integrato con il d. l. 29 novembre 1925, n. 2464, con il quale, fra l'altro, venne affermato il principio che la concessione di tutte le opere necessarie ad attuare in ogni Comprensorio la trasformazione fondiaria fosse di regola da accordarsi ai consorzi dei proprietari.

Del 1926 (R. D. 16 settembre, n.1606, convertito nella legge 16 giugno 1927, n. 1100) è il Regolamento legislativo per l'ordinamento e le funzioni dell'opera nazionale per i combattenti. In base ad esso l'Opera ebbe lo scopo di provvedere principalmente alla trasformazione fondiaria delle terre ed all'incremento della piccola e media proprietà, in modo di accrescere la produzione e favorire l'esistenza stabile sui luoghi di una più densa popolazione agricola.

La legge 24 dicembre 1928, n. 3134 concluse un processo di elaborazione legislativa e ne aprì un altro, in cui veniva espresso il concetto di integralità della bonifica, per la quale era opportuna un'unica legge. Fu infatti l'art. 13 della stessa legge del 1928 a contenere la delega legislativa al Governo per provvedervi.

Con R. D. 12 settembre 1929, n. 1661 venne ricostituito il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste ed istituito in seno ad esso il Sottosegretariato per la bonifica integrale. A questo Organo, e per esso al Ministero dell'Agricoltura, con successivo R. D. 27 settembre 1929, n. 1726, mediante anche il trasferimento di alcuni servizi del Ministero dei lavori pubblici, fu deferito il compito di provvedere:

- alla bonifica idraulica;
- alle trasformazioni fondiarie di pubblico interesse;
- alle opere di sistemazione montana;
- alle opere idrauliche prevalentemente connesse con le prime due;
- alle opere di irrigazione;
- agli acquedotti, borgate e fabbricati rurali.

Seguirono il R. D. l. 18 novembre 1929, n. 2071, concernente l'istituzione degli Ispettorati compartimentali dell'Agricoltura e dei Comitati tecnici provinciali per la bonifica integrale; vari provvedimenti di autorizzazioni di spesa; e poi, finalmente, il R. D. 13 febbraio 1933, n. 215, noto come Legge Serpieri, con cui si approvava il Testo delle norme sulla bonifica integrale, che è la legge di bonifica vigente. La natura giuridica del consorzio è precisata nell'art.59 ove si dichiara: "I consorzi di bonifica sono persone giuridiche pubbliche".

Il codice civile del 1942 ha recepito i criteri informativi della bonifica integrale esposti nel T.U. del 1933 i quali sono stati sostanzialmente accolti anche dalla Costituzione del 1948, art. 44, non solo, ma la legislazione successiva e quella recente regionale in materia di bonifica hanno sempre fatto riferimento al concetto di "bonifica integrale".

Successivamente sono state emanate le leggi statali sulla salvaguardia dell'ambiente e sulla difesa del suolo, sulle risorse idriche e sulle aree protette (v. L. 431/85, L. 183/89, L. 305/89, L. 394/91, D.leg. 275/93, L. 36/94; D. leg. 152/99) le quali hanno ulteriormente modificato il quadro della

bonifica risultante dalla legislazione precedente, senza tuttavia stravolgerne i lineamenti fondamentali. È mantenuto infatti il coordinamento fra l'attività dello Stato, delle regioni e degli enti pubblici locali per l'attuazione di una politica generale di difesa e utilizzazione del territorio in vista della quale si riconosce che la funzione della bonifica, soprattutto per lo sfruttamento delle risorse idriche e per l'irrigazione, è sempre necessaria. Anzi, la Legge 183/89 sulla Difesa del suolo configura i Consorzi di bonifica come una delle istituzioni principali per la realizzazione degli scopi di difesa del suolo, di risanamento delle acque, di fruizione e di gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, di tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi.

Con la devoluzione di funzioni, la Regione Puglia, mediante la legge n. 54/80 “Norme in materia di determinazione dei comprensori e costituzione dei consorzi di bonifica integrale” ed il successivo Regolamento di attuazione 9 dicembre 1983, n. 3, ha avviato un significativo processo di regolamentazione in materia di bonifica.

La legislazione regionale pugliese ha inoltre accentuato il carattere istituzionale dei Consorzi di bonifica riconoscendo che lo loro attività “*sono finalizzate allo sviluppo della produzione agricola e dell'irrigazione, all'assetto del territorio, alla difesa del suolo e dell'ambiente*”. Inoltre, prevedendo il concorso della Regione nelle spese consortili, ha riconosciuto, con il principio della partecipazione pubblica, anche se finora di entità assai modesta, che l'attività di tali enti apporta beneficio all'intera collettività.

1.3. LA LEGGE REGIONALE N. 4 DEL 13 MARZO 2012 “NUOVE NORME IN MATERIA DI BONIFICA INTEGRALE E RIORDINO DEI CONSORZI DI BONIFICA”

La Regione Puglia, nell'ambito della riorganizzazione dei Consorzi di Bonifica presenti sul territorio regionale, nel 2012, si è dotata di una Legge Regionale “Nuove norme in materia di bonifica integrale e di riordino dei consorzi di bonifica” (L.R. 4/2012) che abroga la precedente normativa in materia ed introduce nuovi ruoli e competenze attribuite ai Consorzi per l'azione di bonifica sul territorio.

Con questa normativa il legislatore ha inteso:

- adeguare il regime di intervento dei consorzi di bonifica, disciplinandone l'attività;
- disciplinare le modalità di intervento pubblico nel quadro dei piani di sviluppo rurale dell'UE, dei programmi nazionali interessanti lo specifico settore e della programmazione regionale;
- adeguare la disciplina del settore ai principi contenuti nella parte III (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche) - sezioni II (Tutela delle acque dall'inquinamento) e III

(Gestione delle risorse idriche) - del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale);

- prevedere il riordino territoriale dei comprensori di bonifica e la ridefinizione delle funzioni dei consorzi.

La Legge Regionale è coerente con il quadro normativo di riferimento costituzionale delineato dalla riforma del Titolo V, Parte II della Costituzione (Legge Costituzionale 18 ottobre 2001 n. 3) relativo al principio di sussidiarietà riconosciuto ai Consorzi. Un principio che rafforza e valorizza il ruolo e le funzioni dei Consorzi in quanto istituzioni presenti sul territorio, rappresentative delle categorie direttamente interessate alle loro azioni e quindi più vicini ai soggetti che rappresentano, ovvero i consorziati, di cui rappresentano i bisogni.

Nell'ambito della sicurezza territoriale ed ambientale, sono richieste per la Puglia, azioni di protezione e difesa del suolo attraverso programmi di prevenzione e manutenzione in grado di ridurre il rischio idraulico ed idrogeologico. Tali ambiti sono strettamente influenzati dal regime delle acque e rappresentano ad oggi, nel contempo, una risorsa da tutelare ed una minaccia. Alluvioni e siccità, infatti, sono eventi che si presentano ciclicamente e che incidono direttamente sulla sicurezza del territorio e sull'ambiente e indirettamente sullo sviluppo economico.

È da considerare inoltre che, anche a livello internazionale (dai rapporti delle conferenze internazionali sullo sviluppo sostenibile e sul clima, da quella di Stoccolma del 1972 a quella di Rio de Janeiro del 1992 a quelle di Aia e di Johannesburg del 2002, alla Conferenza di Kyoto del marzo 2003, alla recente giornata mondiale sull'alimentazione svoltasi presso la FAO), la carenza di risorsa idrica è riconosciuta come un fattore che frena lo sviluppo agricolo e pone in discussione la sicurezza alimentare e ambientale.

La L.R. 4/2012 disciplina, come detto, l'attività dei Consorzi di Bonifica, in accordo ai Piani di Sviluppo Rurale dell'UE, ai programmi nazionali interessanti lo specifico settore e alla programmazione regionale in materia; le attività attribuite vengono adeguate ai principi contenuti nella Parte III (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche) - sezioni II (Tutela delle acque dall'inquinamento) e III (Gestione delle risorse idriche) - del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale); la stessa legge regionale prevede la possibilità del riordino territoriale dei comprensori di bonifica e la ridefinizione delle funzioni dei Consorzi.

Con la citata normativa regionale è richiesto a ciascun Consorzio di Bonifica, per il proprio comprensorio di competenza, di predisporre un Piano Generale di Bonifica.

Per garantire unitarietà, organicità, efficacia ed efficienza alla programmazione e all'attuazione dell'azione di bonifica integrale sul territorio pugliese, l'Assessorato alle risorse agroalimentari, prevedeva che “ *[omissis] entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, sentite le organizzazioni professionali agricole, le organizzazioni sindacali dei lavoratori maggiormente rappresentative e l'Unione regionale delle bonifiche, propone all'approvazione della Giunta regionale un progetto per una nuova delimitazione dei comprensori di bonifica e dei perimetri consortili, corredato della pertinente cartografia, tenuto conto di uno o più dei seguenti criteri e finalità [omissis]”*:

- omogeneità territoriale sotto il profilo idrografico e idraulico;
- necessità del territorio di azioni e interventi per le finalità di cui all'articolo 1;
- idoneità a soddisfare le esigenze di interventi connessi al perseguimento delle finalità di cui all'articolo 1;
- idoneità a garantire organicità di azioni e di interventi, funzionalità operativa ed economicità di gestione.

2. LA PROCEDURA DI VAS

Come stabilito nel D. Lgs. 152/2006, la valutazione di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi, assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

I principali soggetti coinvolti nella procedura di VAS sono:

- **l'Autorità Procedente**, la Pubblica Amministrazione che elabora il Piano, Programma, ovvero, nel caso in cui il Proponente del Piano/Programma, sia un diverso soggetto pubblico o privato, è la Pubblica Amministrazione che recepisce, adotta o approva il Piano, Programma;
- **l'Autorità Competente**, la Pubblica Amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato; in sede statale autorità competente è il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che esprime il parere motivato di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali;
- **la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale** di cui all'articolo 7 del decreto-legge 23 maggio 2008, n. 90 ⁽²⁾ assicura al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il supporto tecnico-scientifico per l'attuazione di quanto stabilito nel decreto.
- **i soggetti competenti in materia ambientale**, le Pubbliche Amministrazioni e gli Enti Pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani e programmi.

La VAS viene applicata sistematicamente ai piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale:

- i piani e programmi che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di

² convertito nella legge 14 luglio 2008 n. 123

riferimento per l'approvazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del decreto;

- per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione o siti di importanza, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i.

Per i piani e programmi prima descritti che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e programmi prima descritti, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, mediante l'espletamento di una verifica di assoggettabilità e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.

L'Autorità Competente valuta mediante l'espletamento di una verifica di assoggettabilità se piani e programmi, diversi da quelli prima descritti che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, producano impatti significativi sull'ambiente.

Per i piani e programmi da assoggettare a VAS:

- sono sottoposti a VAS in sede statale i piani e programmi la cui approvazione compete ad organi dello Stato;
- sono sottoposti a VAS secondo le disposizioni delle leggi regionali, i piani e programmi la cui approvazione compete alle Regioni e Province autonome o agli Enti Locali.

Nel caso di specie, essendo l'approvazione del Piano Generale di Bonifica demandata alla Regione, la procedura di VAS segue le disposizioni di cui alla L.R. 44/2012.

La VAS è avviata dall'Autorità Procedente contestualmente al processo di formazione del Piano o Programma ed è effettuata durante lo svolgimento del processo stesso, e quindi anteriormente all'approvazione del piano o programma.

Le fasi principali della procedura sono:

- lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;
- l'elaborazione del rapporto ambientale;
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- la decisione;
- l'informazione sulla decisione;
- il monitoraggio.

Il decreto di indizione stabilisce la durata di ciascuna fase della procedura.

La VAS prevede la predisposizione di due principali elaborati:

- un Rapporto preliminare di orientamento, definito anche di *scoping*, che definisce i temi e gli aspetti da prendere in esame nel Rapporto ambientale, tenuto conto del contesto specifico del territorio;
- un Rapporto ambientale (o rapporto VAS), che è basato sui risultati degli studi e delle consultazioni ed è articolato secondo i contenuti elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 2001/42/CE e recepiti nel D. Lgs. 152/2000;
- una Sintesi Non Tecnica (SNT), documento divulgativo dei principali contenuti del rapporto ambientale, al fine di renderli più comprensibili ad un pubblico non esperto.

Di seguito sono descritte le fasi della procedura VAS, così come previste dalla normativa in materia, che saranno seguite per l'iter della proposta di approvazione del Piano Generale di Bonifica del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano, soggetto proponente della presente procedura di VAS.

2.1. FASI DELLA VAS DEL PIANO GENERALE DI BONIFICA

2.1.1. RAPPORTO PRELIMINARE DI ORIENTAMENTO (DOCUMENTO DI *SCOPING*)

La fase di **consultazione preliminare** rappresenta il punto di partenza, tramite il quale si ha una esplorazione ad ampio raggio degli ambiti territoriali e ambientali sui quali il Piano potrà esercitare la propria influenza.

L'Autorità Competente trasmette il **Rapporto Preliminare** ai soggetti competenti in materia ambientale ⁽³⁾, individuati in collaborazione con il soggetto procedente, per acquisirne il parere.

Le Autorità che devono essere consultate in questa fase sono le stesse che, successivamente, insieme al pubblico, dovranno essere consultate sul Rapporto Ambientale e sulla proposta del Piano Generale di Bonifica prima della sua approvazione definitiva.

In questa fase vengono stabilite alcune indicazioni di carattere organizzativo e funzionale, definendo:

- Obiettivi strategici generali di sostenibilità;
- Ambiti di influenza del Piano e orizzonte temporale;
- Indicazione delle Autorità con competenze ambientali (ACA) e pubblico coinvolti e modalità di consultazione;
- Analisi preliminare di contesto ambientale;
- Individuazione di aree sensibili e di elementi di criticità;
- Presumibili impatti del Piano;

³ Si veda l'elenco riportato nel paragrafo 8 a pagina 85

- Descrizione del metodo di valutazione.

2.1.2. REDAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE E SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ DI CONSULTAZIONE

Il **rapporto ambientale**, la cui redazione, in questo caso, spetta al proponente, costituisce parte integrante del Piano e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione.

Le informazioni da fornire nel rapporto ambientale sono indicate nell'allegato VI del D. Lgs. 152/2006.

Il Rapporto ambientale dà atto della consultazione della fase di *scoping* ed evidenzia come sono integrati i contributi pervenuti nella definizione del Piano Generale di Bonifica.

La proposta di Piano con il Rapporto Ambientale sono comunicati all'Autorità Competente e messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinché abbiano l'opportunità di presentare le proprie **osservazioni**, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

È la fase immediatamente successiva a quella in cui ci si trova.

2.1.3. VALUTAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE – ESITI DELLA CONSULTAZIONE

L'Autorità Competente, in collaborazione con l'autorità procedente, svolge le **attività tecnico istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, le obiezioni e suggerimenti presentati dai soggetti coinvolti durante la consultazione, ed esprime il proprio parere motivato**. L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente, provvede, prima della presentazione del Piano per l'approvazione e tenendo conto delle risultanze del parere motivato e dei risultati delle consultazioni, alle opportune revisioni del piano o programma.

2.1.4. DECISIONE E INFORMAZIONE

Il Piano ed il Rapporto Ambientale, insieme al parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente dell'adozione o approvazione del Piano. La decisione finale è pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale o sul Bollettino Ufficiale della Regione con l'indicazione della sede ove si può prendere visione del Piano adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.

Sono rese pubbliche sui siti web delle autorità interessate:

- il parere motivato espresso dall'autorità competente;
- una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma, come si è tenuto conto del rapporto ambientale e

degli esiti delle consultazioni, le ragioni per le quali è stato scelto il Piano adottato alla luce delle alternative possibili individuate;

- le misure adottate per l'attuazione del monitoraggio al monitoraggio.

2.1.5. MONITORAGGIO

Il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano Generale di Bonifica approvato, e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure di mitigazione. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente (che nel caso in esame coincide con il Consorzio di Bonifica Montana del Gargano) in collaborazione con l'Autorità competente (la Regione Puglia) anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ARPA Puglia). Il Piano individua le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.



Figura 1: Fasi della procedura di VAS

3. IL PIANO GENERALE DI BONIFICA DEL CONSORZIO DI BONIFICA MONTANA DEL GARGANO

Il Comprensorio di Bonifica Montana del Gargano (nel seguito anche indicato come C.B.M.G.) è stato istituito con D.P.R. 27/3/1956, n. 632, ai sensi dell'art. 14 e seguenti della Legge 25 luglio 1952, n. 991 "Provvedimenti in favore dei territori montani". Tale territorio, ricadente interamente nella Provincia di Foggia, con il suddetto decreto è stato classificato ex novo in Comprensorio di Bonifica Montana.

Con il decreto del Presidente della Repubblica 9 dicembre 1970, n. 329, è stata approvata la delimitazione dei perimetri dei territori del C.B.M.G. e del Consorzio per la Bonifica della Capitanata, resasi necessaria a seguito della inclusione nel Comprensorio Montano anche di alcuni territori del Comprensorio di Bonifica della Capitanata e quindi già classificati di bonifica integrale ai sensi del R. D. 13 febbraio 1933, n. 215.

Secondo quanto storicamente rappresentato, il Comprensorio di Bonifica Montana del Gargano, di competenza dell'omonimo Consorzio, si estende su una superficie totale di 150.337 ha, comprendente i territori dei Comuni di Cagnano Varano, Carpino, Ischitella, Mattinata, Monte Sant' Angelo, Peschici, Vico del Gargano e Vieste, per l'intera superficie, e i territori dei Comuni di Manfredonia, Rignano Garganico, San Giovanni Rotondo, San Marco in Lamis e Sannicandro Garganico, per parte della loro superficie, come di seguito riportato.

Tale superficie è stata determinata a seguito del D.P.R. 9 dicembre 1970, n. 329, con il quale, come si è detto, è stata approvata la nuova delimitazione dei perimetri dei territori del C.B.M.G. e del Consorzio per la Bonifica della Capitanata. Precedentemente, secondo le indicazioni del D.P.R. 27 marzo 1956, n. 632, il Comprensorio di Bonifica Montana del Gargano si estendeva su una superficie maggiore, pari a 154.796 ettari. Con il D.P.R. 329 sono stati riassegnati al Comprensorio per la Bonifica della Capitanata ha 4.459 a seguito della detrazione di 25 ha dal territorio del Comune di Rignano Garganico, di 37 ha da quello di San Marco in Lamis e di 4397 ha da San Nicandro Garganico.

N.	Comune	Superficie inserita nel Comprensorio (Ha)
1	Cagnano Varano	15.867
2	Carpino	8.237
3	Ischitella	8.728
4	Manfredonia (parte)	2.690

5	Mattinata	7.268
6	Monte Sant'Angelo	24.240
7	Peschici	4.882
8	Rignano Garganico (parte)	4.916
9	San Giovanni Rotondo (parte)	14.847
10	San Marco in Lamis (parte)	18.086
11	San Nicandro Garganico (parte)	12.838
12	Vico del Gargano	11.025
13	Vieste	16.713
	Totale	150.337

Tabella 1: Superfici dei Comuni del Comprensorio (dato Consorzio di Bonifica Montana del Gargano)

Il C.B.M.G. ha esteso la propria attività anche all'intero territorio del Comune di Rodi Garganico, esteso su una superficie di ha 1.327, il quale, pur non classificato nel Comprensorio di bonifica montana, è geograficamente intercluso nello stesso Comprensorio ed idrograficamente connesso al retrostante territorio classificato di bonifica montana; infatti, in esso sono stati realizzati, e sono tuttora in corso ed in programma, interventi esecutivi da parte del Consorzio in quanto, su proposta dell'allora Comitato Regionale per la Programmazione Economica della Puglia, con il "Piano di coordinamento degli interventi pubblici nel Mezzogiorno", adottato dal Consiglio dei Ministri ⁽⁴⁾, è stata assegnata allo stesso Ente la competenza ad eseguire opere finanziate dalla ex Cassa per il Mezzogiorno nel territorio del citato Comune di Rodi Garganico.

⁴ in applicazione degli articoli n. 1, comma 8° e 29°, e n. 2 della Legge 26 giugno 1965, n. 717

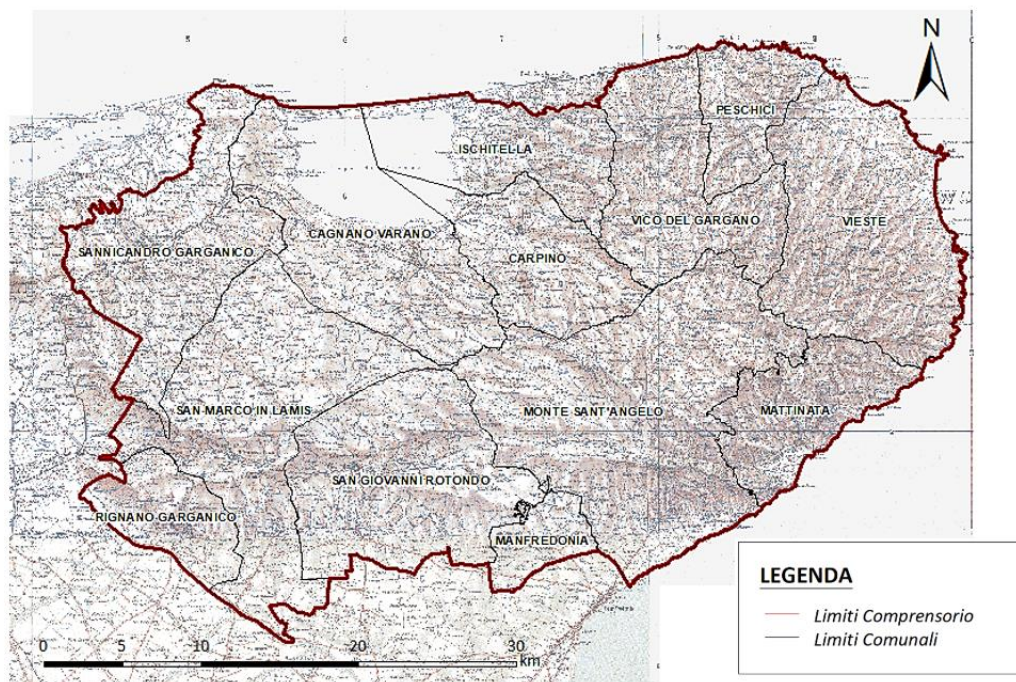


Figura 2: Comuni compresi nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano

3.1. OBIETTIVI DEL PIANO GENERALE DI BONIFICA

Uno degli obiettivi generali che il Consorzio di Bonifica Montana del Gargano intende perseguire attraverso la redazione del Piano Generale di Bonifica è costituito dalla sicurezza idraulica del territorio, la cui gestione è resa complessa da una generale frammentazione delle responsabilità e da uno scarso coordinamento tra i differenti soggetti competenti in materia.

Un'altra questione che richiede specifici interventi strutturali è la accessibilità delle aree agricole che, a causa della alquanto aspra del territorio e della presenza di un fitto reticolo idraulico, risulta oggi fortemente limitata. Da ciò derivano lunghi tempi di percorrenza per raggiungere i siti agricoli, che si traducono in quotidiani disagi per gli operatori, e contribuiscono ad alimentare la generale tendenza allo spopolamento ed all'abbandono delle aree più interne e della attività, con conseguente depauperamento delle risorse territoriali.

Vi sono poi una serie di ulteriori problematiche sinteticamente illustrate nel seguito.

Agricoltura

Occorre profondere molti sforzi per coniugare la pratica agricola con la sicurezza del territorio e la tutela ambientale. Un elemento molto importante, di diretta responsabilità del Consorzio è la corretta gestione quali-quantitativa delle acque, ai fini della ottimizzazione della produttività del sistema agricolo locale.

Paesaggio, ambiente naturale, cultura e turismo

Le azioni che il Consorzio può porre in essere con riferimento a questi aspetti, oltre al già citato aumento della sicurezza idraulica sono così riassumibili:

1. migliore gestione della risorsa idrica,
2. risanamento dei dissesti idrogeologici,
3. valorizzazione ambientale.

In generale, date le peculiarità e le criticità connesse alle caratteristiche fisiche ed idrografiche del territorio garganico, si individuano come risultati attesi:

- aspetti ambientali:
 1. il miglioramento della qualità ambientale e dello stato ecologico dei corpi idrici e degli ecosistemi connessi;
 2. il miglioramento dell'uso e la gestione integrata della risorsa idrica, attraverso azioni strategiche che aumentino la sicurezza, la fruizione delle vie d'acqua, la capacità di resilienza del territorio, di riduzione dei rischi;
- aspetti economici
 1. il miglioramento dei livelli di equità ed attrattività dell'area, anche attraverso nuovi investimenti, nuovi modelli di produzione e di imprenditoria connessi alla presenza dell'acqua, capaci di generare lavoro e reddito duraturo;
- aspetti sociali
 - miglioramento delle condizioni di benessere, qualità della vita nei territori ed accesso alle opportunità degli stessi.

Assumendo la sostenibilità come elemento essenziale di modello di sviluppo del territorio, il presente Piano guarda ai tre sistemi di interesse (dimensione ambientale, economica e sociale) con lo scopo di:

- 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 dall'attuazione di determinate azioni.

La costruzione degli obiettivi strategici del Piano è pertanto stata sviluppata in linea con i principi dell'Agenda 2030 e dei suoi 17 obiettivi di sviluppo sostenibile e 169 sotto-obiettivi.

3.2. OBIETTIVI STRATEGICI DEL PIANO

Ai sensi dell'art. 9 della Legge Regionale n. 4 del 2012 in materia di riordino dei Consorzi e delle attività di bonifica, a questi ultimi, sono attribuite, su concessione della Regione, le seguenti funzioni:

a) progettazione, realizzazione, manutenzione, esercizio, tutela e vigilanza delle opere pubbliche di bonifica di cui all'articolo 4 e degli altri impianti, compresi in sistemi promiscui, funzionali ai sistemi civili e irrigui di bonifica;

b) progettazione, esecuzione e gestione delle opere di bonifica di competenza privata, su delega dei privati;

c) progettazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture civili strettamente connesse con le opere pubbliche di bonifica;

d) utilizzazione delle acque fluenti nei canali e nei cavi consortili per usi che comportino la restituzione delle acque e siano compatibili con le successive utilizzazioni, ivi compresi la produzione di energia idroelettrica e l'approvvigionamento di imprese produttive, con il ricorso alle procedure di cui all'articolo 166 del d.lgs. 152/2006;

e) realizzazione di azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque, al fine della loro utilizzazione irrigua, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e della fitodepurazione ai sensi dell'articolo 75 (Competenze), comma 9, del d.lgs. 152/2006. Atal fine la Regione, con oneri a proprio carico, può affidare ai consorzi il compito di contribuire all'azione pubblica per la tutela dello spazio rurale, del paesaggio agrario e dell'ecosistema agricolo e forestale nonché del monitoraggio delle acque destinate all'irrigazione e di quelle defluenti nelle reti di bonifica;

f) attuazione di studi, ricerche e sperimentazioni di interesse comprensoriale e regionale per la bonifica, l'irrigazione e la tutela del territorio rurale, nonché per il perseguimento delle finalità di cui all'articolo 1;

g) promozione di iniziative e realizzazione di interventi per la informazione e la formazione degli utenti, nonché per la valorizzazione e la diffusione della conoscenza dell'attività di bonifica e di irrigazione e delle risorse acqua e suolo e della qualità dell'ambiente;

h) elaborazione e attuazione dei piani di riordino irriguo;

i) progettazione, realizzazione e gestione di opere volte a ottenere produzione di energia da fonti rinnovabili per l'assolvimento dei compiti dei consorzi.”.

Nell'ambito delle proprie competenze e delle funzioni di cui sopra, il Consorzio di Bonifica Montana del Gargano opera perseguendo i seguenti obiettivi strategici:

- Sicurezza idraulica del Territorio;
- Incremento dell'offerta irrigua;

- Tutela ambientale e paesaggistica;
- Implementazione di forme per lo sfruttamento delle energie rinnovabili.

Secondo i dettami del comma 4 dell'art. 3 della citata Legge Regionale n. 4/2012, *“Il Piano di bonifica individua le linee di azione per la realizzazione delle finalità di cui all'articolo 1 e si coordina agli indirizzi programmatici regionali, ai piani urbanistici, ai piani di bacino e ai piani stralcio di bacino di cui al d.lgs. 152/ 2006 e s.m.i.”* mentre ai sensi del comma 5 *“Per ciascun intervento il Piano di bonifica definisce il progetto di fattibilità, specificando la natura pubblica o privata dello stesso.”*.

Orbene, il Piano Generale di Bonifica tende ad individuare tutte le misure, le azioni e le risorse che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi cardine del sistema di bonifica ed irrigazione del territorio consortile e, nella nuova accezione delle attività e competenze riconosciute ai Consorzi di Bonifica, anche riguardo alla salvaguardia e alla valorizzazione dell'ambiente rurale e acquatico. In ultimo, ulteriore interesse del Consorzio, al fine del perseguimento dell'obiettivo di tutela ambientale, è lo sfruttamento delle energie rinnovabili, soprattutto a servizio delle attività agro-silvo-pastorali che caratterizzano fortemente il comprensorio.

Per perseguire i propri obiettivi strategici il Consorzio intende porre in essere azioni finalizzate a:

- ☺ garantire il corretto deflusso delle acque pubbliche e private nel territorio, assicurandone la continuità idraulica;
- ☺ tutelare il territorio comprensoriale dal rischio connesso al dissesto idrogeologico;
- ☺ innescare processi di sensibilizzazione al corretto utilizzo e fruizione delle risorse idriche;
- ☺ gestire in modo razionale ed efficiente la risorsa idrica a fini irrigui;
- ☺ garantire la tutela quantitativa della risorsa idrica consentendo, allo stesso tempo, lo sviluppo economico del territorio, assicurandone la persistenza anche rispetto alle generazioni future (Concetto di sviluppo sostenibile);
- ☺ individuare, progettare e realizzare interventi di tutela ambientale per la salvaguardia del paesaggio agrario (più o meno antropizzato) e dei numerosi paesaggi naturali esistenti nel comprensorio, anche di carattere acquatico;
- ☺ realizzare opere atte ad incentivare la fruizione di aree di valore ambientale;
- ☺ affrontare i cambiamenti climatici mettendo in atto azioni volte alla tutela di tutte le risorse ambientali;
- ☺ contribuire ad individuare scelte programmatiche territoriali e regionali in risposta al problema della desertificazione;
- ☺ continuare ad essere un importante presidio per il territorio;

- ☺ ricercare misure ed attuare azioni atte allo sviluppo dello sfruttamento delle energie rinnovabili a fini agricoli e silvo-pastorali.

3.3. OBIETTIVI SPECIFICI

Gli obiettivi strategici sono, a loro volta, articolati in obiettivi specifici, al fine di rispondere in modo esaustivo alle esigenze e alle caratteristiche del comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano.

Nel seguito sono indicati, per ciascun macrosettore individuato, coincidente con gli obiettivi strategici, le opportunità di valorizzazione dei diversi ambiti del territorio comprensoriale che si attuano attraverso il razionale impiego della risorsa idrica, la conservazione e la tutela dello spazio rurale, la sicurezza idraulica del territorio, la difesa del suolo e la salvaguardia dell'ambiente, nonché gli interventi e le opere pubbliche di bonifica da realizzare per il perseguimento delle suddette finalità.

3.3.1. BONIFICA E DIFESA IDRAULICA DEL TERRITORIO

Uno dei principali compiti del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano, considerata la peculiarità del comprensorio di competenza, consiste nel garantire la difesa idraulica di bonifica, che si traduce con il *“vantaggio tratto dagli immobili situati in ambiti territoriali di collina e di pianura, regimati dalle opere e dagli interventi di bonifica, che li preservano da allagamenti e ristagni di acque, comunque generati”* ⁽⁵⁾.

Per far fronte alle principali vulnerabilità del territorio consortile è necessario recuperare l'efficienza della capacità drenante dell'intero sistema idrico, intervenendo per ciascun bacino idrografico sia sui canali naturali, se trasferiti alle competenze del Consorzio, sia sui canali artificiali.

Allo scopo, occorre intervenire con azioni che possono essere sintetizzate come segue:

- adeguamento delle sezioni dei corsi d'acqua e del loro rivestimento spondale;
- adeguamento delle luci libere degli attraversamenti;
- ripristino di tratti di canali interrati;
- realizzazione di nuovi canali scolmatori;

Agli interventi sulle aste fluviali vanno affiancati necessariamente, gli interventi volti a garantire la corretta gestione della parte montana dei bacini idrografici che, per semplicità, sono esposti nel successivo paragrafo 3.3.3 in quanto identificabili anche come interventi per la tutela dell'ambiente e del paesaggio.

Ovviamente, oltre alla realizzazione di nuove opere, è necessario prevedere opportune lavorazioni connesse alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere esistenti consistenti, essenzialmente,

⁵ Cfr. Legge Regionale n. 4/2012

nello sfalcio della vegetazione lungo gli argini e nei corsi d'acqua, nella pulizia degli attraversamenti stradali e ferroviari con rimozione di materiale che impedisce il naturale deflusso delle acque.

3.3.2. IRRIGAZIONE

Il principale obiettivo che deve essere raggiunto nel settore dell'irrigazione risiede, per il comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano, nell'ampliamento del sistema esistente e nel migliorare l'efficienza delle reti realizzate da oltre 30 anni (trattasi in particolare dei distretti irrigui di Vico del Gargano-Rodi Garganico).

Tale obiettivo si traduce nella realizzazione di un sistema di distribuzione della risorsa idrica più efficiente, potenziando e ammodernando la rete di distribuzione e di adduzione (ad esempio realizzando nuovi tratti e introducendo nuovi apparecchi di misurazione e controllo), realizzando manutenzioni ordinarie e straordinarie per evitare inutili sprechi di risorsa derivanti dalle perdite idriche.

Oltretutto, operando a stretto contatto con gli agricoltori, è importante continuare l'attività di assistenza tecnica finalizzata a:

- promuovere l'utilizzo di sistemi e tecniche di irrigazione più innovative ed efficienti;
- incentivare la realizzazione di sistemi per il riuso di acqua piovana e acqua reflua per favorire la tutela ambientale;
- incentivare la sostituzione delle colture più idroesigenti con quelle meno, soprattutto in aree a rischio desertificazione.

Ai fini della salvaguardia della risorsa idrica, attività indispensabile per garantire la continuità della irrigazione, il consorzio intende porre in essere una strategia di governo dell'acqua basata su:

- utilizzo di modelli previsionali climatici;
- monitoraggio dei livelli idrici della falda e dei bacini di accumulo
- utilizzo di strumenti e supporti informatici atti a valutare lo stato vegetativo in modo da poter attivare interventi irrigui di precisione, evitando così gli sprechi
- attività volte ad agevolare la riconversione produttiva verso specie a ridotto fabbisogno idrico

3.3.3. TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL PAESAGGIO

Molteplici sono i soggetti istituzionali chiamati a garantire la salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio (Comuni, Province, Regione, Agenzie ecc.), azione che richiede un approccio multidisciplinare ed una profonda conoscenza del territorio, del quale in Consorzio è certamente depositario. Questo, quindi, è chiamato a svolgere un ruolo chiave nella definizione dei processi

decisionali programmatici volti a contemperare le esigenze produttive con quelle di tutela della risorsa idrica e dell'ambiente.

D'altra parte il C.M.B.G. è già ampiamente attivo nell'ambito della promozione e realizzazione di interventi volti alla tutela dell'ambiente.

Nel paragrafo 3.4.4 della Relazione Generale di Piano sono state sintetizzate le principali partnership con gli Enti locali pubblici e privati operanti sul territorio garganico, nell'ambito delle quali il Consorzio si è fatto promotore di numerose attività ed interventi di tutela ambientale.

In un territorio come quello garganico la tutela dell'ambiente è declinabile sotto diversi aspetti:

- tutela delle bellezze paesaggistiche e ambientali
- tutela delle risorse rese disponibili dall'ambiente

Una azione che sicuramente è in grado di coniugare le esigenze produttive (e quindi la necessità di garantire l'irrigazione) con la tutela ambientale, è quella del riuso delle acque reflue depurate ed affinate ed al recupero delle acque meteoriche (mediante la realizzazione di canali di drenaggio e vasche di accumulo con sistemi per il trattamento delle acque di prima pioggia).

Nel contesto paesaggistico del comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano sono presenti numerosi elementi, quali conche e corsi d'acqua, che garantiscono la funzionalità idraulica ed ecologica della zona, in quanto svolgono un ruolo fondamentale di regolazione dei deflussi idrici e, allo stesso tempo, sono elementi di continuità ecologica all'interno di aree urbanizzate ormai molto povere dal punto di vista ecosistemico, a condizione, però, di una continua attività di manutenzione e tutela.

Con l'obiettivo della rinaturalizzazione mediante tecniche di ingegneria naturalistica è necessario prevedere:

- ☺ interventi di sistemazione idraulico forestali (riforestazione e interventi di ingegneria naturalistica) nei bacini montani finalizzati all'accrescimento della capacità di infiltrazione dei suoli e alla riduzione dei fenomeni di erosione;
- ☺ interventi di rinverdimento spondale dei torrenti esistenti per consentire una riduzione delle velocità medie in alveo e quindi una riduzione della capacità di trasporto solido da parte delle correnti;
- ☺ realizzazione di casse di espansione, per laminare i volumi di piena e ridurre così i picchi di portata, ottenendo, al contempo, aree a vocazione naturalistica per l'aumento della biodiversità;
- ☺ sistemazione delle sezioni dei corsi d'acqua soggetti a esondazione mediante ampliamenti degli alvei di magra, realizzazione di aree golenali e di argini golenali opportunamente dimensionati;

- ☺ realizzazione di boschetti e cespuglietti per una riqualificazione naturalistica e paesaggistica del corso d'acqua con ricostruzione di elementi della rete ecologica;
- ☺ realizzazione di opere volte a sensibilizzare la popolazione residente ed i turisti ad una fruizione del territorio di tipo sostenibile, volta alla sensibilizzazione delle generazioni attuali e future (es. aree relax nell'ambito di zone tutelate, interventi di recupero di strade battute/ferrovie per la realizzazione di reti per la mobilità dolce, etc.);
- ☺ attività di formazione e informazione ai consorziati finalizzata alla promozione dell'uso del suolo e delle altre risorse di tipo sostenibile seguendo i principi della buona pratica agricola.

3.3.4. IMPLEMENTAZIONE DI FORME PER LO SFRUTTAMENTO DELLE ENERGIE RINNOVABILI

Altro obiettivo che ci si è prefissi, è quello di incentivare la realizzazione di sistemi di produzione di energia connessi alle attività agricole e funzionali alle stesse.

Uno scenario del quale il Consorzio di Bonifica Montana del Gargano intende farsi promotore, nonché attore principale, è la realizzazione di una o più comunità energetiche.

Le comunità energetiche rappresentano una forma d'azione collettiva e collaborativa per la transizione energetica. Un nucleo di realtà che scelgono di alimentare le proprie utenze con energia pulita, autoprodotta e condivisa. Si tratta di una iniziativa che permette di migliorare l'impatto ambientale dei singoli e della collettività, di ridurre i costi di gestione connessi alle attività agro-silvo-pastorali, contribuire allo sviluppo di reti energetiche sostenibili e accedere agli incentivi per l'energia condivisa.

Si tratta di una attività che, promuovendo lo sviluppo di reti energetiche sostenibili e condivise, minimizza l'impatto ambientale rispetto alle singole iniziative, e consente di ridurre i costi di gestione connessi alle attività agro-silvo-pastorali.

4. AMBITO DI INFLUENZA DEL PIANO. ORIZZONTI SPAZIO-TEMPORALI

La valutazione dell'ambito di influenza del Piano è un elemento fondamentale previsto nella elaborazione del Rapporto Ambientale nella procedura di VAS, in quanto consente di addivenire ad una delimitazione spaziale e temporale degli interventi previsti e dei conseguenti impatti ambientali derivanti dagli stessi (positivi e/o negativi).

Come rappresentato nella Relazione generale del Piano, le competenze in materia di gestione idraulico forestale e irrigazione del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano si estendono su un ambito comprensoriale i cui confini sono rappresentati nella Figura 2 del paragrafo 0.

Il comma 3 dell'art. 3 della Legge Regionale 4/2012 non stabilisce un preciso orizzonte temporale di validità del Piano, ma statuisce che lo stesso sia in grado di garantire nel tempo la sicurezza territoriale e lo sviluppo economico del comprensorio del Consorzio. Nella pratica, il Piano Generale di Bonifica, e l'elenco delle opere contenuto in esso, va aggiornato ogniqualvolta la Regione lo ritenga opportuno, o su proposta del Consorzio.

Il comma 4 dello stesso articolo stabilisce che *“il Piano di bonifica individua le linee di azione per la realizzazione delle finalità di cui all'articolo 1 e si coordina agli indirizzi programmatici regionali, ai piani urbanistici, ai piani di bacino e ai piani stralcio di bacino di cui al d.lgs. 152/2006 e s.m.i.”*.

Pertanto il Piano Generale di Bonifica è espressione della strategia gestionale messa in atto dal Consorzio di Bonifica Montana del Gargano nel rispetto dei diversi Strumenti di Programmazione e Pianificazione sovraordinati, che operano sia a livello regionale che nazionale.

Ci si riferisce, in particolare, a:

- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)
- Piano di Gestione delle Acque (PGA)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano Paesaggistico Territoriale (PPTR)

La descrizione completa delle interazioni del Piano di Bonifica con i suddetti strumenti pianificatori esistenti è trattata all'interno del capitolo 5 della Relazione Generale di Piano, al quale si rimanda per ogni dettaglio.

Nel seguito si riporta una tabella sinottica che evidenzia il grado di compatibilità tra questo Strumento ed i piani, a più vasta scala, prima richiamati.






STRUMENTO	OBIETTIVI DELLO STRUMENTO PIANIFICATORIO	COERENZA CON IL PGB
PAI	Migliorare le condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica.	
PGRA	Riduzione del rischio idraulico per: le aree agricole, le infrastrutture di trasporto, gli impianti tecnologici; buono stato ecologico dei corpi idrici, tutela paesaggistica ed ecologica.	
PGA	Conseguire lo stato ambientale "buono" delle acque	
PTA	Migliorare condizioni idromorfologiche dei corpi idrici; migliorare la il regime di deflusso; aumentare efficienza idrica per irrigazione, industria ed energia, ricerca e miglioramento stato delle conoscenze, politiche dei prezzi per l'attuazione e il recupero dei costi dei servizi idrici (uso agricolo).	
PPTR	Tutela e valorizzazione dei paesaggi attraverso lo sviluppo socioeconomico sostenibile; elevamento dei sistemi ambientali e dell'assetto idrogeomorfologico, qualità di vita nei sistemi urbani e rurali, valorizzare il sistema costiero, tutela dei beni patrimoniali della Puglia.	

Tabella 2: Coerenza del Piano Generale di Bonifica con gli altri strumenti di pianificazione vigenti

4.1. PROPOSTE PROGETTUALI PREVISTE NEL PIANO GENERALE DI BONIFICA

Il Piano Generale di Bonifica (capitolo 6 della Relazione), individua un totale di 186 interventi in per un importo circa € **546.000.000,00**.

Tra questi, 127 progetti rientrano nel Piano Triennale delle Opere 2022 – 2024, per una investimento totale di circa € 326.000.000,00 e 59 attengono al Quadro Esigenziale, delineato in occasione della redazione del Piano Generale, per un importo complessivo di circa € 220.000.000,00.

Con riferimento al Programma Triennale, del totale delle opere, 42 progetti rientrano in ambito irriguo, 75 in ambito di bonifica idraulica, 4 nell'ambito della tutela dell'ambiente e del paesaggio e 2 in altre categorie di intervento (essenzialmente viabilità rurale e servizi per i cittadini).

È stato definito un ordine di priorità degli interventi al fine di procedere gradualmente alla realizzazione degli stessi.

4.1.1. PROGETTI PREVISTI NEL PIANO TRIENNALE DELLE OPERE 2022 – 2024

4.1.1.1. Proposte relative alla bonifica idraulica

Le 75 opere riguardanti la classe di intervento difesa del suolo sono riportate nella tabella di seguito e concorrono alla spesa totale per circa € **110.000.000,00**.

TITOLO DEL PROGETTO	TIPOLOGIA	GRADO DI PRIORITA'	LIVELLO DI PROGETTAZIONE	IMPORTO
---------------------	-----------	--------------------	--------------------------	---------

Interventi di somma urgenza nel comprensorio di bonifica montana del Gargano.	M.S.	A	Progetto di fattibilità tecnico - economica	500,000.00
Lavori di manutenzione dei canali mortale e Perillo in territorio dei comuni di Carpino e Cagnano Varano	M.S.	M	Progetto definitivo	257,000.00
Lavori di manutenzione dei canali San Pasquale e San Martino in territorio del comune di monte Sant'Angelo	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	231,000.00
Sistemazione idraulica del torrente macchio con tecniche di ingegneria naturalistica in territorio del comune di Vieste.	N.O	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	1,890,230.00
Lavori di manutenzione del canale pozzo rotondo in territorio del comune di Ischitella.	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	120,000.00
Lavori di manutenzione del canale Sant'Anna e la turca in territorio del comune di Carpino.	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	210,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Porci e Stamporlando in territorio del comune di Monte Sant'Angelo.	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	205,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Revota Longa e Macchia Libera in territorio del comune di Monte Sant'Angelo.	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	80,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Lampione, Tragni e Chiancone in territorio del comune di San Nicandro Garganico.	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	92,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Lama, Canne e Campi in territorio del comune di Vieste	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	60,000.00
Lavori di manutenzione del canale Camarda grande in territorio del comune di San Nicandro Garganico.	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	100,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Palombo-Brecciale in territorio del comune di San Nicandro	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	105,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Coccia e Semaforo in territorio del comune di Cagnano Varano.	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	75,600.00
Lavori di manutenzione dei canali Ulse e Calena in territorio del comune di Peschici.	M.S.	M	Progetto definitivo	355,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Madonna di Cristo, Villanova e Ricci in territorio del comune di Rignano Garganico.	M.S.	M	---	177,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Fratta ed ex lago S. Egidio in territorio del comune di San Giovanni	M.S.	M	---	160,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Chiancatella, Belvedere e Del Sordo in territorio del comune di Manfredonia.	M.S.	M	---	104,000.00
Lavori di manutenzione idraulica del torrente Correntino e Antonino in territorio del comune di Carpino	M.S.	M	---	673,000.00
Imboschimento di aree a rischio e razionalizzazione dei boschi esistenti ai fini della difesa del suolo	N.O	M	---	619,748.28
Lavori di manutenzione dei canali Vallona, Scalzacalzati, S. Giovanni e canale di Trippa in territorio del comune di San Nicandro Garganico	M.S.	M	---	399,000.00
Sistemazione idraulica dei valloni Mattinatella e dei tiranni in agro del comune di Mattinata.	N.O.	M	---	2,750,772.00
Progetto per i lavori di sistemazioni dei canali fosso di Carpino - Antonino e Piscinacchio, in territorio del comune di Carpino, ai fini del ripristino e del miglioramento della loro funzionalità idraulica.	N.O.	B	---	1,595,000.00
Lavori di manutenzione dei canali S. Antonio e la coppa in territorio del comune di Carpino.	M.S.	M	---	103,291.38
Progetto definitivo di manutenzione straordinaria della rete scolante e delle opere complementari al polder di Muschiatturo in agro del comune di Ischitella	M.S.	M	Progetto definitivo	600,000.00
Lavori di manutenzione dei torrenti Varcaro e Malpasso in territorio del comune di Monte Sant'Angelo.	M.S.	M	Progetto definitivo	310,000.00
Manutenzione straordinaria su terreni e canali inclusi nel territorio di bonifica	M.S.	M	Progetto definitivo	2,055,827.59
Interventi di rivegetazione dei versanti e di regimazione idraulica con tecniche di ingegneria naturalistica.	N.O	M	Progetto definitivo	309,874.14

Conservazione e miglioramento della stabilità ecologica delle foreste con funzioni di interesse pubblico. (comuni vari)	M.S.	M	Progetto definitivo	620,000.00
Progetto per i lavori di manutenzione straordinaria del polder di Molinella in agro di Vieste e del polder di Muschiatturo in agro di Ischitella ai fini del ripristino e del miglioramento della loro funzionalità idraulica.	M.S.	M	Progetto definitivo	159,386.47
Progetto di manutenzione del torrente "correntino" nel territorio dei comuni di Carpino e Ischitella	M.S.	M	Progetto definitivo	2,435,000.00
Progetto di manutenzione dei valloni in agro dei comuni di Rignano Garganico, San Giovanni Rotondo e San Marco in Lamis	M.S.	A	Progetto definitivo	785,000.00
Ulteriori interventi di messa in sicurezza del territorio conseguenti agli eccezionali eventi atmosferici verificatosi nei giorni dal 1° al 6 settembre 2014 - torrente Jana in agro del comune di San Marco in Lamis	M.S.	A	Progetto esecutivo	147,867.00
Lavori di collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo cisis e dal suolo" - nel territorio dei comuni di Ischitella e Rodi Garganico - torrente Romondato	M.S.	A	Progetto esecutivo	1,487,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Merli e Mergoli in territorio del comune di Mattinata	M.S.	B	---	206,582.76
Lavori di manutenzione dei canali Clavia, Ulse e calena in territorio del comune di Peschici	M.S.	B	---	206,582.76
Lavori di manutenzione del canale Calenella e Sant'Antonio in territorio del comune di Vico del Gargano	M.S.	A	---	300,000.00
Lavori di manutenzione dei canali San Giuliano, Lama e La Vita in territorio del comune di Vieste.	M.S.	M	---	165,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Macchia e La Teglia in territorio del comune di Vieste.	M.S.	M	---	215,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Pincio, Convento, La Sorgenza e Laido in territorio del comune di Rodi Garganico.	M.S.	M	---	197,800.00
Progetto di sistemazione idraulica nel bacino torrente Vallona in territorio del comune di San Nicandro garganico - 2° stralcio	N.O	M	---	1,187,850.86
Studio per la gestione delle acque nel comprensorio di bonifica del Gargano.	-	M	---	1,032,913.79
Lavori di manutenzione del canale collettore est e dei canali Scaloria, Ripa di Sasso e Paradiso, in territorio del comune di Manfredonia.	M.S.	M	---	129,114.22
Lavori di manutenzione dei canali Correntino e S. Martino in territorio del comune di Carpino	M.S.	M	---	245,000.00
Lavori di manutenzione del canale Scarafone in territorio del comune di San Nicandro Garganico	M.S.	M	---	260,000.00
Progetto dei lavori di sistemazione idraulica del tronco del torrente Jana a monte del centro abitato di San Marco in Lamis - stralcio tronco b.	N.O	M	---	557,773.45
Sistemazione idraulica dei torrenti Lama, Le Canne, Femmina morta, Pozzillo, Palombara e Perazzeta in agro di Vieste.	N.O.	M	---	1,291,142.24
Sistemazione idraulica del torrente Romondato negli agri di Ischitella e Rodi Garganico.	N.O	B	---	1,446,079.31
Progetto di sistemazione idraulico-scolante per la difesa del suolo nelle aree confidali dei torrenti Pulsano, Fazzino e Petrulo nel territorio del comune di Monte Sant'Angelo	N.O.	M	---	1,796,624.00
Sistemazione idraulica della rete idraulicoscolante del polder di Muschiatturo in agro di Ischitella e del polder di Molinella in agro di Vieste.	N.O.	M	---	1,807,599.14
Sistemazione idraulica del torrente Scarafone in agro di San Nicandro Garganico.	N.O	M	---	516,973.35
Progetto per la realizzazione di un canale Sublacquale interessante il lago di Varano, in territorio del comune di Cagnano Varano. 2°, 3° e 4° intervento.	N.O.	M	---	3,098,741.39

Opere di sistemazione idraulica e di conservazione del suolo da eseguire nel bacino del torrente Vallona, immissario del lago di Lesina, a protezione dell'area irrigua di San Nicandro Garganico.	N.O.	M	---	600,000.00
Opere di sistemazione idraulica del torrente Scarafone, immissario del lago di Lesina, a protezione dell'area irrigua di San Nicandro Garganico.	N.O.	A	---	500,000.00
Lavori di collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo cisns e dal suolo" - nel territorio del comune di Carpino - torrente Antonino.	N.O.	M	---	1,700,000.00
Lavori di collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo cisns e dal suolo" - nel territorio del comune di Vico del Gargano - torrente Asciatizza.	N.O.	A	---	1,550,000.00
Progetto per la mitigazione del rischio idraulico del torrente correntino in agro dei comuni di Carpino e Ischitella	N.O.	A	---	8,085,000.00
Progetto per la mitigazione del rischio idraulico dei torrenti in agro di Rignano Garganico	N.O.	A	---	3,650,500.00
Lavori di mitigazione del torrente Jana in territorio del comune di San Marco in Lamis	N.O.	A	---	3,500,000.00
Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico - torrente Campana e polder di Muschiatturo in agro del comune di Ischitella	N.O.	A	---	12,000,000.00
Infrastrutture verdi con tecniche di ingegneria naturalistica per il ripristino della vegetazione nell'alveo dei corsi d'acqua del Gargano	M.S.	A	---	9,000,000.00
Lavori di collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo cisns e dal suolo" - nel territorio del comune di Ischitella e Rodi Garganico, torrente Romondato	N.O.	A	Progetto esecutivo	900,000.00
Lavori di collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo cisns e dal suolo" - nel territorio del comune di Cagnano Varano - torrente San Francesco 2° stralcio	M.S.	A	---	685,000.00
Lavori di sistemazione e di regimazione del torrente Fontanelle.	N.O.	B	---	4,397,800.00
Progetto per il completamento della sistemazione idraulica del torrente San Francesco e del vallone San Giovanni in agro del comune di Cagnano Varano.	N.O.	B	---	3,795,000.00
Lavori di manutenzione dei canali Romondato e Pietrafitta in agro del comune di Mattinata	M.S.	B	---	256,000.00
Interventi di difesa del suolo anche con tecniche di ingegneria naturalistica del vallone Cantalupo in territorio del comune di Rignano Garganico.	N.O.	B	---	2,264,426.00
Progetto delle opere di completamento funzionale della sistemazione idraulica del torrente La Teglia in territorio del comune di Vieste.	N.O.	B	---	3,750,000.00
Progetto di sistemazione idraulica-agraria dei torrenti in agro di Carpino alle contrade S. Anna e Le Vallicelle - torrente Perillo.	N.O.	B	---	1,052,539.16
Lavori di sistemazione idraulica dei torrenti Correntino ed Antonino in territorio dei comuni di Carpino ed Ischitella.	N.O.	B	---	5,164,568.99
Sistemazione idraulica del torrente S. Antonio a protezione delle aree irrigue in agro di Vico del Gargano.	N.O.	B	---	542,279.74
Sistemazione idraulica atta a rimuovere lo stato di rischio delle aree interessate dal torrente Ulse in territorio del comune di Peschici.	N.O.	B	---	3,658,600.00
Lavorazioni di sistemazioni idraulico-forestali con tecniche di ingegneria naturalistica del torrente Portamisuso in agro del comune di San Giovanni Rotondo.	N.O.	B	---	3,658,600.00
Progetto di manutenzione straordinaria dei valloni in agro di Rignano Garganico e San Marco in Lamis	M.S.	B	---	1,548,010.00
Progetto per gli interventi per la difesa del suolo e l'assetto idrogeologico della parte montana del bacino del torrente vallone in agro del comune di Apricena.	N.O.	B	---	1,086,000.00
Interventi con tecniche di ingegneria naturalistica per il torrente Scaloria in territorio del comune di Manfredonia.	N.O.	M	---	1,580,000.00

Tabella 3: Interventi ricompresi nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2022-2024 riguardanti la difesa del suolo

4.1.1.2. Proposte relative all'irrigazione

Le opere inerenti alla classe di intervento reti irrigue sono riportate nella tabella che segue, sono 42 e sviluppano investimenti per circa € **211.000.000,00**.

TITOLO DEL PROGETTO	TIPOLOGIA	GRADO DI PRIORITA'	LIVELLO DI PROGETTAZIONE	IMPORTO
Progetto per i lavori di manutenzione straordinaria degli impianti irrigui a servizio dei terreni agrumetati ricadenti negli agri dei comuni di Rodi Garganico, vico del Gargano, Carpino e Vieste.	M.S.	A	Progetto esecutivo	175,565.00
Progettazione esecutiva di una rete di acquedotti minori nel comprensorio di bonifica montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema sud.	N.O.	A	Progetto esecutivo	15,500,000.00
Realizzazione di un acquedotto rurale a servizio delle comunità agricole presenti sul territorio montano di Monte Sant'Angelo (FG)	N.O.	A	Progetto definitivo	6,002,951.42
Realizzazione di un acquedotto rurale a servizio delle comunità agricole presenti sul territorio montano di San Marco in Lamis (FG)	N.O.	A	Progetto definitivo	12,000,000.00
Ripristino, ammodernamento e automazione degli impianti irrigui gestiti dal consorzio di bonifica montana del Gargano.	M.S.	A		4,305,870.01
Adeguamento e manutenzione straordinaria degli impianti irrigui gestiti dal consorzio	M.S.	A	Progetto esecutivo	2,101,280.46
Progetto per l'attrezzamento e messa in sicurezza campo pozzi in agro di Carpino	M.S.	A	---	1,950,000.00
Irrigazione dei terreni pedegarganici in sinistra candelaro utilizzando le acque reflue rese disponibili dall'intervento per il disinquinamento del golfo di Manfredonia.	NO.	M	---	17,043,077.60
Sistemazione idraulica del torrente lampione e dell'area coppolino in agro di San Nicandro Garganico.	N.O.	M	---	1,549,370.69
Progetto per la realizzazione di invasi collinari nel comprensorio di bonifica del Gargano.	N.O.	M	---	7,773,709.24
Progetto per la trivellazione di pozzi per la ricerca di acque sotterranee nell'area meridionale del comprensorio di bonifica del Gargano in territorio dei comuni di San Marco in Lamis, Apricena, Rignano Garganico, San Giovanni Rotondo e Manfredonia.	N.O.	M	---	521,621.47
Progetto per la trivellazione di pozzi per la ricerca di acque sotterranee nell'area centrale dell'alto Gargano in territorio dei comuni di San Marco in Lamis, San Nicandro Garganico e Monte Sant'Angelo.	N.O.	B	---	557,773.45
Progetto per il completamento, l'ammodernamento e l'ottimizzazione degli impianti irrigui di Rodi Garganico e vico del Gargano, con la realizzazione dei telecomandi e telecontrolli.	N.O.	M	---	2,124,385.00
Recupero e valorizzazione delle "piscine" (vasche di accumulo) in agro dei comuni di Monte Sant'Angelo, Peschici, Cagnano Varano, San Giovanni Rotondo, Vieste ed Ischitella.	M.S.	M	---	4,137,000.00
Progettazione esecutiva di una rete di acquedotti minori nel comprensorio del consorzio di bonifica montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema sud.	N.O.	M	---	44,341,914.00
Razionalizzazione ed ammodernamento degli impianti di irrigazione della piana di varano del comprensorio di bonifica del Gargano, mediante l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee già disponibili, con l'attrezzamento dei pozzi trivellati in agro dei comuni di Cagnano Varano, Carpino ed Ischitella.	M.S.	M	---	2,009,865.00
Realizzazione impianto irriguo nella valle Del Carbonara in agro dei comuni di Monte Sant'Angelo e Mattinata.	N.O.	B	---	2,500,000.00
Interventi di recupero e valorizzazione delle sorgenti d'acqua ai fini irrigui in agro dei comuni di Ischitella e Vico del Gargano.	M.S.	B	---	619,748.00

Impianto di fitobiodepurazione per l'affinamento delle acque reflue provenienti dal depuratore del comune di Vieste da destinare al riuso in agricoltura in territorio del comune di Vieste	N.O.	B	---	2,400,000.00
Impianto per il riuso ai fini irrigui delle acque reflue del comune di San Marco in Lamis.	N.O.	B	---	2,000,000.00
Attrezzamento pozzi già trivellati e realizzazione punti di presa ai fini irrigui a ridosso dei pozzi in vari comuni del Gargano	M.S.	M	---	968,457.58
Progetto per l'adeguamento, la razionalizzazione e l'ammodernamento degli impianti di irrigazione dei distretti di Rodi-Vico del Gargano, Carpino-Ischitella e Vieste.	M.S.	A	---	875,450.00
Progetto per il completamento, l'ammodernamento e l'ottimizzazione, dell'impianto di irrigazione della piana di Varano in territorio dei comuni di Carpino ed Ischitella con la realizzazione dei telecomandi e telecontrolli.	N.O.	A	---	264,570.00
Realizzazione impianto irriguo per il riuso delle acque reflue del comune di San Marco in Lamis.	N.O.	M	---	2,950,000.00
Interventi rivolti all'attivazione e all'esercizio dei sistemi di recupero e riutilizzo in agricoltura delle acque reflue urbane depurate - distretto irriguo asciaticcia in agro di Vico Del Gargano	N.O.	M	---	720,000.00
Interventi rivolti all'attivazione e all'esercizio dei sistemi di recupero e riutilizzo in agricoltura delle acque reflue urbane depurate. Distretto irriguo San Luca in agro di Vieste	N.O.	M	---	1,110,000.00
Interventi rivolti all'attivazione e all'esercizio dei sistemi di recupero e riutilizzo in agricoltura delle acque reflue urbane depurate. Distretto irriguo Carpino e Ischitella	N.O.	A	---	2,550,000.00
Recupero e valorizzazione delle antiche "piscine" (vasche di accumulo) nel comprensorio di bonifica montana del Gargano.	M.S.	A	---	5,337,000.00
Interventi di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza delle vasche di accumulo e laghetti collinari esistenti nel comprensorio di bonifica montana del Gargano	M.S.	A	---	942,150.00
Impianti irrigui in agro dei comuni di Rodi Garganico e Vico del Gargano	N.O.	A	---	2,124,385.00
Realizzazione di un acquedotto rurale a servizio delle comunità agricole presenti sul territorio montano di mattinata (FG)	N.O.	A	---	5,997,048.68
Progetto per il completamento, l'ammodernamento e l'ottimizzazione degli impianti di irrigazione della piana di Vico del Gargano, Rodi Garganico, Carpino, Ischitella e Vieste	M.S.	A	---	2,100,000.00
Utilizzazione delle acque reflue del comune di Carpino per la razionalizzazione delle aree irrigue	N.O.	A	---	1,713,143.74
Ripristino, ammodernamento e automazione degli impianti irrigui gestiti dal consorzio di bonifica montana del Gargano	M.S.	M	Progetto esecutivo	4,305,870.01
Progettazione integrata delle opere di ampliamento della rete irrigua e alla bonifica idraulica del torrente Correntino in agro dei comuni di Carpino e Ischitella (FG).	N.O.	M	---	10,495,294.00
Realizzazione impianto di affinamento ed irriguo per il riuso delle acque reflue del comune di Rodi Garganico.	N.O.	B	---	3,450,000.00
Realizzazione impianti irriguo per il riuso delle acque reflue nei comuni ricadenti nel parco nazionale del Gargano.	N.O.	B	---	4,200,000.00
Progettazione per l'attrezzamento di pozzi trivellati nelle piane litoranee pedemontane e nell'area orientale del Gargano.	N.O.	B	---	519,039.18
Progetto per l'ottimizzazione degli impianti di irrigazione delle zone agricole sulle località S. Luca, Le Mezzane, Calena, Le Cerase e La Macchia, in agro di Vieste, mediante la realizzazione dei telecomandi e telecontrollo.	N.O.	B	---	720,256.00
Progettazione esecutiva di una rete di acquedotti minori nel comprensorio del consorzio di bonifica montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema nord-centro.	N.O.	B	---	20,658,275.90
Impianti di irrigazione piana di varano nel comprensorio di bonifica del Gargano mediante l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee già disponibili, con l'attrezzamento dei pozzi trivellati in agro dei comuni di Cagnano, Varano, Carpino ed Ischitella.	N.O.	B	---	5,163,019.62
Progetto integrato per il riutilizzo delle acque reflue nei comuni ricadenti nel parco nazionale del Gargano.	N.O.	B	---	4,648,112.09

Tabella 4: Interventi ricompresi nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2022-2024 riguardanti le reti irrigue

4.1.1.3. Proposte relative alla tutela dell'ambiente e del paesaggio

Le opere che rientrano nella classe di intervento "tutela dell'ambiente e del paesaggio" sono 4 per un importo di circa € 1.700.000,00.

TITOLO DEL PROGETTO	TIPOLOGIA	GRADO DI PRIORITA'	LIVELLO DI PROGETTAZIONE	IMPORTO
Manutenzione straordinaria e ripristino di edifici utilizzati nell'ambito di attività istituzionali	M.S.	M	Progetto di fattibilità tecnico - economica	516,456.00
Sottomisura 8.3 - sostegno ad interventi di prevenzione dei danni al patrimonio forestale causati dagli incendi, da calamità naturali ed eventi catastrofici	M.S.	A	Progetto esecutivo	221,932.98
Sottomisura 8.4 - sostegno al ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	M.S.	A	Progetto esecutivo	294,586.77
Intervento di recupero e di valorizzazione delle sorgenti d'acqua	M.S.	M	---	619,748.00

Tabella 5: Interventi ricompresi nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2022-2014 riguardanti la tutela dell'ambiente e del paesaggio

4.1.1.4. Altre proposte progettuali

Trattasi di due interventi, uno dei quali riguarda la realizzazione di viabilità rurale, l'altro le attività di formazione/divulgazione. Essi sono evidenziati nella tabella che segue per una spesa totale di circa € 3.500.000,00.

TITOLO DEL PROGETTO	TIPOLOGIA	CLASSE DI INTERVENTO	GRADO DI PRIORITA'	LIVELLO DI PROGETTAZIONE	IMPORTO
Attività di divulgazione agricola, assistenza tecnica e corsi di formazione.	-	Servizi e applicazioni informatiche per cittadini e imprese	B	---	387,342.67
Strade di bonifiche in territorio compreso nel comprensorio di bonifica.	N.O.	Viabilità rurale	B	---	3,098,741.39

Tabella 6: Interventi ricompresi nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2022-2014 riguardanti la viabilità rurale e servizi ai cittadini

4.1.2. PROGETTI PREVISTI NEL QUADRO ESIGENZIALE

Trattasi di 59 interventi suddivisi per 4 classi:

- Bonifica canali (spesa totale circa € 99.000.000,00 – 37 interventi);
- Acquedotti rurali (spesa totale circa € 88.000.000,00 – 10 interventi);
- Irrigazione (spesa totale circa € 19.000.000,00 – 6 interventi);
- Riutilizzo delle acque reflue (spesa totale circa € 14.000.000,00 – 6 interventi).

Gli interventi programmati sono esposti nella quattro tabelle che seguono, ognuna delle quali contenente i progetti relativi a ciascuna classe.

BONIFICA CANALI		
DESCRIZIONE INTERVENTO		IMPORTO
Nuovi Complementari	Sistemazione idraulica atta a rimuovere lo stato di rischio delle aree interessate dal torrente Calena in territorio del Comune di Peschici	4,017,200.00
	Interventi di difesa del suolo, anche con tecniche di ingegneria naturalistica nel vallone Cantalupo in territorio del Comune di Rignano Garganico	2,264,426.00
	Sistemazione idraulica del torrente Antonino/ fosso di Carpino nel territorio del Comune di Carpino	3,267,920.00 *
	Lavori di sistemazione e regimazione del torrente Fontanelle	4,397,800.00
	Lavori di sistemazioni idraulico forestali con tecniche di ingegneria naturalistica del torrente Portamisuso in agro del comune di San Giovanni Rotondo	1,100,137.00
	Lavori di sistemazione idraulica località Posta Milena in agro del comune di San Nicandro Garganico	4,180,000.00
	Progetto di sistemazione idraulico-scolante per la difesa del suolo nelle aree confidali dei torrenti Pulsano, Fazzino e Petruolo nel territorio del Comune di Monte Sant'Angelo.	1,796,624.00
	Progetto di completamento della sistemazione idraulica del torrente San Francesco e del vallone San Giovanni in agro del comune di Cagnano Varano	3,795,000.00 *
	Progetto di sistemazione idraulica del torrente Santa Barbara nel polder di Muschiaturo in agro del Comune di Ischitella	446,582.00
	Lavori di sistemazioni idraulico forestali estensive con tecniche di ingegneria naturalistica per la difesa del suolo nella località Scaloria in territorio del comune di Manfredonia	599,522.58
	Lavori di sistemazione idraulica interessanti il torrente Sfinalicchio in agro del comune di Vieste	1,100,000.00
	Interventi di sistemazione idraulico forestali nei sub bacini a monte dell'abitato di San Giovanni Rotondo	1,800,000.00
	Sistemazione idraulica atta a rimuovere lo stato di rischio delle aree interessate dal torrente Ulse in territorio del Comune di Peschici	3,658,600.00
	Progetto delle opere di sistemazione idraulica da eseguirsi nel bacino dei torrenti Vallona, Scarafone e Scalzacalzati in territorio del comune di San Nicandro Garganico	2,009,000.00
	Progetto per interventi per la difesa del suolo e l'assetto idrogeologico della parte montana del bacino del torrente Vallone in agro del comune di Apricena (FG)	1,086,000.00
	Sistemazione idraulica del Vallone Dei Tiranni in territorio del Comune di Mattinata	1,750,772.00
	Infrastrutture verdi con tecniche di ingegneria naturalistica per il ripristino della vegetazione nell'alveo dei corsi d'acqua del Gargano	9,000,000.00
	Sistemazione idraulica del torrente "Correntino" nel territorio del Comune di Carpino	8,322,000.00
	Interventi di collettamento delle acque dei valloni Santa Maria e Cantalupo in agro di Rignano Garganico nel Candelaro	6,750,000.00
	Interventi di miglioramento della continuità idraulica nel polder di Muschiaturo	5,200,000.00

Ri-funzionalizzazione (ripristini e manutenzione)	lavori di manutenzione del torrente Jana in territorio del comune di San Marco in Lamis ed Apricena	1,981,000.00 *
	manutenzione straordinaria della rete scolante e delle opere complementari al polder di Muschiatturo e Molinella in agro dei Comuni di Ischitella e di Vieste	1,997,924.00
	Progetto di manutenzione del torrente "Carbonara" nel territorio del comune di Mattinata	1,790,000.00
	Manutenzione idraulica dei valloni in agro dei Comuni di Mattinata e Monte Sant'Angelo	1,425,000.00
	manutenzione del canale "Fosso di Carpino", in territorio del Comune di Carpino, ai fini del ripristino e del miglioramento della loro funzionalità idraulica	1,450,000.00
	Progetto di manutenzione idraulica del torrente "S. Anna " e "Perillo" nel territorio del Comune di Carpino	1,260,920.00
	Interventi di manutenzione straordinaria torrenti Scarafone, Vallona e Scalzacalzati	1,516,852.00
	Interventi di manutenzione straordinaria torrente Carbonara e vallone dei Mergoli in agro del comune di Mattinata	1,650,000.00
	Progetto di Manutenzione dei Torrenti Calenella, Asciatizza, S. Antonio e San Nicola in Agro di Vico del Gargano e Rodi Garganico	945,000.00
	Lavori di manutenzione dei torrenti Varcaro, Granatiero e Malpasso in territorio del Comune di Monte Sant'Angelo.	1,409,874.00
	Lavori di manutenzione dei canali Romondato, Pincio e Pietrafitta in territorio dei Comuni di Rodi Garganico ed Ischitella.	2,654,937.00
	Lavori di manutenzione dei canali Macchia, Perazzeta e La Teglia in territorio dei Comuni di Vieste.	1,654,937.00
	Progetto per gli interventi di manutenzione ai fini del ripristino della funzionalità idraulica delle aste torrentizie: vallone Carbonara, Tar di Lupo e Ripa Rossa in agro di Mattinata; Vallone Varcaro, San Pasquale e Revota Longa in agro di Monte Sant'Angelo e Vallone Valente e Torrette in agro di Manfredonia	1,425,000.00
Recapiti Finali	Lavori di collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo CISNS e dal suolo" – nel territorio del Comune di San Marco in Lamis e Apricena – torrente Jana 2° lotto	2,800,000.00
	Lavori di collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo CISNS e dal suolo" – nel territorio del Comune di Carpino – torrente Antonino	1,700,000.00
	Lavori di collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo CISNS e dal suolo" – nel territorio del Comune di Monte Sant'Angelo – torrente Varcaro 2° stralcio	1,600,000.00
	Lavori di collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo CISNS e dal suolo" – nel territorio del Comune di Vico del Gargano – torrente Asciatizza. Importo € 5.300.000,00 (di cui 1.550.000,00 immediatamente eseguibili e 3.750.000,00 eseguibili previa acquisizione dei pareri ambientali)	5,300,000.00
* = Recapito finale		

Tabella 7: Interventi ricompresi nel Quadro Esigenziale riguardanti la bonifica dei canali

ACQUEDOTTI RURALI (POZZI E SERBATOI)		
	DESCRIZIONE INTERVENTO	IMPORTO
Nuovi interventi	Progettazione di una rete di acquedotti minori nel comprensorio del consorzio di bonifica Montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema sud - Completamento	28,841,910.00
	Progettazione esecutiva di una rete di Acquedotti minori nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema nord-centro.	20,658,275.90
	Realizzazione di un acquedotto rurale a servizio delle comunità agricole presenti sul territorio montano di San Marco in Lamis (FG)	12,692,308.41
	Realizzazione di un acquedotto rurale a servizio delle comunità agricole presenti sul territorio montano di Mattinata (FG)	8,997,048.00
	Progetto per l'attrezzamento pozzi già trivellati e realizzazione punti di presa a fini irrigui a ridosso dei pozzi in vari Comuni del Gargano	1,939,944.42
	Progetto per la realizzazione di invasi collinari nel comprensorio di bonifica del Gargano	7,773,709.24
Ri-funzionalizzazione (ripristinazione e manutenzione)	Attrezzamento pozzi già trivellati e realizzazione punti di presa a fini irrigui a ridosso dei pozzi in vari Comuni del Gargano (comuni di Carpino, Vieste, San Marco in Lamis, Ischitella, Vico del Gargano, Monte Sant'Angelo).	968,457.58
	Interventi di recupero e valorizzazione delle sorgenti d'acqua in agro dei Comuni di Ischitella e Vico del Gargano.	619,748.00
	Interventi di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza delle vasche di accumulo (otto) e laghetti collinari esistenti (due)	942,150.00
	Recupero e valorizzazione delle piscine in agro dei Comuni di Monte Sant'Angelo, Peschici, Cagnano Varano, San Giovanni Rotondo, Vieste ed Ischitella.	4,137,000.00

Tabella 8: Interventi ricompresi nel Quadro Esigenziale riguardanti gli acquedotti rurali

IRRIGAZIONE		
	DESCRIZIONE INTERVENTO	IMPORTO
Nuovi interventi	Realizzazione degli impianti di irrigazione della piana di Varano del Comprensorio di Bonifica del Gargano, mediante l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee già disponibili, con l'attrezzamento dei pozzi trivellati in territorio dei Comuni di Cagnano Varano, Carpino ed Ischitella 2° Lotto	3,754,586.00
	Razionalizzazione e ammodernamento degli impianti di irrigazione della piana di Varano del Comprensorio di Bonifica del Gargano, mediante l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee già disponibili, con l'attrezzamento dei pozzi trivellati in territorio dei Comuni di Cagnano Varano, Carpino ed Ischitella. 5° lotto comune di Carpino	5,164,570.00
	Razionalizzazione e ammodernamento degli impianti di irrigazione della piana di Varano del Comprensorio di Bonifica del Gargano, mediante l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee già disponibili, con l'attrezzamento dei pozzi trivellati in territorio dei Comuni di Cagnano Varano, Carpino ed Ischitella. 4° lotto	2,009,865.00
	Realizzazione impianto irriguo nella valle del Carbonara in agro dei comuni di Monte Sant'Angelo e Mattinata	2,500,000.00
	Ripristino, ammodernamento, automazione e telecontrollo degli impianti irrigui gestiti dal Consorzio	4,305,870.01

Ri-funionalizzazione (ripristini e manutenzione)	Interventi di ripristino delle opere di presa, impianti di sollevamento, condotte adduttrici e distributrici degli impianti irrigui negli agri di Vico del Gargano, Rodi Garganico, Carpino, Ischitella e Vieste	1,520,000.00
---	--	--------------

Tabella 9: Interventi ricompresi nel Quadro Esigenziale riguardanti l'irrigazione

ATTIVAZIONE IMPIANTI RIUTILIZZO ACQUE REFLUE		
	DESCRIZIONE INTERVENTO	IMPORTO
Nuovi interventi	Progetto per il riutilizzo delle acque reflue del comune di Carpino ai fini irrigui	1,713,143.74
	Interventi rivolti al riutilizzo in agricoltura delle acque reflue urbane depurate - Distretto irriguo San Luca in agro di Vieste e ampliamento rete	1,110,000.00
	Interventi rivolti al riutilizzo in agricoltura delle acque reflue urbane depurate - Distretto irriguo Asciatizza in agro di Vico del Gargano	720,000.00
	Realizzazione impianto irriguo per il riuso delle acque delle acque reflue del Comune di Rodi Garganico: l'impianto prevede la realizzazione di una vasca di compenso e della rete di distribuzione delle acque affinate per uso irriguo.	3,450,000.00
	Realizzazione impianto irriguo per il riuso delle acque delle acque reflue del Comune di San Marco in Lamis: l'impianto prevede la realizzazione di una vasca di compenso e della rete di distribuzione delle acque affinate per uso irriguo.	2,950,000.00
	Realizzazione impianti irriguo per il riuso delle acque delle acque reflue nei comuni ricadenti nel Parco Nazionale del Gargano: il progetto prevede la realizzazione delle opere di accumulo e distribuzione a fini irrigui delle acque reflue affinate dei comuni ricadenti nel Parco Nazionale del Gargano	4,200,000.00

Tabella 10: Interventi ricompresi nel Quadro Esigenziale riguardanti il riuso delle acque reflue

Il soddisfacimento del Quadro Esigenziale richiede dunque investimenti per circa € **220.000.000,00**.

5. ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE

In questo capitolo è analizzato in via preliminare lo stato attuale delle componenti ambientali da valutare e caratterizzare nel dettaglio nell'ambito della redazione del Rapporto Ambientale e, in particolare:

- atmosfera;
- acqua;
- suolo e sottosuolo;
- natura e biodiversità;
- rifiuti;
- energia;
- cambiamenti climatici (che, di fatto, riguardano quasi tutte le componenti ambientali precedenti).

L'analisi di tali componenti è di fondamentale importanza per gli approfondimenti da condurre nelle fasi successive della VAS, in particolare per la redazione del Rapporto Ambientale, che descriverà gli aspetti potenzialmente più critici e gli impatti più significativi che il Piano Generale di Bonifica avrà sul sistema ambientale.

5.1. METODO DI ANALISI – GLI INDICATORI SINTETICI

Nella attuale fase di orientamento preliminare, lo stato ambientale del territorio di competenza del Consorzio di Bonifica Terre D'Apulia può essere efficacemente definito attraverso l'impiego di indicatori sintetici, ferme restando le necessità di successivi approfondimenti in sede di redazione del Rapporto Ambientale.

La individuazione dei corretti indicatori riveste particolare importanza nella procedura di VAS, in quanto da questa dipende l'efficacia del modello previsionale di stima degli effetti sull'ambiente imputabili alla implementazione del Piano Generale di Bonifica.

La scelta definitiva degli indicatori ambientali sarà naturalmente compiuta in sede di redazione del Rapporto Ambientale; tuttavia, è fondamentale disporre già di un quadro generale nella presente fase di *scoping*.

Per essere efficiente, uno schema di indicatori deve avere alcune caratteristiche:

- **popolarità**: deve esistere una serie storica consistente;
- **aggiornabilità**: l'indicatore deve analizzare il fenomeno sia in un dato momento temporale, sia consentire il monitoraggio in un periodo successivo;

- **copertura spaziale:** l'indicatore deve essere disponibile anche in contesti limitrofi a quello di analisi, per consentire la valutazione di eventuali effetti transfrontalieri;
- **costo di produzione/elaborazione:** l'indicatore deve essere prodotto in coerenza con lo scopo di analisi, considerando che più il livello di complessità aumenta, maggiore sarà il "costo" dell'indicatore;
- **tempo di risposta:** la valutazione dell'evoluzione di un fenomeno può richiedere tempi diversi;
- **comunicabilità:** un buon indicatore deve avere un output di semplice comprensione, il significato deve essere chiaro, documentato, controllabile.

Uno schema che risponde ai requisiti suindicati è il modello DPSIR, cioè **Driving Forces, Pressure, State, Impact e Response**.

Il metodo è stato elaborato dalla EEA (European Environmental Agency), in modo da proporre con esso una struttura di riferimento generale, un approccio integrato nei processi di reporting sullo stato dell'ambiente, effettuati a qualsiasi livello europeo o nazionale.

Esso permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendolo in relazione con l'insieme delle politiche esercitate verso di esso.

Lo schema in basso mostra le relazioni tra le singole voci del DPSIR.

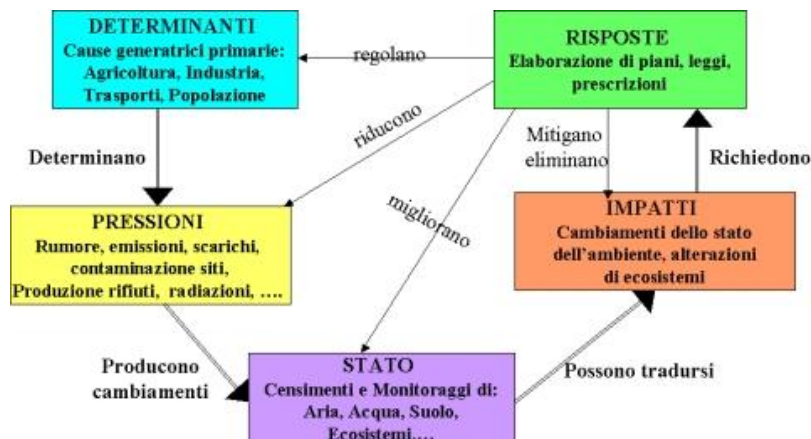


Figura 3: Schema a blocchi del modello DPSIR

Lo schema di sopra è costituito, dunque, dalle seguenti voci:

- **Driving forces (Determinanti o Forze determinanti)**

Sono azioni sia antropiche (comportamenti ed attività umane: industria, agricoltura, trasporti, etc.) che naturali, in grado di determinare pressioni sull'ambiente;

- **Pressures (Pressioni)**

Con pressioni viene indicato tutto ciò che tende ad alterare la situazione ambientale (emissioni atmosferiche, rumore, campi elettromagnetici, produzione di rifiuti, scarichi industriali, espansione urbana (consumo di suolo), costruzione di infrastrutture, de-forestazione, incendi boschivi, etc.);

- **States (Stati)**

Qualità fisiche, chimiche e biologiche delle risorse ambientali (aria, acque, suoli, etc);

- **Impacts (Impatti)**

Effetti negativi sugli ecosistemi, sulla salute degli uomini e degli animali e sull'economia; quindi per esempio la contaminazione del suolo da percolati, aumento dell'effetto serra per l'emissione di gas da discariche e impianti di recupero, etc;

- **Responses (Risposte)**

risposte ed azioni di governo, attuate per fronteggiare pressioni e problemi manifestati sull'ambiente, programmi, target da raggiungere, etc.

5.1.1. RAPPRESENTAZIONE DEGLI INDICATORI

La applicazione del metodo al caso in esame, richiede che, per ciascuna matrice ambientale, siano individuati degli indicatori rappresentativi e ne sia definito lo stato, secondo modalità standardizzate rinvenibili sul portale dell'ARPA Puglia.

Di seguito si riporta la “scheda tipo” di un generico indicatore, con le informazioni che occorre valorizzare.




TEMATICA AMBIENTALE					
Sub tematica – Nome indicatore per esteso (acronimi tra parentesi)					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Lo stesso riportato nel titolo della scheda	D-P-S-I-R	Fonte/i dei dati utilizzati per le elaborazioni			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
obiettivo + eventuale riferimento normativo	*	19xx-20xx	R	😊	↔
	**		P	😐	↑
	***		C	😞	↓
			S	⚡	-

Figura 4: Scheda tipo dell'indicatore sintetico

La scheda è accompagnata dalla seguente legenda:

- **“DPSIR:** modello sviluppato dall’Agenzia Europea per l’Ambiente, basato su una struttura di relazioni causa/effetto che lega tra loro i seguenti elementi: Determinanti (D), Pressioni (P), Stato (S), impatto (I), Risposte (R);
- **Disponibilità dei dati:** * insufficiente - ** sufficiente - *** soddisfacente

- **Copertura:**
 - **Temporale:** Indica il periodo di riferimento della serie storica disponibile. Nel caso in cui non sia disponibile una serie storica, si inserisce l'ultimo anno disponibile
 - **Spaziale:** R- regionale, P- provinciale, C- comunale, S- sub comunale
- **Stato:** viene rappresentata, attraverso l'uso di "icone di Chernoff", una valutazione del raggiungimento di obiettivi ambientali desumibile dai valori dell'indicatore. È possibile distinguere due casi:
 - a) si fa riferimento a obiettivi fissati da normativa o programmi, in termini di valori e tempi da raggiungere
 - b) in assenza di detti riferimenti, viene espresso un giudizio basato sulla conoscenza del fenomeno e/o sulla base di riferimenti rinvenibili in letteratura

	L'indicatore, nell'anno considerato, rappresenta uno stato in linea con gli obiettivi da raggiungere o uno stato qualitativamente positivo
	L'indicatore, nell'anno considerato, è nella direzione del raggiungimento dell'obiettivo ma non sufficiente a raggiungerlo nei tempi e nei valori prefissati, o descrive una situazione ancora incerta
	L'indicatore, nell'anno considerato, mostra uno stato non in linea col raggiungimento degli obiettivi o qualitativamente negativo

- **Trend:** Le frecce del campo "trend" ↔, ↑, ↓, rappresentano l'andamento dell'indicatore dal punto di vista degli effetti ambientali nel periodo considerato. Il simbolo "-" è utilizzato nei casi in cui non è significativa l'attribuzione di un valore di trend o quando non sono disponibili sufficienti informazioni per valutare il fenomeno."

Come già accennato nella prima parte del presente capitolo, l'analisi preliminare è stata condotta sulle seguenti matrici ambientali:

- atmosfera;
- acqua;
- suolo e sottosuolo;
- natura e biodiversità;
- rifiuti;
- energia;
- cambiamenti climatici (che, di fatto, riguardano quasi tutte le componenti ambientali precedenti).

5.2. ATMOSFERA

La valutazione sulla componente atmosfera è stata condotta acquisendo i dati disponibili sul portale ARPA con riferimento alle stazioni di monitoraggio fisse e mobili che l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente della Puglia utilizza per l'analisi delle variabili legate alla qualità dell'aria. La rete di monitoraggio regionale è stata approvata con il D.G.R. 155/2010 n, 2420, ed opera tramite 55 stazioni fisse, che rilevano in continuo degli inquinanti inseriti nel D. Lgs. 155/2010. Chiaramente i dati ARPA sono riferiti all'intero territorio regionale.

In aggiunta, come riportato anche nel capitolo 2 della relazione di Piano, con riferimento alle variabili legate alle caratteristiche meteorologiche, sono stati utilizzati sia i dati disponibili nel modello BIGBANG di ISPRA che quelli riportati sul portale della Protezione Civile.

5.2.1. CARATTERI METEOCLIMATICI

Il clima che caratterizza il comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano è quello tipico Mediterraneo Temperato caratterizzato da estati secche e inverni miti.

Le variabilità altimetrica (da 0 a oltre 1.000 m s.l.m.) che caratterizza l'intero comprensorio si ripercuote anche sulla distribuzione della piovosità (e delle temperature).

La Puglia è la regione italiana che presenta il minimo afflusso meteorico con un valore medio annuo calcolato (periodo 1951 – 2019) pari a 641,5 mm, il che la rende una regione ad elevato rischio di fenomeni siccitosi.

Il regime pluviometrico è caratterizzato da piogge concentrate nel periodo autunno-inverno, mentre nella stagione estiva è evidente l'esiguo numero di giorni piovosi. Non di rado si registrano periodi di persistente deficienza della piovosità di due o tre mesi ed anche maggiori.

Per quanto riguarda la distribuzione mensile della piovosità, il grafico desunto dai sopra citati dati, evidenzia quanto già affermato, mostrando le punte massime, registrate mediamente nel mese di novembre, mentre le minime estive, nel mese di luglio.

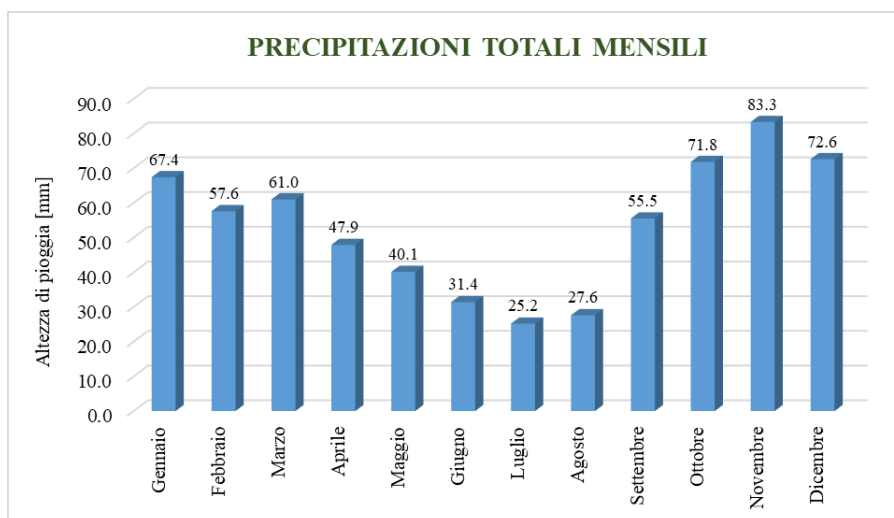


Figura 5: Precipitazioni totali mensili medie per la Regione Puglia (fonte: modello BIGBANG di ISPRA)

Le analisi condotte nell'ambito del comprensorio hanno evidenziato che le precipitazioni totali annue in media variano al suo interno all'incirca tra i 600 ed i 1100 mm, con picchi annui di valori compresi tra circa 1750 mm di pioggia registrati dalla stazione di San Marco in Lamis nel 2014 e i 269 mm di pioggia registrati nella stazione di Manfredonia nel 1981.

Le temperature medie annuali nella Regione Puglia risultano particolarmente elevate, con valori compresi tra i 14 e i 18°C, mostrando un andamento decrescente dalla costa verso l'interno, con una escursione media che va dai 7,3°C medi per il mese di gennaio (tendenzialmente il più freddo dell'anno) e il 24,4°C medi per il mese di agosto (tendenzialmente il più caldo).

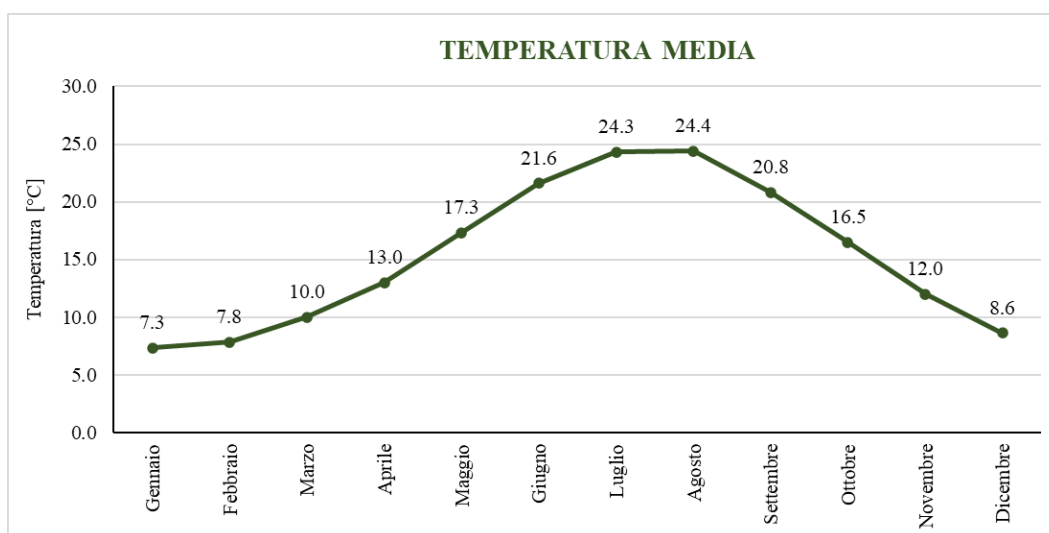


Figura 6: Temperature totali mensili medie per la Regione Puglia (fonte: modello BIGBANG di ISPRA)

Le analisi condotte nell'ambito del comprensorio hanno evidenziato che la media delle temperature medie annue al suo interno varia all'incirca tra i 12°C ed i 17,5°C, con picchi annui medi di valori compresi tra circa 18,2°C medi registrati nell'anno 2000 nella stazione di Vieste e i 10,7°C medi registrati nella stazione di bosco Umbra nel 1991.

5.2.2. QUALITÀ DELL'ARIA

Il comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano è caratterizzato dalla presenza di emissioni in atmosfera derivanti da:

- Traffico veicolare;
- Scarichi industriali (intesi come aziende di piccole dimensioni);
- Riscaldamento edifici;

Restano esclusi gli scarichi di grandi impianti siderurgici, raffinerie e grandi poli industriali.

Gli elementi analizzati dalla rete di monitoraggio di ARPA Puglia sono molteplici; Rapporto preliminare si sono considerati come indicatori i seguenti :

- Particolato (PM₁₀)
- Biossido di Carbonio (CO₂)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Composti Organici Persistenti (Diossine e Furani, IPA)
- Sostanze acidificanti (SO_x, NO_x, NH₃)

5.2.2.1. Particolato (PM₁₀)

Il PM₁₀ è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (10⁻⁶ m). Queste particelle, per via delle ridotte dimensioni, possono penetrare nell'apparato respiratorio generando impatti sanitari la cui gravità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle.

Il PM₁₀ si distingue in primario, generato direttamente da una fonte emissiva (antropica o naturale) e secondario, derivante cioè da altri inquinanti presenti in atmosfera attraverso reazioni chimiche.

Le concentrazioni di PM₁₀ vengono rilevate dagli analizzatori automatici collocati nelle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria distribuite sull'intero territorio regionale di cui si è detto. Questi analizzatori sfruttano il principio dell'assorbimento della radiazione β da parte del particolato raccolto su di un filtro. Il campionamento dura 24 ore; al termine di questo periodo viene effettuata la misura della concentrazione.

I dati vengono trattati secondo un protocollo che prevede tre livelli di validazione: giornaliera, prima della pubblicazione sul sito web di ARPA; mensile, prima della pubblicazione del report mensile; annuale, prima della pubblicazione del report annuale di qualità dell'aria e della trasmissione al MITE e a ISPRA.

Le emissioni di PM₁₀ sono legate prioritariamente ai contributi dei comparti: riscaldamento (25%), rifiuti (21%), trasporti stradali (21%) e industria (14%).

Per il PM₁₀, il D.Lgs. n. 155/2010 fissa due valori limite: una concentrazione media annua di 40 mg/m³ e una concentrazione media giornaliera di 50 mg/m³ da non superare più di 35 volte l'anno.

I dati relativi alle emissioni in atmosfera sono tratti dall'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera - INEMAR Puglia 2010, aggiornato da ARPA Puglia nel 2014. In Figura 7 si riporta lo stato sintetico delle emissioni di particolato nel periodo analizzato.

EMISSIONI IN ATMOSFERA			2010		
Emissioni in atmosfera – Emissioni di particolato (PM ₁₀)					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Emissioni di particolato (PM ₁₀)	P	Inventario Regionale delle Emissioni INEMAR Puglia 2010			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Fornire il livello emissivo di CO e i contributi per comparto	***	2007 / 2010	C	😊	↔

Figura 7: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di particolato (PM₁₀)

L'analisi di dettaglio dei singoli comparti evidenzia un'incidenza di circa il 77% della provincia di Taranto sulle emissioni industriali, mentre gli altri comparti evidenziano una distribuzione più uniforme; in particolare, per i trasporti i contributi maggiori riguardano le province di Bari (26%), Foggia (21%) e Lecce (19%), per il comparto rifiuti le province di Bari (22%), Lecce (21%) e Foggia (19%) (cfr. Figura 8)

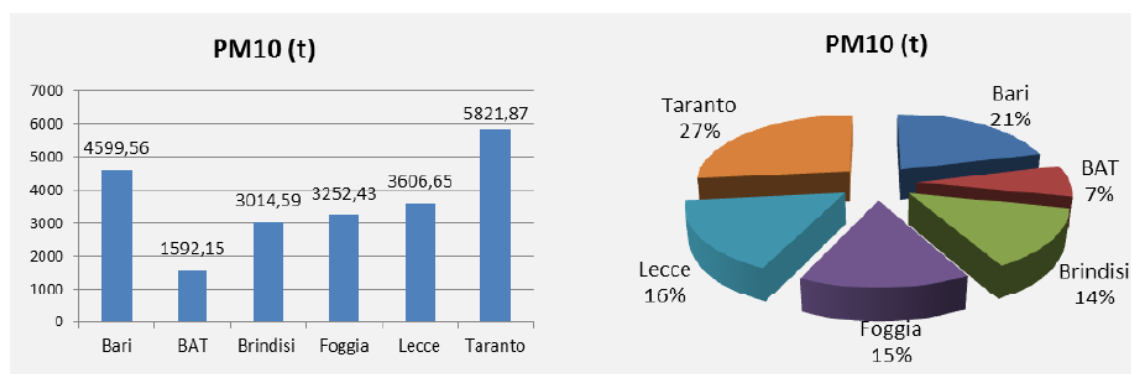


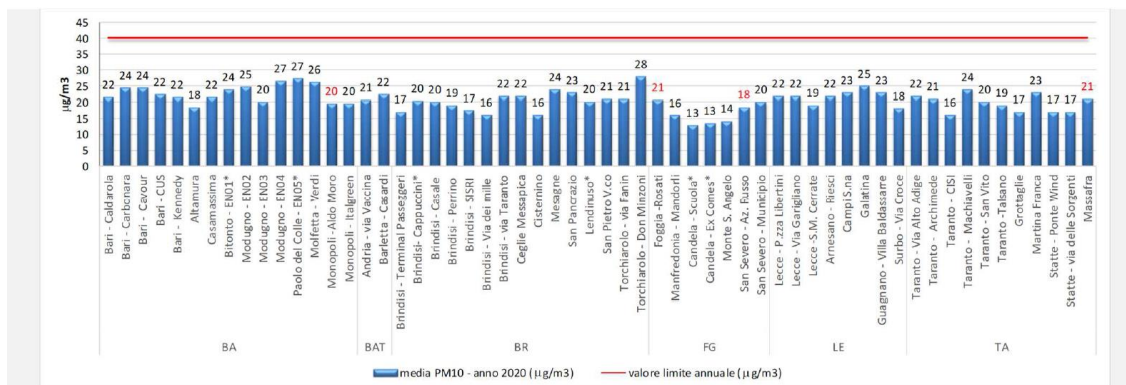
Figura 8: Emissioni di particolato per province

Per quanto riguarda lo stato dell'aria rispetto ai PM₁₀, si riporta l'indicatore sintetico della Figura 9 che riporta lo stato attuale di questa componente.

ARIA			2020		
Qualità dell'aria – Particolato (PM ₁₀)					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Particolato (PM ₁₀)	S	ARPA Puglia			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare il rispetto dei limiti normativi (D.Lgs. n. 155/10)	***	2002-2020	R	😊	↔

Figura 9: Indicatore sintetico relativo alla qualità dell'aria con riferimento al particolato (PM₁₀)

La Figura 10 mostra le concentrazioni medie annue di PM₁₀ registrate nel 2020. La concentrazione annuale più elevata (28 mg/m³) è stata registrata nel sito Torchiarolo-Don Minzoni (BR), la più bassa (13 mg/m³) nel sito Candela-scuola* (FG). Il valore medio registrato sul territorio regionale è stato di 21 mg/m³.

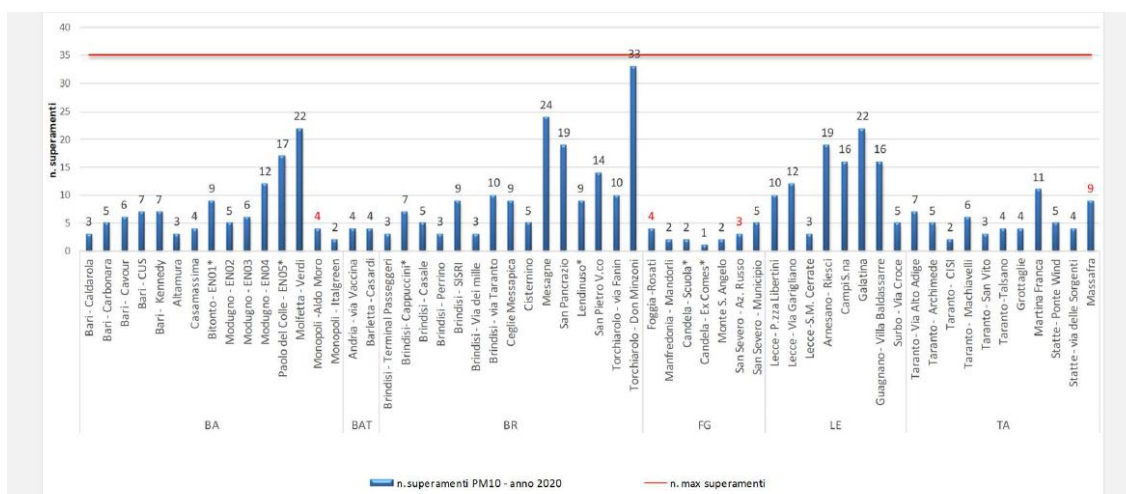


Fonte: ARPA Puglia

* sito fisso di interesse locale non appartenente alla RRQA

In rosso: dato dell'inquinante che non ha raggiunto l'efficienza di campionamento annuale del 90%, ma che si riporta a puro titolo conoscitivo

Figura 10: Valori medi annui di PM₁₀ – 2020



Fonte: ARPA Puglia

* sito fisso di interesse locale non appartenente alla RRQA

In rosso: dato dell'inquinante che non ha raggiunto l'efficienza di campionamento annuale del 90%, ma che si riporta a puro titolo conoscitivo

Figura 11: Numero di superamenti di PM₁₀ – 2020

Si noti come i superamenti annuali e giornalieri della provincia di Foggia sono i più bassi di tutto il territorio regionale, indice di uno stato ambientale migliore rispetto al resto della Regione.

5.2.2.2. Biossido di Carbonio (CO₂)

Le emissioni in atmosfera dei Gas Serra sono considerate, ad oggi, tra le principali cause che determinano il surriscaldamento del clima terrestre, come confermato dalla Comunità scientifica internazionale (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) e dal Protocollo di Kyoto.

Le emissioni di CO₂ sono originate prevalentemente dai comparti produttivi (energia e industria), seguiti dagli altri comparti emissivi quali il trasporto stradale, la combustione incontrollata di biomassa, il riscaldamento, etc.

Il 13 ottobre 2003 il Consiglio e il Parlamento Europeo hanno approvato la direttiva 2003/87/CE che istituisce un sistema di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra all'interno dell'Unione Europea. La direttiva è stata recepita con decreto legislativo n. 216 del 4 aprile 2006, che attribuisce il ruolo di autorità nazionale competente per l'attuazione della direttiva al "Comitato nazionale per la gestione della direttiva 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del protocollo di Kyoto".

Lo scopo dell'indicatore è di seguire l'andamento dei permessi di emissione allocati e delle emissioni effettive nei settori industriali soggetti al sistema Emission Trading, pubblicata dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (European Environment Agency).


EMISSIONI IN ATMOSFERA			2013		
<i>Emissioni in atmosfera – Andamento delle emissioni di CO₂ in Puglia</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Andamento delle emissioni di CO ₂ in Puglia	D	ISPRA - EEA			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Monitorare il trend regionale delle emissioni in atmosfera di CO ₂	***	2005-2013	P		↔

Figura 12: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di CO₂

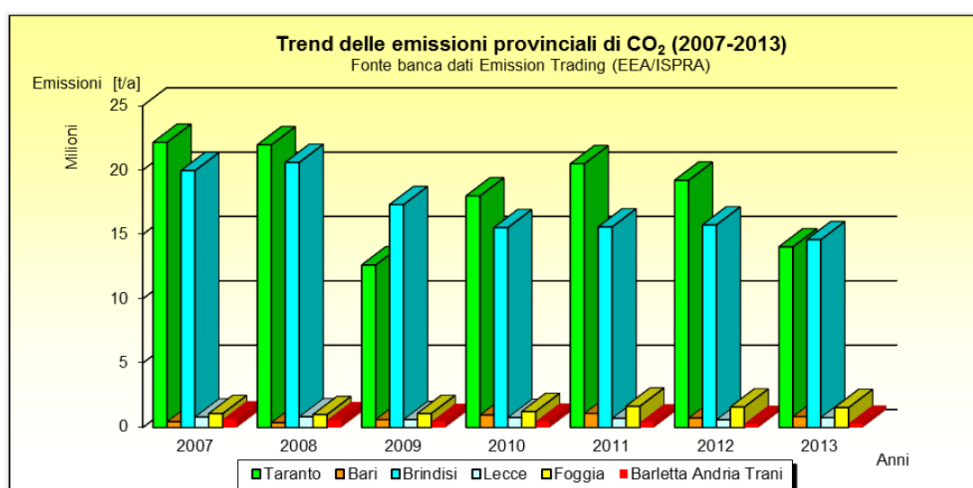


Figura 13: Trend delle emissioni di CO₂ divise per provincia - Fonte: Elaborazione ARPA Puglia su dati ISPRA – Banca dati Emission Trading (EEA – ISPRA)

Si osserva che le provincie che presentano le maggiori emissioni di CO₂ sono quelle di Taranto e Brindisi (per la presenza dei poli industriali) mentre le altre e si attestano su valori nettamente inferiori.

La provincia di Foggia è, comunque, quella che presenta valori più elevati rispetto a Bari, Lecce e BAT.

5.2.2.3. Monossido di Carbonio (CO)

Le sorgenti di emissione da cui proviene il CO presente nei bassi strati dell'atmosfera possono essere di origine naturale o antropica.

Le sorgenti naturali sono costituite da processi geofisici e da processi biologici. Tra i primi vanno annoverati le emissioni vulcaniche, le emissioni naturali di gas e le scariche elettriche prodotte nel corso dei temporali. Tra i processi biologici va ricordato il metabolismo delle meduse nei mari, la germinazione di semi e lo sviluppo delle piante, le emissioni dagli oceani e dalle paludi e l'ossidazione del metano e degli altri idrocarburi.

I quantitativi di CO così prodotti sono però del tutto trascurabili nell'aria dei centri abitati, rispetto alle quantità prodotte in modo antropico.

La sorgente antropica principale di CO è legata ai processi di combustione dei combustibili fossili e dunque alle attività industriali e ai trasporti.

EMISSIONI IN ATMOSFERA				2010	
<i>Emissioni in atmosfera – Emissioni di Monossido di carbonio (CO)</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Emissioni di Monossido di carbonio (CO)	P	Inventario Regionale delle Emissioni INEMAR Puglia 2010			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Fornire il livello emissivo di CO e i contributi per comparto	***	2007 / 2010	C		↔

Figura 14: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di CO

Disaggregando i dati di CO a livello provinciale, si evidenzia il contributo preponderante al quadro emissivo regionale della provincia di Taranto (oltre il 60%), seguita dalle province di Bari (12%), Foggia e Lecce (8%), Brindisi (6%) e infine Barletta-Andria-Trani (5%).

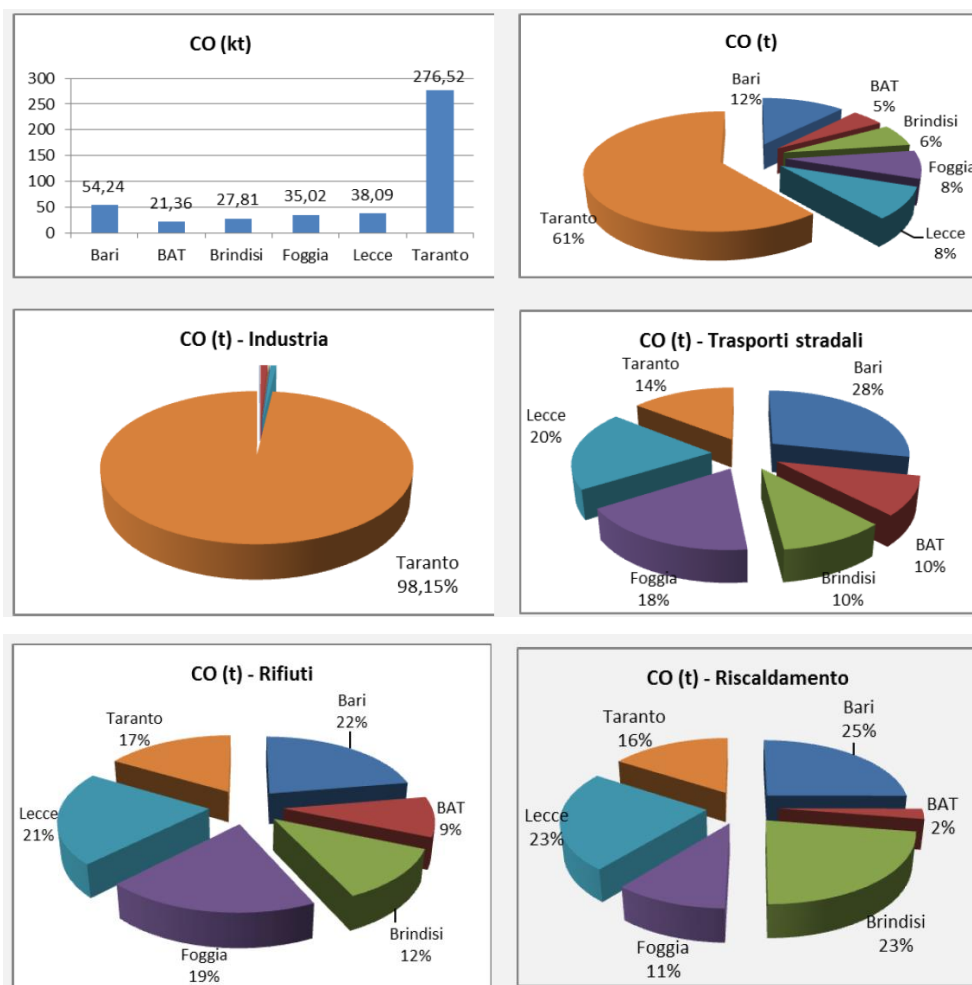


Figura 15: Contributi delle province per comparti emissivi: industria, trasporti stradali – Anno 2010

Si osserva come la provincia di Foggia, pur rappresentando l'8% del totale delle emissioni di CO dell'intera Regione, adduce un contributo quasi nullo nel comparto industriale mentre nei comparti di rifiuti e trasporti stradali contribuisce rispettivamente per il 19% e per il 18%.

5.2.2.4. Composti Organici Persistenti (Diossine e Furani, IPA)

La stima delle emissioni dei microinquinanti è caratterizzata da incertezze molto maggiori rispetto ai macroinquinanti dovute essenzialmente alle diverse metodologie applicate per la stima.

La stima delle emissioni per le attività industriali prevede, ove disponibili, l'utilizzo di dati misurati rilevati nel corso delle campagne di misura (controlli e/o autocontrolli), o in alternativa l'utilizzo di determinati fattori di emissione.

Le incertezze possono essere legate alla mancanza di dati misurati, alla variabilità e/o alla mancanza dei fattori di emissione per specifica attività emissive (SNAP).

EMISSIONI IN ATMOSFERA				2010	
<i>Emissioni in atmosfera – Emissioni di composti organici persistenti (diossine e furani, IPA)</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Emissioni di composti organici persistenti (diossine e furani, IPA)	P	Inventario Regionale delle Emissioni INEMAR Puglia 2010 (rev.01)			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Fornire il livello emissivo delle composti organici persistenti e i contributi per comparto	***	2007 / 2010	C	☹️	↔️

Figura 16: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di composti organici persistenti

Con riferimento alle diossine e furani, la lettura dei dati resi disponibili sul portale ARPA Puglia evidenzia che provengono per oltre il 94% dal comparto industria, il restante 6% circa risulta distribuito tra i comparti energia e riscaldamento.

Analizzando i contributi in termini percentuali rispetto al totale regionale, la provincia di Taranto incide per circa il 95%, il restante 5% si distribuisce quasi uniformemente sul territorio regionale.

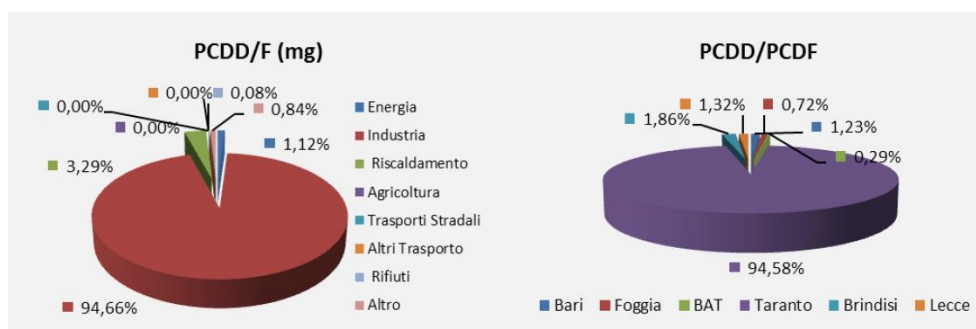


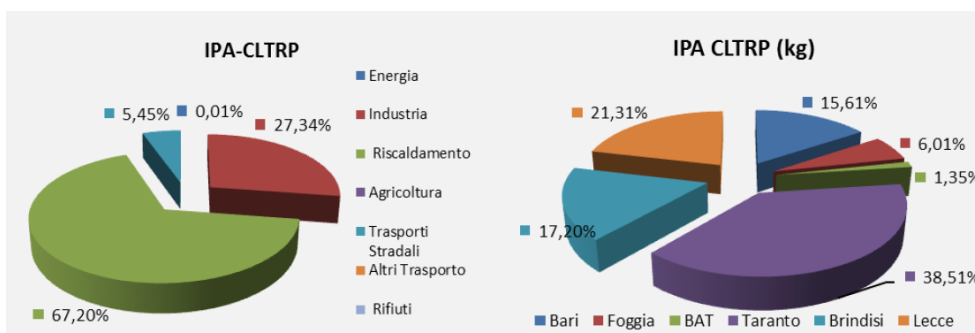
Figura 17: Emissioni di diossine e furani - Contributi dei comparti e delle Province – Anno 2010

Gli IPA sono emessi sia sotto forma gassosa sia sotto forma di particolato, con una ripartizione variabile in funzione delle tecnologie e del combustibile impiegato. Comprendono un largo numero di composti organici, tutti caratterizzati strutturalmente dalla presenza di due o più anelli aromatici condensati fra loro. Per la stima degli IPA vale quanto già detto per le diossine.

L'analisi dei dati evidenzia che i maggiori contributi arrivano dai comparti riscaldamento (67%) e industria (27%), mentre il restante 6% proviene dai trasporti stradali.

Va segnalato che, come già detto per le emissioni di diossine e furani, la mancanza di dati emissivi da altri comparti è legata essenzialmente alla indisponibilità dei fattori di emissione e/o di dati specifici, e non va quindi interpretata come assenza di emissioni in senso assoluto.

La ripartizione su base provinciale evidenzia il contributo della provincia di Taranto (oltre il 38%), legato essenzialmente alle emissioni di tipo industriale, seguita dalla provincia di Brindisi (circa il 17%). La provincia di Foggia è responsabile del solo 6% delle emissioni totali di IPA.



Emissioni regionali di sostanze acidificanti e di NO_x, SO_x e NH₃

Contributi dei comparti emissivi – Anno 2010 Con riferimento alla qualità dell'aria, a livello regionale l'indicatore di riferimento degli IPA risulta essere buono. In nessuno dei siti monitorati in relazione al Benzo(a)pirene è stato superato il valore obiettivo. La concentrazione più elevata (0.7 ng/m³) è stata raggiunta nella centralina di Torchiarolo – Don Minzoni.

ARIA		2020			
<i>Qualità dell'aria – Idrocarburi Policiclici Aromatici</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	S	ARPA Puglia			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare il rispetto dei limiti normativi (D.Lgs. 155/10)	***	2010-2020	R	😊	↔

Figura 18: Indicatore sintetico relativo alla qualità dell'aria con riferimento agli IPA

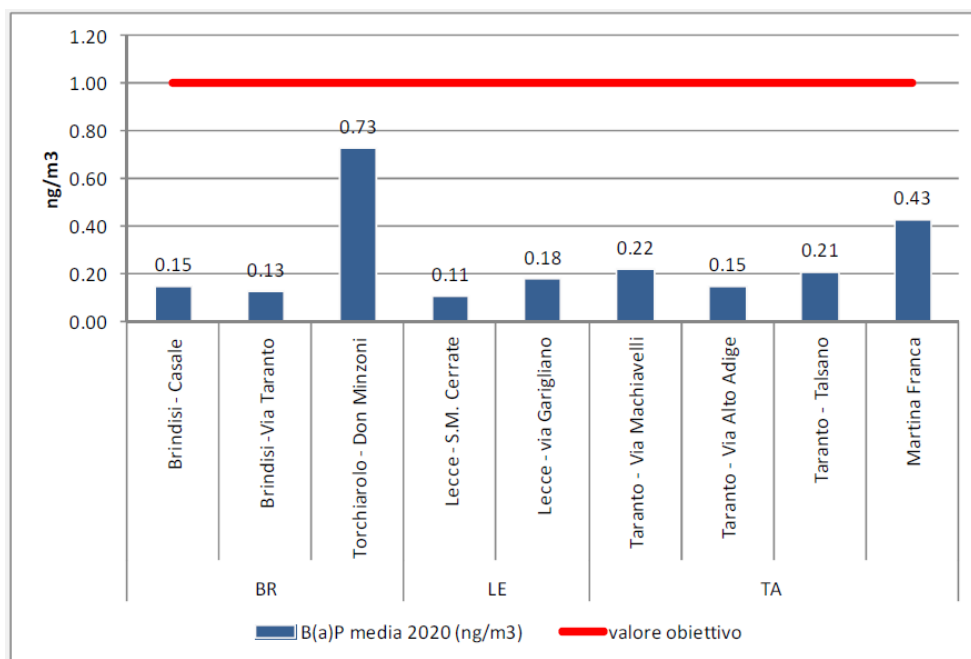


Figura 19: Media annuale di Benzo(a)pirene (ng/m³) nelle stazioni di monitoraggio pugliesi – 2020

5.2.2.5. Sostanze acidificanti (SO_x, NO_x, NH₃)

Si tratta di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni.

La quantificazione delle emissioni avviene attraverso opportuni processi di stima, secondo la metodologia indicata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, 2009).

EMISSIONI IN ATMOSFERA			2010		
Emissioni in atmosfera – Emissioni di sostanze acidificanti (SO _x , NO _x , NH ₃)					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Emissioni di sostanze acidificanti (SO _x , NO _x , NH ₃)	P	Inventario Regionale delle Emissioni INEMAR Puglia 2010			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Fornire il livello emissivo di sostanze acidificanti e i contributi per comparto	***	2007 / 2010	C	☹️	↔️

Figura 20: Indicatore sintetico relativo alle emissioni di sostanze acidificanti

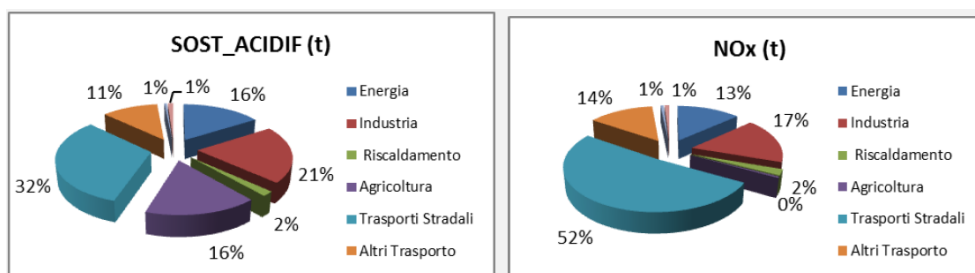
Le emissioni di sostanze acidificanti sono legate all'utilizzo di combustibili fossili, dunque, ai comparti energetico-industriale e ai trasporti. Rilevante è il contributo del comparto agricoltura per la quota parte di emissioni di ammoniaca.

Le emissioni totali di sostanze acidificanti, considerata l'entità dei fattori di acidificazione, sono connesse principalmente ai comparti trasporti stradali (32%), industria (21%), energia e agricoltura (16%).

Le emissioni di ossidi di zolfo, legate essenzialmente alla combustione di combustibili fossili, sono connesse ai comparti energia (38%), industria (44%) e altri trasporti (15%), essenzialmente trasporto marittimo e porti.

Le emissioni di ossidi di azoto provengono dal comparto trasporti che ha un'incidenza del 66%, con il 52% del trasporto stradale e il restante 14% da altri trasporti (porti); rilevanti risultano anche i contributi dei comparti industria a (17%) ed energia (13%).

Le emissioni di ammoniaca derivano in maniera preponderante dal comparto agricoltura (circa 85%), che tiene conto delle emissioni degli allevamenti di bestiame e dell'uso di fertilizzanti in agricoltura.



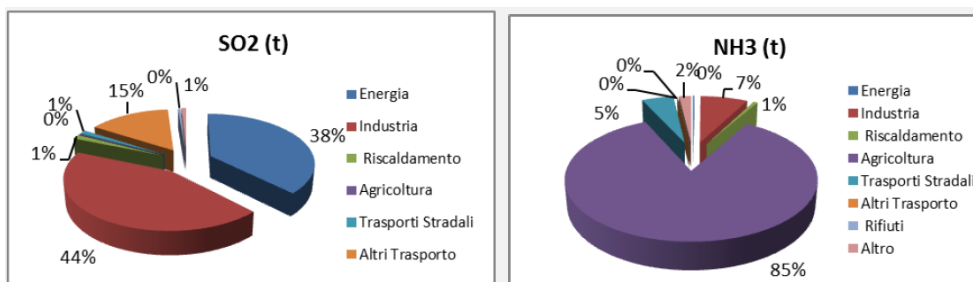


Figura 21: Emissioni regionali di sostanze acidificanti e di NO_x, SO_x e NH₃ Contributi dei comparti emissivi – Anno 2010

La valutazione delle incidenze, in termini emissivi, delle diverse province sul totale regionale mostra che gli inquinanti caratterizzanti i comparti energia e industria, ovvero gli ossidi di zolfo (SO₂), sono imputabili alle province di Taranto e Brindisi; gli ossidi di azoto (NO_x), ascrivibili oltre che ai comparti energia e industria, al traffico (stradale e non), sono distribuiti in maniera più uniforme sul territorio regionale; le emissioni di ammoniaca, provenienti dal comparto agricoltura (allevamenti e uso di fertilizzanti), sono preponderati per le province di Bari e di Foggia.

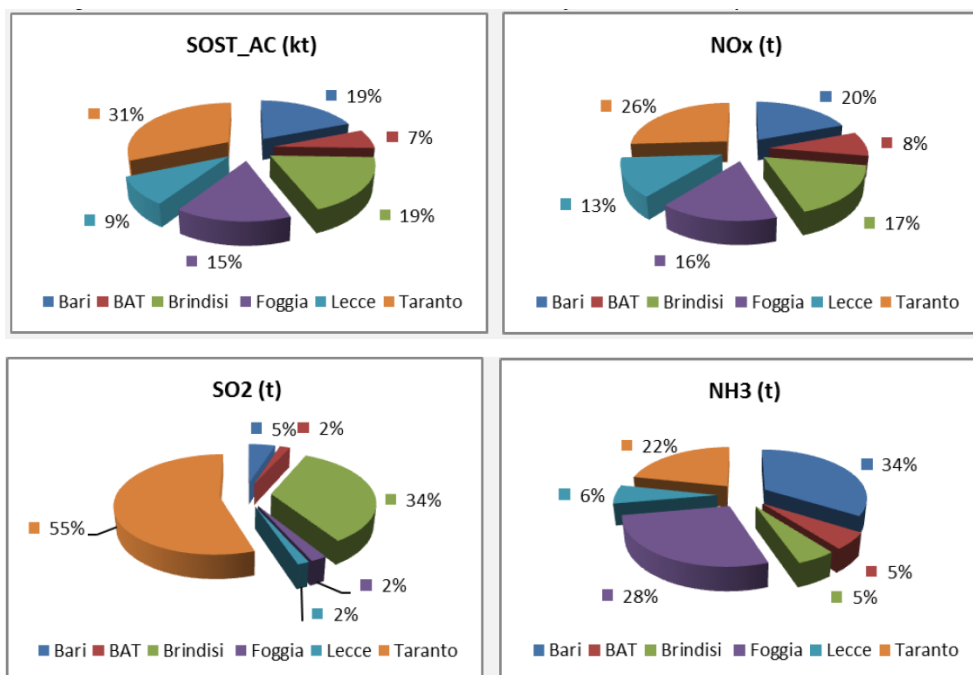


Figura 22: Emissioni di sostanze acidificanti NO_x, SO_x e NH₃ - Contributi delle province – Anno 2010

5.3. ACQUA

Nel presente paragrafo si approfondisce la trattazione relativa alle acque superficiali, rimandando la trattazione delle acque sotterranee al paragrafo successivo relativo a “Suolo e sottosuolo”.

Con riferimento alle condizioni ambientali dei corpi idrici, nel seguito sono analizzati solo gli indicatori sintetici ritenuti maggiormente interessanti nel contesto ambientale e progettuale nel quale si inserisce la pianificazione in essere.

5.3.1. QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Secondo la Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (Water Framework Directive, WFD), recepita con il D. Lgs. n. 152/2006, che ha introdotto un approccio innovativo nella valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici, lo stato ecologico viene valutato attraverso lo studio degli elementi biologici, supportati da quelli idromorfologici, chimici e chimico fisici.

Con il D. Lgs. n. 152/2006 i piani di monitoraggio dei corpi idrici superficiali sono legati alla durata sessennale dei Piani di Gestione. All'interno di questo periodo si svolgono i monitoraggi Operativi e di Sorveglianza.

Il primo ciclo sessennale si è svolto nel periodo 2010-2015, il secondo nel periodo 2016-2021; attualmente è in corso il terzo ciclo sessennale dei Piani di Gestione 2022-2027.

5.3.1.1. Stato ecologico delle acque superficiali

Lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 è un indice che considera la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. La normativa prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare nei corsi d'acqua sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti.

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO				2016-2018	
<i>Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero</i>					
<i>- Stato ecologico delle acque superficiali interne</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Stato ecologico delle acque superficiali interne	S	ARPA Puglia – Regione Puglia			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Definire la classe di qualità dei corpi idrici fluviali e lacustri	***	2010-2018	R		↔

Figura 23: Indicatore sintetico relativo alla qualità dell'acqua con riferimento allo stato ecologico delle acque interne

Per le acque superficiali interne sono stati identificati 38 corsi d'acqua (di cui 11 Corpi Idrici Fortemente Modificati e 3 Corpi Idrici Artificiali) e 6 laghi/invasi (tutti CIFM).

La procedura di valutazione dello stato/potenziale ecologico prevede, per ogni stazione, il calcolo delle metriche definite per gli elementi di qualità monitorati e l'integrazione dei risultati triennali delle stazioni a scala di corpo idrico.

La classe dello stato/potenziale ecologico del corpo idrico deriva dal giudizio peggiore attribuito ai diversi elementi di qualità la quale, espressa in cinque classi, può variare da elevato a cattivo. I giudizi peggiori (scadente e cattivo) sono determinati solo dagli EQB.

Lo Stato o Potenziale Ecologico di ogni C.I. è prodotto infine, in ottemperanza al del D.M. 260/2010, integrando i risultati della “Fase I” (*Integrazione tra gli elementi biologici, fisico chimici e idromorfologici - distinta per fiumi e laghi/invasi*) con quelli della “Fase II” (*Integrazione risultati della Fase I con gli elementi chimici - altri inquinanti specifici*).

Si specifica che solo una piccola parte del comprensorio consortile, quella ricadente nell’UTO 6 “Bacini idrografici dei corsi d’acqua con recapito finale in sinistra Candelaro”, corrispondente a poco più del 16% dell’intero comprensorio, ricade all’interno di bacini idrografici i cui corsi d’acqua sono monitorati.

VALUTAZIONE TRIENNALE 2016-2018										
Corsi d'acqua	DGR n. 1951/2015 e n. 2429/2015 Identificazione CIA e CFIM		STATO O POTENZIALE ECOLOGICO - EQ						Integrazione Fase I - Fase II	
			Fase I				Fase II			
			Elementi biologici				Elementi fisico/chimici a sostegno	Elementi chimici (altri inquinanti specifici)		
			RQE Indice ICMI Diatomee	RQE Indice IBMR Macrofite	RQE Indice STAR_ICMI Macroinvertebrati bentonici	RQE Indice ISECI Fauna Ittica	Indice LIMeco	Standard di qualità ambientale SQA - MA Tab 1/B		
Identificazione C.I.	Stato (SE) o potenziale ecologico (PE)	Media Triennale	Media Triennale	Media Triennale	Media Triennale	Media Triennale	Valutazione Triennale	Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 lettera A.4.6.1		
Saccione_12	SE	SE	0,56	0,71	0,39	0,3	0,46	Scorso		
Foce Saccione	SE	SE	n.p.	---	n.p.	n.p.	0,57	Buono		
Fortore_12_1	CFIM*	SE	0,70	0,96	0,69	0,5	0,63	Sufficiente		
Fortore_12_2	SE	SE	n.p.	0,76	n.p.	0,4	0,58	Sufficiente		
Candelaro_12	SE	SE	0,64	0,70	0,46	0,3	0,50	Scorso		
Candelaro_16	SE	SE	n.p.	0,65	n.p.	0,3	0,37	Scorso		
Candelaro sorg-confi. Triolo_17	CFIM	PE	0,45	0,64	0,24	n.p.	0,38	Scorso		
Candelaro confi. Triolo confi. Salsola_17	SE	SE	0,47	0,64	0,24	0,3	0,38	Scorso		
Candelaro confi. Salsola confi. Celone_17	CFIM	PE	n.p.	0,66	n.p.	n.p.	0,40	Sufficiente		
Candelaro confi. Celone - foce	CFIM*	SE	n.p.	0,61	n.p.	0,3	0,38	Scorso		
Candelaro-Canale della Contessa	SE	SE	n.p.	0,66	n.p.	n.p.	0,38	Sufficiente		
Foce Candelaro	SE	SE	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	0,40	Sufficiente		
Torrente Triolo	SE	SE	0,36	0,63	0,21	n.p.	0,31	Cattivo		
Salsola ramo nord	SE	SE	0,48	0,72	0,36	0,4	0,37	Scorso		
Salsola ramo sud	SE	SE	---	---	---	---	0,53	Buono		
Salsola confi. Candelaro	CFIM*	SE	---	0,74	---	---	0,40	Sufficiente		
Fiume Celone_18	SE	SE	0,96	0,92	0,73	0,5	0,62	Sufficiente		
Fiume Celone_16	CFIM	PE	0,66	0,75	0,45	n.p.	0,54	Scorso		
Cervaro_18	SE	SE	1,00	0,85	0,71	0,6	0,59	Sufficiente		
Cervaro_16_1	SE	SE	0,81	0,91	0,83	n.p.	0,52	Buono		
Cervaro_16_2	SE	SE	0,57	0,74	0,32	n.p.	0,42	Scorso		
Cervaro_foce	CFIM	PE	n.p.	0,72	---	n.p.	0,51	Sufficiente		
Carapelle_18	SE	SE	0,84	0,87	0,67	0,4	0,62	Sufficiente		
Carapelle_18_Carapellotto	SE	SE	0,60	0,86	0,70	0,5	0,57	Sufficiente		
confi. Carapellotto_foce Carapelle	CFIM*	SE	0,60	0,80	0,45	---	0,46	Scorso		
Foce Carapelle	SE	SE	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	0,58	Buono		
Ofanto_18	SE	SE	0,78	0,91	0,81	0,6	0,72	Buono		
Ofanto - confi. Locone	SE	SE	n.p.	0,84	n.p.	0,4	0,32	Sufficiente		
confi. Locone_conf. Foce Ofanto	SE	SE	0,71	0,78	0,49	0,4	0,33	Sufficiente		
Foce Ofanto	CFIM	PE	---	---	n.p.	n.p.	0,36	Sufficiente		
Bradano_reg	GA	PE	0,43	n.p.	0,73	n.p.	0,44	Scorso		
F. Grande	GA*	SE	---	n.p.	---	---	0,52	Buono		
C. Reale	CFIM	PE	---	---	n.p.	n.p.	0,12	Sufficiente		
Torrente Asso	GA*	SE	0,41	n.p.	0,19	0,2	0,24	Cattivo		
Tara	SE	SE	0,57	0,52	0,33	n.p.	0,49	Scorso		
Lentini	SE	SE	0,51	---	---	n.p.	0,36	Scorso		
Lato	SE	SE	0,58	0,69	0,44	0,3	0,38	Scorso		
Galasso	CFIM	PE	n.p.	0,60	---	n.p.	0,30	Scorso		

Tabella 11: Classificazione triennale dello Stato/Potenziale ecologico dei Corsi d’acqua Pugliesi

Come si nota dalla tabella di sopra, il Torrente Candelaro è caratterizzato, nella gran parte dei casi, da uno Stato o Potenziale Ecologico “Scorso”, con un trend pressoché costante negli anni, come leggibile nella tabella che segue.

Corsi d'acqua		2010-2015 Stato ecologico	2016-2018 Stato/potenziale ecologico	trend
Saccione_12		Scarsa	Scarsa	↔
Foce_Saccione		Scarsa	Buona	↑
Fortore_12_1	CIFM*	Sufficiente	Sufficiente	↔
Fortore_12_2		Sufficiente	Sufficiente	↔
Candelaro_12		Scarsa	Scarsa	↔
Candelaro_16		Sufficiente	Scarsa	↓
Candelaro sorg-conf. Triolo_17	CIFM	Cattiva	Scarsa	↑
Candelaro conf. Triolo conf. Salsola_17		Scarsa	Scarsa	↔
Candelaro conf. Salsola conf. Celone_17	CIFM	Sufficiente	Sufficiente	↔
Candelaro conf. Celone - foce	CIFM*	Scarsa	Scarsa	↔
Candelaro-Canale della Contessa		Cattiva	Sufficiente	↑
Foce Candelaro		Scarsa	Sufficiente	↑
Torrente Triolo		Cattiva	Cattiva	↔
Salsola ramo nord		Scarsa	Scarsa	↔
Salsola ramo sud		Sufficiente	Buona	↑
Salsola conf. Candelaro	CIFM*	Scarsa	Sufficiente	↑
Fiume Celone_18		Buona	Sufficiente	↓
Fiume Celone_16	CIFM	Scarsa	Scarsa	↔
Cervaro_18		Buona	Sufficiente	↓
Cervaro_16_1		Buona	Buona	↔
Cervaro_16_2		Scarsa	Scarsa	↔
Cervaro_foce	CIFM	Sufficiente	Sufficiente	↔
Carapelle_18		Sufficiente	Sufficiente	↔
Carapelle_18_Carapellotto		Sufficiente	Sufficiente	↔
conf. Carapellotto_foce Carapelle	CIFM*	Scarsa	Scarsa	↔
Foce Carapelle		Buona	Buona	↔
Ofanto_18				-
Ofanto - conf. Locone		Sufficiente	Sufficiente	↔
conf. Locone_conf. Foce Ofanto		Scarsa	Sufficiente	↑
Foce Ofanto	CIFM	Scarsa	Sufficiente	↑
Bradano_reg	CIA	Scarsa	Scarsa	↔
F. Grande	CIA*	Scarsa	Buona	↑
C. Reale	CIFM	Scarsa	Sufficiente	↑
Torrente Asso	CIA*	Cattiva	Cattiva	↔
Tara		Scarsa	Scarsa	↔
Lenne		Scarsa	Scarsa	↔
Lato		Scarsa	Scarsa	↔
Galaso	CIFM	Scarsa	Scarsa	↔

Tabella 12: Trend dello stato/potenziale ecologico dei Corsi d'acqua pugliesi

5.3.1.2. Stato chimico delle acque superficiali

Lo Stato Chimico dei corpi idrici superficiali è attribuito in base alla conformità dei dati analitici di laboratorio rispetto agli Standard di Qualità Ambientale, di cui alle tabelle del D. Lgs. n. 152/2006, così come modificate dal D. Lgs. n. 172/2015. Esso è individuato, dunque, in base alla presenza di sostanze dette “prioritarie”, individuate dalle norme comunitarie e nazionali insieme a valori soglia di concentrazione riferiti ad acqua, sedimenti e, in taluni casi, ad organismi biologici. La rilevazione della presenza di una o più sostanze prioritarie in quantità superiori al rispettivo valore soglia determina il “mancato raggiungimento dello stato chimico buono”. Il valore soglia è denominato Standard di Qualità Ambientali (SQA) ed è definito come SQA-MA (media annua) e SQA-CMA (concentrazione massima ammissibile): la media annua è calcolata sulla base della media aritmetica delle concentrazioni rilevate nei diversi mesi dell’anno, la concentrazione massima ammissibile rappresenta, invece, la concentrazione da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio.

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO			2016-2018		
<i>Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero</i>					
<i>- Stato chimico delle acque superficiali interne</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Stato chimico delle acque superficiali interne	S	ARPA Puglia – Regione Puglia			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Definire la classe di qualità dei corpi idrici fluviali e lacustri	***	2010-2018	R	😊	↔

Figura 24: Indicatore sintetico relativo alla qualità dell’acqua con riferimento allo stato chimico delle acque interne

Lo stato chimico può quindi assumere due soli valori:

- buono (colore blu)
- mancato raggiungimento dello stato buono (colore rosso)

Corsi d'acqua	VALUTAZIONE TRIENNALE 2016-2018		Stato Chimico Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.3
	Stato Chimico		
	Standard qualità ambientale - Media annuale (SQA-MA) Tab 1/A del D.Lgs 172/2015 (µg/L) Valore peggiore della media di ciascun anno	Concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA) Tab. 1/A del D.Lgs 172/2015 (µg/L) Valore peggiore di ciascun anno	
Saccione 12			Buono
Foce Saccione			Buono
Fontone 12_1			Buono
Fontone 12_2			Buono
Candelaro 12			Buono
Candelaro 16			Buono
Candelaro sorg.conf. Trioio 17			Buono
Candelaro conf. Trioio conf. Salsola 17			Buono
Candelaro conf. Salsola conf. Celone 17		Pb = 0,10	Mancato conseguimento dello stato buono
Candelaro conf. Celone - foce		Pb = 0,23	Mancato conseguimento dello stato buono
Candelaro Canale della Contessa		Hg = 0,28	Mancato conseguimento dello stato buono
Foce Candelaro			Buono
Torrente Trioio			Buono
Salsola ramo nord			Buono
Salsola ramo sud	Pb= 3,0	Pb= 23 µg/l	Mancato conseguimento dello stato buono
Salsola conf. Candelaro	benz(a)pirene = 0,00567		Mancato conseguimento dello stato buono
Fiume Celone 18			Buono
Fiume Celone 16			Buono
Cervaro 18	Pb= 2,4	Pb= 25	Mancato conseguimento dello stato buono
Cervaro 16_1			Buono
Cervaro 16_2			Buono
Cervaro foce			Buono
Carapelle 18	Pb= 2,4	Pb= 27	Mancato conseguimento dello stato buono
Carapelle 18 Carapellotto			Buono
conf. Carapellotto foce Carapelle			Buono
Foce Carapelle			Buono
Ofanto 18			Buono
Ofanto - conf. Locone	benz(a)pirene = 0,00207		Mancato conseguimento dello stato buono
conf. Locone conf. Foce Ofanto		Ciurpiffo = 0,4	Mancato conseguimento dello stato buono
Foce Ofanto	Pb= 4,6	Pb= 14	Mancato conseguimento dello stato buono
Bradano sup	benz(a)pirene = 0,00130	benz(a)pirene = 0,01620	Mancato conseguimento dello stato buono
r. Grande			Buono
C. Reale	Triclorometano= 3,9	Hg= 0,46	Mancato conseguimento dello stato buono
Torrente Asso			Buono
Tara	benz(a)pirene = 0,00486 fluorantene = 0,0067		Mancato conseguimento dello stato buono
Lenne			Buono
Lato	benz(a)pirene = 0,00060		Mancato conseguimento dello stato buono
Galaso	Pb= 3,4 benz(a)pirene = 0,00052	Pb= 33	Mancato conseguimento dello stato buono

Tabella 13: Classificazione triennale dello Stato chimico dei Corsi d'acqua Pugliesi

Dalla tabella di sopra si nota che lo stato chimico delle acque del torrente Candelaro, unico corso d'acqua parzialmente ricompreso nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano, è tendenzialmente buono (5 stazioni di misura su 8).

5.4. SUOLO E SOTTOSUOLO

L'approfondimento del tema della matrice ambientale "suolo e sottosuolo" è condotto con riferimento all'uso del suolo, ai contaminanti del suolo e del sottosuolo e allo stato delle acque sotterranee.

5.4.1. USO DEL SUOLO

I dati concernenti l'uso del suolo nell'ambito del modello DPSIR sono stati ricavati a partire dalla Carta di Uso del Suolo della Regione Puglia, derivata dalle ortofoto con pixel di 50 cm realizzate a partire dal volo aereo 2006-2007. L'analisi delle ortofoto ha permesso di ottenere una carta conforme allo standard definito a livello europeo, nel sistema di riferimento UTM WGS84 - ETRS89 fuso 33N, con le specifiche del progetto Corine Land Cover con ampliamento al IV livello, ma rispetto a questo con una scala di maggiore dettaglio (1:5.000).

L'indicatore fornisce una descrizione della struttura del paesaggio e quantifica le sue destinazioni d'uso.

SUOLO					
Uso del territorio – Uso del suolo					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Uso del suolo	S	Carta Tecnica Regionale			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Distribuzione delle diverse classi di uso del suolo nel territorio regionale	***	2007	R	😊	↔

Figura 25: Indicatore sintetico relativo all'uso del suolo

La figura che segue evidenzia la destinazione culturale della provincia di Foggia, caratterizzata dalla prevalenza di seminativi nel tavoliere e concentrazione di boschi nel Gargano.

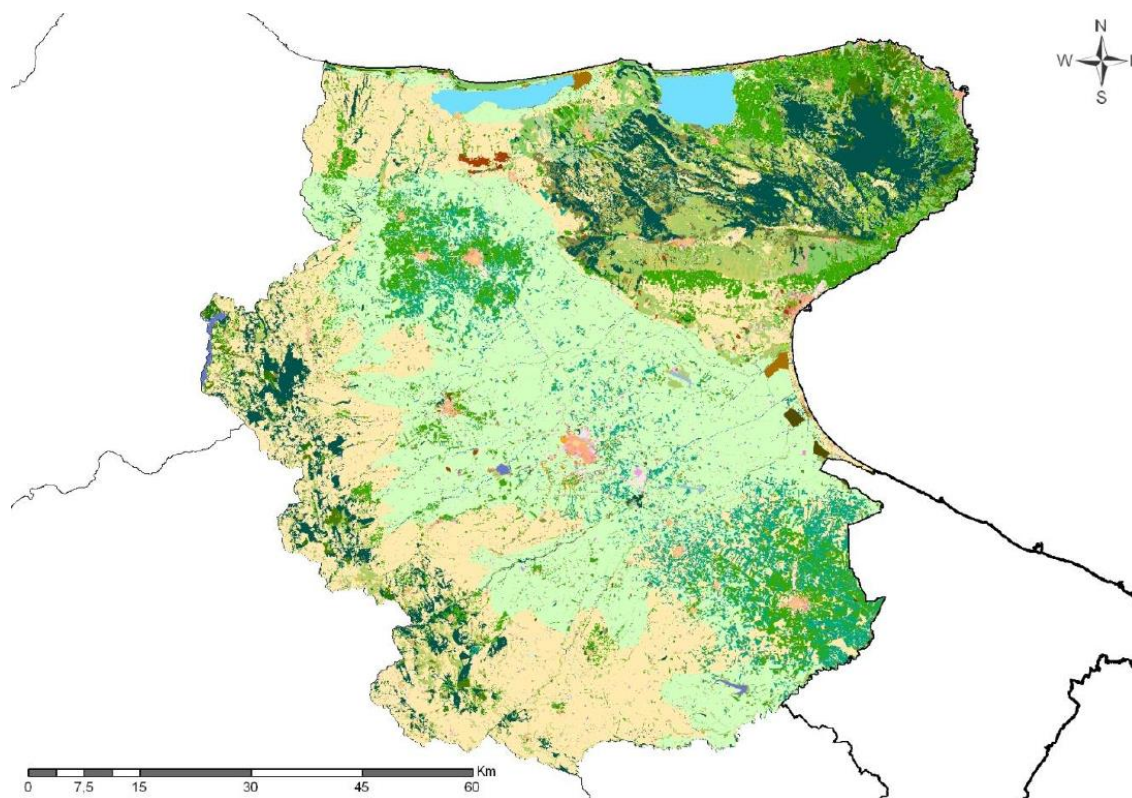


Figura 26: Carta dell'uso del suolo nella provincia di Foggia

5.4.1.1. Consumo di suolo

Il quadro conoscitivo sul consumo di suolo è disponibile grazie ai dati aggiornati annualmente da parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e, in particolare, della cartografia prodotta dalla Rete dei Referenti per il Monitoraggio del Territorio e del Consumo di

Suolo del SNPA. L'indicatore ICS (Intensità del Consumo di Suolo) rappresenta l'incremento/decremento del consumo di suolo nel tempo in una certa superficie territoriale di riferimento (superficie comunale) ed è calcolato come percentuale risultante dal rapporto tra la variazione del suolo consumato in un determinato periodo temporale (nel caso specifico 2018-2019) e il suolo consumato al tempo iniziale ($T_0 = 2018$).

CONSUMO SUOLO				2019	
Consumo di suolo – Intensità del Consumo di Suolo (ICS)					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Intensità del Consumo di Suolo (ICS)	S	Carta Nazionale del Consumo di Suolo – Rete dei Referenti per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo (SNPA)			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Azzeramento del consumo di suolo entro il 2050 (Soil Thematic Strategy – COM(2006)231)	***	2018-2019	C		

Figura 27: Indicatore sintetico relativo al consumo di suolo

I dati aggiornati al 2019 provenienti dalla Carta Nazionale del Consumo di Suolo sono stati rielaborati dall'ARPA al fine di calcolare l'indicatore a livello comunale. Sull'intero territorio regionale i comuni che hanno ottenuto "consumo di suolo zero" sono 24 su 258, mentre quelli con percentuali di incremento superiore a 0.5 % è pari a 58 (intensità di consumo "elevata"). La mappa mostra in verde scuro i comuni virtuosi e in rosso quelli che continuano a consumare suolo con una intensità sostenuta.

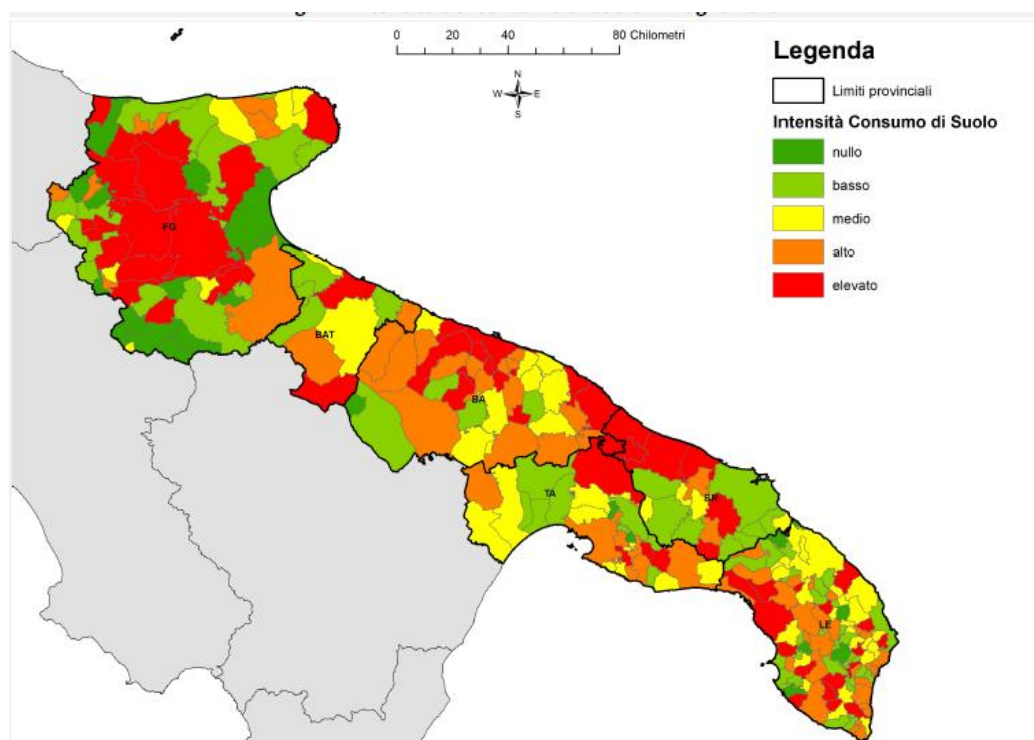


Figura 28: Intensità del consumo di suolo in Puglia – 2019

L'ICS a livello regionale risulta pari allo 0,35%, in forte ascesa rispetto al precedente anno (0.24%). Immaginando uno scenario che mantenga la velocità del consumo di suolo registrata nell'ultimo anno, dal 2019 al 2050 si registrerebbe una perdita totale di terreno di circa 19.400 ha.

5.4.2. CONTAMINAZIONE DEI SUOLI

Le pressioni esercitate sulla matrice suolo e sottosuolo derivano anche dalla presenza di sostanze inquinanti sversate accidentalmente durante i processi industriali.

Spesso la presenza delle sostanze inquinanti è così marcata da rendere tali siti identificati come SIN (Siti di Interesse Nazionale) da bonificare; altre volte, invece, i siti potenzialmente contaminati rientrano essenzialmente in un elenco regionale.

5.4.2.1. Siti di Interesse Nazionale da bonificare

In Puglia sono stati individuati i seguenti quattro Siti di Interesse Nazionale da bonificare:

Siti di Interesse Nazionale in Puglia				
Elenco siti	Tipologia di inquinamento	Comuni compresi	Riferimento normativo	
			di individuazione	di perimetrazione
Manfredonia	Area industriale in corrispondenza dello stabilimento ex-ENICHEM di produzione di fertilizzanti azotati per uso agricolo e di prodotti chimici utilizzati nel settore delle fibre artificiali e degli intermedi aromatici.	Manfredonia Monte S. Angelo	Legge 426/98	DMA 10.01.2000
Brindisi	Area industriale, caratterizzata dalla presenza di: stabilimento petrolchimico, industrie metallurgiche, industrie farmaceutiche, centrali per la produzione dell'energia elettrica ENEL di Brindisi Nord, capannoni dell'ex SACA contenenti residui di amianto.	Brindisi	Legge 426/98	DMA 10.01.2000
Taranto	Polo industriale caratterizzato da grandi insediamenti produttivi, quali: industria siderurgica (ILVA), raffineria (AGIP), industria cementiera (CEMENTIR), nonché alcune discariche e cave dismesse.	Taranto Statte S.Giorgio Jonico	Legge 426/98	DMA 10.01.2000
Fibronit - Bari	Area industriale dismessa dello stabilimento di cemento-amianto FIBRONIT, ubicata nel centro urbano di Bari.	Bari	DM 468/01	DMA 08.07.2002

Fonte dati: Elaborazioni su dati Gazzette Ufficiali n. 291/98; n. 13/02 S.O. 10; n. 43/00; n. 45/00; n. 47/00; n. 230/02.

Tabella 14: Siti di Interesse Nazionale da bonificare ricadenti nel territorio pugliese

Si tratta di siti che hanno grande rilevanza ambientale sia per le superfici interessate sia per le tipologie di contaminazione presenti.

SITI CONTAMINATI					
<i>Siti contaminati – Siti di Interesse Nazionale da Bonificare</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Siti di Interesse Nazionale da Bonificare	I	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Verificare lo stato di avanzamento della bonifica	***	2012	R		↔

Figura 29: Indicatore sintetico dei SIN

Il Sito di Manfredonia ha un'estensione complessiva di 10,7 km², tra aree private ed aree pubbliche. Delle aree pubbliche la porzione di territorio con estensione maggiore (8,5 km²) è rappresentata dall'area marina prospiciente il polo chimico; il resto del territorio è costituito da tre discariche, estese 45.500 m² (Pariti I), 35.100 m² (Conte di Troia) e 2.100 m² (Pariti Liquami).

L'area del SIN di Manfredonia, può essere schematicamente suddivisa nelle seguenti sub aree:

- Aree Private, costituite primariamente dal polo chimico ex Enichem, attualmente Syndial;
- Aree Pubbliche, costituite dalle discariche Pariti I, Conte di Troia, Pariti Liquami, ricadenti nel territorio comunale di Manfredonia (FG), a Sud-Ovest della Località Siponto, e realizzate in vecchie cave di calcarenite dismesse;
- Aree a Mare.

5.4.2.2. Siti potenzialmente contaminati

L'indicatore fornisce il numero dei siti contaminati di interesse regionale presenti nell'anagrafe dei siti da bonificare della regione Puglia, classifica i siti in relazione all'origine della contaminazione e ne descrive lo stato di avanzamento delle procedure di bonifica.


SITI CONTAMINATI					2019
<i>Siti contaminati</i>					
<i>- Siti potenzialmente contaminati</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Siti potenzialmente contaminati	S	Anagrafe regionale dei siti da bonificare			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Monitorare la presenza di siti inquinati nel territorio e intervenire con la relativa bonifica		2019	R		↓

Figura 30: Indicatore sintetico dei siti potenzialmente contaminati

Il D. Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V identifica come "potenzialmente contaminati" i siti in cui anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque

sotterranee è superiore ai valori di CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione), limiti di cui alle Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5, e come "contaminati" i siti che presentano superamento delle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio) determinate mediante l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica, di cui all'Allegato 1 della norma citata.

I siti potenzialmente contaminati e con contaminazione accertata sono attualmente gestiti attraverso un applicativo GIS dall'ARPA Puglia che da marzo 2017 ne aggiorna l'Anagrafe.

I siti inseriti nell'anagrafe regionale per l'anno 2019 sono 541 e sono distinti in funzione del grado di contaminazione accertato:

- siti potenzialmente contaminati, nei quali le indagini sono ancora in corso per cui non è stata accertata la contaminazione ma solo eventualmente il solo supero delle CSC;
- siti con contaminazione accertata;
- siti con procedimento di bonifica concluso, perché non contaminati (in quanto sono state attuate le misure di messa in sicurezza di emergenza e non è risultata contaminazione sulle matrici ambientali), oppure perché, a seguito dell'applicazione della procedura di analisi di rischio, è emerso rischio accettabile (in quanto le concentrazioni riscontrate in sito sono inferiori alle concentrazioni soglia di rischio), oppure per effetto dell'esecuzione del piano di caratterizzazione in regime di D.M. 471/1999 (n. 10) o, infine, perché sono state concluse le operazioni di bonifica e/o di messa in sicurezza permanente con rilascio della certificazione di avvenuta bonifica da parte della Provincia, ai sensi del comma 2 art. 248.

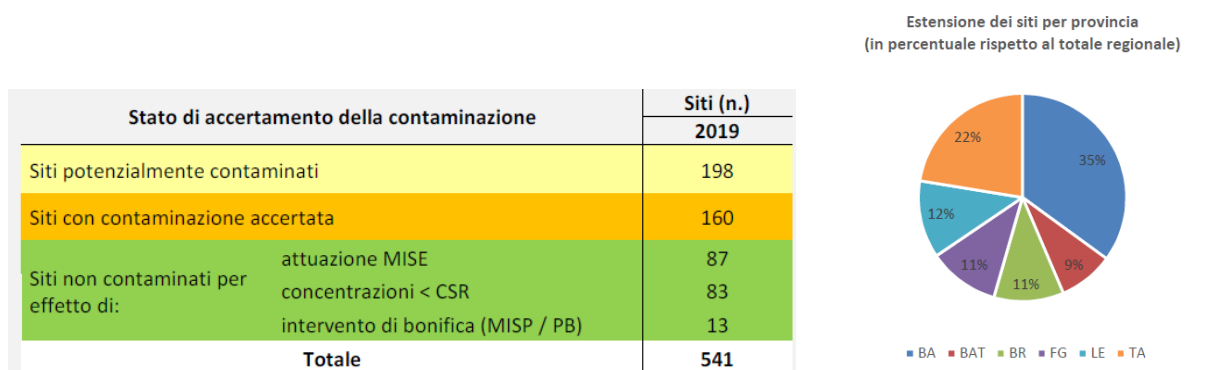


Figura 31: Siti potenzialmente contaminati ricadenti nel territorio pugliese e percentuale di superficie suddivisa per province

5.5. ACQUE SOTTERRANEE

La qualità chimica delle acque sotterranee viene rappresentata dall'indice SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee) che evidenzia le zone sulle quali insistono criticità ambientali dovute ad impatti di tipo chimico sugli acquiferi, conseguenti ad attività antropiche. È importante definire lo stato chimico di ciascun corpo idrico sotterraneo che, insieme allo stato quantitativo determinato dal

regime dei prelievi di acque sotterranee e dal naturale ravvenamento delle stesse, permette la definizione dello stato complessivo del corpo idrico.

Gli impatti sono quantificati periodicamente attraverso l'analisi chimica delle acque sotterranee prelevate da stazioni di monitoraggio quali pozzi o sorgenti, al fine di individuare la presenza di sostanze inquinanti e l'eventuale aumento di concentrazione nel tempo.

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO			2016-2018		
Qualità dei corpi idrici sotterranei – Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS)					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS)	S	ARPA Puglia			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Definire, dal punto di vista chimico, il grado di compromissione degli acquiferi per cause antropiche rispetto alle condizioni naturali	***	2016-2018	R	☹*	-**

* Assegnazione provvisoria dell'icona di Chernoff poiché il monitoraggio del sessennio 2016-2021 è in corso.

** Non valutabile per il sessennio 2016-2021 poiché i pregressi dati disponibili (progetto Tiziano) sono riferiti al monitoraggio eseguito ai sensi dell'abrogato D.Lgs. 152/99. Con i prossimi aggiornamenti dell'indicatore sarà possibile fornire una valutazione del trend.

Figura 32: Indicatore sintetico della qualità dei corpi idrici sotterranei

Esistono molte sostanze ed elementi chimici che si trovano naturalmente negli acquiferi, connessi alle caratteristiche geochimiche degli stessi e, pertanto, non correlabili ad impatti antropici sulla risorsa idrica sotterranea. Ad esempio, in acquiferi profondi e confinati di pianura si possono naturalmente riscontrare metalli come ferro, manganese, arsenico, oppure sostanze quali ione ammonio anche in concentrazioni molto elevate, per effetto della degradazione anaerobica della sostanza organica sepolta (torbe). In questi contesti, anche la presenza di cloruri (salinizzazione delle acque) può essere riconducibile alla presenza di acque "fossili" di origine marina. Al contrario, è indicativa di impatto antropico la presenza di pesticidi, di microinquinanti organici, di nitrati con concentrazioni medio-alte, di intrusione salina.

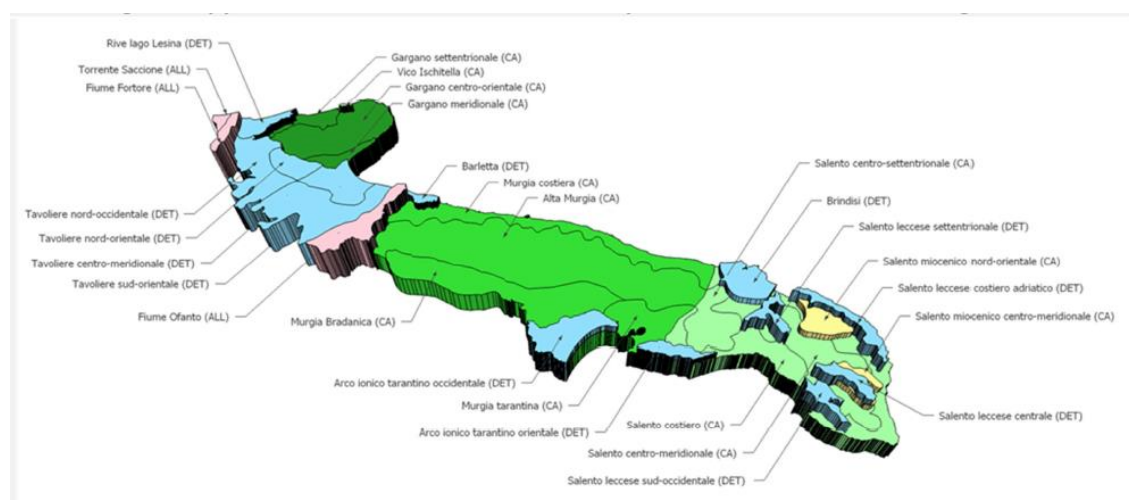


Figura 33: Rappresentazione schematica dei Corpi Idrici Sotterranei della Puglia

La tabella che segue mostra lo stato degli acquiferi ricadenti nel comprensorio consortile del Gargano.

Corpo Idrico	Stazione	Protocollo analitico applicato‡	Valutazione dello Stato Chimico per Stazione di monitoraggio					
			Stato chimico puntuale				Parametri critici rispetto ai limiti DLgs 30/2009*	
			Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Triennio 2016-2018	Triennio 2016-2018	
1-1-1	Gargano centro-orientale	000128	PB - PI - M		Buono	Buono	BUONO	
		000134	PB - PI - M		Buono	Buono	BUONO	
		000137	PB - PI - M		Buono		BUONO	
		000138	PB - PI - M		Buono	Buono	BUONO	
		001103	PB - PI - M		Buono	Buono	BUONO	
		001104	PB - PI - M		Buono	Scarso	SCARSO	Cloruri
		001109	PB - PI - M		Buono	Scarso	SCARSO	Mercurio
		001116	PB - PI		Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Cloruri
		300023	PB - PI - M		Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Cloruri, Solfati, Boro
		300098	PB - PI - CN.Lib - M	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Cloruri, Solfati
401668	PB		Buono		BUONO			
1-1-2	Gargano meridionale	000133	PB - PI - M		Buono	Buono	BUONO	
		000135	PB - PI - M		Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Ammonio, Cloruri
		001105	PB - PI - M		Scarso	Scarso	SCARSO	Ammonio, Cloruri
		201011	PB		Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica
		201012	PB		Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica
401654	PB - PI - CN.Lib - M		Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Cloruri, Boro		
1-1-3	Gargano settentrionale	001110	PB - PI - M	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Cloruri
		001111	PB - PI - M	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Cloruri
		001114	PB - PI		Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Cloruri
		001115	PB - PI	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Cloruri
401673	PB			Buono	BUONO			
1-2-1	Falda sospesa di Vico Ischitella	401653	PB - PI - CN.Lib - M - POC - NI.BE - IPA - I.TOT - PE		Buono	Buono	BUONO	

Tabella 15: Valutazione dello stato chimico nei siti di monitoraggio della rete chimica Triennio 2016-2018

Come mostrato nella tabella di sopra, la qualità degli acquiferi garganici appare in peggioramento o, nella migliore delle condizioni, stabile.

5.6. NATURA E BIODIVERSITÀ

Nell'ambito del comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano si rilevano diversi elementi di rilevante importanza naturalistica secondo le direttive del progetto europeo della Rete "Natura 2000".

I **Siti di Interesse Comunitario** (SIC) della Rete Natura 2000 istituiti ai sensi della Direttiva 92/43, sono aree che contribuiscono in modo significativo a mantenere o ripristinare un habitat o uno stato di conservazione soddisfacente di una delle specie.

Le **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)** sono dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in cui sono state implementate delle misure di conservazione mirate al mantenimento e al recupero degli habitat naturali e delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione Europea. Un sito SIC viene adottato come ZSC dal Ministero dell'Ambiente degli stati membri entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco siti.

Le **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** sono aree, designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli. Si tratta di zone di protezione scelte lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.

Le **Aree Importanti per l'Avifauna (Important Bird Areas o IBA)**, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da *BirdLife International*. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri.

Nell'ambito del comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano, ad oggi sono stati riconosciute complessivamente 12 Zone Speciali di Conservazione/Siti di Interesse Comunitario (ZSC/SIC), 3 Zone di Protezione Speciale (ZPS), un parco nazionale (Parco Nazionale del Gargano) e una "Important Bird Area" (IBA).

Appare, dunque, un comprensorio estremamente tutelato per via dell'esistenza di grandi superfici naturalisticamente rilevanti

Le tabelle che seguono riportano, per ciascuna area protetta, la denominazione, l'estensione suddivisa per comune e l'estensione ricadente all'interno del comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano.

CODICE	SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC)	SUPERFICIE RICADENTE NEL COMPENSORIO [ha]	%
IT9110001	Isola e Lago di Varano	8123	5.4%
IT9110004	Foresta Umbra	20656	13.7%
IT9110008	Valloni e Steppe Pedegarganiche	16416	10.9%
IT9110009	Valloni di Mattinata - Monte Sacro	6510	4.3%
IT9110012	Testa del Gargano	5615	3.7%
IT9110014	Monte Saraceno	184	0.1%
IT9110016	Pineta Marzini	779	0.5%
IT9110024	Castagneto Pia, Lapolda, Monte la Serra	689	0.5%
IT9110025	Manacore del Gargano	2051	1.4%
IT9110026	Monte Calvo - Piana di Montenero	7620	5.1%
IT9110027	Bosco Jancuglia - Monte Castello	2997	2.0%
IT9110030	Bosco Quarto - Monte Spigno	7862	5.2%
SUPERFICIE CONSORZIO		150337	53%

Tabella 16: Superfici del comprensorio interessate dalla presenza di Siti di Interesse Comunitario

CODICE	ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)	SUPERFICIE RICADENTE NEL COMPENSORIO [ha]	%
IT9110037	Laghi di Lesina e Varano	7553	5.0%
IT9110026	Monte Calvo - Piana di Montenero	7620	5.1%
IT9110039	Promontorio del Gargano	56564	37.6%
SUPERFICIE CONSORZIO		150337	48%

Tabella 17: Superfici del comprensorio interessate dalla presenza di Zone di Protezione Speciale

CODICE	IMPORTANT BIRD AREA (IBA)	SUPERFICIE RICADENTE NEL COMPENSORIO [ha]	%
IBA203	Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata	145676	96.9%
SUPERFICIE CONSORZIO		150337	96.9%

Tabella 18: Superfici del comprensorio interessate dalla presenza di Important Bird Areas

CODICE	IMPORTANT BIRD AREA (IBA)	SUPERFICIE RICADENTE NEL COMPENSORIO [ha]	%
EUAP0005	Parco nazionale del Gargano	99933	66.5%
SUPERFICIE CONSORZIO		150337	66.5%

Tabella 19: Superfici del comprensorio interessate dalla presenza del Parco Nazionale del Gargano

5.6.1. AREE PROTETTE TERRESTRI

L'indicatore di risposta è calcolato utilizzando i dati regionali sui limiti delle aree protette terrestri istituite ai sensi della normativa nazionale (Legge Quadro sulle aree protette L. 394/91) e regionale (L.R. 19/97), fonte Regione Puglia, Ufficio Parchi e tutela della biodiversità.

NATURA E BIODIVERSITÀ				2020	
Zone protette – Superficie delle aree protette terrestri					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Superficie delle aree protette terrestri	R	Regione Puglia, Ufficio Parchi e tutela della biodiversità			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Stimare il numero e la superficie delle aree protette terrestri istituite in Puglia ai sensi della L. 394/91 e della L.R. 19/97	***	2012-2020	R	😊	↑

Figura 34: Indicatore sintetico delle superfici delle aree protette terrestri

5.6.2. AREE NATURA 2000

Con riferimento alle zone SIC/ZSC, l'indicatore di risposta è costituito da numero e superficie dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) in Puglia, nonché dalla percentuale di territorio regionale da essi occupata.

Per le ZSC l'indicatore è calcolato escludendo le superfici a mare dei tre siti che ricadono completamente o parzialmente in demanio marittimo. Allo scopo si utilizzano i dati regionali relativi ai SIC individuati e alle ZSC designate (con Decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) del 10 luglio 2015, del 21 marzo 2018 e del 28 dicembre 2018), disponibili sul portale sit.puglia.it della Regione Puglia.

Scopo dell'indicatore è valutare il numero e la superficie dei SIC, individuati in attuazione della Direttiva 92/43/CEE, e delle ZSC designate con Decreti 10 luglio 2015, 21 marzo 2018 e 28 dicembre 2018 del MATTM. Inoltre, viene valutata, in percentuale, la superficie regionale interessata dalla loro presenza.

NATURA E BIODIVERSITÀ				2019	
Zone Protette - Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC)					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC)	R	Ufficio Parchi e tutela della biodiversità (Regione Puglia); Decreto 10 luglio 2015; Decreto 21 marzo 2018, Decreto 28 dicembre 2018 (MATTM)			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare il numero e la superficie di Siti di Importanza Comunitaria e di Zone Speciali di Conservazione presenti sul territorio regionale (Direttiva 92/43/CEE)	***	2011-2019	R	😊	↑

Figura 35: Indicatore sintetico delle superfici delle aree SIC/ZSC

Con riferimento alle Zone di Protezione Speciale, l'indicatore viene calcolato utilizzando i dati regionali sui limiti delle ZPS istituite, disponibili sul Portale Ambientale della Regione Puglia, webgis Ufficio Parchi e tutela della biodiversità (<http://ecologia.regione.puglia.it/>).

Scopo dell'indicatore è valutare in Puglia il numero e la superficie interessata dalla presenza di ZPS, individuate in attuazione della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli).

NATURA E BIODIVERSITA'					
Zone protette – Zone di Protezione Speciale (ZPS)					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Zone di Protezione Speciale (ZPS)	R	Ufficio Parchi e tutela della biodiversità (Regione Puglia)			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare il numero e la superficie di Zone di Protezione Speciale presenti sul territorio regionale (Direttiva 79/409/CEE)	***	1998-2011	R	😊	↑

Figura 36: Indicatore sintetico delle superfici delle aree ZPS

5.7. RIFIUTI

La produzione e la successiva gestione dei rifiuti rivestono un ruolo fondamentale nella valutazione delle pressioni antropiche sull'ambiente.

Nel seguito del presente paragrafo sono analizzati due indicatori sintetici relativi all'ambito dei rifiuti disponibili sul portale ARPA Puglia, la produzione annua e la percentuale di raccolta differenziata.

5.7.1. PRODUZIONE ANNUA DI RIFIUTI

L'indicatore relativo alla "produzione annua totale di rifiuti" comprende la produzione di rifiuti speciali e urbani in Puglia e consente di valutarne gli impatti.

La classificazione dei medesimi è effettuata in base all'origine. I primi identificano i rifiuti prodotti generalmente da attività industriali, agricole, artigianali, commerciali e varie di servizio; i secondi rappresentano rifiuti domestici e provenienti in generale da aree pubbliche, di qualsiasi natura.

L'indicatore è popolato sulla base di informazioni originate da fonti diverse a seconda che si tratti degli speciali e degli urbani.

In particolare, i dati sui Rifiuti Speciali vengono forniti da ISPRA attraverso le banche dati MUD, mentre quelli sugli Urbani vengono estratti dal "Rapporto Rifiuti Urbani" redatto ancora da ISPRA elaborando i questionari sottoposti ai soggetti pubblici e privati che, a vario titolo, raccolgono informazioni in materia.

RIFIUTI		2018 - 2019			
<i>Produzione di rifiuti – Produzione annua totale di rifiuti</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Produzione annua totale di rifiuti	D-P	ISRPA: Rapporto Rifiuti Urbani - Edizioni 2019-2020 Rapporto Rifiuti Speciali - Edizioni 2019-2020			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Verificare l'evoluzione nel tempo e nello spazio della produzione complessiva di rifiuti	*	2018 - 2019	R	😊	↑

Figura 37: Indicatore sintetico della produzione di rifiuti

Un confronto tra la produzione di rifiuti speciali e urbani può essere un elemento utile per identificare la vocazione di un territorio e l'andamento produttivo.

Lo stato dell'indicatore a livello regionale, per gli anni 2018 e 2019, è illustrato nelle figure successive, e indica la netta prevalenza dei Rifiuti speciali rispetto a quelli urbani; è da evidenziare soprattutto il netto incremento della produzione di rifiuti speciali registrato nel 2019, in controtendenza rispetto al leggero decremento della quantità di rifiuti urbani.

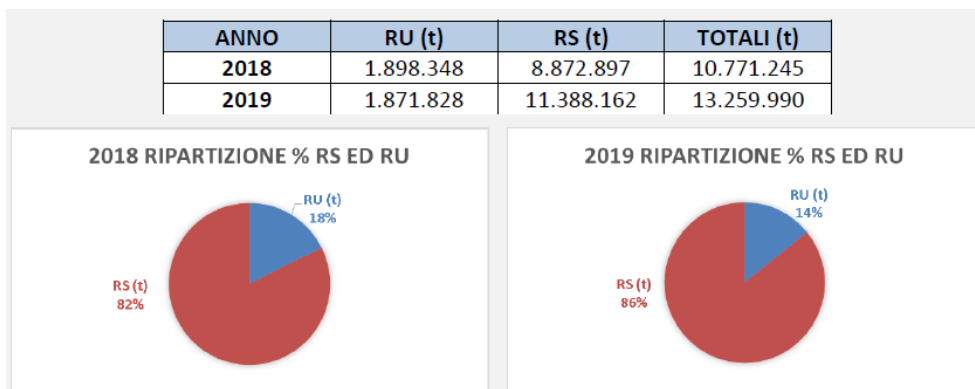


Figura 38: Produzione annua di rifiuti in Puglia - 2018-2019

5.7.2. PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

I Comuni pugliesi, con cadenza mensile, trasmettono telematicamente agli uffici della Regione i dati dei rifiuti raccolti in maniera differenziata e quelli residuali. I rifiuti raccolti in modo differenziato sono avviati a recupero, mentre i rifiuti indifferenziati residuali dalle operazioni di raccolta differenziata (RD) sono avviati a trattamento negli impianti di bacino, nei quali in linea di massima, parte di essi viene recuperata per la produzione di CSS e il resto è destinato allo smaltimento. Inoltre, ai sensi della Legge Regionale n. 8 del 27 marzo 2018, ogni Comune trasmette ad ARPA Puglia una comunicazione annuale, sui dati di produzione rifiuti e raccolta differenziata dell'anno precedente, ai fini della quantificazione del tributo speciale per il deposito in discarica. Per maggiori approfondimenti, si veda il Focus "Gestione dei rifiuti urbani".

RIFIUTI			2020		
Raccolta differenziata e imballaggi - Percentuali di Raccolta Differenziata (RD)					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Percentuali di Raccolta Differenziata	S - R	Regione Puglia – www.ecologia.regione.puglia.it (download ottobre 2021 – ORR – dati non validati)			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Verificare il raggiungimento degli obiettivi di raccolta fissati dalla normativa vigente	**	2014 - 2020	C	☹️	↑

Figura 39: Indicatore sintetico della percentuale di raccolta differenziata

L'attuazione della RD porta alla riduzione, quanto più possibile, della quantità di residuo non riciclabile da portare in discarica o da trattare con inceneritori o termovalorizzatori e contemporaneamente consente di recuperare, mediante il riciclaggio dei rifiuti, tutte le materie prime riutilizzabili che divengono così fonte di ricchezza e non più di inquinamento.

Sull'intero territorio regionale, per il 2020, la RD ha visto un incremento di 3,10 punti percentuali rispetto al 2019, con un valore percentuale complessivo di 54,76%.

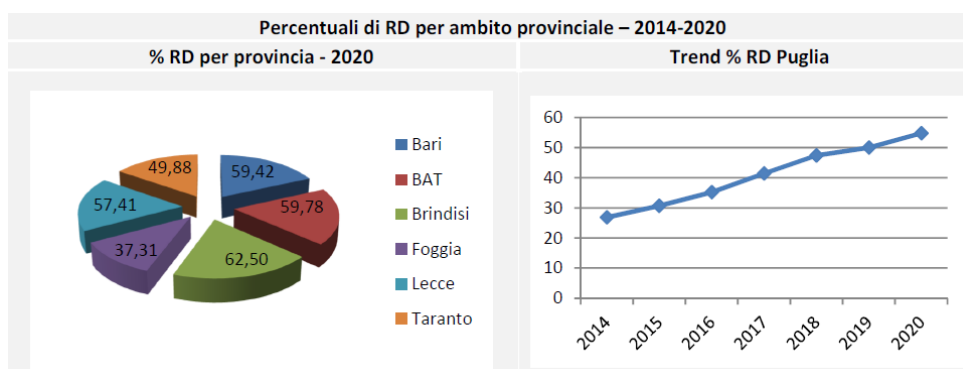


Figura 40: Raccolta differenziata per province e trend regionale

Come si nota dalla figura di sopra, il trend regionale della percentuale di raccolta differenziata è in costante aumento.

La tabella che segue mostra, invece, per la provincia di Foggia un andamento che inizialmente era in crescita e a partire dal 2019 sembra essersi stabilizzato, in contrasto con la costante crescita regionale. La provincia di Foggia, infatti, è la meno virtuosa dell'intera regione.

Evoluzione delle percentuali di RD per ambito provinciale (%), anni 2014 - 2020							
Provincia	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bari	26,48	29,98	36,19	47,43	53,81	57,95	59,42
BAT	40,88	50,56	50,72	54,14	54,32	55,33	59,78
Brindisi	48,22	47,08	48,9	49,95	55,74	42,53	62,50
Foggia	18,42	22,48	29,24	35,64	36,28	38,61	37,31
Lecce	21,46	24,69	27,72	32,19	42,67	52,80	57,41
Taranto	20,44	25,12	29,24	33,11	39,66	41,46	49,88
Puglia	26,81	30,66	35,15	41,42	47,36	49,99	54,76

Tabella 20: Evoluzione delle percentuali di raccolta differenziata divise per provincia

5.8. ENERGIA

Nel presente paragrafo sono esposti gli indicatori sintetici relativi alla produzione e ai consumi energetici regionali.

5.8.1. PRODUZIONE ENERGETICA

L'indicatore in oggetto è utile per dare una lettura del contributo di ogni fonte sul valore di energia totale prodotto a livello regionale.

ENERGIA		2014			
Produzione energetica					
Produzione di energia elettrica per fonte					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Produzione di energia elettrica per fonte	D	TERNA			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Rappresentare il contributo alla produzione di energia elettrica di ogni fonte	***	2012 - 2014	R	☹	↑

Figura 41: Indicatore sintetico della produzione energetica

Nel 2014 la Puglia ha contribuito alla produzione netta di energia elettrica per il 13,42% (36.121,70 GWh) dell'intero valore nazionale, con un contributo pari a 2,89% (7.792,40 GWh) da fonti rinnovabili eolica e fotovoltaica.

	Netta (GWh) 2014					Energia destinata ai pompaggi	Produzione destinata al consumo	Saldo regionale	Saldo estero	Energia elettrica richiesta	
	Idrica	Termoelettrica tradizionale	Eolica	Fotovoltaica	Geotermica						
Piemonte	8.640,30	12.391,70	25,7	1.613,10	-	22.670,80	501,20	22.169,60	-11.757,40	14.896,10	25.308,30
Valle d'Aosta	3.390,70	11,40	3,7	22,40	-	3.428,20	-	3.428,20	-3.117,00	766,20	1.077,30
Lombardia	13.807,60	25.280,80	0	2.012,00	-	41.100,40	491,30	40.609,10	3.206,30	22.220,80	66.036,20
Trentino Alto Adige	13.196,30	1.358,30	1,2	401,7	-	14.957,40	56,20	14.901,20	-8.414,00	-	6.487,20
Veneto	5.509,50	10.284,30	17,7	1.752,30	-	17.562,80	0,90	17.562,80	10.878,90	1.165,30	29.607,00
Friuli Venezia Giulia	2.496,40	5.794,40	0	500,5	-	8.791,30	22,70	8.768,60	-4.303,40	5.395,40	9.860,60
Liguria	348,5	6.422,80	116,5	94,7	-	6.982,50	-	6.982,50	-1.984,50	1.130,00	6.128,00
Emilia Romagna	1284,6	13.264,10	26,8	2.051,50	-	16.627,00	35,20	16.591,80	11.444,00	-	28.035,80
Toscana	1048,5	7.056,50	218,9	832,4	5.566,60	14.722,90	-	14.722,90	5.579,60	-	20.302,50
Umbria	1.813,10	735,00	3	516,1	-	3.067,20	7,50	3.059,70	2.305,10	-	5.364,70
Marche	601,1	474,20	1,8	1.217,90	-	2.295,00	-	2.295,00	4.995,40	-	7.290,50
Lazio	1300,3	16.211,50	86,5	1.534,60	-	19.132,90	-	19.132,90	4.060,00	-	23.192,90
Abruzzi	2.124,10	1.243,10	333,7	842	-	4.542,90	71,00	4.471,90	2.038,40	-	6.510,30
Molise	237,4	1.200,00	677,6	212,7	-	2.327,70	-	2.327,70	-972,50	-	1.355,20
Campania	1052,9	4.663,30	2.037,20	837,5	-	8.590,90	580,20	8.010,70	9.691,90	-	17.702,60
Puglia	4,3	28.325,00	4.271,60	3.520,80	-	36.121,70	-	36.121,70	-16.019,70	1.226,30	18.875,80
Basilicata	312,5	508,10	820,6	470,4	-	2.111,60	-	2.111,60	674,70	-	2.786,30
Calabria	1.492,20	5.362,10	1.901,60	623,6	-	9.379,50	-	9.379,50	-3.361,10	-	6.018,40
Sicilia	460,7	16.500,30	2.898,80	1.850,10	-	21.709,80	426,90	21.282,90	-1.492,20	-	19.790,70
Sardegna	453,9	9.993,20	1.646,00	931,2	-	13.024,30	135,90	12.888,40	-3.452,30	-631,20	8.804,90
ITALIA	59.574,9	167.080,2	15.088,6	21.837,5	5.566,60	269.147,9	2.329,1	266.818,80	0,00	43.716,40	310.535,20

Tabella 21: Produzione di energia elettrica netta in Italia per fonti e per regione nel 2014 (GWh)

5.8.2. CONSUMI ENERGETICI

L'indicatore in oggetto riporta il dato sintetico relativo ai consumi energetici per macrosettore.


ENERGIA				2014	
Consumi energetici					
- Consumi per categoria di utilizzatori e provincia [GWh]					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Consumi per categoria di utilizzatori e provincia [GWh]	D	TERNA			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare l'andamento dei consumi totali di energia a livello provinciale e per settore economico.	***	2009 - 2014	R		↓

Figura 42: Indicatore sintetico dei consumi energetici

Per l'anno 2014 il consumo di energia elettrica pro-capite per la Regione Puglia è risultato pari a 4.174 kWh/ab., di poco superiore rispetto all'anno precedente (pari a 4.150 kWh/ab.) ma inferiore al dato medio nazionale che è pari a 4.790 kWh/ab.

L'industria, tra i diversi settori merceologici, è al primo posto tra i consumi energetici regionali con 8.085 GWh, pari al 47,41% del totale. In particolare, il maggior contributo proviene dalla Provincia di Taranto che con 4.712,8 GWh partecipa per il 58,29% sui consumi industriali regionali. Seguono nell'ordine i settori: terziario con 4.371,7 GWh, domestico con 3.988,5 GWh e agricolo con 403,2 GWh.

I consumi di energia elettrica nella regione nell'ultimo quadriennio mostrano un trend sostanzialmente decrescente: nel 2011 erano di 18.802,2 GWh, nel 2012 sono stati di 18.545,7 GWh, nel 2013 16.970,5 GWh; nel 2014 si è registrato un lieve incremento, che ha portato il consumo 17.050,9 GWh. Si tratta di un effetto della maggior richiesta di energia industriale; negli altri settori (agricoltura, terziario e domestico), invece, concordemente con l'andamento degli anni precedenti, si è registrata una diminuzione dei consumi rispetto al 2013.

Tale tendenza, da verificare nei prossimi anni, avrà effetti importanti nel settore elettrico.

5.9. CAMBIAMENTI CLIMATICI

Negli ultimi anni si sta assistendo sempre più a quella che si definisce "tropicalizzazione" del clima mediterraneo.

Con tale accezione viene definita quella condizione che fa registrare una riduzione della frequenza degli eventi pluviometrici connessa all'incremento dell'intensità del singolo evento, legata, oltretutto, ad un generale incremento delle temperature medie registrate.

Questa condizione, da un lato facilita l'entrata in crisi dei reticoli idrografici esistenti per via della maggiore occorrenza di eventi caratterizzati da intensità molto elevata, dall'altro conduce alla

cosiddetta desertificazione del suolo, per via delle temperature sempre più elevate e delle piogge che si verificano sempre più raramente.

L'impatto del clima sul comprensorio consortile del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano rappresenta una voce predominante nella scelta della strategia pianificatoria dei prossimi decenni, proprio per via delle caratteristiche stesse dell'Ente, votato alla difesa del suolo e della risorsa idrica.

Nel seguito del presente paragrafo sono analizzati gli effetti dei cambiamenti climatici attraverso la definizione degli indicatori sintetici relativi alle precipitazioni e alle temperature, analizzando anche il rischio desertificazione.

5.9.1. ANOMALIE DELLE TEMPERATURE

La temperatura è uno dei parametri fondamentali utilizzati sia per rappresentare il clima di un determinato territorio sia per individuare, in maniera semplice e diretta, la presenza di un eventuale cambiamento climatico.

L'indicatore sintetico di riferimento viene valutato attraverso il calcolo dei valori di anomalia, risultanti dalla differenza fra la temperatura media mensile ed annuale calcolata sul trentennio 1961 - 1990 e i valori registrati nell'anno 2020.

CLIMA				2020	
<i>Cambiamenti climatici - Anomalia della temperatura media annuale e mensile</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Anomalia della temperatura media annuale e mensile	S	Struttura di Monitoraggio Meteoclimatico - Centro funzionale del Servizio Protezione Civile			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare lo scostamento della variabile temperatura dai valori climatologici normali	***	1961-2020	R	☹️	↑

Figura 43: Indicatore sintetico dei cambiamenti climatici connessi alle anomalie di temperatura

Indicato con zero il valore normale, il grafico mostra anomalie positive presenti nella totalità dei mesi con valori che oscillano da +0,1 a +2,3 °C. Il valore medio annuale regionale, pari a +1,9°C denota la tendenza a un surriscaldamento regionale molto marcato.

Poiché le principali strategie e programmi politici internazionali nel campo climatico hanno come obiettivo quello di contrastare il riscaldamento in atto nel sistema climatico, la valutazione dell'indicatore si deve intendere negativa.

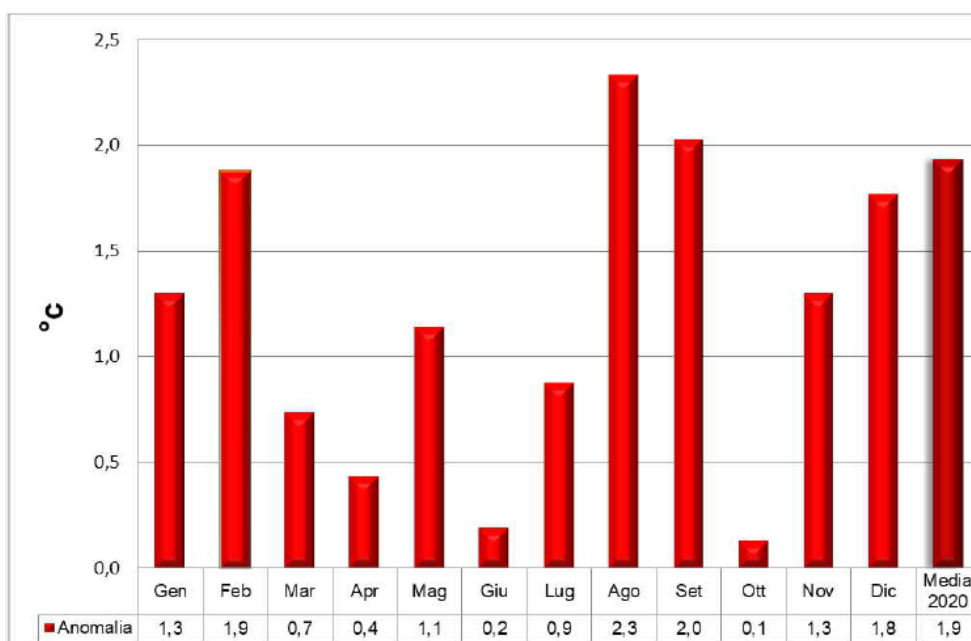


Figura 44: Anomalia della temperatura media annuale e mensile

5.9.2. ANOMALI DELLE PRECIPITAZIONI

La precipitazione è una variabile che rappresenta molto bene il clima di un determinato territorio, ma, a differenza della temperatura, non ne segnala facilmente i cambiamenti in atto.

La piovosità media attuale non differisce molto da quella del passato, l'unica grande differenza è che sembra si manifesti in tempi molto più brevi rispetto a quanto non facesse anni fa. Il presente indicatore non rappresenta in toto il cambiamento in atto, ma evidenzia la presenza di eventuali anomalie negli accumuli di precipitazione che, una volta individuate, possono condurre la società ad adottare nuove strategie politiche e azioni di adattamento sociale ed economico. La precipitazione viene rappresentata dal suddetto indicatore attraverso il calcolo dei valori di anomalia, risultanti dalla differenza fra la precipitazione media mensile ed annuale calcolata sul trentennio 1961 - 1990 e i valori registrati nell'anno in esame.

CLIMA		2020			
Cambiamenti climatici –					
<i>Anomalia della precipitazione cumulata annuale e mensile</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Anomalia della precipitazione cumulata annuale e mensile	S	Struttura di Monitoraggio MeteoClimatico - Centro funzionale del Servizio Protezione Civile			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare lo scostamento della variabile precipitazione dai valori climatologici normali	***	1961-2020	R	😊	↔

Figura 45: Indicatore sintetico dei cambiamenti climatici connessi alle anomalie di precipitazione

Il grafico successivo mostra un deficit delle precipitazioni a livello regionale molto marcato nel periodo autunno-inverno (con l'esclusione del mese di dicembre), con il calo evidente di gennaio (-86%). Tuttavia, la valutazione dell'indicatore si può ritenere neutra, in quanto i valori della cumulata annuale risultano quasi nella media, con un leggero deficit di circa 38 mm nella cumulata annuale.



Figura 46: Anomalia della precipitazione cumulata annuale e mensile

5.9.3. DESERTIFICAZIONE

Il fenomeno della desertificazione è un processo irreversibile che interessa i suoli provocando come conseguenza l'erosione, la riduzione di materia organica, la contaminazione locale o diffusa, l'impermeabilizzazione, la compattazione, il calo della biodiversità, la salinizzazione, le alluvioni e gli smottamenti. Quando questi rischi si innestano in condizioni climatiche aride o semiaride, il suolo perde di fertilità e diventa suscettibile al processo di desertificazione.

Il 19 dicembre 2006 è stato siglato l'Accordo di programma tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Comitato Nazionale per la Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione (CNLSD) e la Regione Puglia, avente come obiettivo l'attivazione di una specifica collaborazione per la realizzazione di un progetto pilota di lotta alla siccità ed alla desertificazione, in linea con quanto previsto dal Programma d'Azione Nazionale (Delibera CIPE n.229 del 21/12/1999). A seguito di ciò, la Regione Puglia, in collaborazione con ARPA Puglia, I.A.M.B., I.N.E.A. e CNR-IRSA ha provveduto alla redazione di un progetto in coerenza con le "Linee guida per la realizzazione di progetti pilota di lotta alla desertificazione nelle cinque regioni italiane maggiormente a rischio" redatte dal CNLSD.

A seguito di tale progetto, adottando una metodologia ESAs, è stato possibile applicare l'algoritmo finale per la definizione dell'Indice delle aree sensibili alla desertificazione (ESAI – Environmentally Sensitive Area Index) in tutto il territorio regionale.

SUOLO					
Evoluzione fisica e biologica dei suoli – Desertificazione					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Desertificazione	P	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Percentuale di aree sensibili alla siccità e alla desertificazione	***	2008	R	☹	↔

Figura 47: Indicatore sintetico del rischio desertificazione

La cartografia e i dati disponibili a livello nazionale e regionale mostrano che la Puglia è tra quelle regioni italiane in cui sono presenti un gran numero di aree ad elevato rischio di desertificazione. La mancanza di serie storiche non permette una valutazione del trend complessivo, ma sicuramente è possibile apprezzare che tra il 1990 e il 2000 c'è stato un netto incremento della aree con elevata vulnerabilità alla desertificazione.

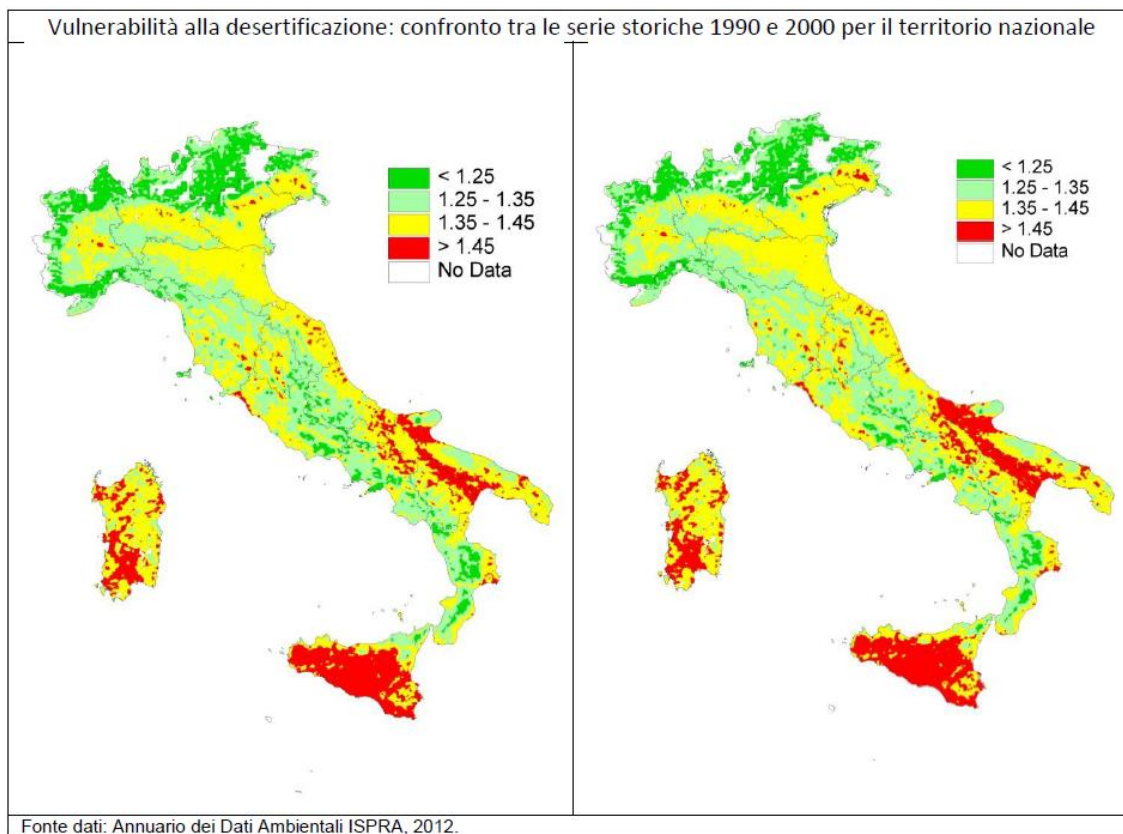


Figura 48: Vulnerabilità alla desertificazione a livello nazionale tra il 1990 e il 2000

La Carta delle ESAs evidenzia una situazione di marcata criticità, che interessa massicciamente l'intero territorio regionale (cfr. Figura 49). Dal settore dell'alto Tavoliere a quello del basso Salento si osserva, in maniera continua, una situazione ad elevato indice di sensibilità ambientale alla desertificazione, con valori dell'ESAI pressoché ovunque superiori a 1,37. Gli alti valori registrati sono anche dovuti all'inserimento nell'algoritmo finale di un ulteriore indice di pressione antropica (HPI - Human Pressure Index), che considera indicatori relativi alla densità di popolazione, alla popolazione residente, al numero di occupati in agricoltura e alla pressione turistica. Tale indice intermedio si aggiunge nel calcolo dell'ESAI finale, assumendo lo stesso "peso" degli altri livelli di vulnerabilità intermedi (relativi a suolo, clima, vegetazione e management).

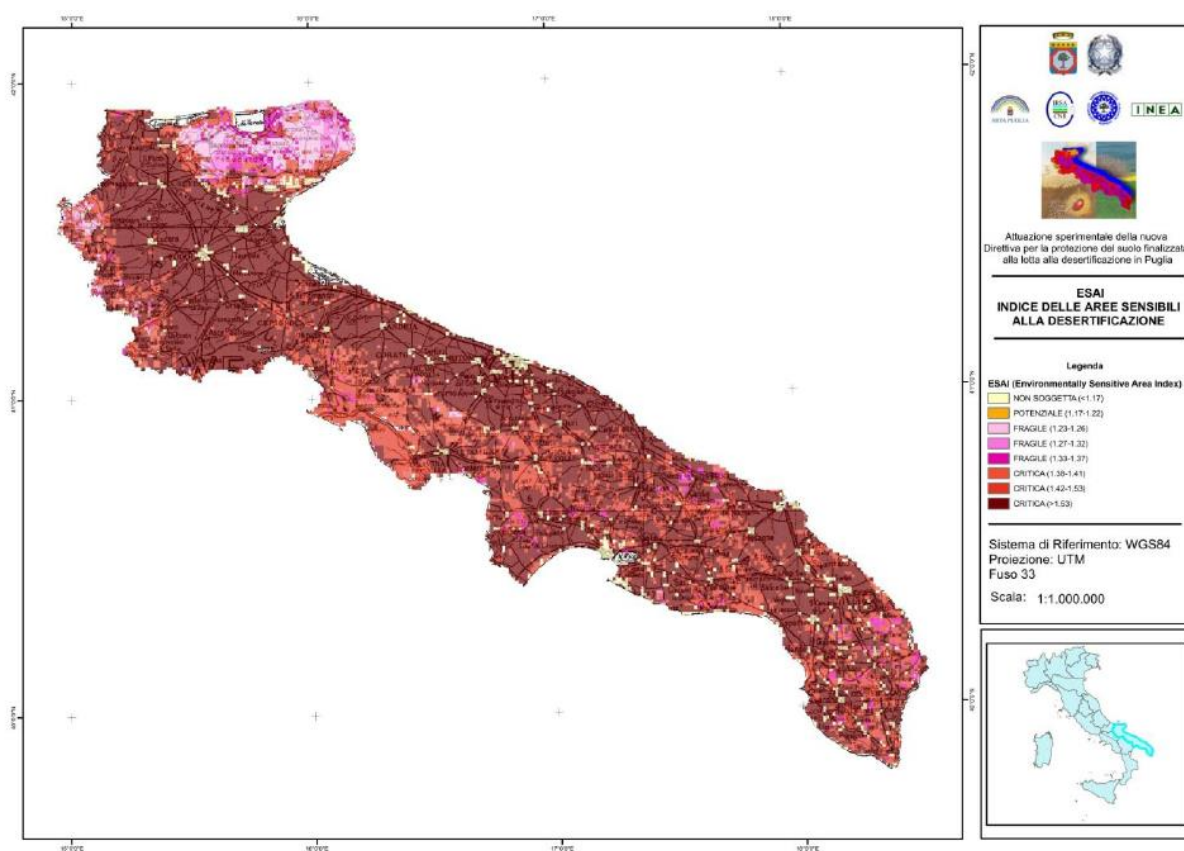


Figura 49: Mappatura dell'indice delle aree sensibili alla desertificazione nella Regione Puglia

L'esame della carta evidenzia come il generale avanzamento del processo di desertificazione risulti attenuato nella zona del Gargano, e in parte del Subappennino Dauno. Ciò è dovuto molto probabilmente al positivo contributo della copertura vegetale e al maggior contenuto di sostanza organica dei suoli, fattori di fondamentale importanza da considerare nell'elaborazione di un'eventuale strategia di contenimento del fenomeno. Alla luce di queste indicazioni, diviene necessario riesaminare l'attuale sistema di utilizzo e di gestione delle risorse, avviando un attento e minuzioso processo di pianificazione del territorio e di programmazione delle attività antropiche.

6. PREVISIONE DEGLI IMPATTI DEL PIANO SULLE MATRICI AMBIENTALI

Come meglio descritto nella Relazione generale di Piano e nel Capitolo 4 del presente documento di *scoping*, il Consorzio di Bonifica Montana del Gargano si pone una serie di obiettivi da raggiungere attraverso la realizzazione di una progettualità piuttosto articolata.

In particolare, si prevede di realizzare 127 interventi rientranti nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche e 59 interventi inerenti al Quadro Esigenziale.

Nel presente capitolo, dunque, si analizzano i possibili effetti sulle diverse componenti ambientali già individuate nel capitolo precedente, che potrebbero verificarsi per via della realizzazione degli interventi pianificati.

La valutazione effettuata in questa sede, ovviamente, non sostituisce le valutazioni che dovranno essere condotte in fase di progettazione definitiva del singolo intervento al fine di contestualizzare in modo dettagliato l'analisi ambientale e definirne compiutamente gli effetti.

6.1. ATMOSFERA

La realizzazione degli interventi finalizzata all'attuazione del Piano Generale di Bonifica è caratterizzata da un ridotto impatto ambientale sulla componente atmosfera.

Le attività che incidono maggiormente su tale matrice ambientale riguardano essenzialmente la movimentazione dei mezzi d'opera necessari alla realizzazione delle diverse lavorazioni.

Tali impatti, però, sono di tipo temporaneo e reversibile in quanto aventi una durata coincidente con la durata del cantiere e sono spazialmente confinati alla medesima superficie.

Che si tratti, dunque, di impatti positivi o negativi, essi sono da considerarsi poco significativi sulla matrice atmosfera.

Eventuali interventi di mitigazione e/o compensazione ambientale devono essere valutati in funzione delle particolarità del singolo intervento.

6.2. ACQUA

Insieme alla componente suolo e sottosuolo, l'acqua rappresenta la principale componente ambientale legata all'attuazione degli interventi previsti nel Piano Generale di Bonifica del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano.

Come già ampiamente discusso, i principali obiettivi del Consorzio sono classificabili come interventi di tutela della risorsa idrica, difesa dal rischio idrogeologico e tutela ambientale.

La realizzazione di tali interventi, finalizzati al miglioramento delle attuali condizioni della componente acqua, induce ad una valutazione complessivamente positiva dei derivanti impatti su tale componente. Oltre alla positività, va detto che il grado degli impatti sarà certamente molto rilevante.

Eventuali ulteriori impatti di tipo negativo dovranno essere valutati opportunamente per singolo intervento al fine di progettare le più idonee misure di mitigazione e/o compensazione.

6.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

Come già anticipato nel paragrafo precedente, gli obiettivi del Piano Generale di Bonifica sono guidati anche dalla risoluzione di problematiche connesse alle attuali condizioni della componente “suolo e sottosuolo”.

Fra gli interventi contemplati nel Piano Generale di Bonifica, quelli inerenti alla sfera irrigua sono in grado di produrre effetti generalmente positivi sulla qualità delle acque sotterranee, in quanto realizzati per disincentivare gli emungimenti dai pozzi privati (autorizzati e non).

Gli interventi di difesa idraulica sono passibili di una ricaduta certamente positiva, in quanto consentono di migliorare le condizioni idrauliche del suolo, riducendo, oltretutto, i rischi connessi ad eccessivi dilavamenti.

Gli effetti negativi prevedibili in questa fase sono certamente di bassa intensità e temporanei, connessi esclusivamente alla fase cantieristica e risolvibili mediante la previsione di opportune misure di mitigazione.

6.4. NATURA E BIODIVERSITÀ

Anche questa componente è fortemente contemplata tra gli obiettivi del Piano generale di Bonifica, prevedendo, tra gli altri, una serie di interventi volti alla rinaturalizzazione e alla protezione ambientale e paesaggistica di un comprensorio tra i più ricchi di biodiversità dell'intero territorio nazionale.

Gli interventi di riforestazione già realizzati dal Consorzio di Bonifica Montana del Gargano sono un esempio virtuoso di opere di rinaturalizzazione caratterizzate da un impatto sulla componente natura di forte intensità e decisamente positivo.

Va comunque precisato che, essendo molto diffusa la presenza di aree tutelate nell'ambito della Rete “Natura 2000”, alcuni degli interventi previsti potrebbero necessitare di una valutazione degli effetti e degli impatti su tali componenti da analizzare all'interno di una apposita Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA).

6.5. RIFIUTI

In relazione agli interventi previsti in attuazione del Piano Generale di Bonifica, la componente rifiuti è caratterizzata da un impatto decisamente ridotto, in quanto la possibile produzione di rifiuti potrebbe verificarsi essenzialmente durante la realizzazione di alcune lavorazioni in fase di cantiere.

Chiaramente, sarà necessario predisporre una analisi di tipo puntuale legata alla LCA (*Life Cycle Assessment*), dunque al ciclo di vita dei materiali che saranno utilizzati nell'ambito del singolo cantiere, predisponendo le migliori pratiche per la minimizzazione dell'impatto derivante dalla produzione di rifiuti.

6.6. ENERGIA

Dal punto di vista energetico, uno degli obiettivi del Piano consiste nella riduzione dell'utilizzo di fonti energetiche tradizionali favorendo l'utilizzo di fonti rinnovabili, quali quella fotovoltaica.

La strategia prevista richiede la predisposizione di opportuni protocolli d'intesa per la definizione delle cosiddette "Comunità energetiche". Le comunità energetiche rappresentano una forma d'azione collettiva e collaborativa per la transizione energetica. Un nucleo di realtà che scelgono di alimentare le proprie utenze con energia pulita, autoprodotta e condivisa.

Tale azione permette di migliorare l'impatto ambientale dei singoli e della collettività, di ridurre i costi di gestione connessi alle attività agro-silvo-pastorali, contribuire allo sviluppo di reti energetiche sostenibili e accedere agli incentivi per l'energia condivisa.

L'impatto ambientale di tali politiche sulla componente energetica potrebbe essere di notevole intensità e positivo qualora si riuscissero a realizzare le azioni previste. D'altro canto, in uno scenario strategico energetico in continua trasformazione, potrebbe diventare difficile la realizzazione delle azioni previste. In tal caso l'impatto sulla componente energia diventerebbe trascurabile.

6.7. PROPOSTE DI MISURE DI MITIGAZIONE

Potendo esprimere solo analisi di tipo generico, le proposte generali di mitigazione degli impatti potrebbero essere riassunte come nel seguito:

- Riduzione degli impatti di cantiere (emissioni sonore, sversamenti di carburanti e olii, produzione di polveri, emissioni in atmosfera, etc.);
- Impiego di materiali ecocompatibili e realizzazione di opere di ingegneria naturalistica;
- Impiego di essenze arboree e arbustive autoctone nelle riforestazioni;
- Gestione dei rifiuti prodotti in cantiere mediante la LCA;
 - Generale rispetto del patrimonio ambientale, paesaggistico, artistico, culturale ed archeologico del Gargano.

7. CONCLUSIONI

Il presente Rapporto preliminare di orientamento è stato redatto per dare avvio alla prima fase della VAS, per fornire, dunque, le informazioni preliminari per l'avvio della fase di consultazione della procedura di VAS del Piano Generale di Bonifica del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano.

Nel presente documento di *scoping* sono stati definiti gli obiettivi del piano e gli interventi previsti per il raggiungimento degli stessi (cfr. Capitolo 4). Successivamente è stata condotta una analisi preliminare delle componenti ambientali suscettibili di impatto per via della realizzazione di detti interventi e degli impatti che tali interventi possono provocare sulle matrici ambientali di riferimento.

In particolare, come meglio leggibile nel Capitolo precedente, gli interventi pianificati e, dunque, l'intero Piano Generale di Bonifica, sono caratterizzati da impatti tendenzialmente positivi sulle componenti ambientali analizzate.

8. ELENCO DEI SOGGETTI COMPETENTI

Nella tabella che segue è riportato un elenco degli Enti/Organismi privati e pubblici competenti

ELENCO SOGGETTI DA COINVOLGERE NELLA PROCEDURA VAS
Regione Puglia – Sezione Vigilanza Ambientale
Regione Puglia – Sezione Autorizzazioni Ambientali
Regione Puglia – Sezione Tutela e valorizzazione del paesaggio
Regione Puglia – Sezione Difesa del Suolo e Rischio Sismico
Regione Puglia – Sezione Gestione Sostenibile e Tutela delle Risorse Forestali e Naturali
Regione Puglia - Sezione Coordinamento dei servizi territoriali
Regione Puglia – Sezione Competitività delle Filiere Agroalimentari
Regione Puglia – Sezione Attività Economiche, Artigianali e Commerciali
Regione Puglia – Sezione Lavori Pubblici
Regione Puglia – Sezione Protezione Civile
Regione Puglia – Sezione Urbanistica
Regione Puglia - Sezione Demanio e Patrimonio
Regione Puglia – Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali
Regione Puglia – Sezione Attuazione dei Programmi Comunitari per l’Agricoltura e la Pesca
Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche
Regione Puglia - Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale
Regione Puglia - Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio
Regione Puglia - Dipartimento Sviluppo Economico, Innovazione, Istruzione, Formazione e Lavoro
Regione Puglia - Dipartimento Turismo, Economia della Cultura e Valorizzazione del Territorio
Agenzia Regionale Strategica per la Sviluppo Ecosostenibile del Territorio (ASSET)
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell’Ambiente (ARPA Puglia)
Agenzia Regionale attività irrigue e forestali (ARIF Puglia)
Agenzia Regionale Sanitaria della Puglia (ARES Puglia)
Agenzia territoriale della Regione Puglia per il servizio di Gestione dei Rifiuti (AGER Puglia)
Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale
ASL (Azienda Sanitaria Locale) di Foggia
Associazione Italia Nostra
Associazione Pro-Natura
CNR - I.R.S.A. (Istituto di Ricerca Sulle Acque) - Sede di Bari
Coldiretti - Puglia
Comando tutela ambiente dei Carabinieri (N.O.E)
Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari dei Carabinieri Legione Puglia
Confagricoltura Puglia
Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) - Puglia
Confcooperative Puglia

Coordinamento Regionale dei collegi provinciali Periti agrari e Periti agrari laureati
Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Puglia
Ente Parco Nazionale del Gargano
FAI (Fondo Italiano per l'Ambiente)
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Foggia
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Foggia
Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali - Foggia
Ordine Nazionale dei Biologi
Ordine dei Geologi della Puglia
Politecnico di Bari - Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica
Politecnico di Bari - Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile e dell'Architettura
Segretariato Regionale del Ministero per i beni e le Attività Culturali per la Puglia Segretariato Regionale del Ministero per i beni e le Attività Culturali per la Puglia
Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia
Provincia di Foggia
ASSOGAL Puglia
ANBI (Associazione Nazionale delle Bonifiche delle irrigazioni e dei miglioramenti fondiari per la Puglia)
Autorità Idrica Pugliese (AIP)
ANCI Puglia
Comune di Cagnano Varano
Comune di Carpino
Comune di Ischitella
Comune di Manfredonia
Comune di Mattinata
Comune di Monte Sant'Angelo
Comune di Peschici
Comune di Rignano Garganico
Comune di San Giovanni Rotondo
Comune di San Marco in Lamis
Comune di San Nicandro Garganico
Comune di Vico del Gargano
Comune di Vieste
Associazioni ambientaliste territoriali

Tabella 22: Elenco degli Enti competenti in materia di VAS

9. ALLEGATI

Al presente documento di *scoping* si allega l'elenco sinottico degli indicatori ambientali disponibili in Puglia (fonte: ARPA Puglia)

Fattore	Tematica	Subtematica	Nome indicatore	dati aggiornati al	data ultima pubblicazione	Autore
USO DELLE RISORSE	AGRICOLTURA	Agricoltura	Aziende agricole e Superficie Agricola Utilizzata	2020	19/03/2021	Rotolo
			Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica	2020	01/09/2021	
			Distribuzione ad uso agricolo dei fertilizzanti	2019	22/03/2021	
			Utilizzo di prodotti fitosanitari	2019	26/03/2021	
			Aziende zootecniche e patrimonio zootecnico	2020	01/09/2021	
			Inquinamento da Nitrati di origine agricola nelle acque sotterranee	2011		Trevisi
		Inquinamento da Nitrati di origine agricola nelle acque superficiali	2016-2019	24/03/2022	Rotolo Sgaramella	
		Selvicoltura	Superficie forestale percorsa dal taglio	2013	12/03/2015	Primerano
	ENERGIA	Produzione	Produzione Totale Lorda [GWh]	2014	04/05/2016	
			Quota della produzione di energia da fonti rinnovabili sul totale regionale [%]	2014	04/05/2016	
			Produzione di energia elettrica da impianti di cogenerazione	2014	04/05/2016	
			Produzione di energia elettrica per fonte	2014	04/05/2016	
			Produzione lorda di energia da fonti rinnovabili in equivalente fossile sostituito	2014	04/05/2016	
			Punta oraria di fabbisogno energetico nei mesi estivi	2012		
	Distribuzione	Perdite sulla rete [GWh]	2014	04/05/2016		
	Impianti	Potenza installata [MW]	2014	04/05/2016		
	Consumi	Consumi totali di energia per settore economico [GWh]	2014	04/05/2016		
		Consumi per categoria di utilizzatori e Prov.. [GWh]	2014	04/05/2016		
		Consumi totali di energia per fonti primarie [ktep]	2012			
	Efficienza energetica	Efficienza energetica	2012	05/05/2016		
		Potenza FV incentivata [MW]	2014	05/05/2016		
		Produzione di energia elettrica da fonte eolica [MW]	2014	05/05/2016		
	TRASPORTO STRADALE	Trasporto stradale	Parco veicolare pugliese	2018	13/01/2020	Pastore
			Autovetture per standard emissivo	2018	13/01/2020	
	TURISMO	Turismo	Intensità turistica	2021	03/06/2022	Fedele Radicchio
	INDUSTRIA	Attività a Rischio di Incidente Rilevante	Numero e Distribuzione Geografica degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante	2020	06/09/2021	De Santis
			Tipologia di Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante	2020	06/09/2021	
		Attività di Vigilanza e Controllo degli Stabilimenti RIR presenti in Puglia	Numero e Tipologia di Attività Istruttoria ed Attività Ispettiva ex art. 25 del D.Lgs. 238/05	2020	06/09/2021	
		Attività di Pianificazione e Gestione delle Emergenze	Numero di Incidenti Rilevanti in Puglia	2020	06/09/2021	
			Piani di Emergenza Esterna	2020	06/09/2021	

Fattore	Tematica	Subtematica	Nome indicatore	dati aggiornati al	data ultima pubblicazione	Autore
PRESSIONI E RISCHIO	AGENTI FISICI	Radiazioni Ionizzanti	Concentrazione di attività di radionuclidi artificiali in matrici ambientali e alimentari (particolato atmosferico, deposizioni umide e secche, latte)	2021	14/02/2022	Vitucci Roselli
			Stato di attuazione delle reti di sorveglianza sulla radioattività ambientale	2021	14/02/2022	
			Strutture autorizzate all'impiego di radioisotopi	2021	14/02/2022	
			Concentrazione di attività di radon <i>indoor</i>	2021	14/02/2022	
		Radiazioni Non Ionizzanti	Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva sul territorio regionale	2020	01/02/2022	Primavera
			Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF	2020	01/02/2022	
			Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF	2020	01/02/2022	
			Osservatorio normativa regionale	2021	01/02/2022	
			Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento	2020	01/02/2022	
			Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento	2020	01/02/2022	
		Rumore	Popolazione esposta al rumore	2021	01/02/2022	Cardillo
			Sorgenti controllate e percentuali di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	2020	01/02/2022	
			Stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali	2021	01/02/2022	
			Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale	2021	01/02/2022	
			Osservatorio normativa regionale	2021	01/02/2022	
	CLIMA	Cambiamenti climatici	Anomalia della temperatura media annuale e mensile	2020	23/06/2021	Laghezza
			Anomalia della precipitazione cumulata annuale e mensile	2020	23/06/2021	
			Trend della temperatura media annuale	2020	23/06/2021	
			Trend della precipitazione cumulata annuale	2020	23/06/2021	
		Impatti climatici	Indice delle intensità pluviometrica giornaliera ("Simple daily intensity" index)	2020	23/06/2021	
Numero delle "ondate di calore"			2020	23/06/2021		

Quadro sinottico degli indicatori
aggiornamento: 23 giugno 2022

Indicatori ambientali della Puglia

Stato dell'Ambiente

Fattore	Tematica	Subtematica	Nome indicatore	dati aggiornati al	data ultima pubblicazione	Autore
PRESSIONI E RISCHIO	EMISSIONI IN ATMOSFERA	Emissioni in atmosfera	Andamento delle emissioni di CO ₂ in Puglia	2013	02/07/2015	Bevere Spagnolo
			Trend Emissioni industriali	2012	30/06/2015	
			Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera (INEMAR Puglia 2007)	2010	02/07/2015	
			Emissioni di Monossido di carbonio (CO)	2010	02/07/2015	
			Emissioni di Particolato (PM ₁₀)	2010	02/07/2015	
			Emissioni di Sostanze Acidificanti (SO _x , NO _x , NH ₃)	2010	02/07/2015	
			Emissioni di Precursori di Ozono Troposferico (NO _x , COV, CH ₄ e CO)	2010	02/07/2015	
			Emissioni di Composti Organici Persistenti (Diossine e Furani, IPA)	2010	02/07/2015	
	RIFIUTI	Produzione dei rifiuti	Produzione annua totale di rifiuti	2018-2019	23/06/2022	D'Aprile
			Produzione annua di rifiuti urbani	2018-2019	23/06/2022	
			Produzione annua di rifiuti speciali	2018-2019	23/06/2022	
		Gestione dei rifiuti - Rifiuti urbani	Costituzione delle Autorità d'Ambito	2021	23/06/2022	
			Impianti di compostaggio e di digestione anaerobica	2019	23/06/2022	
			Impianti di trattamento meccanico-biologico	2019	23/06/2022	
			Impianti di incenerimento e coincenerimento	2019	23/06/2022	
			Impianti di discarica	2019	23/06/2022	
		Gestione dei rifiuti - Rifiuti speciali	Rifiuti speciali avviati a recupero e smaltimento per tipologia di trattamento	2016-2017	24/09/2019	
			Gestione degli apparecchi contenenti PCB/PCT	2019-2020	26/04/2021	
		Raccolta differenziata e Imballaggi	Percentuali di raccolta differenziata	2020	09/11/2021	
	Gestione degli imballaggi		2019	29/12/2020		
	RISCHI NATURALI	Rischio Naturale	Aree a rischio idrogeologico	2013	11/03/2015	Lacarbonara
			Eventi alluvionali	2013	11/03/2015	
			Eventi franosi	2012		
			Aree soggette ai <i>sinkholes</i>	2013	11/03/2015	
			Classificazione sismica	2006		
	SITI CONTAMINATI	Siti contaminati	Siti potenzialmente contaminati	2019	20/05/2020	Renna
			Siti di Interesse Nazionale da bonificare	2012		Lacarbonara

Quadro sinottico degli indicatori
aggiornamento: 23 giugno 2022

Indicatori ambientali della Puglia
Stato dell'Ambiente

Fattore	Tematica	Subtematica	Nome indicatore	dati aggiornati al	data ultima pubblicazione	Autore
MATICI AMBIENTALI	ARIA	Qualità dell'aria	PM ₁₀	2020	16/03/2022	Angiuli Mazzone F. Trizio
			PM _{2,5}	2020	16/03/2022	
			NO ₂	2020	16/03/2022	
			O ₃	2020	16/03/2022	
			Benzene	2020	16/03/2022	
			IPA	2020	16/03/2022	
			Metalli pesanti	2018	29/11/2019	
	ACQUE	Qualità dei corpi idrici superficiali - acque interne	Stato ecologico delle acque superficiali interne	2016-2018	24/01/2022	Sgaramella
			Stato chimico delle acque superficiali interne	2016-2018	24/01/2022	
			LIMeco	2020	03/05/2022	
			LTLeco	2020	03/05/2022	
		Qualità dei corpi idrici superficiali - acque marino costiere e di transizione	Stato ecologico delle acque marino-costiere e di transizione	2016-2018	24/01/2022	Porfido
			Stato chimico delle acque marino-costiere e di transizione	2016-2018	24/01/2022	
			M-AMBI-CW	2012-2013		
			CARLIT-CW	2019-2020	20/05/2022	Ungaro
			PREI-CW	2011		
			Clorofilla-CW	2012		
			Indice di stato trofico (TRIX)	2012		
			M-AMBI-TW e BITS-TW	2012-2013		
		Temperatura acque marine	2013			
		Acque a specifica destinazione funzionale	Acque sup. destinate alla produzione di acqua potabile	2020	24/01/2022	Sgaramella
			Acque dolci idonee alla vita dei pesci	2019	27/01/2022	
			Acque idonee alla vita dei molluschi	2018	17/03/2022	
			Classificazione delle acque di balneazione	2021	13/05/2022	Porfido
			Densità di <i>Ostreopsis ovata</i>	2021	13/05/2022	
		Coste	Dinamica litoranea	2005		Laghezza
			Urbanizzazione costiera nei 300 m dalla riva	2005		
			Costa artificializzata con opere marittime e di difesa	2005		
		Qualità dei corpi idrici sotterranei	SCAS (Stato Chimico Acque sotterranee)	2016-2018	13/10/2020	Lacarbonara Di Cunsolo - Placentino
		Risorse idriche e usi sostenibili	Prelievi d'acqua ad uso potabile	2010		De Mattia
	Inquinamento delle risorse idriche	Conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane	2020	22/06/2022	Minardi	
		Conformità dei sistemi di fognatura delle acque reflue urbane	2020	22/06/2022		

Quadro sinottico degli indicatori
aggiornamento: 23 giugno 2022

Indicatori ambientali della Puglia
Stato dell'Ambiente

Fattore	Tematica	Subtematica	Nome indicatore	dati aggiornati al	data ultima pubblicazione	Autore
MATICI AMBIENTALI	SUOLO	Uso del territorio	Uso del suolo	2007		Lacarbonara
			Siti di estrazione di minerali di seconda categoria (cave)	2013	11/03/2015	
			Aggiornamento cartografia geologica ufficiale	2012		
			Geositi	2013	11/03/2015	
			Urbanizzazione e infrastrutture	2007		
		Consumo di suolo	Impermeabilizzazione e consumo di suolo	2013	11/03/2015	Laghezza
			Intensità del Consumo di Suolo	2019	10/09/2020	
			Consumo di Suolo in area costiera	2019	10/09/2020	
			Intensità del Consumo di Suolo in Aree Naturali Protette	2019	10/09/2020	
			Anomalia Consumo Suolo	2019	10/09/2020	
		Evoluzione fisica e biologica dei suoli	Desertificazione	2008		Lacarbonara
			Erosione idrica	2008		
		Contaminazione dei suoli	Utilizzo di fanghi di depurazione in aree agricole	2013	11/03/2015	
		NATURA E BIODIVERSITA'	Biodiversità: tendenze e cambiamenti	Consistenza e livello di minaccia di specie animali	1998	
	Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali			2019	17/04/2020	
	Habitat CORINE Biotopes cartografati in Puglia			2013	17/12/2015	
	Distribuzione Valore Ecologico per Carta della Natura			2013	22/12/2015	
	Spiaggiamenti di tartarughe marine e cetacei			2013	18/02/2016	
	Consistenza dell'attività di pesca			2018	19/03/2021	
	Densità venatoria			2020	20/04/2021	
	Alberi monumentali in Puglia			2020	12/05/2021	
	Zone protette		Siti di Importanza Comunitaria e Zone Speciali di Conservazione	2019	01/04/2020	Lavarra
			Zone di Protezione Speciale	2019	07/04/2020	
			Superficie delle aree protette terrestri	2020	02/03/2021	
			Superficie delle aree protette marine	2010		
			Pressione antropica in zone umide d'importanza internazionale	2018	01/03/2021	
	Foreste		Superficie forestale: stato e variazioni	2005		Greco
Entità degli incendi boschivi			2020	11/04/2022		

Quadro sinottico degli indicatori aggiornamento: 23 giugno 2022

Fattore	Tematica	Subtematica	Nome indicatore	dati aggiornati al	data ultima pubblicazione	Autore
AMBIENTE E SALUTE	AMBIENTE E SALUTE	Qualità dell'aria e salute	Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - PM ₁₀	2020	08/10/2021	Dattoli
			Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - PM _{2,5}	2020	08/10/2021	
			Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - O ₃	2020	08/10/2021	
			"Esposizione" media della popolazione agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - NO ₂	2020	08/10/2021	
			"Esposizione" media della popolazione agli inquinanti atmosferici in <i>outdoor</i> - BaP	2020	08/10/2021	
			Stagione pollinica	2020	14/12/2021	
		Sorveglianza ambientale Legionella Spp.	Contaminazione strutture turistico-ricettive e altre	2012		
		Alimenti	Controllo chimico e microbiologico su alimenti, bevande e materiali destinati al contatto con gli alimenti	2012		
			Ricerca di OGM in alimenti di origine vegetale	2012		
			Ricerca di micotossine in alimenti	2012		
			Ricerca residui di fitofarmaci in alimenti di origine vegetale	2012		
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	CULTURA AMBIENTALE	Informazione ambientale	Numero di prodotti editoriali di informazione ambientale	2020	30/06/2021	Carrino
			Informazione ambientale e mezzi di comunicazione di massa	2020	30/06/2021	
			Informazione ambientale su web	2020	30/06/2021	
			Servizi bibliotecari e risorse per l'utenza	2014-2015	16/05/2016	Mongelli
		Comunicazione ambientale	Attività di comunicazione ambientale	2020	30/06/2021	Carrino
			Comunicazione ambientale attraverso l'URP	2019-2020	12/05/2021	Chirilli
		Formazione ambientale	Offerta formativa ambientale	2012		Digiorgio
	Educazione ambientale	Offerta di educazione ambientale	2020	30/06/2021	Carrino	
	IPPC E AIA	Attività soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale(A.I.A.)	Numero e Distribuzione Geografica delle Installazioni sul Territorio Regionale	2016	25/07/2017	Laterza
			Tipologia di Installazioni presenti sul Territorio Regionale	2016	25/07/2017	
		Attività di Istruttoria degli Impianti IPPC	Numero di Ispezioni Ambientali eseguite presso le Installazioni in possesso di AIA	2016	25/07/2017	
	SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE	Qualità ambientale di Organizzazioni e Imprese	Numero di certificati UNI EN ISO 14000	2012		
			Numero di registrazioni EMAS	2012		
			Qualità ambientale dei prodotti	Numero di licenze rilasciate per il marchio Ecolabel UE	2012	
	VALUTAZIONI AMBIENTALI	Valutazione di Impatto Ambientale	Verifiche di assoggettabilità a VIA e Valutazioni di Impatto Ambientale di competenza regionale	2012		
Valutazione Ambientale Strategica			Verifiche di assoggettabilità a VAS e pareri motivati	2012		