



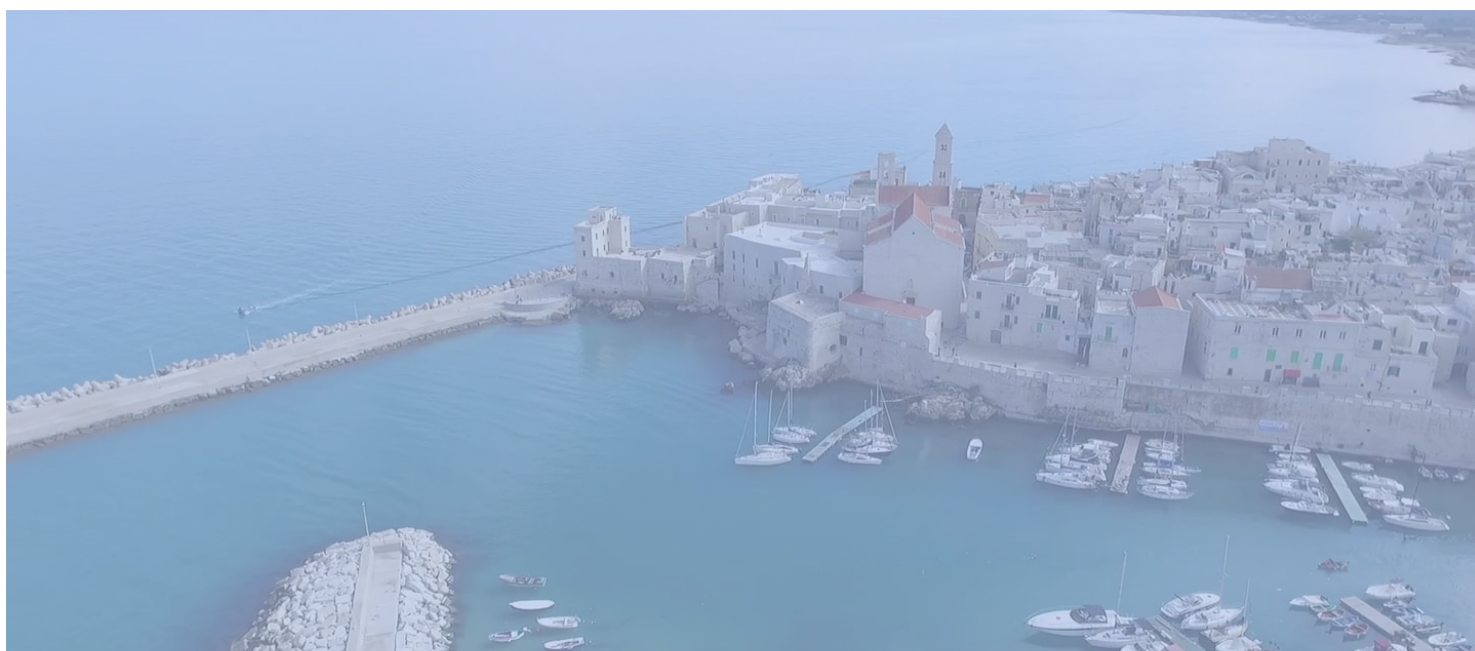
CITTÀ DI GIOVINAZZO

CITTÀ METROPOLITANA DI BARI

PIANO COMUNALE DELLE COSTE (P.C.C.)

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

ai sensi della L.R. n. 44/2012 in attuazione del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.



Sindaco:

Dott. Michele SOLLECITO

Responsabile del Settore III - Gestione del territorio:

Ing. Daniele CARRIERI

Redattore:

Ing. Umberto GALLO

Data:

Febbraio 2026

**RAPPORTO PRELIMINARE DI
ORIENTAMENTO**



Comune di Giovinazzo

Città Metropolitana di Bari

PIANO COMUNALE DELLE COSTE (P.C.C.)

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)

RAPPORTO PRELIMINARE DI ORIENTAMENTO

ai sensi della L.R. n. 44/2012 in attuazione del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

Sindaco:

Dott. Michele SOLLECITO

Responsabile del Settore III – Gestione del territorio

Ing. Daniele CARRIERI

Redattore:

Ing. Umberto GALLO

Data:

Febbraio 2026

1	PREMESSA.....	1
2	IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO.....	2
2.1	Riferimenti normativi della V.A.S.	2
2.2	Soggetti coinvolti nel processo di V.A.S.	4
2.3	Impostazione del Rapporto Ambientale.....	5
2.4	Metodologia di valutazione	8
2.4.1	Analisi di coerenza del Piano.....	8
2.4.2	Descrizione del contesto e analisi preliminare dello stato dell'ambiente	9
2.4.3	Effetti del piano sull'ambiente	11
2.4.4	Misure di prevenzione, mitigazione e compensazione degli effetti ambientali del Piano.....	11
2.4.5	Valutazione del Piano e dei possibili scenari alternativi	13
2.4.6	Il sistema di monitoraggio e follow up.....	15
2.4.7	Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale.....	21
3	CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL P.C.C.....	22
4	STRATEGIE DI SVILUPPO SOSTENIBILE	24
5	QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE	27
5.1	Piano Regionale delle Coste (P.R.C.)	27
5.2	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)	30
5.2.1	La Rete Ecologica Regionale (R.E.R.)	31
5.2.2	Il patto città-campagna	33
5.2.3	Il Sistema infrastrutturale per la Mobilità Dolce	33
5.2.4	La Valorizzazione e Riqualificazione Integrata dei Paesaggi Costieri.....	34
5.2.5	I Sistemi Territoriali per la Fruizione dei Beni Patrimoniali	35
5.2.6	Sistema delle tutele del P.P.T.R.	36
5.3	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	37

5.4	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.).....	41
5.5	Piano Regionale della Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.).....	43
5.5.1	Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e nuova zonizzazione	45
5.6	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (P.R.G.R.U.)	47
5.7	Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE	47
5.8	Direttiva Quadro Strategia Marina 56/2008	48
5.9	Decreto sulla Gestione della qualità delle acque di balneazione	49
6	COMPONENTI AMBIENTALI	50
6.1	Caratteri climatici dell'area.....	50
6.1.1	Indicatori di temperatura	50
6.1.2	Indicatori di precipitazione	51
6.1.3	Scenari climatici futuri	52
6.2	Qualità dell'aria	54
6.2.1	PM ₁₀	55
6.2.2	Biossido di azoto (NO ₂).....	56
6.2.3	Benzene (BTX)	56
6.3	Qualità delle acque marine costiere	57
6.3.1	Stato Ecologico dell'Elemento di Qualità Biologica "Macroalghe"	58
6.3.2	Concentrazione di Clorofilla "a"	59
6.3.3	Acque destinate alla vita dei molluschi	60
6.3.4	Concentrazione di <i>Ostreopsis ovata</i>	60
6.4	Componenti biotiche e vegetazionali dell'ambiente marino	62
6.4.1	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici (1240).....	64
6.4.2	Scogliere (1170).....	65
6.4.3	Praterie di Posidonia (1120*)	67

6.5	Componenti del sistema costiero comunale	69
6.5.1	Suolo, sottosuolo e geomorfologia	70
6.5.2	Idrologia superficiale e reticolo idrografico	71
6.5.3	Assetto idrogeologico, pericolosità e rischi.....	71
6.5.4	Ecosistemi, vegetazione e paesaggio	72
6.5.5	Sistema insediativo e waterfront.....	72
6.5.6	Infrastrutture, mobilità ed accessibilità	73
6.5.7	Pressioni antropiche e criticità	74
6.5.8	Sistema dei beni culturali.....	75
6.6	Ciclo dei rifiuti	75
7	VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	78
7.1	Riferimenti normativi	79
7.2	La verifica della coerenza delle previsioni di Piano con gli obiettivi di conservazione.....	81
7.3	Misure di conservazione e azioni prioritarie	81

PREMESSA

1 **PREMESSA**

Il presente **Rapporto Preliminare di Orientamento** si colloca organicamente all'interno della procedura di **Valutazione Ambientale Strategica** (V.A.S.) relativa al **Piano Comunale delle Coste** (P.C.C.) del Comune di Giovinazzo.

La V.A.S. si configura come lo strumento cardine per l'analisi delle scelte pianificatorie, finalizzato a garantire l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nei processi decisionali. Il suo scopo primario è assicurare la salvaguardia e la valorizzazione dell'ecosistema, la tutela della salute pubblica e la gestione oculata delle risorse naturali, operando secondo il principio di precauzione per promuovere un modello di sviluppo durevole.

In quanto strumento di pianificazione territoriale che disciplina l'uso dei suoli e definisce il quadro programmatico per la realizzazione di interventi suscettibili di effetti ambientali (come specificato negli allegati II, III e IV del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.), il P.C.C. rientra pienamente nel campo di applicazione della V.A.S. Tale assoggettamento risponde agli obblighi normativi sanciti dalla Direttiva comunitaria 2001/42/CE e dalla normativa nazionale di recepimento (D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.), nonché alle disposizioni regionali vigenti.

2 IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

Il presente **Rapporto Preliminare di Orientamento** (previsto dalla L.R. n. 44/2012 così come modificata dalla L.R. n. 4/2014 e dal R.R. n. 18/2013, in attuazione del D.Lgs n. 152/2006) è finalizzato a definire le modalità di svolgimento della Valutazione Ambientale Strategica nell'ambito dell'elaborazione del Piano Comunale delle Coste (P.C.C.) del Comune di Giovinazzo.

Il Rapporto Preliminare di Orientamento è l'elaborato nel quale vengono definiti la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale e programmate le modalità di svolgimento del processo di V.A.S. secondo quanto stabilito dall'art.9 della L.R. 44/2012.

Ai sensi dell'art. 9, co. 1 della L.R. 44/2012, il Rapporto Preliminare di Orientamento comprende:

- a) i principali contenuti (obiettivi, articolazione, misure e interventi), l'ambito territoriale di influenza del piano o programma e un quadro sintetico della pianificazione e programmazione ambientale, territoriale e socio-economica vigente nel predetto ambito;
- b) l'esplicitazione di come la V.A.S. si integra con lo schema logico-procedurale di formazione e approvazione del piano o programma, tenendo conto delle forme di coordinamento delle procedure, con particolare riferimento alle attività di deposito, pubblicazione e consultazione;
- c) una descrizione preliminare dei principali fattori ambientali nel contesto territoriale interessato dall'attuazione del piano o programma;
- d) l'impostazione del rapporto ambientale e della metodologia di valutazione;
- e) una preliminare individuazione dei possibili impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o programma;
- f) l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territoriali interessati da consultare e le modalità di consultazione e di partecipazione pubblica previste.

2.1 Riferimenti normativi della V.A.S.

L'introduzione della V.A.S. nell'ordinamento italiano trae origine dalla "Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente", adottata il 27 giugno 2001 – con l'obbligo per gli Stati membri di recepirla entro il 21/07/2004.

La V.A.S. è dunque disciplinata in Italia dal **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii., che ne stabilisce tutti gli aspetti sostanziali e le principali regole procedurali, definendo i principi, gli obiettivi l'ambito d'applicazione.

Vengono, altresì, definiti i soggetti che intervengono nella V.A.S.:

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

- **autorità competente:** la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a V.A.S. e l'elaborazione del parere motivato;
- **autorità procedente:** la pubblica amministrazione che elabora il Piano soggetto alle disposizioni del Decreto;
- **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 interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano;
- **pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.

Infine, il D.Lgs. 152/2006 demanda alle Regioni l'adozione di ulteriori provvedimenti normativi di natura legislativa o regolamentare (art. 7), riguardanti l'esercizio delle proprie competenze e di quelle degli altri enti locali (ivi incluse quelle conferite dalle regioni stesse) e una serie di regole procedurali – fra le quali spiccano eventuali ulteriori modalità per l'individuazione di piani e programmi da sottoporre V.A.S.

A tale scopo, la Regione Puglia ha approvato la **L.R. n. 44/2012** “Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica”, che disciplina, oltre l'adeguamento dell'ordinamento regionale alle disposizioni della Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006, anche:

- a) le competenze della Regione e quelle degli enti locali;
- b) i criteri per la individuazione degli enti territoriali interessati;
- c) i criteri specifici per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale;
- d) fermo il rispetto della legislazione dell'Unione europea e la compatibilità con il D.Lgs. 152/2006, ulteriori modalità per l'individuazione dei piani e programmi da sottoporre a V.A.S. e per lo svolgimento delle relative consultazioni;
- e) le modalità di partecipazione delle Regioni confinanti al processo di V.A.S., in coerenza con quanto stabilito dalle disposizioni nazionali in materia;
- f) le regole procedurali per il rilascio dei provvedimenti di verifica di assoggettabilità a V.A.S. e dei pareri motivati in sede di V.A.S. di propria competenza, fermo restando il rispetto dei limiti generali di cui al D.Lgs. 152/2006 e alla Legge 7 agosto 1990, n. 241 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi).

In attuazione dell'art. 1, co. 4 e dell'art. 3, co. 11 e 12) della L.R. 44/2012, la Regione Puglia ha approvato il **R.R. 18/2013** “Regolamento di attuazione della legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

regionale in materia di valutazione ambientale strategica), concernente piani e programmi urbanistici comunali”, che disciplina i procedimenti di V.A.S. e di verifica di assoggettabilità a V.A.S. di piani e programmi afferenti al settore della pianificazione territoriale o della destinazione d'uso dei suoli, per i quali sia attribuito ai Comuni il ruolo di autorità procedente.

2.2 Soggetti coinvolti nel processo di V.A.S.

Di seguito si riportano i dati dei vari soggetti coinvolti nel processo di V.A.S., così come definiti nel paragrafo precedente.

Autorità Competente per la V.A.S. e la Valutazione di Incidenza	
Struttura	Regione Puglia Dipartimento ambiente, paesaggio e qualità urbana Sezione Autorizzazioni Ambientali
Referente	Ing. Giuseppe Angelini
Indirizzo	Via G. Gentile – 70126 – Bari
P.E.C.	sezioneautorizzazioniambientali@pec.rupar.puglia.it

Tabella 1 – Autorità Competente per la V.A.S. e la Valutazione di Incidenza

Autorità Procedente	
Struttura	Comune di Giovinazzo
Referente	Responsabile del Settore III – Gestione del territorio
Indirizzo	Piazza Vittorio Emanuele II n. 64 – 70054 – Giovinazzo (BA)
P.E.C.	settoreterritorio@pec.comune.giovinazzo.ba.it
Sito web	https://comune.giovinazzo.ba.it/

Tabella 2 – Autorità Procedente

Soggetti competenti in materia ambientale	
Regione Puglia	Sezione demanio e patrimonio servizioredemaniopatrimonio.bari@pec.rupar.puglia.it
	Sezione risorse idriche servizio.risorseidriche@pec.rupar.puglia.it
	Sezione tutela e valorizzazione del paesaggio sezione.paesaggio@pec.rupar.puglia.it
	Sezione urbanistica sezioneurbanistica.regione@pec.rupar.puglia.it
Città Metropolitana di Bari	Sezione Ambiente ambienterifiuti.provincia.bari@pec.rupar.puglia.it
Altri Enti	Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it
	Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bari sabap-ba@pec.cultura.gov.it
	Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A. Puglia) dap.ba.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

	Acquedotto Pugliese S.p.A. ambiente.energia@pec.aqp.it
	Azienda Sanitaria Locale di Bari protocollo.asl.bari@pec.rupar.puglia.it
	Capitaneria di porto di Bari dm.bari@pec.mit.gov.it

Tabella 3 – Soggetti competenti in materia ambientale

Oltre ai soggetti competenti in materia ambientale è chiamato ad esprimere osservazioni il pubblico interessato, la L.R. n. 44/2012 definisce come "il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali, economiche e sociali maggiormente rappresentative nel territorio regionale, sono considerate come aventi interesse".

Rientra, tra il pubblico interessato, l'intera cittadinanza che dovrà poter fare affidamento sulla V.A.S. come strumento di informazione e partecipazione attiva alle decisioni pubbliche.

2.3 Impostazione del Rapporto Ambientale

L'art. 10 della L.R. n. 44/2012 disciplina le **modalità per la redazione del Rapporto Ambientale**.

Sulla base degli esiti della fase di impostazione della V.A.S. (ai sensi dell'art. 9 della L.R. n. 44/2012), l'Autorità Procedente redige il Rapporto Ambientale, che costituisce parte integrante del P.U.G. e ne accompagna l'intero processo di elaborazione e approvazione, così come descritto nel paragrafo precedente.

Nel Rapporto Ambientale sono individuati, descritti e valutati gli **impatti significativi che l'attuazione del Piano Comunale delle Coste potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale**, nonché **le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano**.

L'allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/02006 riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del Piano.

Le **informazioni da fornire** con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica sono:

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 228.
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Gli **aspetti di coerenza esterna** rivestono un ruolo di grande importanza sotto una duplice veste:

- della conformità del Piano di Lottizzazione del Comparto 2 rispetto a tutti gli altri piani o programmi interferenti con esso, in modo da valutare per tempo possibili difformità e meglio orientare il processo di Piano, evitando così sprechi di risorse ed energie in proposte che potrebbero rivelarsi impossibili o particolarmente difficoltosi da realizzare;
- della opportunità di creare sinergie, anche finanziarie, fra opere previste in altri piani e programmi e la strategia perseguita dal Piano.

Analogamente, è opportuno concentrare la descrizione dello stato attuale dell'ambiente sugli aspetti sui quali il Piano può effettivamente incidere e sulle caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere interessate.

Il Rapporto Ambientale deve rappresentare il modo in cui si è tenuto conto degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale, pertinenti al Piano ed il modo in cui questi si declinano negli obiettivi strategici che il Piano ha fatto propri.

Il Rapporto Ambientale deve comprendere una **stima dei possibili impatti significativi sull'ambiente**, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.

Di grande importanza nel Rapporto Ambientale è la rappresentazione delle **misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano**, anche perché dalla loro pertinenza e sostenibilità si ricava indirettamente una valutazione sulla efficacia dell'approccio seguito.

Con riferimento all'esigenza di rappresentare le ragioni della scelta di Piano, il Rapporto Ambientale deve operare **l'individuazione, la descrizione e la valutazione delle alternative ragionevoli**. Infatti, i possibili effetti significativi del Piano e le alternative devono essere individuati, descritti e valutati in modo comparabile. La documentazione di Piano conterrà a tal fine un quadro accurato delle ragionevoli alternative individuate e delle motivazioni della relativa scelta.

Le alternative individuate devono essere realistiche e il relativo studio dovrà essere finalizzato a scegliere l'alternativa preferibile per ridurre, o evitare, i significativi effetti negativi sull'ambiente del Piano. L'alternativa

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

scelta e inclusa nella proposta di Piano sarà quella che contribuisce meglio a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e a promuovere lo sviluppo sostenibile.

Il Rapporto Ambientale deve, inoltre, comprendere la descrizione delle **misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano** proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare. La norma prevede, quindi, espressamente un piano di monitoraggio, completo della previsione economica per essere effettivamente realizzato.

Tale previsione riveste rilevante importanza, sia perché la V.A.S. non si chiude con l'approvazione del Piano, ma accompagna lo stesso durante tutta la sua attuazione. Si precisa che il monitoraggio dovrà comprendere anche gli effetti sui siti e sulle specie protetti ai sensi della direttiva Habitat.

Il Rapporto Ambientale, infine, deve comprendere una **Sintesi Non Tecnica** delle informazioni cui si è fatto riferimento in precedenza, documento che potrebbe essere disgiunto dal rapporto stesso, costituendo un elaborato autonomo di più agevole consultazione.

2.4 Metodologia di valutazione

2.4.1 Analisi di coerenza del Piano

Come evidenziato sia dalla Direttiva 2001/42/CE che dal D.Lgs. 152/2006, l'integrazione delle considerazioni svolte nell'ormai vasta gamma di strumenti di pianificazione e programmazione a prevalente o esclusivo carattere ambientale costituisce una delle funzioni prioritarie della V.A.S.

In Italia, le modalità scelte nell'ambito della V.A.S. per favorire l'integrazione delle considerazioni ambientali nei piani e nei programmi sono state ispirate alla verifica di coerenza e sono consistite per lo più in esercizi più o meno sistematici di incrocio fra elementi (più spesso generali, come gli obiettivi) del Piano in oggetto e una selezione di piani e programmi (di assetto del territorio, gestione dei rifiuti, ecc.) da un lato, e di politiche ambientali e di sostenibilità nazionali e internazionali (dalla Carta di Aalborg alla Strategia Italiana d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile) dall'altro lato.

Si descrivono sinteticamente i contenuti delle verifiche di coerenza che saranno incluse nel corso della successiva fase all'interno del Rapporto Ambientale.

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto Ambientale è inclusa: "a) *illustrazione [...] del rapporto con altri pertinenti piani e programmi*". La valutazione delle relazioni con gli altri pertinenti piani e programmi, generalmente denominata **analisi di coerenza esterna**,

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

rappresenterà la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo degli obiettivi del Piano rispetto alla pianificazione sovraordinata. L'analisi di coerenza ambientale esterna permette di verificare e valutare il grado di coerenza e/o sinergia, correlazione e incoerenza e/o discordanza tra gli obiettivi della proposta di Piano e gli obiettivi di riferimento desunti dalle direttive/normative internazionali e nazionali, nonché gli obiettivi e/o misure di altri pertinenti piani o programmi a livello regionale e provinciale, sia di tipo settoriale che trasversale. Partendo dalla definizione del quadro degli obiettivi globali e strategici e dalle linee di intervento del Piano, sarà condotta un'analisi mirata a verificare se sussista consequenzialità nel processo di programmazione a monte degli interventi e, conseguentemente, una precisa corrispondenza tra le azioni da realizzare, che a loro volta possono risultare fortemente o mediamente interrelate con gli obiettivi programmati. In tal modo si potrà ricostruire la coerenza tra la formulazione delle strategie e la definizione degli interventi previsti. La **verifica di coerenza interna** sarà condotta attraverso la predisposizione di una matrice di coerenza ambientale interna per verificare come sono stati integrati gli obiettivi sostenibilità e ogni considerazione ambientale durante la fase di redazione del Piano, evidenziare le relazioni tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale assunti per il Piano e gli obiettivi della proposta di Piano e valutarne il grado di sinergia, coerenza o conflittualità.

2.4.2 Descrizione del contesto e analisi preliminare dello stato dell'ambiente

La Direttiva V.A.S. richiede la descrizione dello stato attuale dell'ambiente, della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o programma, la descrizione delle caratteristiche ambientali delle aree interessate dal piano o programma e dei problemi ambientali pertinenti.

La descrizione del contesto prenderà in considerazione:

- le componenti ambientali primarie ed i temi elencati nell' allegato I della Direttiva:
 - a) aria e cambiamenti climatici;
 - b) acqua;
 - c) suolo;
 - d) ecosistemi naturali e rete natura 2000;
 - e) paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico;
 - f) popolazione e salute;
- le seguenti tematiche, ritenute rilevanti per l'ambito di influenza del Piano:
 - a) ambiente marino-costiero;
 - b) energia;

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

- c) mobilità e trasporto;
- d) rifiuti;
- e) rischi naturali e antropogenici.

La descrizione del contesto ambientale, oltre alla rilevazione dello stato attuale, deve individuare le potenziali relazioni fra le dinamiche socio-economiche e le componenti ambientali.

Tali analisi costituiranno un riferimento per:

- l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del Piano;
- l'individuazione degli impatti ambientali potenziali diretti ed indiretti del Piano.

Per comprendere meglio la complessità della situazione ambientale ed effettuare un'accurata analisi di contesto è necessario servirsi di un articolato set di indicatori disponibili sia in manuali che in diversi casi studio considerata l'ampia esperienza di reporting esistente a scala globale nazionale e locale.

Gli indicatori utilizzati per descrivere il contesto saranno coerenti con i set di indicatori proposti a livello internazionale (E.E.A., Eurostat, O.C.S.E.), nazionale (I.S.T.A.T., A.P.A.T.) e regionale (A.R.P.A. Puglia); in particolare si farà riferimento alle ultime edizioni del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di A.R.P.A. Puglia e al contributo conoscitivo e metodologico "La Valutazione Ambientale Strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia"; Assessorato Ecologia, Regione Puglia.

Ai fini dell'applicazione della V.A.S., in linea generale, ciò che sembra opportuno focalizzare è la necessità di adattare il reporting in tre direzioni:

- una selezione delle componenti e dei temi ambientali coerente con il piano analizzato;
- una valutazione della criticità delle componenti ambientali e della significatività degli impatti esistenti che consentono di apprezzare le specificità locali di componenti sensibili, fattori di impatto, patrimoni da tutelare e valorizzare;
- la semplificazione della rappresentazione e della descrizione della situazione ambientale, in maniera tale da rendere immediatamente comunicabile agli altri soggetti coinvolti nel processo di pianificazione le priorità, le criticità e le opportunità.

La Regione Puglia ha suddiviso le competenze in merito alla costruzione dei patrimoni informatici a supporto delle diverse esigenze conoscitive sia presso Uffici della Regione stessa che presso agenzie ed altri soggetti (sistema informativo pugliese sull'ambiente S.I.P.A., S.I.T. regionale, Sistema Informativo Direzionale della Regione Puglia S.I.D., Servizio Cartografico Regionale, Sistema Informativo Sociale della Regione Puglia,...). Le analisi ambientali, al fine di costruire la rete delle conoscenze ambientali, costituiscono spesso

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

l'aspetto preponderante nelle attività di Valutazione Ambientale Strategica anche lì dove non sono disponibili conoscenze ambientali consolidate e aggiornate con ragionevole frequenza.

La situazione in Puglia è in rapida evoluzione grazie in particolare alle rinnovate attività di pianificazione territoriale e ambientale, e di programmazione dello sviluppo socio-economico. I diversi strumenti di governo del territorio che hanno visto la luce nel corso degli ultimi anni (tra cui il Piano Energetico Ambientale Regionale, il Piano Regionale di Qualità dell'Aria, ed il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) hanno infatti apportato un contributo conoscitivo di grande rilievo, accanto ai contenuti di tipo prescrittivo o direttivo. Fonti di dati fondamentali sono inoltre la relazione regionale sullo stato dell'ambiente, puntualmente aggiornata di anno in anno dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (www.arpa.puglia.it), e il portale www.sit.puglia.it, caratterizzato dalla condivisione e dall'accessibilità alle conoscenze geografiche.

In conclusione il processo di V.A.S. non deve contenere esclusivamente una descrizione del contesto ambientale, fungendo quindi da Relazione sullo Stato dell'Ambiente, ma deve configurarsi come una piena collaborazione con i progettisti del Piano per affiancare l'amministrazione comunale nell'elaborazione di uno strumento di governo del territorio che segua un processo trasparente e sensibile alle indicazioni e alle istanze della società civile, degli altri enti territoriali e con competenze ambientali interessati, e delle organizzazioni che operano negli ambiti professionali e produttivi rilevanti.

2.4.3 Effetti del piano sull'ambiente

Verranno individuati per quanto possibile e con le informazioni a disposizione gli impatti diretti, potenziali e futuri, di breve medio e lungo periodo, cumulabili e non, in funzione della loro reversibilità e mitigabilità secondo quanto previsto dall'allegato VI del D. Lgs 4/08. Tali effetti saranno rappresentativi delle analisi delle criticità individuate in precedenza, e integrate nelle varie fasi di evoluzione del rapporto ambientale.

2.4.4 Misure di prevenzione, mitigazione e compensazione degli effetti ambientali del Piano

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire del Rapporto Ambientale sono incluse: "g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma". In tal senso, nel presente capitolo saranno fornite, in forma schematica tramite l'utilizzo di tabelle, possibili indicazioni aggiuntive di compatibilità ambientale degli interventi.

Le informazioni che saranno fornite, frutto della considerazione di tutte le variabili ambientali utilizzate nella valutazione, rappresenteranno tutte quelle informazioni per le quali sarà possibile adottare chiavi di lettura

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

omogenee con particolare riferimento alla valutazione di significatività degli effetti ed alla definizione di possibili indirizzi di compatibilità o compensazione.

In particolare, i possibili elementi integrativi relativi all'attuazione delle varie azioni del Piano che potranno potenzialmente produrre effetti potenzialmente negativi o incerti, saranno articolati in termini di:

- requisiti di compatibilità ambientale: prescrizioni inerenti le modalità di attuazione delle linee di intervento al fine di minimizzare le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali requisiti rappresentano quindi veri e propri elementi di mitigazione degli effetti ambientali negativi causati dall'intervento. I requisiti di compatibilità possono riguardare aspetti infrastrutturali, aspetti gestionali e tecnologici, aspetti immateriali;
- indirizzi ambientali: indicazioni inerenti le modalità di attuazione delle linee di intervento al fine di minimizzare le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali indicazioni non hanno la caratteristica della prescrizione vera e propria ma possono comunque determinare un miglioramento significativo del livello di sostenibilità dell'intervento.

Data la natura complessa del Piano, la strada più promettente per garantire che la V.A.S. risulti in qualche modo efficace consiste nel:

- contribuire a prevenire eventuali singole scelte palesemente insostenibili;
- mitigare gli effetti di azioni che rispondono ad obiettivi di sviluppo socio-economico irrinunciabili;
- compensare gli effetti del piano laddove essi riguardino beni ambientali sostituibili.

Sulla base delle valutazioni degli effetti ambientali delle azioni previste dal Piano, verranno fatti degli approfondimenti relativi alla possibilità di ridurre le interazioni negative previste e/o di rafforzarne quelle positive. In particolare, nel caso di prevedibili impatti negativi verranno ricercate possibili misure/azioni in grado di ridurli agendo in vario modo:

Tipologia di impatto negativo	Tipologia di misura
Impatto ritenuto assente dopo l'approfondimento o impatto ambientale	Misure che portano alla eliminazione dell'impatto
Impatto non eliminabile	Misure che portano alla mitigazione dell'impatto
Assenza di misure mitigative e alternative non praticabili	Misure di compensazione o abbandono dell'azione (tranne che per azioni sovraordinate ineliminabili)

Tabella 4 – Misure per la riduzione degli impatti negativi

Nel caso di prevedibili impatti positivi verranno, invece, ricercate misure in grado di rafforzare gli effetti ambientali positivi attesi.

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

Dal punto di vista applicativo, le possibilità che la V.A.S. risulti incisiva sembrano risiedere soprattutto nell'opportunità di costruire meccanismi di controllo e accompagnamento dei processi attuativi. Ciò può verificarsi attraverso una serie di meccanismi che comprendono vincoli, incentivi e premialità, linee guida per promuovere interventi di qualità. Di seguito si riportano due tabelle tipo che, opportunamente riviste, saranno incluse nel Rapporto Ambientale:

- la prima tabella è finalizzata a verificare per ogni azione prevista dal Piano il rispetto dei criteri di compatibilità definiti nell'ambito della procedura di V.A.S.; nella matrice potranno evidenziarsi, per ciascuna azione, le interazioni positive (+), potenzialmente positive (+?), negative (-), potenzialmente negative (-?) e incerte (?+/-);

Azioni	Criteri di compatibilità			
	A ...	B ...	C ...	D ...
1 ...				
2 ...				
3 ...				

Tabella 5 – Verifica dei criteri di compatibilità

- la seconda tabella, composta di quattro colonne (le prime tre richiamano rispettivamente il criterio di compatibilità, l'interazione se incerta o negativa e la criticità a cui si riferisce; la quarta colonna riporta i suggerimenti al fine della minimizzazione degli impatti negativi rilevati), costituisce un'ipotesi di scheda di approfondimento per ciascuna delle azioni di Piano e fornisce elementi utili a minimizzare, da un punto di vista ambientale, gli impatti negativi delle azioni stesse.

Criteri di compatibilità	Interazione	Criticità	Suggerimenti
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

Tabella 6 – Schede di approfondimento delle azioni di Piano

2.4.5 Valutazione del Piano e dei possibili scenari alternativi

Il Rapporto Ambientale deve operare l'individuazione, la descrizione e la valutazione delle alternative ragionevoli. Le alternative individuate devono essere realistiche e il relativo studio dovrà essere finalizzato a scegliere l'alternativa preferibile per ridurre, o evitare, i significativi effetti negativi sull'ambiente del piano.

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

L'alternativa scelta e inclusa nella proposta di Piano sarà quella che contribuisce meglio a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e a promuovere lo sviluppo sostenibile.

Di conseguenza, all'interno del Rapporto Ambientale deve essere riportata l'analisi di potenziali scenari alternativi di Piano che dovrebbero essere valutati ed eventualmente "ibridati" al fine di produrre una strategia nel complesso sostenibile.

La valutazione delle alternative di Piano sarà definita, innanzitutto, riferendo gli impatti a tre possibili scenari di riferimento:

- la situazione ambientale osservabile oggi (in termini urbanistici, lo stato di fatto);
- la situazione ambientale presunta rinveniente dall'applicazione degli indici e parametri previsti dal Piano Regolatore Generale;
- la situazione ambientale presunta in seguito all'attuazione delle previsioni del Piano di Lottizzazione.

Nello svolgimento della valutazione delle alternative verrà posta adeguata attenzione agli impatti, oltre che diretti: indiretti, cumulativi, interattivi, di breve, medio e lungo periodo, reversibili e permanenti.

La rete degli impatti ambientali possibili è possibile riassumerla nel modo seguente:

- **impatti indiretti:** non dipendono direttamente dall'intervento, possono verificarsi lontano nello spazio o nel tempo, ed essere di natura differente dall'impatto diretto che li ha scatenati;
- **impatti cumulativi:** si tratta di impatti dello stesso tipo ma derivanti da azioni diverse; si possono ulteriormente classificare in incrementali se l'entità è pari alla somma degli impatti diretti che lo hanno generato, sinergici se è superiore, antagonistici se è inferiore;
- **impatti interattivi:** a seguito di due o più impatti possono verificarsi delle interazioni che danno luogo ad un nuovo impatto diverso dai suoi precursori.

I metodi principali utilizzabili per la valutazione degli effetti e degli eventuali impatti sono sinteticamente riportati di seguito:

- **consultazioni:** sono rivolte ad esperti, enti territoriali ed istituzioni, imprenditori e commercianti, cittadini e associazioni.
- **analisi spaziale/G.I.S.:** consentono la rappresentazione della distribuzione spaziale degli impatti, facilitando l'individuazione degli impatti cumulativi e interattivi dovuti a sovrapposizione o prossimità; se uniti ad analisi delle serie storiche consentono anche di riflettere sugli effetti di interventi passati e fare congetture sui trend di cambiamento.

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

- **analisi della capacità portante:** la capacità portante può essere vista come il livello massimo di impatto ambientale che un dato ecosistema può sopportare senza riportare danni permanenti. L'aspetto cruciale è la determinazione delle soglie (standard di emissioni, dimensione delle popolazioni animali e vegetali, intensità delle attività umane).
- **modelli:** possono fornire stime quantitative e qualitative degli impatti simulando in modo più o meno complesso le dinamiche ambientali (es. i modelli di dispersione degli inquinanti nell'atmosfera basati su velocità e direzione dei venti, sulla topografia e sulle caratteristiche dell'ambiente costruito).

2.4.6 Il sistema di monitoraggio e follow up

L'importanza del monitoraggio nel garantire l'efficacia della valutazione ambientale dei piani è stata affermata con decisione dalla norma quadro europea (cfr. l'art. 10 della direttiva 2001/42/CE, le linee guida sulla sua attuazione e il report speciale della rete I.M.P.E.L. per la Commissione Europea – documenti tutti disponibili online alla pagina <http://ec.europa.eu/environment/eia/home.htm>).

In particolare, il monitoraggio assume un ruolo essenziale nel perseguire la chiusura del ciclo di valutazione, consentendo una verifica delle ipotesi formulate nella fase preventiva e offrendo concrete opportunità di modifica in fase di attuazione di quegli aspetti del piano che dovessero rivelarsi correlati ad effetti ambientali significativi. La scelta degli indicatori dovrebbe, quindi, essere orientata a cogliere le variazioni nello stato dell'ambiente, riprendendo le categorie scelte nella parte conoscitiva del R.A. (temi e criticità ambientali). Poi, il sistema di monitoraggio dovrebbe consentire di tracciare i percorsi attuativi del piano, perché si abbia contezza di quanto effettivamente realizzato lungo una scansione cronologica. Infine, un buon sistema di monitoraggio dovrebbe permettere delle congetture sulla correlazione fra gli interventi eseguiti e le modificazioni delle condizioni ambientali osservate.

Il monitoraggio, dunque, può allertare i soggetti attivi della pianificazione e della gestione urbana sottolineando il nesso fra una tipologia di attività e una determinata criticità ambientale, lasciando aperte ipotesi di risposta che variano dall'astensione (l'intervento viene annullato o rimandato), alla rielaborazione (l'intervento viene considerato realizzabile solo a determinate condizioni che evitino o attenuino gli effetti ambientali), e infine alla compensazione (la realizzazione viene reputata irrinunciabile nonostante la consapevolezza delle ricadute ambientali negative, ma qualora per esse valga il principio di sostituibilità, si procede ad un secondo intervento che mira a ristabilire un equilibrio).

Affinché il piano di monitoraggio sia realmente operativo sarà necessario verificare accuratamente gli eventuali oneri derivanti dalle attività programmate, e procedere ad acquisire tutte le informazioni nella

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

disponibilità delle autorità con competenze ambientali, concordando inoltre le modalità per l'aggiornamento periodico dei dati rilevanti. Si ritiene pertanto impossibile anticipare in questa sede i contenuti del piano di monitoraggio.

Tuttavia è possibile sin da ora affermare che la definizione di un appropriato piano di monitoraggio si baserà sulla costruzione di un core-set di indicatori correlati agli obiettivi di piano che permetteranno di verificare, in itinere ed ex post, le prestazioni dello strumento urbanistico, intese come livello di conseguimento degli obiettivi assunti e come esiti effettivamente generati sulla città e sul territorio.

Tali indicatori devono, quindi, intendersi come “indicatori di performance” del piano.

Il monitoraggio di un piano ha, infatti, come finalità principale quella di misurarne l'efficacia degli obiettivi al fine di proporre azioni correttive, e permettere quindi ai decisori di adeguarlo in tempo reale alle dinamiche di evoluzione del territorio.

In una logica di piano-processo il monitoraggio è la base informativa necessaria per un piano che sia in grado di anticipare e governare le trasformazioni, piuttosto che adeguarvisi a posteriori.

Gli indicatori appartenenti al core-set saranno scelti sulla base di alcuni criteri:

- la rappresentatività rispetto alla tematica in oggetto;
- la sensibilità alle trasformazioni indotte dal piano;
- la “popolabilità” (ovvero la disponibilità e la reperibilità dei dati);
- la facilità di lettura e di comunicazione ai tecnici, ai politici e ai cittadini.

Le risultanze del monitoraggio non dovranno, infatti, essere confinate all'utilizzo a livello tecnico, ma anzi devono essere pensate soprattutto in funzione dell'utilizzo che ne possono fare i decisori e della comunicabilità ad un pubblico vasto, di non addetti ai lavori. La pubblicazione periodica di un rapporto di monitoraggio ha, infatti, elevatissime potenzialità in termini di comunicazione. Si tratta infatti di un'occasione per informare un pubblico più vasto di quello degli addetti al settore e attivare un dibattito aperto sulle tendenze evolutive del territorio comunale, e sull'efficacia delle azioni del piano.

La descrizione degli effetti ambientali di un piano, sul territorio nel quale sono esercitate le azioni in esso previste, richiede, quindi, che le informazioni esistenti siano raccolte ed organizzate in modo sintetico e comprensibile e che vengano individuate con sufficiente chiarezza le relazioni esistenti tra lo stato delle risorse, le attività umane ed i fattori di pressione. Questo processo, di fatto molto importante quanto delicato, viene effettuato con l'utilizzo di una serie di indicatori, ossia strumenti che sintetizzano, di solito in forma numerica, informazioni sia di tipo qualitativo che di tipo quantitativo.

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

Gli indicatori variano a seconda degli scopi dell'analisi, e vengono organizzati in uno schema di riferimento, che permette di comprendere facilmente le relazioni che intercorrono tra le attività umane e lo stato dell'ambiente. Nel confronto per la costruzione degli indicatori è necessario trovare un pragmatico punto di equilibrio tra l'esigenza di significatività e l'esigenza di fattibilità degli indicatori. Questo punto di equilibrio sembra richiedere la determinazione di una soglia minima informativa che deve comunque essere raggiunta. Un insieme di informazioni ambientali costituisce un prerequisito per qualsiasi processo di governo e gestione del territorio.

L'assenza o parziale disponibilità di informazioni abbassa la credibilità del processo e, di conseguenza, l'"organizzazione" di questo sistema informativo dovrebbe costituire una delle priorità dello stesso piano/programma. All'interno di questa soglia minima è importante che siano comprese non solo tutte quelle informazioni che ricadono in capo alle pubbliche amministrazioni in base alle loro competenze (e che di fatto sono sostanzialmente disponibili, anche se spesso non organizzate), ma anche la loro organizzazione in un sistema informativo ambientale, senza il quale molte informazioni non possono essere valutate in maniera appropriata o possono essere equivocate.

Pertanto, nel Piano sarà predisposto un piano di monitoraggio che conterrà, per gli elementi da monitorare (componenti ambientali, attuazione delle azioni di piano, ecc.):

- gli indicatori per il monitoraggio;
- le fonti di reperimento dei dati;
- modalità e periodicità dell'aggiornamento dei dati;
- le soglie limite al di sopra delle quali occorre correggere le azioni di piano.

Il Rapporto Ambientale deve contenere una descrizione delle misure di controllo (monitoring) previste tese all'osservazione continua di tutti i possibili effetti ambientali, con particolare attenzione agli effetti negativi rilevanti che potrebbero verificarsi inaspettatamente in futuro.

2.4.6.1 Gli indicatori

Gli indicatori utilizzati nella V.A.S. hanno lo scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano, da un lato il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico Piano, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulati e sinergici.

Il set di indicatori del sistema di monitoraggio sarà strutturato in due macroambiti:

- **indicatori di contesto** rappresentativi delle dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del Piano, strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità fissati dalle strategie di

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

sviluppo sostenibile. Il popolamento degli indicatori di contesto è affidato a soggetti normalmente esterni al gruppo di pianificazione (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, ecc.) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo. Essi vengono assunti all'interno del Piano come elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte e a cui tornare, mostrando in fase di monitoraggio dell'attuazione del piano come si è contribuito al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati e che variazioni ad esso attribuibili si siano prodotte sul contesto.

- **indicatori di processo** che riguardano strettamente i contenuti e le scelte del Piano e che devono relazionarsi direttamente con gli elementi del contesto, evidenziandone i collegamenti. Misurando questi indicatori si verifica in che modo l'attuazione del Piano stia contribuendo alla modifica degli elementi di contesto, sia in senso positivo che in senso negativo.

Si riporta un elenco indicativo e non esaustivo dei possibili indicatori da considerare nel sistema del monitoraggio.

Indicatori di contesto – Monitoraggio del contesto			
Indicatore	Unità di misura	Cadenza	Fonte
Aria			
Monitoraggio principali inquinanti	varie	annuale	A.R.P.A. Puglia
Suolo			
Episodi di dissesto idrogeologico	n. allagamenti	annuale	Comune
			Protezione Civile
			Autorità di Bacino
Acqua			
Qualità delle acque di Balneazione: percentuale di costa balneabile	%	annuale	A.R.P.A. Puglia
Qualità delle acque di Balneazione: • indice di qualità batteriologica • indice chimico–fisico TRIX • monitoraggio Ostreopsis • monitoraggio Posidonia	varie	annuale	A.R.P.A. Puglia
			Ministero dell'Ambiente
Flora, fauna e biodiversità			
Estensione delle aree di interesse naturalistico	ha	annuale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
Estensione di ciascun habitat di interesse comunitario sul totale degli habitat	ha - %	triennale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
			Regione Puglia
			Enti di ricerca
Numero delle specie floristiche di interesse comunitario e/o di elevato valore conservazionistico	n.	triennale	Comune
			Parco delle Dune Costiere

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

			Regione Puglia
			Enti di ricerca
Numero delle specie faunistiche di interesse comunitario	n.	triennale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
			Regione Puglia
			Enti di ricerca
Report su animali incidentati	n. - specie	annuale	Osservatorio faunistico venatorio
Spiaggiamenti	n. - specie	annuale	Osservatorio faunistico venatorio
Dinamica delle vegetazione	varie	triennale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
			Regione Puglia
			Enti di ricerca
Numero ed estensione degli incendi	n. - ha	annuale	Comune
			Corpo forestale
Beni culturali e paesaggio			
Progetti di recupero paesaggistico	n.	annuale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
Pareri ed autorizzazioni paesaggistiche	n.	annuale	Enti proposti al rilascio
Segnalazioni di interventi abusivi o non conformi	n.	annuale	Comune
Rifiuti			
Quantità di R.S.U. e raccolta differenziata	%	annuale	Comune
Segnalazioni di microdiscariche	n.	annuale	Comune
Turismo			
Arrivi e presenze turistiche	n.	annuale	A.RE.T. Puglia
Strutture ricettive per tipologia	n. - posti letto	annuale	A.RE.T. Puglia
Estensione dei percorsi attrezzati per la fruizione turistica	m	annuale	Comune
Energia			
Autorizzazione pannelli fotovoltaici	n.	annuale	Comune

Tabella 7 – Indicatori di contesto – Monitoraggio del contesto

Indicatori di processo – Monitoraggio delle spiagge e delle dinamiche costiere			
Indicatore	Unità di misura	Cadenza	Fonte
Erosione costiera - Variazione annuale linea di battigia	m	annuale	Autorità di Bacino
			Regione
			Comune
Variazione giornaliera linea di battigia nel periodo estivo	m	stagionale	Comune

IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGIA DEL PIANO

Superficie media di spiaggia disponibile nel periodo estivo	m	stagionale	Comune
Opere di difesa della costa realizzate	n. - m	annuale	Autorità di Bacino
			Regione
			Comune
Interventi di messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	n. - km	annuale	Autorità di Bacino
			Regione
			Comune
Superficie interessata da interventi di eliminazione di specie vegetali alloctone	mq	annuale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
Interventi di riqualificazione paesaggistica e ambientale	n. - mq	annuale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
Superficie interessata da interventi di recupero e rinaturalizzazione	ha	annuale	Comune
			Parco delle Dune Costiere

Tabella 8 – Indicatori di processo – Monitoraggio delle spiagge e delle dinamiche costiere

Indicatori di processo - Monitoraggio delle strutture turistiche per la fruizione della costa			
Indicatore	Unità di misura	Cadenza	Fonte
Concessioni demaniali a fini turistico-ricreativi	n. - mq	stagionale	Comune
Disponibilità servizi di spiaggia:	n,	stagionale	Comune
Densità dei bagnanti nei vari tratti di costa	bagnanti/mq	stagionale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
Accessi regolamentati alle spiagge	n. - m	stagionale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
Interventi per la mobilità sostenibile	n. - m	annuale	Comune
Posti auto	n.	stagionale	Comune
Velostazioni	n.	stagionale	Comune
	n. stalli bici		
Servizi per la fruizione sostenibile degli ambienti naturali	n.	annuale	Comune
			Parco delle Dune Costiere
Consumo e permeabilità dei suoli	ha - %	annuale	Comune
Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	n. impianti	annuale	Comune Strutture balneari
	kW installati kW prodotti		
Consumi di energia elettrica da fonti rinnovabili	% sul totale dei consumi	annuale	Comune
			Strutture balneari
Recupero acqua dalle docce	%	annuale	Strutture balneari

Tabella 9 – Indicatori di processo - Monitoraggio delle strutture turistiche per la fruizione della costa

2.4.7 Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale

La normativa inerente la V.A.S., oltre al Rapporto Ambientale, richiede la redazione di una Sintesi non tecnica che riassume in termini non tecnici le informazioni emerse nel processo di valutazione e, soprattutto le sue risultanze. Lo scopo del riassunto non tecnico consiste nel rendere comprensibile alla popolazione e a coloro cui spettano le decisioni, gli aspetti e i risultati del Rapporto Ambientale.

3 CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL P.C.C.

Il Piano Comunale delle Coste (P.C.C.) disciplina lo svolgimento delle funzioni e dei compiti amministrativi in materia di gestione e di uso dei beni e delle pertinenze del demanio marittimo e di zone del mare territoriale per attività turistico-ricreative, situati sul territorio comunale, conferiti dallo Stato alle Regioni ai sensi dell'art. 105, co. 2, lettera l) del D.Lgs. n. 112/98 e da queste ultime conferiti ai Comuni, a decorrere dal 01/01/2001, ai sensi degli artt. 40, 41 e 42 del D.Lgs. n. 96/99.

Il P.C.C. è stato redatto in conformità alla L.R. n. 17/2015 e delle Norme di Attuazione del Piano Regionale delle Coste (P.R.C.), approvato con D.G.R. n. 2273/2011.

Il P.C.C. è lo strumento di assetto, gestione e monitoraggio del territorio costiero comunale in termini di tutela del paesaggio, di salvaguardia dell'ambiente, di garanzia del diritto dei cittadini all'accesso e alla libera fruizione del patrimonio naturale pubblico, nonché di disciplina per il suo utilizzo eco-compatibile anche in termini di sviluppo turistico del territorio.

Il Piano è diretto a promuovere e incentivare la riqualificazione ambientale delle aree demaniali marittime e contermini ad esse.

Il Piano promuove prioritariamente gli interessi pubblici connessi:

- allo sviluppo del settore turistico, per le relative implicazioni di carattere socio-economico;
- al godimento del bene da parte della collettività;
- alla protezione dell'ambiente naturale e al recupero dei tratti di costa che versano in stato di degrado, ovvero di instabilità morfologica.

Il Piano persegue l'obiettivo della tutela e contemporaneamente dello sviluppo economico-sociale delle aree costiere attraverso l'affermazione della qualità paesaggistica dell'ambito costiero, della sostenibilità ambientale individuando strategie integrate di difesa, di governo e di sviluppo, partendo dall' assunto che:

- lo stato attuale della costa risente in generale di una disordinata evoluzione, effetto più di una sommatoria di interventi senza alcuna reciproca connessione che del prodotto di una logica di sistema basata su un corretto rapporto tra ambiente costruito e ambiente naturale;
- la necessità è cercare usi ottimali delle aree ancora libere, oltre a innescare processi di recupero e risanamento complessivo.

Nell'esigenza dell'integrazione delle azioni di governo con la gestione del territorio il P.C.C. fissa i principi e gli indirizzi generali e detta norme specifiche, in materia di tutela e uso del demanio marittimo, in armonia con le indicazioni del P.R.C. e con gli strumenti di pianificazione sovraordinata.

CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL P.C.C.

Il P.C.C., pertanto, fissa i seguenti **obiettivi strategici** da perseguire:

- tutelare le risorse ambientali attraverso l'uso ecosostenibile del demanio marittimo;
- garantire agli operatori turistici la possibilità di ottimizzare gli investimenti dell'attività d'impresa;
- favorire lo sviluppo omogeneo di tutto il litorale, destinato ad un uso turistico-ricreativo, nel rispetto del patrimonio naturale e degli equilibri territoriali ed economici;
- offrire strutture e servizi di qualità agli abitanti e al turismo balneare;
- gestire in maniera integrata l'area costiera, intendendo con tale affermazione che tutte le attività svolte sulla fascia demaniale devono rispettare il prioritario interesse pubblico ed essere compatibili fra loro e con le risorse ambientali e territoriali presenti;
- individuare in termini quantitativi e qualitativi i servizi minimi e le attrezzature ammesse per consentire un innalzamento della qualità dell'offerta turistica in particolare di quella balneare, mettere in relazione le aree nel loro complesso, con il sistema della viabilità pedonale e ciclabile, nel rispetto della normativa sull'eliminazione delle barriere architettoniche per la libera fruizione da parte di tutti i cittadini;
- monitorare costantemente tutta la costa al fine di evitare fenomeni di abuso e di deturpazione, predisponendo e aggiornando costantemente strategie di controllo e difesa, di riqualificazione ambientale, di riqualificazione paesaggistica;
- il riordino e l'aggiornamento, secondo le norme vigenti, delle concessioni demaniali marittime.

4 STRATEGIE DI SVILUPPO SOSTENIBILE

L'art. 34, comma 5 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. individua le **strategie per lo sviluppo sostenibile** quale **“quadro di riferimento per le valutazioni ambientali”**. Il legislatore affida quindi alle Strategie un ruolo fondamentale quale “punto di partenza”, ma anche continuo “punto di ritorno” per tutti i processi di valutazione ambientale.

In generale, le strategie per lo sviluppo sostenibile rappresentano un'opportunità per la costruzione di una base di conoscenza comune che è utile a rendere coerenti e comparabili le azioni di integrazione della sostenibilità ambientale in piani, programmi e progetti di un territorio. Le strategie diventano, pertanto, strumento di definizione, di coordinamento e di verifica dell'attuazione delle politiche ambientali perseguite dai decisori pubblici.

In particolare, la definizione delle strategie per lo sviluppo sostenibile e della relativa base di conoscenza comune si presta ad essere un valido supporto per la contestualizzazione dei processi di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.). Tale procedura ha, infatti, lo scopo di integrare nei piani e programmi gli obiettivi ambientali al pari di quelli economici e sociali e di valutare in via preventiva gli impatti significativi sull'ambiente. Tra le procedure ambientali, la V.A.S. è quella che beneficia in maniera più significativa delle opportunità offerte dalle strategie di sviluppo sostenibile, in quanto la messa a sistema di obiettivi di sostenibilità e quadri di conoscenza quantificati e condivisi consente di migliorare i processi di valutazione rendendoli più oggettivi perché basati su elementi omogenei e confrontabili.

Dal punto di vista normativo, la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE (Direttiva V.A.S.), recepita dal nostro Paese con il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

L'art.4 del suddetto D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. stabilisce che la V.A.S. “ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuisce 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”. L'applicazione del processo di V.A.S. ha il compito di verificare la sostenibilità degli obiettivi di piano, l'analisi degli impatti ambientali significativi delle misure di piano, la costruzione e la valutazione delle ragionevoli alternative, la partecipazione al processo dei soggetti interessati ed il monitoraggio del piano. Il processo di V.A.S. rappresenta uno strumento di supporto sia per il proponente sia per il decisore per la definizione di indirizzi e scelte di pianificazione sostenibile.

STRATEGIE DI SVILUPPO SOSTENIBILE

La V.A.S. riguarda i piani e i programmi che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria, 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 riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Le valutazioni ambientali di piani e programmi, avendo come “quadro di riferimento” le strategie di sviluppo sostenibile, contribuiscono alla sostenibilità complessiva delle scelte pianificatorie e programmatiche che compongono il processo decisionale pubblico, e assicurano coerenza e comparabilità delle valutazioni alle diverse scale territoriali.

La **Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (S.R.Sv.S.)**, approvata con D.G.R. n. 1670 del 27/11/2023, rappresenta un importante strumento di riferimento per le amministrazioni pubbliche nell'ottica della semplificazione dei processi di V.A.S. Infatti, la S.R.Sv.S. supporta la procedura di V.A.S. in tutte le fasi del processo, quali la caratterizzazione del contesto ambientale, l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del piano, la coerenza esterna, l'analisi degli impatti ambientali significativi delle misure di piano, la costruzione e la valutazione delle ragionevoli alternative, il monitoraggio, come di seguito esplicitato.

In merito alla caratterizzazione del contesto ambientale ed alla scelta degli obiettivi di sostenibilità di un piano, **la S.R.Sv.S. fornisce un set di obiettivi e di indicatori di contesto**, che può essere integrato e sviluppato a seconda del piano considerato, dei dati disponibili e del livello territoriale del piano. Gli indicatori di contesto ambientale consentono di rappresentare lo stato dell'ambiente quale esito sia delle dinamiche attive sul territorio, in generale, sia delle politiche di sostenibilità ambientale, in particolare.

Il set di indicatori di contesto e di obiettivi di sostenibilità proposto dalla S.R.Sv.S. rappresenta un quadro di riferimento comune di partenza che può essere declinato alle diverse scale territoriali; ciò consente di effettuare analisi di contesto comparabili sia tra i piani che agiscono alla stessa scala territoriale (es. Piano di Gestione delle Acque, Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, Piano Regionale dei Trasporti), sia tra i piani che agiscono ai diversi livelli territoriali (Piano Regionale delle Coste, Piano Comunale delle Coste).

Scelti gli obiettivi di sostenibilità per il piano oggetto di valutazione, è possibile associare ad essi gli obiettivi specifici e le azioni del piano necessari al loro raggiungimento. La correlazione tra gli obiettivi/azioni del piano e quelli di sostenibilità facilita la verifica del contributo del piano al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità.

STRATEGIE DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Obiettivi della S.R.Sv.S		Obiettivi del P.C.C.	Azioni del P.M.C.
1.3.1	Sostenere la <i>Blue Economy</i> per la valorizzazione del territorio	Garantire agli operatori la possibilità di ottimizzare gli investimenti Favorire lo sviluppo economico del litorale.	Ampliamento della costa concedibile: applicazione della deroga per includere le aree con profondità <15m nella "costa utile", portando il fronte mare per stabilimenti da 1.694 m a 2.275 m
6.1.1	Qualificare e destagionalizzare l'offerta turistica	Offrire strutture e servizi di qualità Innalzamento della qualità dell'offerta balneare	Zonizzazione e standard: definizione di percentuali massime (40% SB, 24% SLS) e diversificazione delle tipologie (ristorazione, noleggio, sport) per evitare la monocultura balneare
9.1.1	Prevenire i rischi naturali e antropici	Tutelare le risorse ambientali Gestire in maniera integrata l'area costiera rispettando l'equilibrio territoriale	Trasformabilità condizionata: le aree a rischio idrogeologico non sono vietate a priori ma rese concedibili solo <i>dopo</i> la realizzazione di opere di mitigazione del rischio e aggiornamento delle mappe
6.1.2	Promuovere una fruizione sostenibile dei beni	Tutelare le risorse ambientali attraverso l'uso ecosostenibile del demanio	Divieti: classificazione a divieto assoluto di concessione per aree sensibili
7.2.4	Promuovere l'inclusione sociale dei soggetti con fragilità, con particolare riferimento alle disabilità e agli immigrati	Eliminazione delle barriere architettoniche per la libera fruizione da parte di tutti i cittadini	Accessibilità garantita: criterio di localizzazione per nuovi stabilimenti (SB/SLS) vincolato alla presenza o realizzabilità di accessi comodi per disabili
9.1.4	Promuovere una mobilità urbana sostenibile	Mettere in relazione le aree con il sistema della viabilità pedonale e ciclabile	Sistema infrastrutture: individuazione specifica nelle tavole di piano di percorsi pedonali e ciclabili e parcheggi eco-compatibili per l'accesso al mare
9.1.8	Rigenerare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee, riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici	Riqualificazione ambientale e paesaggistica Recupero delle aree degradate	Consolidamento Loc. Cappella: progetto di recupero della fascia costiera Porto Vecchio – Cappella tramite barriere soffolte e ripascimento, trasformando un'area a rischio crollo in futura area fruibile

Tabella 10 – Correlazione tra gli obiettivi/azioni del piano e quelli di sostenibilità

5 QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

5.1 Piano Regionale delle Coste (P.R.C.)

Nell'ambito della gestione integrata della costa, la legge n.17 del 10 aprile 2015, "Disciplina della tutela e dell'uso della costa", regola l'esercizio delle funzioni amministrative connesse alla gestione del demanio marittimo e delle zone del mare territoriale conferite dallo Stato ai sensi dell'art. 117 della Costituzione, individuando le funzioni trattenute in capo alla Regione e quelle conferite ai Comuni e alle Province. L'esercizio delle funzioni di cui all'articolo 1, ha luogo sulla base della pianificazione che si articola nei livelli regionale e comunale. La pianificazione regionale si attua mediante **il Piano Regionale delle Coste (P.R.C.)**.

Il P.R.C. rappresenta lo strumento adeguato per affrontare i conflitti che affliggono le aree costiere e per porre rimedio alla frammentazione delle conoscenze, agli approcci settoriali che ostacolano la messa a punto di politiche efficaci ed integrate sul piano economico, sociale, paesistico e ambientale.

Il P.R.C. prevede di:

- effettuare studi, indagini e rilievi sulle dinamiche naturali del sistema geomorfologico e meteo marino, nonché stabilire le linee guida per la progettazione delle opere d'ingegneria costiera;
- disciplinare le attività e gli interventi per garantire la valorizzazione e la conservazione dell'integrità fisica e patrimoniale dell'area costiera;
- garantire il corretto utilizzo delle aree demaniali marittime per finalità turistico- ricreative ed evitarne l'utilizzo per scopi industriali.

La costa regionale è stata suddivisa in **Unità Fisiografiche**, le quali individuano tratti di costa in cui il trasporto solido, dovuto al moto ondoso e alle correnti litoranee, è confinato. In genere, le Unità Fisiografiche sono delimitate da promontori le cui conformazioni non consentono l'ingresso e/o l'uscita di sedimenti dal tratto di costa.

Insieme alle "Unità Fisiografiche naturali" sono state considerate anche le "Unità Fisiografiche antropiche", ossia quei tratti di costa compresi tra un promontorio e un'opera a mare, portuale o di difesa, le cui estremità sono realizzate su fondali con profondità superiore a 10 metri. Dette opere a tutti gli effetti sono degli sbarramenti del trasporto solido longitudinale. Per un'analisi di maggior dettaglio, all'interno di ogni Unità Fisiografica sono state individuate delle **Sub-Unità** delimitate o da piccoli promontori o da opere a mare le cui estremità sono realizzate su fondali con profondità inferiore a 10 metri. La suddivisione della costa in tali

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

Unità risulta fondamentale ai fini degli studi di dinamica costiera, oltre che per la progettazione delle opere a mare. Per le coste della Regione Puglia si sono individuate sette Unità Fisiografiche; la prima parte dal Molo sopraflutto del porto di Termoli (Molise), mentre la settima termina a Capo Spulico (Calabria).

La costa di Giovinazzo ricade nella **S.U.F. 2.6: Molfetta – Bari**. I limiti geografici della sub-unità, che si estende per una lunghezza di 28,63 Km, sono a nord il porto di Molfetta e a sud il molo sottoflutto del porto di Bari. La linea di costa che interessa il comune di Giovinazzo si estende per 10,61 Km, per un totale di superficie demaniale di 261,426 Km².

La costa pugliese, ad esclusione delle Isole Tremiti, si estende per circa 940 km ed è costituita per il 33% da spiagge sabbiose, per il 33% da coste rocciose basse, per il 21% da alte falesie, e per il 5% da tratti antropizzati.

Il P.R.C. individua sulla fascia demaniale della costa diversi livelli di **criticità all'erosione** dei litorali sabbiosi (indicati con la lettera C, con valori elevato, medio, basso), e diversi livelli di **sensibilità ambientale** associata alle caratteristiche del territorio (indicati con la lettera S, con valori elevato, medio, basso).



Figura 1 – Classificazione normativa della costa di Giovinazzo

Procedendo da Nord a Sud, il tratto di costa dal confine con il Comune di Molfetta sino a Località La Cappella e quello da Cala Spiriticchio sino al confine con il Comune di Bari appartiene al livello minimo di classificazione a **bassa criticità ed elevata sensibilità (C3S3)**, poiché non presenterebbe particolari problemi di erosione né emergenze ambientali significative. Il tratto incluso da La Cappella a Cala

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

Spiritichio, invece, appartiene al livello di classificazione (**C3S2**), considerato a **bassa criticità all'erosione e a media sensibilità ambientale**.

Le classi di criticità condizionano il rilascio delle concessioni demaniali; mentre le classi di sensibilità ambientale condizionano i tipi di concessioni demaniali e le modalità di contenimento dei relativi impatti.

Il P.R.C. classifica la costa di Giovinazzo in due dei nove livelli previsti incrociando le caratteristiche di criticità all'erosione del litorale e di sensibilità ambientale.

Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regionale delle Coste, prevedono che, in generale, deve essere evitato il rilascio di concessioni demaniali nelle zone caratterizzate da criticità elevata e comunque, salvo impossibilità di poter disporre – nel territorio comunale – di zone caratterizzate da bassa e/o media criticità, esso deve essere differito nel tempo per consentire processi di stabilizzazione dei fenomeni erosivi. Nelle zone caratterizzate da media criticità il rilascio delle concessioni demaniali, salvo impossibilità di poter disporre – nel territorio comunale – di zone caratterizzate da bassa criticità, deve essere subordinato all'accertamento che i fenomeni erosivi si siano stabilizzati. Il rilascio delle concessioni demaniali è, invece, di norma consentito nelle zone caratterizzate da bassa criticità.

Nelle zone caratterizzate da elevata sensibilità ambientale è di norma vietato il rilascio di concessioni demaniali e comunque, salvo impossibilità di poter disporre – nel territorio comunale – di zone caratterizzate da bassa e/o media sensibilità, possono essere previste in via prioritaria Spiagge Libere con Servizi (S.L.S.) e, in via subordinata, Stabilimenti Balneari (S.B.).

In entrambi i casi i servizi minimi di spiaggia devono essere molto contenuti ed essenzialmente limitati al chiosco bar-direzione e ai servizi igienico- sanitari, da definirsi comunque attraverso metodologie di verifiche di tipo ambientale.

Nelle zone caratterizzate da media sensibilità ambientale il rilascio di concessioni demaniali è di norma consentito quando – nel territorio comunale – non si disponga di zone caratterizzate da bassa sensibilità ambientale e possono essere previste in via prioritaria Spiagge Libere con Servizi (S.L.S.) e, in via subordinata, Stabilimenti Balneari (S.B.). In entrambi i casi le attrezzature previste devono essere definite attraverso metodologie di valutazione di impatto ambientale. Il rilascio delle concessioni demaniali è, invece, di norma consentito nelle zone caratterizzate da bassa sensibilità ambientale.

L'esercizio delle funzioni descritte dalla Legge Regionale n. 17 del 2015, si concretizza, come già detto, non solo nella pianificazione a livello regionale (P.R.C.), ma prevede un'ulteriore approfondimento alla scala comunale attraverso la redazione di un Piano Comunale delle Coste (P.C.C.).

5.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004, (Codice dei beni culturali e del paesaggio), unitamente alla Legge regionale n. 20 del 7 ottobre 2009, “Norme per la pianificazione paesaggistica”, hanno innovato la materia paesaggistica, con riferimento tanto ai contenuti, alla forma e all’iter di approvazione del piano paesaggistico, quanto al procedimento di rilascio dell’autorizzazione paesaggistica.

Nel corso del 2007 l’Amministrazione Regionale ha avviato la redazione di un nuovo Piano Paesaggistico, coerente con le innovazioni legislative, con l’obiettivo di realizzare uno strumento capace di riconoscere i principali valori del territorio della Regione, di definirne le regole d’uso e di trasformazione e di stabilire le condizioni normative e progettuali per la costruzione del paesaggio.

Il **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)**, approvato con D.G.R. 176 del 16/02/2015, è un piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell’art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 “Norme per la pianificazione paesaggistica”.

Il P.P.T.R. persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell’art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 “Norme per la pianificazione paesaggistica” e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del Paesaggio” e successive modifiche e integrazioni, nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all’articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all’articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il P.P.T.R. persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell’identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Gli **obiettivi generali** che caratterizzano lo scenario strategico del Piano sono i seguenti:

- garantire l’equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici;
- migliorare la qualità ambientale del territorio;
- valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;
- riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici;
- valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo;

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

- riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee;
- valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia;
- favorire la fruizione lenta dei paesaggi;
- valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia;
- garantire la qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;
- garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture;
- garantire la qualità edilizia, urbana e territoriale negli insediamenti residenziali urbani e rurali.

Il P.P.T.R. suddivide il territorio regionale in 11 ambiti paesaggistici, come definiti all'art 7, punto 4; a ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale, ai sensi dell'art. 135, commi 2, 3 e 4 del Codice, sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell'ambito di riferimento, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d'uso. Il **territorio comunale di Giovinazzo** ricade interamente nell'ambito paesaggistico n. 5 **“La Puglia Centrale”** e nella figura territoriale paesaggistica n. 5.1 **“La piana olivicola del nord barese”**.

Lo **scenario strategico** del P.P.T.R. assume i valori patrimoniali del paesaggio pugliese e li traduce nei seguenti obiettivi di trasformazione:

- 1) potenziamento attività produttive per la valorizzazione del territorio;
- 2) valorizzazione delle risorse umane, produttive, istituzionali;
- 3) sviluppo di un'autosufficienza energetica locale, nel rispetto della qualità ecologico ambientale;
- 4) incremento delle infrastrutture per la valorizzazione del territorio;
- 5) sviluppo del turismo.

Tali obiettivi hanno dato luogo a **“Cinque progetti territoriali per il paesaggio regionale”**, i quali disegnano nel loro insieme una visione strategica della futura organizzazione territoriale, volta a elevare la qualità e la fruibilità sociale dei paesaggi della regione, fornendo risposte ai principali problemi sollevati dagli obiettivi generali.

5.2.1 La Rete Ecologica Regionale (R.E.R.)

La **Rete Ecologica Regionale (R.E.R.)** reinterpreta in chiave progettuale, multifunzionale ed ecoterritoriale, il concetto di “rete”, delineando un disegno ambientale di tutta la regione volto ad elevarne la qualità ecologica e paesaggistica e a migliorarne la connettività, attribuendo funzioni di progetto a tutto il territorio.

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

La costa comunale di Giovinazzo è classificata come **corridoio costiero**, dalla duplice funzione: costruire un rapporto funzionale interno-costa e dare continuità e connessione agli ambienti residui naturali presenti lungo la costa.



Figura 2 – La rete della Biodiversità (Fonte: P.P.T.R.)

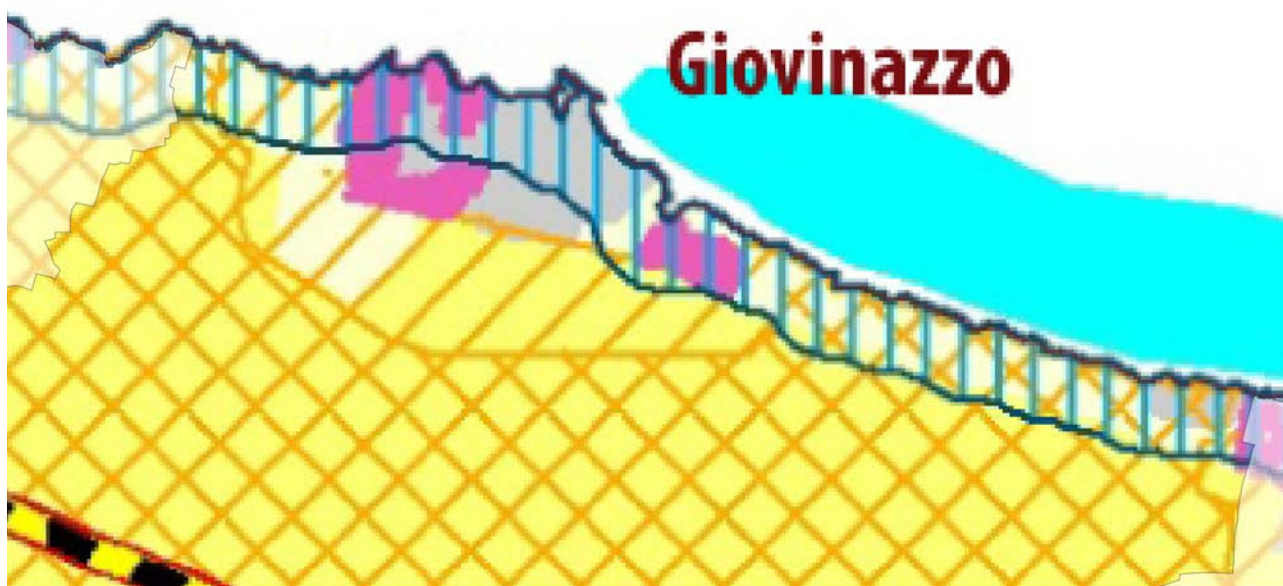


Figura 3 – Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (Fonte: P.P.T.R.)

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

Inoltre, i tratti di costa esterni al centro abitato sono perimetrati come **“Paesaggi costieri ad alta valenza naturalistica”** e **“Parchi periurbani”**, cioè aree in cui il P.P.T.R. assegna funzioni combinate di controllo delle pressioni negative e di riqualificazione.

5.2.2 Il patto città-campagna

Il **Patto città-campagna**, iniziato in sede di piano con il “Patto di coprogettazione” fra P.P.T.R. e P.S.R. (Piano di Sviluppo Rurale), mira a restituire qualità ambientale e paesaggistica a entrambi i territori: a quello urbano definendone con chiarezza i margini, le funzioni e gli spazi pubblici che caratterizzano storicamente la città, elevandone la qualità edilizia e urbanistica; a quello rurale restituendogli specificità e proprietà di funzioni; superando un processo degenerativo che ha visto nell'urbanizzazione della campagna, la crescita del degrado di entrambi gli ambienti di vita, quello urbano e quello rurale. La costa comunale di Giovinazzo ricade all'interno del **Parco Agricolo Multifunzionale “Parco di valorizzazione delle torri dei casali del nord barese”**. I parchi agricoli sono territori agro-urbani o agro-ambientali che propongono forme di agricoltura di prossimità che alle attività agricole associa le esternalità dell'agricoltura multifunzionale;

u



Figura 4 – Il Patto Città-Campagna (fonte: P.P.T.R.)

5.2.3 Il Sistema infrastrutturale per la Mobilità Dolce

Il **Sistema infrastrutturale per la Mobilità Dolce**, il quale individua una rete multimodale della mobilità lenta, interconnessa al sistema infrastrutturale regionale (così come delineato dal Piano dei Trasporti) al fine

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

di rendere percorribile e fruibile con continuità il territorio regionale, lungo tracciati carrabili, ferroviari, ciclabili o marittimi, che collegano nodi di interconnessione di interesse naturale, culturale e paesaggistico e attraversano e connettono con tratte panoramiche e suggestive i paesaggi pugliesi.

La costa comunale di Giovinazzo ricade all'interno del **circuito di connessione multimodale della Terra di Bari**, che comprende il **percorso ciclo-pedonali de “La Rete Ciclabile del Mediterraneo-Itinerari Pugliesi”** (così come delineata nel progetto Cyronmed). e la **fermata del metrò mare** in corrispondenza del porto (per implementare l'offerta multimodale, attraverso il potenziamento degli approdi come nodi intermodali di scambio con il trasporto pubblico su gomma, su ferro e ciclopedonale).

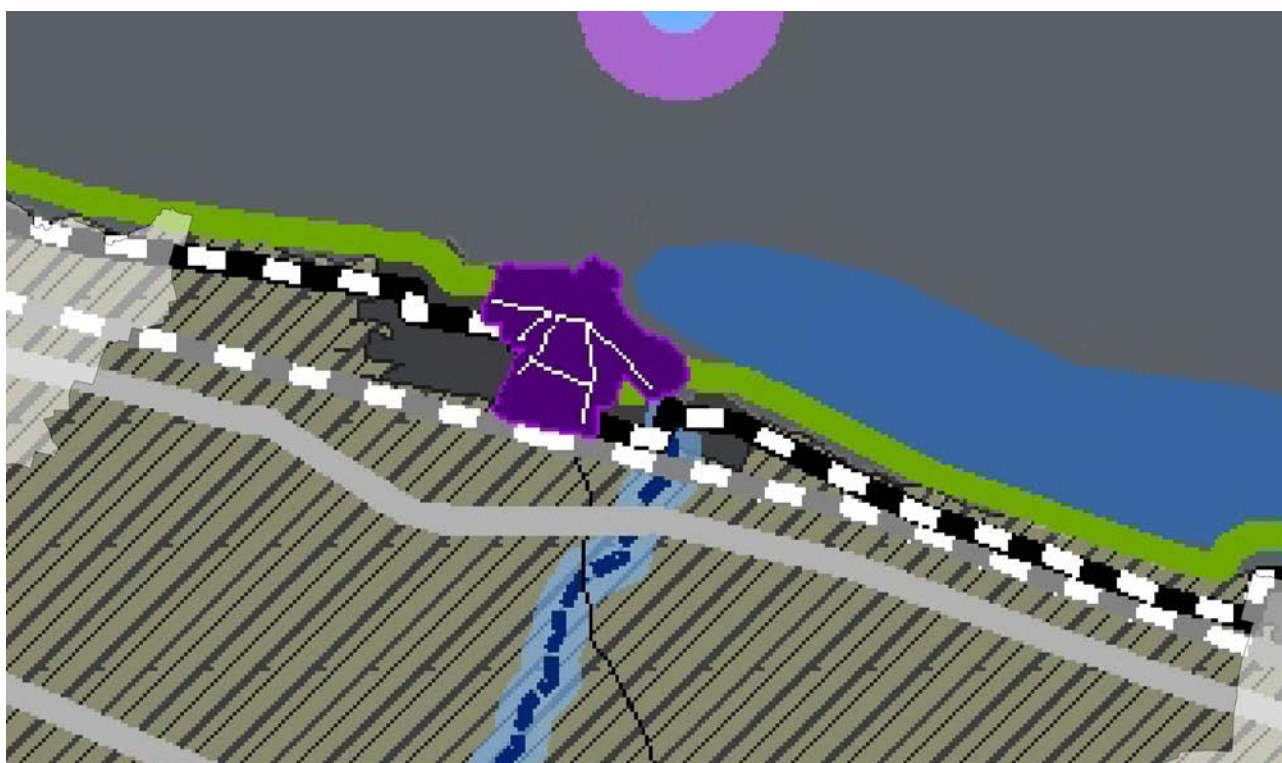


Figura 5 – Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce (fonte: P.P.T.R.)

5.2.4 La Valorizzazione e Riqualficazione Integrata dei Paesaggi Costieri

La **Valorizzazione e Riqualficazione Integrata dei Paesaggi Costieri**, coerente con la strategia europea per la gestione integrata delle zone costiere, che ha evidenziato come le aree costiere, caratterizzate da elevata fragilità ambientale e diversità ecologica, e nel contempo da un alto livello di pressione antropica, necessitano di strategie integrate di sviluppo spaziale, capaci di bilanciare tutela attiva e valorizzazione dei territori.

Lo scenario strategico individua 6 **obiettivi specifici**:

- non perdere il ritmo: salvaguardare l'alternanza storica di spazi inedificati ed edificati lungo;
- il mare come grande parco pubblico della Puglia;

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

- salvaguardare la diversità e varietà dei paesaggi costieri storici;
- riqualificare ecologicamente gli insediamenti turistici costieri;
- dare profondità alla costa, creando sinergie con l'entroterra;
- decomprimere la costa attraverso progetti di delocalizzazione.

Il tratto di costa in corrispondenza del centro abitato di Giovinazzo rientra tra i **waterfront urbani storici da valorizzare**: sono quei fronti a mare caratterizzati in prevalenza da elevata qualità architettonica ed urbanistica, ma non sempre valorizzati in forme adeguate. I tratti di costa adiacenti, sia a nord che a sud, sono, invece, classificati come **waterfront urbani recenti da riqualificare**, spazi a tutti gli effetti periferici, caratterizzati da una scarsa qualità architettonica e da uno sciatto rapporto con il paesaggio marino e rurale circostante.



Figura 6 – La valorizzazione e la riqualificazione integrata dei paesaggi costieri (Fonte: P.P.T.R.)

5.2.5 I Sistemi Territoriali per la Fruizione dei Beni Patrimoniali

I **Sistemi Territoriali per la Fruizione dei Beni Patrimoniali**, finalizzati alla fruizione dei beni censiti dalla Carta dei Beni Culturali, ed alla valorizzazione dei beni culturali (puntuali e areali) quali sistemi territoriali integrati nelle figure territoriali e paesaggistiche di appartenenza.

Lungo la costa comunale di Giovinazzo non sono individuati **Contesti Topografici Stratificati (C.T.S.)**, aree territoriali di una certa dimensione comprendenti oltre ai beni culturali presenti e le loro aree di pertinenza, aree agricole, parti storiche di città, sentieri strade, fiumi, boschi, ecc.

5.2.6 Sistema delle tutele del P.P.T.R.

Il **Piano Paesaggistico della Regione Puglia (P.P.T.R.)** ha condotto, ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del d.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) la **ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica (BP)**, nonché l'**individuazione**, ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice, **di ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica (UCP)**.

Le aree sottoposte a tutele dal P.P.T.R. si dividono pertanto in **beni paesaggistici (BP)**, ai sensi dell'art.134 del Codice, e **ulteriori contesti paesaggistici (UCP)** ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice.

I **beni paesaggistici** si dividono ulteriormente in due categorie di beni:

- gli **immobili ed aree di notevole interesse pubblico** (ex art. 136 del Codice), ovvero quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del **notevole interesse pubblico**;
- le **aree tutelate per legge** (ex art. 142 del Codice).

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in **tre strutture**, a loro volta articolate in componenti:

- struttura idrogeomorfologica: componenti idrologiche e componenti geomorfologiche;
- struttura ecosistemica e ambientale: componenti botanico-vegetazionali e componenti delle aree protette e dei siti naturalistici;
- struttura antropica e storico-culturale: componenti culturali e insediative e componenti dei valori percettivi.

Si riportano di seguito le **principali interferenze tra il sistema delle tutele del P.P.T.R.**, approvato con D.G.R. n. 176 del 16.02.2015 e aggiornato per recepire integrazioni e modifiche a seguito della D.G.R. 547/2020 e la **fascia demaniale del Comune di Giovinazzo**.

Sotto l'**aspetto idrologico** il P.P.T.R. individua, oltre, ovviamente, al **Bene Paesaggistico “Territori Costieri”** che interessa i primi 300 m a partire dalla linea di costa, anche la **fascia di rispetto di 150 metri** della **Lama Castello** classificata come **Bene Paesaggistico “Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche”**.

Sotto l'**aspetto geomorfologico** il territorio costiero del Comune di Giovinazzo è interessato unicamente dalla presenza della **Lama Castello**, posta a sud del centro abitato, classificata dal P.P.T.R. come **Ulteriore Contesto Paesaggistico**.

La porzione del “mare territoriale”, di competenza comunale, prospiciente il litorale, è inoltre **Sito di Importanza Comunitaria – Mare** per la presenza della Z.S.C. “**Posidonieto San Vito – Barletta**” (codice

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

IT9120009), e, come tale, classificata dal P.P.T.R. come **Ulteriore Contesto Paesaggistico “Siti di Rilevanza Naturalistica”**.

La **struttura antropica e storico-culturale** dell'area oggetto di studio è caratterizzata, per quanto riguarda le componenti culturali e insediative dalla presenza dell'U.C.P. **Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione delle Torri e dei Casali del Nord barese**, dall'U.C.P. **Città consolidata** in corrispondenza del centro abitato di Giovinazzo e del **B.P. Zone di interesse archeologico “Pozzo Pato”**, istituito ai sensi della L.1089/1939 pubblicato in Gazzetta Ufficiale del 17/05/1996 e dalla sua area di rispetto in prossimità della costa. Riguardo le **componenti dei valori percettivi**, al di là della dividente demaniale, troviamo dei tratti della vecchia SS16, considerata **Strada panoramica** o **Strada a valenza paesaggistica**.

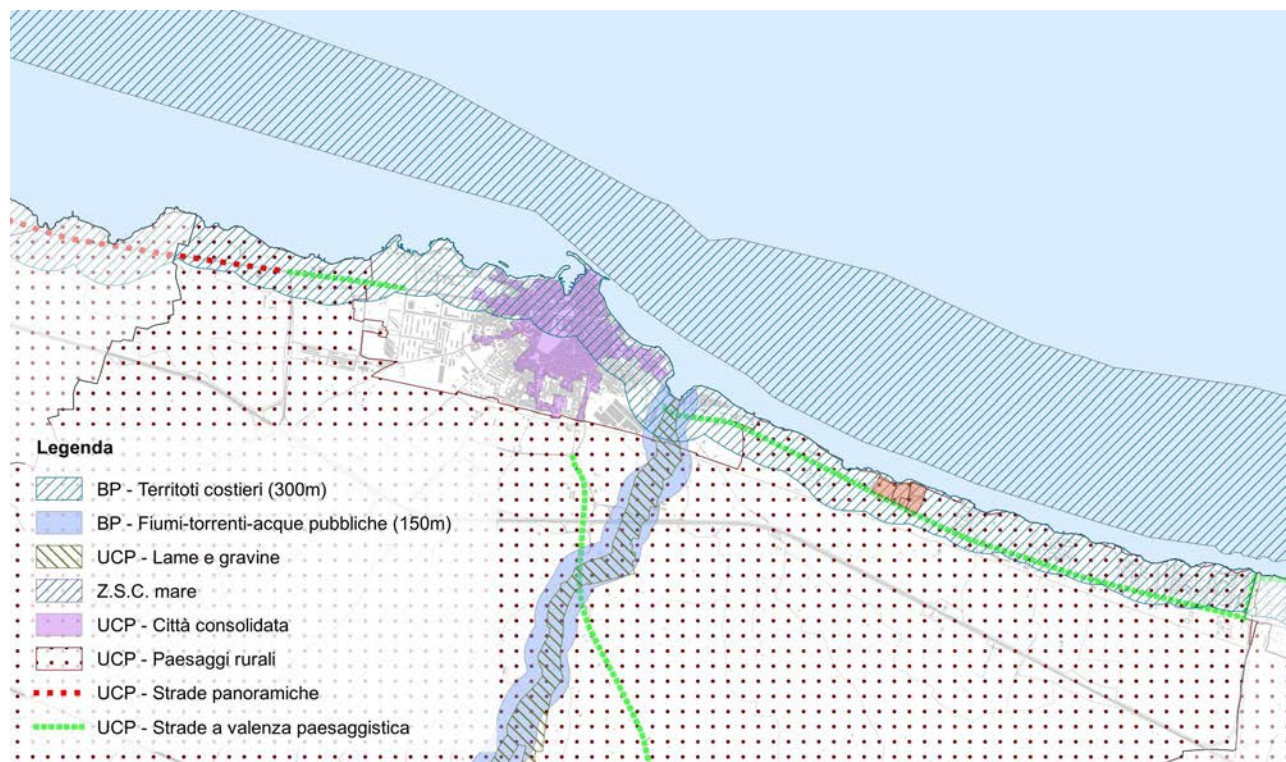


Figura 7 – Sistema delle tutele (Fonte: P.P.T.R.)

5.3 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il **Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)** della Regione Puglia, si configura come “Piano Stralcio” del Piano di Bacino e nasce dalla necessità di trattare un ambito tematico più contenuto e giungere alla complessità della pianificazione di bacino senza attendere la definizione di un quadro conoscitivo di estrema vastità, quale quello previsto per il Piano di Bacino dalla Legge 183/89. Nel corso di un quindicennio, infatti, la Legge 183/89 ha subito numerose modifiche ed integrazioni, dovute da un lato alla consapevolezza delle difficoltà nella redazione del piano di bacino, dall'altro alle calamità naturali verificatesi che hanno imposto

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

interventi straordinari. In primo luogo, la Legge 493/93 che introduce la possibilità di redigere il piano di bacino per stralci territoriali o tematismi. In seguito, con l'alluvione di Sarno viene emanato il Decreto 180/98 che dà un impulso alla pianificazione stralcio, fissando una data per l'adozione dei rispettivi piani al 31/12/1998, poi slittata al 30/6/1999, con la Legge di conversione 267/98, data poi definitivamente fissata al 30/04/2001 con la Legge di conversione del Decreto Soverato n. 279/2000.

Il P.A.I. della Regione Puglia, considera oltre all'intera estensione della regione pugliese anche la parte nord-orientale dei territori delle regioni Campania (bacini dell'Ofanto, del Cervaro e del Carapelle) e Basilicata (bacino dell'Ofanto) e si pone come obiettivo la redazione di un quadro conoscitivo generale dell'intero territorio di competenza dell'Autorità di Bacino, in termini di inquadramento delle caratteristiche morfologiche, geologiche ed idrologiche. Nel contempo effettua un'analisi storica degli eventi critici (frane ed alluvioni) che consente di individuare le aree soggette a dissesto idrogeologico, per le quali è già possibile una prima valutazione del rischio.

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia costituisce uno strumento di pianificazione, per tale motivo si è ritenuto opportuno impostare l'intero impianto normativo sulla pericolosità idrogeologica piuttosto che sul rischio. Ciò nondimeno **nell'ambito del P.A.I. vengono individuate le aree soggette a rischio idrogeologico**, in quanto si ritiene che tale individuazione sia indispensabile per la programmazione degli interventi per la mitigazione del rischio ed in particolare per stabilirne la priorità sia che si tratti di interventi strutturali che non strutturali, quali Piani di Protezione Civile e Misure di Salvaguardia. Il rischio idrogeologico è una grandezza che mette in relazione la pericolosità, intesa come caratteristica di un territorio che lo rende soggetto a fenomeni di dissesto (frane, alluvioni, etc) e la presenza sul territorio di elementi vulnerabili. Solo la conoscenza del livello di rischio, legato alla dimensione del fenomeno, all'uso del territorio ed ai tempi di ritorno di un evento atteso, permette di programmare gli interventi strutturali e non strutturali per la riduzione del rischio. Questi, in relazione al livello di rischio e, conseguentemente, alla sua accettabilità o meno, potranno spaziare dalla delocalizzazione del bene, alla realizzazione di opere di messa in sicurezza dello stesso, alla imposizione di idonei accorgimenti tecnici in fase di realizzazione di nuovi interventi ed alla predisposizione di piani di emergenza.

Il **Rischio (R)** è definito come l'entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso, in un intervallo di tempo definito, in una data area; esso è funzione di:

- **pericolosità (P)** ovvero alla probabilità di accadimento dell'evento calamitoso entro un definito arco temporale (frequenza), con determinate caratteristiche di magnitudo (intensità);

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

- **vulnerabilità (V)**, espressa in una scala variabile da zero (nessun danno) a uno (distruzione totale), intesa come grado di perdita atteso, per un certo elemento, in funzione della intensità dell'evento calamitoso considerato;
- **valore esposto (E)** o esposizione dell'elemento a rischio, espresso dal numero di presenze umane e/o dal valore delle risorse naturali ed economiche che sono esposte ad un determinato pericolo.

Le tipologie di elementi a rischio sono definiti dal D.P.C.M. 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180" che definisce elementi a rischio la l'uomo e, inoltre, con carattere di priorità, almeno:

- gli agglomerati urbani comprese le zone di espansione urbanistica;
- le aree su cui insistono insediamenti produttivi, impianti tecnologici di rilievo;
- le infrastrutture a rete e le vie di comunicazione di rilevanza strategica, anche a livello locale;
- il patrimonio ambientale e i beni culturali di interesse rilevante;
- le aree sede di servizi pubblici e privati, di impianti sportivi e ricreativi, strutture ricettive ed infrastrutture primarie.

Il D.P.C.M. 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180" definisce quattro classi di rischio, secondo la classificazione di seguito riportata:

- **moderato R1**: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- **medio R2**: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- **elevato R3**: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- **molto elevato R4**: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

Al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il P.A.I. individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità. Quando il **reticolo idrografico** e **l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali** non sono realmente individuate nella cartografia in allegato al P.A.I. e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme del Piano si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 metri. Per queste aree vige il divieto assoluto di edificabilità.

Il Piano individua altresì tratti del reticolo idraulico principale in cui la sezione idraulica non è sufficiente a smaltire la portata attesa e perimetra le aree allagabili, classificandole, a seconda dei diversi tempi di ritorno (e dunque in base all'effettiva pericolosità idraulica), in:

- **aree ad Alta Pericolosità (AP):** rappresenta il limite di esondazione della portata con tempo di ritorno 30 anni;
- **aree a Media Pericolosità (MP):** riporta l'involuppo dei fenomeni di inondazione per la portata duecentennale;
- **aree a Bassa Pericolosità (BP):** rappresenta il limite raggiungibile in caso di portata di piena con tempo di ritorno 500 anni.

La valutazione della pericolosità geomorfologica è legata a possibili fenomeni di instabilità del territorio e si basa sulla combinazione di analisi di previsione dell'occorrenza di tali fenomeni, in termini spaziali e temporali, e di previsione della loro tipologia, intensità e tendenza evolutiva. La pericolosità geomorfologica viene distinta in tre classi, che corrispondono a gradi crescenti di pericolosità geomorfologica:

- **aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (PG3);**
- **aree a pericolosità geomorfologica elevata (PG2);**
- **aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1).**

Il P.A.I. individua nel territorio costiero del Comune di Giovinazzo aree a pericolosità geomorfologica molto elevata ed elevata presso Cala Trincea, Cala Crocifisso, Cala Città Vecchia, Cala San Spiriticchio, caratterizzate da costa rocciosa.

Dal punto di vista idraulico invece le peculiarità del territorio hanno portato a individuare aree ad alta pericolosità di inondazione localizzate. In particolare per la fascia costiera possono essere individuate delle aree ad alta e media pericolosità in corrispondenza di Cala Arena, Cala San Spiriticchio e Torre San Matteo.

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

In prossimità delle foci delle altre lame, non essendo stato redatto studio idrogeologico dell'Autorità di Bacino, le Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico, individuano l'Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali (75 m dal reticolo idrografico ai sensi dell'art. 6 delle N.T.A. del P.A.I.) e le Fasce di pertinenza fluviale (75 m dall'alveo ai sensi dell'art. 10 delle N.T.A. del P.A.I.).

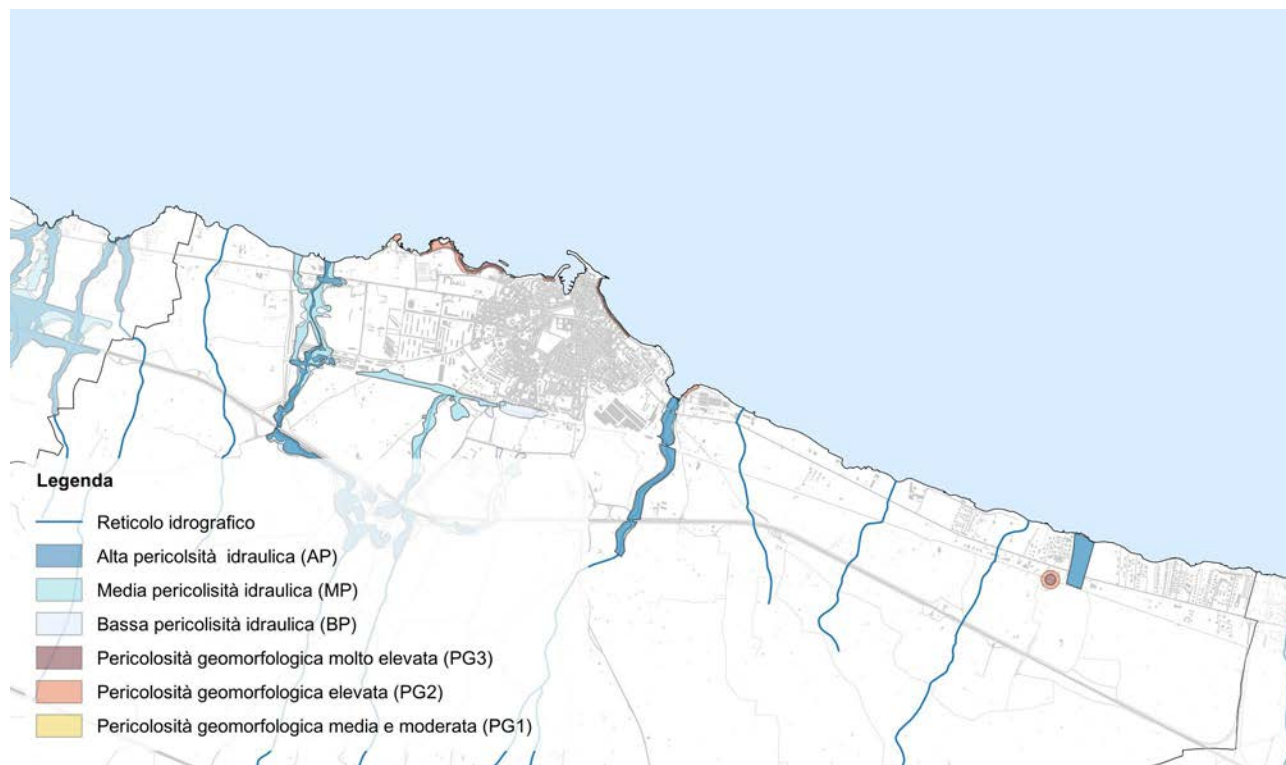


Figura 8 – Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica (Fonte: P.A.I.)

5.4 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)

In ottemperanza alla Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita in Italia dal D.Lgs. 49/2010, il **Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni** rappresenta lo strumento con cui valutare e gestire il rischio alluvioni per ridurre gli impatti negativi per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. Sulla base delle criticità emerse dall'analisi delle mappe di pericolosità e rischio sono state individuate le misure di prevenzione, protezione, preparazione e recupero post-evento per la messa in sicurezza del territorio. In tale processo di pianificazione, il Piano permette il coordinamento dell'Autorità di Bacino e della Protezione Civile per la gestione in tempo reale delle piene, con la direzione del Dipartimento Nazionale.

In sintesi, gli **obiettivi specifici** del P.G.R.A. sono i seguenti:

- tutela della vita e della salute umana dalle conseguenze negative delle alluvioni;
- protezione dell'ambiente dalle conseguenze negative delle alluvioni;
- tutela del patrimonio culturale dalle conseguenze negative delle alluvioni;

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

- difesa delle attività economiche dalle conseguenze negative delle alluvioni.

Ai fini della predisposizione degli strumenti di pianificazione di cui al D.Lgs. 49/2010, le Autorità di Bacino svolgono la funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza.

Nell'ambito del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, l'Autorità di Bacino della Puglia ha, dapprima, adottato misure transitorie ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs. n. 49/2010 (cfr. Del. Comitato Istituzionale n. 65/2010), e successivamente ha predisposto e pubblicato sul proprio WebGIS, le Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni sul territorio di competenza, secondo le linee guida contenute nel documento "Indirizzi Operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni", redatto dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (M.A.T.T.M.), in collaborazione con Autorità di Bacino Nazionali, Dipartimento di Protezione Civile e I.S.P.R.A.

Le **Mappe della pericolosità** (art. 6, co. 2 e 3) contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo scenari che danno informazioni su:

- estensione dell'inondazione;
- altezza idrica o livello;
- caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

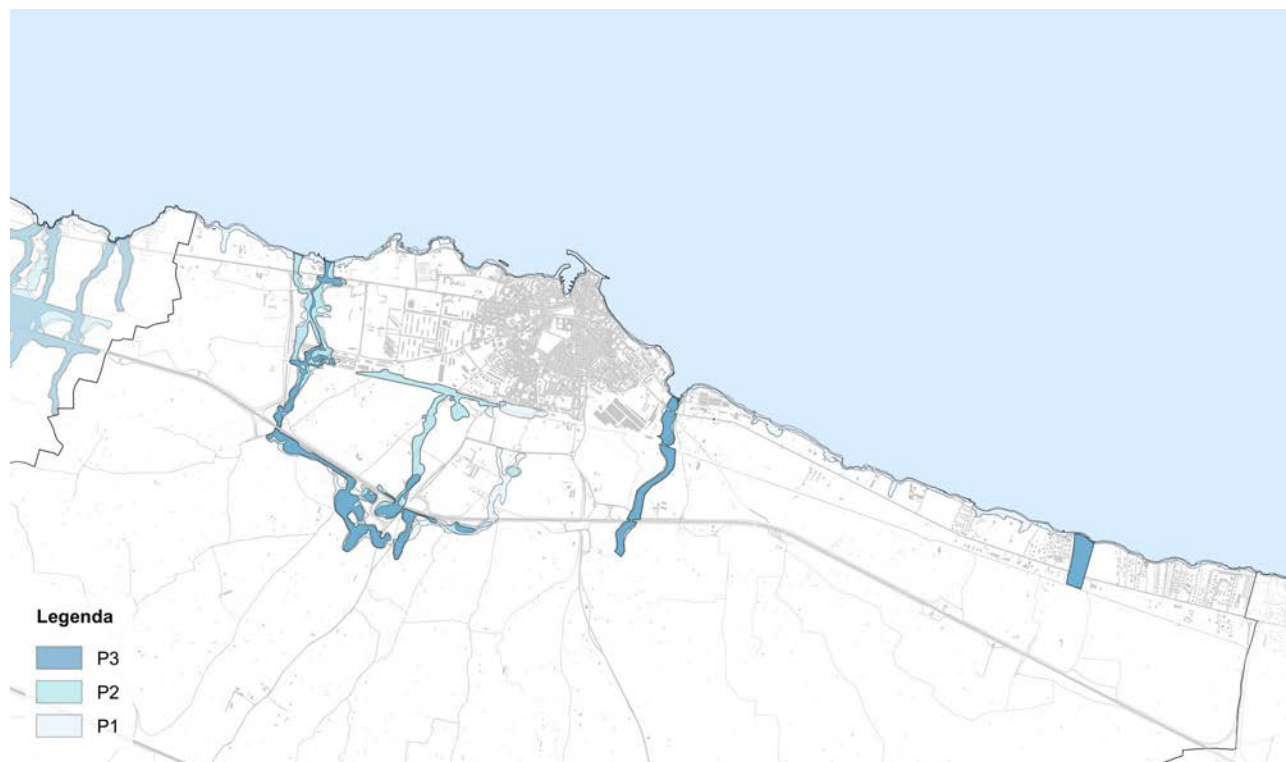


Figura 9 – Mappe della pericolosità (Fonte: P.G.R.A.)

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

Le **Mappe del rischio** (art. 6, co. 5) indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni in 4 classi di rischio di cui al D.P.C.M. 29 settembre 1998, espresse in termini di:

- numero indicativo degli abitanti interessati;
- infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, ecc.);
- beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse;
- distribuzione e tipologia delle attività economiche;
- impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette.

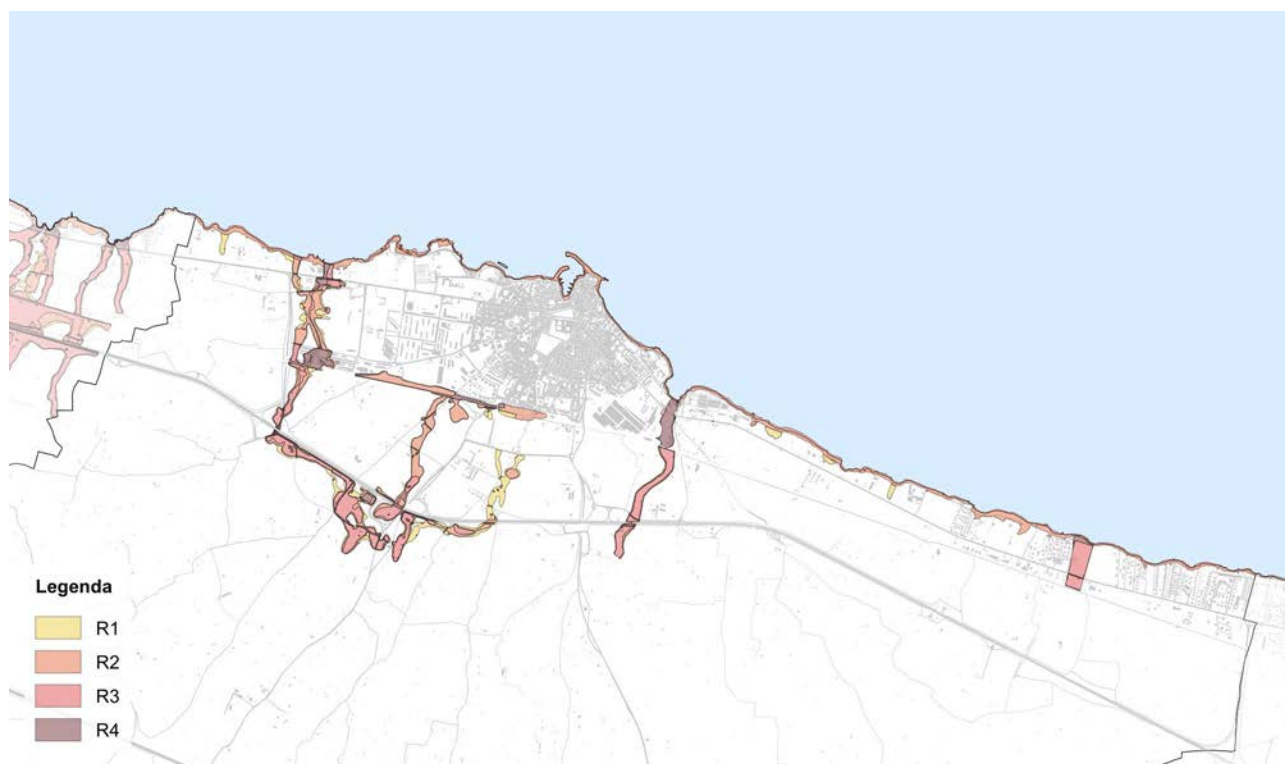


Figura 10 – Mappe del rischio (Fonte: P.G.R.A.)

5.5 Piano Regionale della Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.)

Il **Piano Regionale della Qualità dell'Aria**, già adottato con Deliberazioni di Giunta regionale n. 328 del 11/03/2008 e n. 686 del 06/05/2008, è stato emanato con R.R. n. 6/2008 e rappresenta il principale strumento di pianificazione finalizzato al monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio regionale e alla pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con i livelli di concentrazione degli inquinanti superiori al valore limite. Obiettivo principale del Piano, è quindi il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti, per i quali nel periodo di riferimento sono stati registrati superamenti. Tuttavia, mentre per i primi due è possibile attuare interventi diretti di riduzione delle emissioni, per l'ozono, in quanto inquinante secondario, si può intervenire solo sui precursori, pur nella consapevolezza che le caratteristiche

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

meteo-climatiche della regione ne favoriscono la formazione e che l'efficacia delle misure adottate è di portata limitata. Le misure di risanamento previste nel P.R.Q.A. hanno i seguenti **obiettivi** specifici:

- ridurre le emissioni da traffico autoveicolare nelle aree urbane;
- incrementare la quota di trasporto pubblico;
- favorire e incentivare le politiche di mobilità sostenibile;
- eliminare o ridurre il traffico pesante nelle aree urbane;
- ridurre le emissioni inquinanti degli insediamenti industriali;
- incrementare i livelli di coscienza ambientale della popolazione;
- favorire la più ampia applicazione del P.R.Q.A.;
- aumentare le conoscenze in materia di inquinamento atmosferico;
- accelerare i naturali processi di degradazione degli inquinanti;
- adeguare la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria alla normativa vigente.

Il territorio regionale è stato suddiviso in 4 zone cercando in questo modo di distinguere i Comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e individuando così le migliori misure di risanamento da applicare:

- Zona A comprende i Comuni in cui la principale fonte di inquinamento è rappresentata dal traffico veicolare;
- Zona B comprende i Comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- Zona C comprende i Comuni con superamenti del valore limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti a normativa I.P.P.C.;
- **Zona D comprende tutti i Comuni che non mostrano situazioni di criticità.**

Le zone che presentano criticità sono la A, la B e la C. Pertanto, le misure per la mobilità e per l'educazione ambientale previste dal Piano si applicano in via prioritaria nei Comuni rientranti nelle ZONE A e C. Le misure per il comparto industriale, invece, si applicano agli impianti industriali che ricadono nelle zone B e C. Le misure per l'edilizia si applicano in tutto il territorio regionale. Gli interventi nei comuni rientranti nella zona di mantenimento D si attuano in una seconda fase, in funzione delle risorse disponibili.

Ulteriore obiettivo del P.R.Q.A. è l'adeguamento della Rete Regionale di Qualità dell'aria alla normativa. Dal momento della realizzazione della R.R.Q.A., la normativa in materia di qualità dell'aria ha subito radicali modificazioni, sia per ciò che riguarda gli Inquinanti da monitorare, sia per ciò che attiene i criteri di

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

localizzazione delle cabine di monitoraggio. Era, quindi, necessario ripensare l'architettura della R.R.Q.A., ridefinendo la localizzazione delle cabine (sia su microscala che su macroscala) e la loro dotazione strumentale, al fine di poter disporre di informazioni sui livelli di inquinamento dell'atmosfera rappresentativi dei valori medi del territorio regionale e utili all'adozione degli strumenti di salvaguardia e ripristino della qualità dell'aria previsti dalla legislazione.

Il territorio comunale di Giovinazzo rientra nella **Zona D di mantenimento**, nella quale non si rilevano valori della qualità dell'aria critici, né la presenza di insediamenti industriali di rilievo.

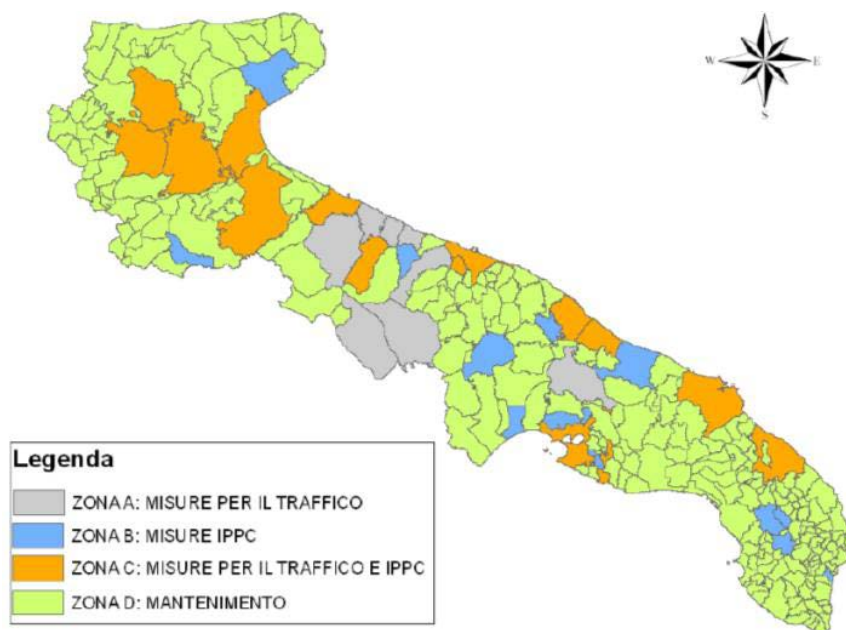


Figura 11 – Zonizzazione del territorio regionale (P.R.Q.A.)

5.5.1 Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e nuova zonizzazione

Il 15 settembre 2010 è entrato in vigore il D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155, recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 216/2010), che introduce importanti novità nell'ambito del complesso e stratificato quadro normativo in materia di qualità dell'aria in ambiente, a partire dalla metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), quale presupposto di riferimento e passaggio decisivo per le successive attività di valutazione e pianificazione.

La nuova disciplina, introdotta in attuazione della direttiva 2008/50/CE, definisce la zonizzazione del territorio quale "presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria in ambiente" e fornisce alle regioni ed alle province autonome (cui sono attribuite le principali competenze in materia) gli indirizzi, i criteri e le procedure per provvedere ad adeguare le zonizzazioni in atto a tali nuovi criteri, tramite

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

l'elaborazione e l'adozione di un progetto di zonizzazione entro i quattro mesi successivi: ciascuna zona, o agglomerato, viene quindi classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione, mediante misurazioni e mediante altre tecniche, in conformità alle disposizioni dettate dal decreto stesso.

In particolare l'art. 3, lettera d), del D.Lgs n. 155/2010 stabilisce: "la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpare tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti".

Alla luce delle analisi e valutazioni, la Regione Puglia, con la Deliberazione di Giunta Regionale n.2979 del 29/12/2011 ha così definito la **zonizzazione del territorio pugliese** ai sensi del D.lgs 155/2010:

- ZONA IT 16101 Zona di collina;
- **ZONA IT 16102 Zona di pianura** (tra cui rientra il Comune di Giovinazzo);
- ZONA IT 16103 Zona industriale, comprendente i comuni di Brindisi e Taranto e i comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e S.Pietro Vernotico;
- ZONA IT 16104 Zona/agglomerato di Bari, che comprende l'area del comune di Bari e dei comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso, Triggiano.

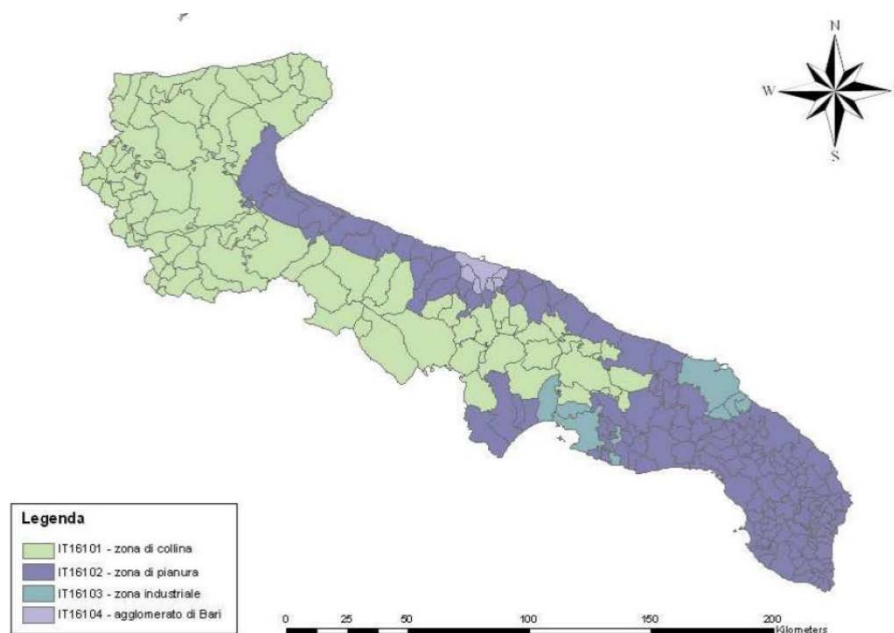


Figura 12 – Zonizzazione del territorio regionale secondo quanto previsto dal D.Lgs.155/2010

5.6 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (P.R.G.R.U.)

Con Deliberazione n. 68 del 14/12/2021 (e ss.mm.ii.), il Consiglio regionale ha approvato il **Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (P.R.G.R.U.)**, comprensivo della sezione gestione dei fanghi di depurazione del servizio idrico integrato, e della proposta di Piano delle bonifiche delle aree inquinate.

Il P.R.G.R.U., in conformità agli obiettivi fissati dall'ordinamento nazionale e eurounitario in materia di economia circolare, intende perseguire i seguenti **obiettivi strategici**:

- riduzione della produzione dei rifiuti;
- raccolta differenziata;
- gestione dei rifiuti a valle della raccolta;
- costi dei sistemi di gestione.

Per ciò che concerne la raccolta, a seguito della L.R. n. 24/2012 che ha istituito gli Ambiti di Raccolta Ottimali, e della D.G.R. n. 2147/2012 che ha adottato la perimetrazione degli A.R.O. il Comune di Giovinazzo rientra nella perimetrazione dell'**A.R.O. 2 Bari** che comprende anche i Comuni di Binetto, Bitetto, Bitritto, Modugno, Palo del Colle e Sannicandro di Bari.

All'interno del P.R.G.R.U., per ciascun Ambito di Raccolta Ottimale (A.R.O.) e relativo Comune di appartenenza, sono riportati i quantitativi di rifiuto indifferenziato prodotti al 2019 ed i quantitativi di rifiuto indifferenziato stimati al 2022, calcolati tenendo costante la popolazione nel 2020, non attribuendo le percentuali di diminuzione della produzione totale di rifiuti ed ipotizzando l'obiettivo di R.D. al 65%. Per quanto riguarda il Comune di Giovinazzo, la previsione relativa ai rifiuti indifferenziati previsti al 2022 dal Piano era pari a 2.270,24 tonnellate, mentre il dato reale registrato dall'Osservatorio regionale dei rifiuti è stato pari a 2.319,62 tonnellate.

5.7 Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE

La **Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE** (D.Q.A.) che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque ha introdotto un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale. La direttiva persegue obiettivi ambiziosi: prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili.

La direttiva 2000/60/CE si propone di raggiungere i seguenti **obiettivi generali**:

- ampliare la protezione delle acque, sia superficiali che sotterranee;

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

- raggiungere lo stato di “buono” per tutte le acque entro il 31 dicembre 2015;
- gestire le risorse idriche sulla base di bacini idrografici indipendentemente dalle strutture amministrative;
- procedere attraverso un’azione che unisca limiti delle emissioni e standard di qualità;
- riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo che tenga conto del loro costo economico reale;
- rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate in materia.

La **Direttiva 2013/39/UE**, a sostegno della Direttiva Quadro sulle Acque che ha istituito un quadro unitario a livello europeo in materia di acque, ha messo a punto un nuovo meccanismo per fornire informazioni attendibili sul monitoraggio di sostanze emergenti che potenzialmente possono inquinare l’ambiente acquatico europeo. Questo nuovo meccanismo, chiamato elenco di controllo (watch list), prevede il monitoraggio di sostanze emergenti, su tutto il territorio europeo, almeno per un periodo di 4 anni e su un numero ristretto di stazioni significative.

La Direttiva 2013/39/UE è stata recepita in Italia con il **D.Lgs. n. 172/2015** che aggiorna la lista di sostanze prioritarie ed i relativi Standard di Qualità Ambientale (S.Q.A.) nei corpi idrici superficiali.

5.8 Direttiva Quadro Strategia Marina 56/2008

La **Direttiva Quadro 2008/56/CE** sulla strategia per l’ambiente marino, recepita in Italia con il **D.Lgs. n. 190/2010**, pone come obiettivo agli Stati membri di raggiungere entro il 2020 il buono stato ambientale (G.E.S., “Good Environmental Status”) per le proprie acque marine. Ogni Stato deve quindi, mettere in atto, per ogni regione o sottoregione marina, una strategia che consta di una “fase di preparazione” e di un “programma di misure”. Per buono stato ambientale delle acque marine si intende la capacità di preservare la diversità ecologica, la vitalità dei mari e degli oceani affinché siano puliti, sani e produttivi mantenendo l’utilizzo dell’ambiente marino ad un livello sostenibile e salvaguardando il potenziale per gli usi e le attività delle generazioni presenti e future.

Il **D.Lgs. n. 190/2010**, in attuazione della direttiva 2008/56/CE, istituisce un quadro diretto all’elaborazione di strategie per l’ambiente marino e all’adozione delle misure necessarie a conseguire e a mantenere un buono stato ambientale entro il 2020. Nell’ambiente marino deve essere garantito un uso sostenibile delle risorse, in considerazione dell’interesse generale. A tal fine le **strategie per l’ambiente marino**:

- applicano un approccio ecosistemico alla gestione delle attività umane per assicurare che la pressione complessiva di tali attività sia mantenuta entro livelli compatibili con il conseguimento di un buon stato ambientale;

QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

- salvaguardano la capacità degli ecosistemi marini di reagire ai cambiamenti indotti dall'uomo;
- considerano gli effetti transfrontalieri sulla qualità dell'ambiente marino degli Stati terzi situati nella stessa regione o sottoregione marina;
- rafforzano la conservazione della biodiversità dell'ambiente marino, attraverso l'ampliamento e l'integrazione della rete delle aree marine protette previste dalla vigente normativa e di tutte le altre misure di protezione;
- perseguono la progressiva eliminazione dell'inquinamento dell'ambiente marino;
- assicurano che le azioni di monitoraggio e la ricerca scientifica sul mare siano orientate all'acquisizione delle conoscenze necessarie per la razionale utilizzazione delle sue risorse e potenzialità.

5.9 Decreto sulla Gestione della qualità delle acque di balneazione

Il **D.Lgs. n. 116/2008**, in attuazione della **Direttiva 2006/7/CE** relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione, è finalizzato a proteggere la salute umana dai rischi derivanti dalla scarsa qualità delle acque di balneazione anche attraverso la protezione ed il miglioramento ambientale e stabilisce disposizioni in materia di:

- monitoraggio e classificazione della qualità delle acque di balneazione;
- gestione della qualità delle acque di balneazione;
- informazione al pubblico in merito alla qualità delle acque di balneazione.

Il **D.M. 30 marzo 2010** è finalizzato a definire i criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché le modalità e le specifiche tecniche per l'attuazione del D.Lgs. n. 116/2008.

A tale scopo il decreto fissa all'allegato A i valori limite relativi ad un singolo campione ai fini della balneabilità delle acque. Il superamento di tali limiti determina il divieto di balneazione.

Valori limite per un singolo campione		
Parametri	Corpo idrico	Valori
Enterococchi intestinali	Acque marine	200 n*/100ml
	Acque interne	500 n*/100ml
Escherichia coli	Acque marine	500 n*/100ml
	Acque interne	1000 n*/100 ml
*n = UFC per EN ISO 9308-1 (E. coli) e EN ISO 7899-2 (Enterococchi) o MPN per EN ISO 9308-3 (E. coli) e EN ISO 7899-1 (Enterococchi)		

Tabella 11 – Valori limite per un singolo campione

COMPONENTI AMBIENTALI

6 COMPONENTI AMBIENTALI

6.1 Caratteri climatici dell'area

Con **D.G.R. n. 1187 del 08/08/2023**, la Regione Puglia ha preso atto degli elaborati “Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (S.R.A.C.C.)” e delle “Linee Guida regionali per la redazione dei Piani di Azioni per le Energie sostenibili e il clima (P.A.E.S.C.)”. Tra gli elaborati della D.G.R. n. 1187/2023, l'allegato 3 – Toolkit contiene per ogni Comune della Puglia una scheda di dettaglio con le analisi climatiche al fine di fornire ai comuni una preliminare analisi di scenario climatico, quale dato “prelavorato” per la valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità.

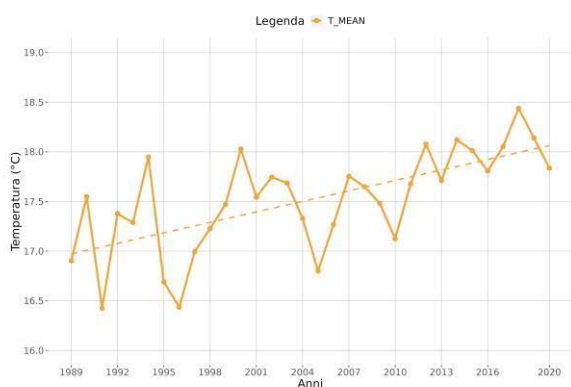
6.1.1 Indicatori di temperatura

Per ogni Comune è stato prodotto il **Quadro climatico passato e attuale (1989 – 2020)**, considerando per quanto riguarda la **temperatura** i seguenti indicatori:

- **TMEAN**: temperatura media annua (°C);
- **SU**: numero di giorni all'anno in cui la temperatura massima supera i 25°C (giorni caldi),
- **FD**: numero di giorni all'anno in cui la temperatura minima scende sotto gli 0°C (giorni freddi);
- **TR**: numero di giorni all'anno in cui la temperatura minima supera i 20°C (notte tropicali).

Prov. BA - Comune di: Giovinazzo SCENARIO PASSATO/ATTUALE (1989-2020)

Indicatore di temperatura: TMEAN



Indicatori di temperatura: SU, FP E TR

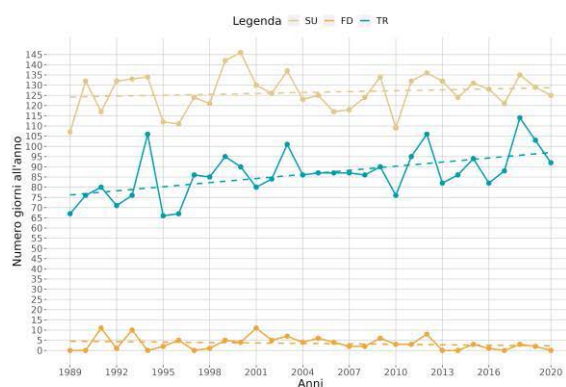


Figura 13 – Indicatori di temperatura | Scenario 1989 – 2020

Dalla lettura dei dati relativi al Comune di Giovinazzo, si può notare come la **temperatura media annua (°C)** sia aumentata dai 17 °C del 1989 ai più di 18 °C del 2020.

COMPONENTI AMBIENTALI

Nello stesso periodo, il numero di **giorni all'anno in cui la temperatura massima supera i 25 °C** è ha subito un lieve aumento (pari a qualche giorno), mentre il numero di **giorni all'anno in cui la temperatura minima scende sotto il 0 °C** (giorni freddi) è diminuito e quello di **giorni all'anno in cui la temperatura minima supera i 20 °C** (notti tropicali) è notevolmente aumentato passando da poco più di 75 giorni del 1989 ai poco più di 95 giorni del 2020.

6.1.2 Indicatori di precipitazione

Per quanto riguarda le **precipitazioni**, gli indicatori presi in considerazione sono:

- **SP**: precipitazione estiva totale (mm);
- **WP**: precipitazione invernale totale (mm);
- **P**: precipitazione totale annua (mm);
- **CCD**: media annuale del massimo numero di giorni consecutivi mensili in cui la precipitazione è inferiore a 1 mm (giorni consecutivi asciutti);
- **R20**: numero di giorni medi mensili in cui la precipitazione giornaliera è maggiore o uguale a 20 mm.

Per quanto riguarda Giovinazzo, i grafici evidenziano come la **precipitazione totale annua** sia passata dai poco più di 400 mm del 1989 ai quasi 600 mm del 2020, mentre nello stesso periodo le **precipitazioni totali estive** hanno subito un lieve aumento nell'ordine della decina di mm al contrario di quelle **invernali** che hanno registrato un trend costante.

Prov. BA - Comune di: Giovinazzo

SCENARIO PASSATO/ATTUALE (1989-2020)

Indicatori di precipitazione: SP, WP E P

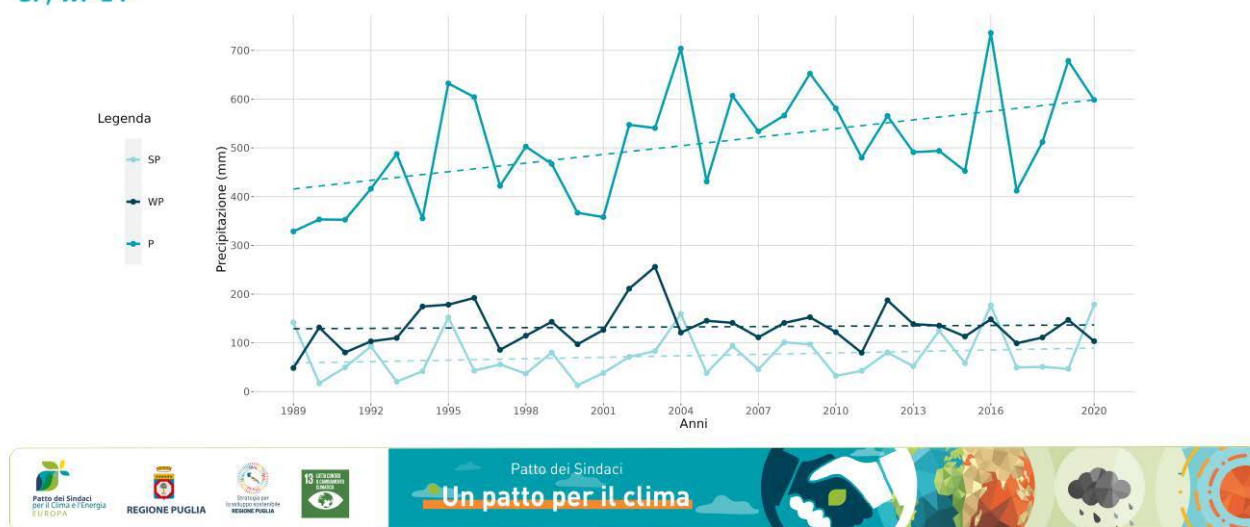


Figura 14 – Indicatori di precipitazione | Scenario 1989 – 2020

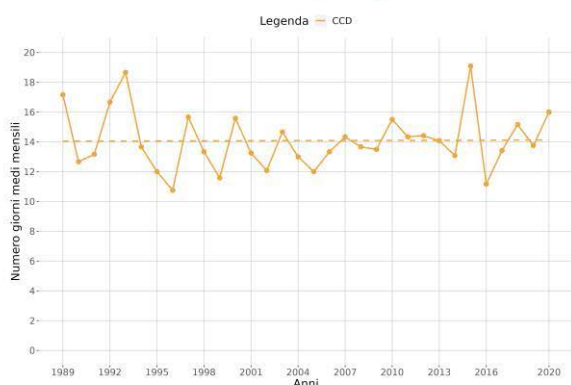
COMPONENTI AMBIENTALI

Il dato relativo alla **media annuale del massimo numero di giorni consecutivi mensili in cui la precipitazione è inferiore a 1 mm** (giorni consecutivi asciutti) è rimasto sostanzialmente invariato.

Il dato relativo al **numero di giorni medi mensili in cui la precipitazione giornaliera è maggiore o uguale a 20 mm** ha subito un incremento tra il 1989 ed il 2020, passando da poco più di 0,3 a poco più di 0,5.

Prov. BA - Comune di: Giovinazzo SCENARIO PASSATO/ATTUALE (1989-2020)

Giorni consecutivi senza precipitazione: CCD



Precipitazione intense: R20

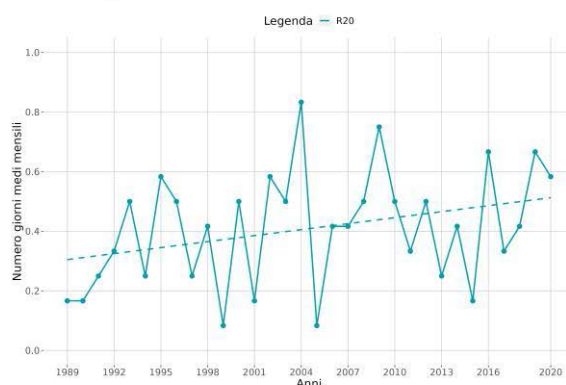


Figura 15 – Indicatori di precipitazione | Scenario 1989 – 2000

6.1.3 Scenari climatici futuri

Per rappresentare gli scenari climatici futuri sono stati utilizzati due indicatori:

- **anomalia della temperatura media annua** (variazione della temperatura media annua rispetto al periodo storico di riferimento 1979-2005);
- **temperatura media stagionale.**

Gli scenari futuri considerati sono

- **RCP4.5:** scenario di previsione futura di **contenuta protezione del clima**;
- **RCP8.5:** scenario di previsione futura con **nessuna protezione del clima.**

Nella figura successiva viene rappresentata tramite mappe di calore (*heatmap*), l'**anomalia di temperatura media**, ovvero la variazione in gradi centigradi di un anno rispetto alla media calcolata sul periodo di riferimento (1979-2005). La *heatmap* mostra graficamente tramite un graduale cambio di colori le anomalie termiche per gli scenari considerati. Tramite questa visualizzazione, si può osservare in maniera abbastanza intuitiva un **aumento marcato delle temperature con il passare degli anni per entrambi gli scenari di**

COMPONENTI AMBIENTALI

previsione e, in particolare, per lo scenario RCP8.5 dove si registra un'anomalia termica compresa tra i 5° ed i 7° al 2100.

Prov. BA - Comune di: Giovinazzo

SCENARIO PASSATO/ATTUALE (1989-2020) E FUTURO (FINO AL 2099)

HEATMAP: anomalia dell'indicatore Tmean

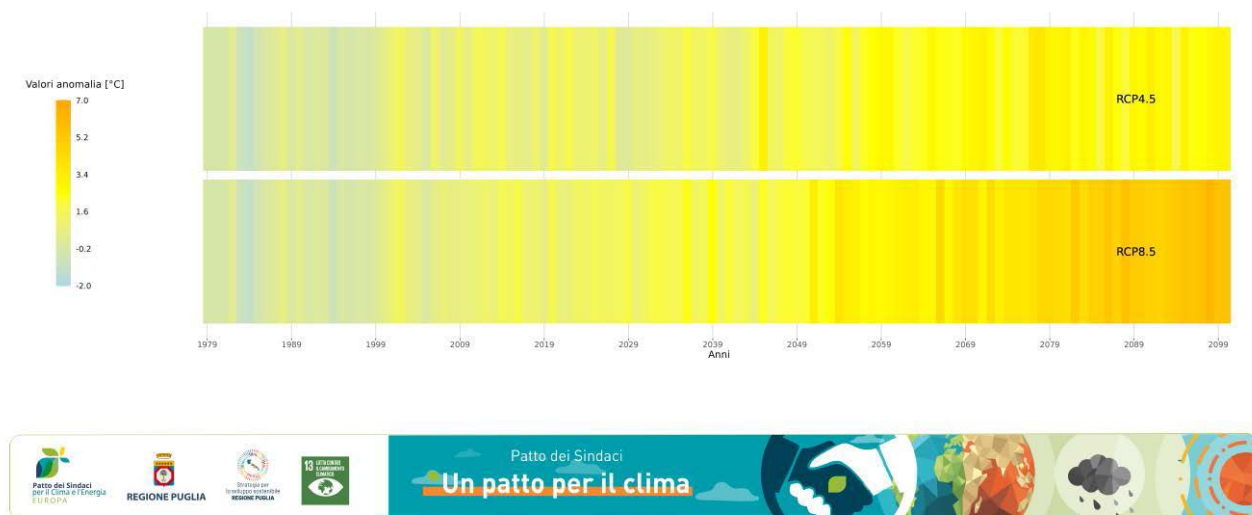


Figura 16 – Heatmap: anomalia dell'indicatore T_{MEAN}

Nei grafici seguenti sono rappresentati gli andamenti temporali delle temperature medie stagionali per i due scenari considerati. Il colore rosso è associato allo **scenario senza politiche climatiche (RCP8.5)**, il colore blu allo **scenario con politiche climatiche (RCP4.5)**.

Prov. BA - Comune di: Giovinazzo

SCENARIO PASSATO/ATTUALE (1989-2020) E FUTURO (FINO AL 2099)

TEMPERATURA MEDIA STAGIONALE

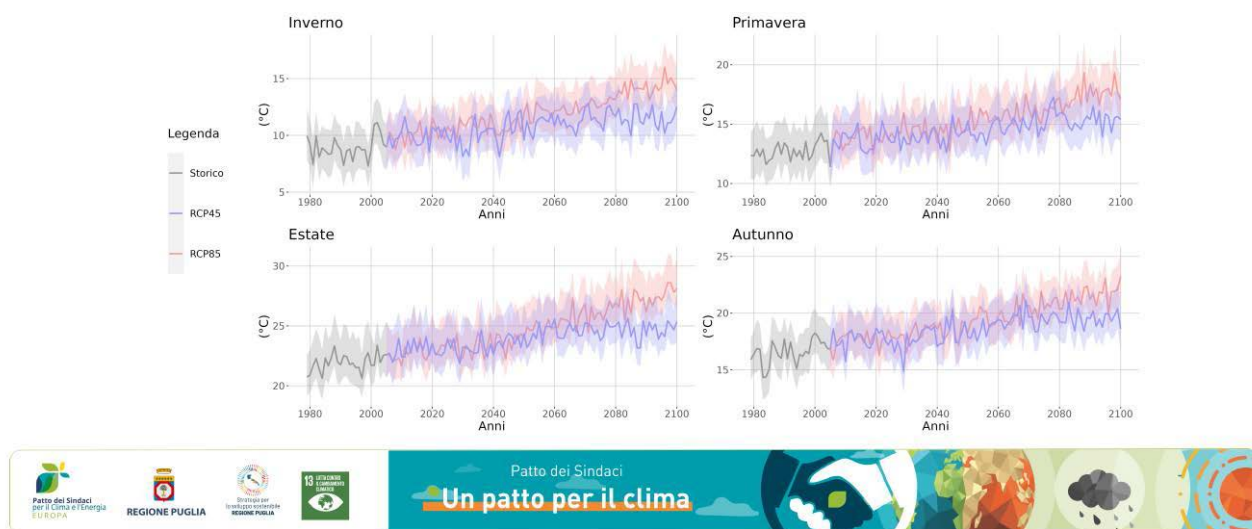


Figura 17 – Temperatura media stagionale nello scenario futuro (fino al 2099)

COMPONENTI AMBIENTALI

La linea spessa indica la media annua delle temperature mentre la parte colorata rappresenta l'area compresa tra il massimo e il minimo valore registrato o predetto.

Per quanto attiene il trend di crescita della temperatura media si vede come lo scenario senza politiche climatiche sia quello che riporta incrementi maggiori di circa 5°C in 100 anni (nell'ipotesi di un trend lineare) per tutte le stagioni. Lo **scenario con politiche climatiche (RCP4.5)**, invece, riporta delle variazioni analoghe per tutte le stagioni con incrementi di circa 3°C su 100 anni (nell'ipotesi di un trend lineare).

6.2 Qualità dell'aria

La normativa di riferimento per il monitoraggio della qualità dell'aria è il D.Lgs. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" entrato in vigore il 13 agosto 2010 e modificato dal D.Lgs. 250 del 24 dicembre 2012. Oltre alla definizione per la zonizzazione (art. 3) e classificazione (art. 4) del territorio il Decreto definisce i criteri per la valutazione della qualità dell'ambiente (art. 5), nonché le modalità per la redazione di Piani e misure per il raggiungimento dei lavori limite e dei valori obiettivi (art. 9) di seguito riportati.

Inquinante	Tipo di limite	Parametro statistico e periodo di mediazione	Valore
PM ₁₀ Particolato con diametro < 10 µm	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte in 1 anno civile)	Media giornaliera	50 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM _{2.5} Particolato con diametro < 2,5 µm	Limite annuale	Media annuale	25 µg/m ³
NO ₂ Biossido di azoto	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	Media oraria	200 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	400 µg/m ³
O ₃ Ozono	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media massima giornaliero calcolata su 8 ore	120 µg/m ³ , da non superarsi più di 25 volte per anno civile, come media su 3 anni
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	120 µg/m ³
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m ³
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato su valori medi orari da maggio a luglio	18000 µg/m ³ * h come media su 5 anni
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato su valori medi orari da maggio a luglio	6.000 µg/m ³ * h
CO Monossido di carbonio	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	10 µg/m ³
C ₆ H ₆ Benzene	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m ³
SO ₂ Biossido di zolfo	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	Media oraria	350 µg/m ³
	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	Media giornaliera	125 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	500 µg/m ³
Pb Piombo	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m ³
B(a)P Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 µg/m ³

COMPONENTI AMBIENTALI

Ni Nichel	Valore obiettivo	Media annuale	20,0 µg/m³
As Arsenico	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 µg/m³
Cd Cadmio	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 µg/m³

Tabella 12 – Estratto dalla Valutazione integrata della Qualità dell’Aria in Puglia (A.R.P.A. Puglia – anno 2024)

La Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell’Aria (R.R.Q.A.) è composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private). Tali stazioni sono sia da traffico (urbana, suburbana) che di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale).

La tabella che segue riporta la stazione della R.R.Q.A. più prossima al territorio comunale di Giovinazzo, con l’indicazione del sito di misura, e degli inquinanti monitorati.

Comune	Stazione	Rete	Tipo Stazione	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	O ₃	BTX	CO	SO ₂
Molfetta	Molfetta – Verdi	R.R.Q.A.	Traffico	X	–	X	–	X	–	–

Tabella 13 – R.R.Q.A. (Relazione Annuale sulla Qualità dell’aria in Puglia – A.R.P.A. Puglia – anno 2024)

6.2.1 PM₁₀

Il PM₁₀ è l’insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (10⁻⁶ m). Il PM₁₀ può penetrare nell’apparato respiratorio, generando impatti sanitari la cui gravità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle: numerose sostanze chimiche, come gli idrocarburi policiclici aromatici (I.P.A.) ed i metalli (quali piombo, nichel, cadmio, arsenico, vanadio, cromo) possono aderire alla superficie delle polveri sottili e con esse essere veicolate all’interno dell’organismo della popolazione esposta. Il PM₁₀ in base all’origine, 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. Il D.Lgs. n. 155/2010 fissa due valori limite per il PM₁₀: la media giornaliera di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte nell’anno solare e la media annua di 40 µg/m³.

Nel 2024 il limite dei 35 superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m³ consentito dal D. Lgs. n. 155/10 per il PM₁₀ è stato rispettato in tutti i siti di monitoraggio; le stazioni che hanno rilevato il maggior numero di superamenti sono state quelle di Francavilla Fontana e Torchiarolo – Don Minzoni in cui sono stati misurati, rispettivamente, 28 e 26 superamenti, al lordo dei contributi dovuti agli eventi naturali. Per l’anno 2024 in nessuna centralina in Puglia è stata superata la soglia dei 35 superamenti al lordo delle sahariane, quindi il riferimento normativo per il 2024 è rispettato anche senza lo scorporo delle Dust, che è stato, comunque, calcolato e comunicato da I.S.P.R.A. ad A.R.P.A. Puglia. I valori al netto sono, quindi, senz’altro inferiori. Nella stazione di Molfetta sono stati registrati 7 superamenti, valore molto inferiore a quello limite pari a 35.

COMPONENTI AMBIENTALI

Il valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2024 è stato rispettato in tutti i siti di monitoraggio. La concentrazione più elevata ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stata misurata nella stazione Francavilla Fontana (BR). Tra le stazioni di interesse locale la concentrazione più elevata è stata invece registrata nella stazione Bitonto – EN01 ($14 \mu\text{g}/\text{m}^3$). A seguire, dopo Francavilla Fontana, le stazioni di Torchiarolo – Don Minzoni e di Taranto-Orsini hanno misurato le concentrazioni più elevate con una media annua di $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il valore medio registrato sul territorio regionale è stato di $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in linea con il dato degli ultimi due anni. Nella stazione di Molfetta è stato registrato un valore medio annuo di concentrazione pari a $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore di molto inferiore a quello limite ed in linea con quello medio regionale.

6.2.2 Biossido di azoto (NO_2)

Gli Ossidi di Azoto (NO , NO_2 , N_2O , ecc..) sono generati nei processi di combustione. Tra tutti, il Biossido di Azoto (NO_2), è il più pericoloso perché costituisce il precursore di una serie di reazioni di tipo fotochimico che portano alla formazione del cosiddetto “smog fotochimico”. In ambito urbano, un contributo rilevante all'inquinamento da NO_2 è dovuto alle emissioni dagli autoveicoli. L'entità di queste emissioni può variare in base sia alle caratteristiche e allo stato del motore del veicolo, che in base alla modalità di utilizzo dello stesso. In generale, l'emissione di Ossidi di Azoto è maggiore quando il motore funziona a elevato numero di giri e, cioè, in arterie urbane non a scorrimento veloce che impongono continui cambi di velocità. I limiti previsti dal D. Lgs. n. 155/2010 per l' NO_2 sono la media oraria di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno e la media annua di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nel 2024 i limiti, annuale e orario, previsti dal D. Lgs. n. 155/2010 sono stati rispettati in tutti i siti di monitoraggio della R.R.Q.A. Come avvenuto nell'anno 2023 (con $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$), la media annuale più elevata ($39 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stata registrata a Bari – Cavour, sito da traffico, posto nel centrale quartiere murattiano della città e fortemente influenzato dalle emissioni autoveicolari. Il valore medio registrato sul territorio regionale è stato di $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in linea con i dati degli ultimi due anni. Nella stazione di Molfetta è stato registrato un valore medio annuo di concentrazione pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore di molto inferiore a quello limite, ma superiore a quello medio regionale.

6.2.3 Benzene (BTX)

Il benzene presente in atmosfera è originato dall'attività umana e in particolare dall'uso di petrolio, oli minerali e loro derivati. Una sorgente industriale riconosciuta di benzene è il processo di produzione di carbon coke all'interno degli stabilimenti siderurgici a ciclo integrato. In area urbana, la principale sorgente di benzene è rappresentata dalle emissioni dovute al traffico-auto veicolare e al riscaldamento residenziale a

COMPONENTI AMBIENTALI

biomassa legnosa. Esso, infatti, è presente nelle benzine e, come tale, viene prodotto durante la combustione. La normativa italiana in vigore prevede che il tenore massimo sia pari all'1%.

Il benzene è una sostanza dall'accertato potere cancerogeno. Lo I.A.R.C. lo classifica infatti come "sostanza cancerogena per gli esseri umani" (gruppo 1). La normativa vigente prevede una concentrazione limite annua pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nel 2024, le concentrazioni di benzene non hanno superato il valore limite annuale in nessun sito della R.R.Q.A. La concentrazione più elevata ($1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stata misurata nella stazione Taranto – Via Machiavelli, in calo rispetto a quella registrata l'anno precedente. La concentrazione più elevata in assoluto ($2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) si è registrata nel sito di Taranto – Via Orsini, stazione di interesse locale, posta nel quartiere Tamburi del capoluogo jonico. Si evidenzia che l'anno precedente in tale stazione si era registrato un valore di $3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in crescita rispetto al valore del 2022 ($3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

La media delle concentrazioni registrate sul territorio regionale è stata di $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore in linea a quello registrato nel 2023.

Nella stazione di Molfetta è stato registrato un valore medio annuo di concentrazione pari a $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore di molto inferiore a quello limite ed in linea con quello medio regionale.

6.3 Qualità delle acque marine costiere

Le attuali politiche europee in tema di ambiente e salute, oltre che sul controllo e sul monitoraggio, puntano maggiormente sulla gestione integrata, sulla prevenzione, sull'informazione e sulla partecipazione pubblica al processo decisionale, al fine di utilizzare i cittadini come leva per promuovere interventi di miglioramento ambientale ed esercitare conseguentemente azioni significative sulla salute, sull'economia e sullo sviluppo. In sintonia con tali indirizzi il Ministero della Salute ha elaborato il "Portale Acque", volto a migliorare il proprio sistema informativo, attraverso la costruzione di un network, facilmente accessibile e consultabile dal pubblico, in grado di fornire e ricevere informazioni in tempo reale sulla qualità delle acque.

L'analisi dei dati contenuti nel portale delle acque ha evidenziato la presenza di n. 10 punti di monitoraggio (fonte: A.R.P.A. Puglia) delle acque di balneazione lungo la costa di Giovinazzo, come di seguito riportati.

Denominazione	Valore dei parametri microbiologici		Data di campionamento
	Enterococchi intestinali	Escherichia Coli	
Stabilimento balneare Nautilus Polaris	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025
Monastero – Cimitero	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025
Marmeria	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025

COMPONENTI AMBIENTALI

Ville giapponesi	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025
Zona residenziale Valentini	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025
Torre Gavetone – Ristorante La Perla	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025
Sc. Emerg. Fogna Nera – Loc. Cappella	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025
Ristorante Toruccio E C.A. 7	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025
Fogna Cit.na Giovinazzo 500 mt sud	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025
Hotel Riva del sole	0 UFC/100 ml	0 UFC/100 ml	08/09/2025

Tabella 14 – Valori dei parametri microbiologici registrati nel 2025 (fonte: A.R.P.A. Puglia)

La qualità delle acque è risultata eccellente nel 2015 in tutte le 10 stazioni di monitoraggio analizzate. I risultati consentono di affermare che in nessuno dei punti di rilievo del litorale del Comune di Giovinazzo si sono riscontrati valori eccedenti i limiti dal D.P.R. n. 470/1982.

6.3.1 Stato Ecologico dell'Elemento di Qualità Biologica “Macroalghe”

Le comunità superficiali di substrato roccioso dominate macroalghe rispondono ai cambiamenti delle condizioni ambientali in tempi relativamente brevi e per questo motivo sono particolarmente adatte al monitoraggio dello stato ecologico delle acque marino costiere.

Le perturbazioni antropiche di diverso genere (es. urbanizzazione della costa ed eutrofizzazione) provocano cambiamenti nelle comunità delle scogliere superficiali. Le macroalghe brune strutturanti (*Fucales*) tendono a scomparire, mentre le specie tolleranti allo stress (es. feltri di *Corallinales articulatae*) diventano dominanti in situazioni di moderato disturbo. In caso in cui esso sia di maggiore intensità e durata si affermano principalmente specie opportuniste (es. *Ulvaes*, cianobatteri).

La Direttiva quadro sulle Acque (2000/60/CE) indica nelle macroalghe uno tra gli Elementi di Qualità Biologica (E.Q.B.) da utilizzare per la classificazione dello stato ecologico delle acque marino costiere, così come anche recepito dalle norme italiane (D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.).

In particolare, il D.M. n. 260/2010 prevede, per la classificazione in base a tale E.Q.B., l'utilizzo dell'indice sintetico CAR.LIT. (CARtografia LITorale), basato sull'osservazione dei popolamenti algali che si sviluppano sulle scogliere superficiali, insieme alle caratteristiche geomorfologiche rilevanti corrispondenti alle comunità osservate. A seconda della predominanza di una determinata comunità, si associa al sito monitorato un valore di sensibilità che concorre al conferimento di una classe di stato ecologico; il D.M. n. 260/2010 (Tab. 4.3.1/d) definisce i limiti di classe, espressi in termini di Rapporti di Qualità Ecologica (R.Q.E.), fra lo stato elevato e lo stato buono, e tra lo stato buono e lo stato sufficiente.

COMPONENTI AMBIENTALI

Confrontando lo stato ecologico dei corpi idrici marino costieri che interessano la costa di Giovinazzo (tratto Molfetta – Bari) nel periodo 2010-2021 si evidenzia un aumento della classe ecologica di qualità da “buono” a “elevato”.

Corpo idrico superficiale	2010 – 2015		2016 – 2018		2019 – 2021	
	CAR.LIT.	Stato di qualità	CAR.LIT.	Stato di qualità	CAR.LIT.	Stato di qualità
Moletta – Bari	0,65	Buono	0,65	Buono	0,82	Elevato

Tabella 15 – Confronto tra valori dell'indice CAR.LIT. calcolati nel periodo 2010-2021 (fonte: A.R.P.A. Puglia)

6.3.2 Concentrazione di Clorofilla “a”

Tra gli Elementi di Qualità Biologica (E.Q.B.) previsti per il monitoraggio dei Corpi Idrici marino-costieri è incluso il Fitoplancton, la cui misura viene realizzata attraverso il parametro “Clorofilla-a”, stabilito come indicatore della biomassa e misurato in superficie.

Per la valutazione dello stato ecologico del fitoplancton delle acque marino-costiere, il valore del R.Q.E. (Rapporto di Qualità Ecologica) viene successivamente definito dal rapporto tra il valore del parametro biologico osservato e il valore dello stesso parametro corrispondente alle condizioni di riferimento per il “macrotipo” di corpo idrico.

Nel 2023 il monitoraggio dei corpi idrici marino costieri è stato eseguito da A.R.P.A. Puglia su un totale di 39 corpi idrici marino costieri. Nella tabella seguente sono riportati i risultati ottenuti dall'applicazione indice clorofilla “a”, espressi come valore singolo (riconvertito a numero) del 90° percentile per sito di campionamento. Il calcolo del R.Q.E. ha poi consentito l'inquadramento nelle rispettive classi di qualità .

Corpo idrico	Macrotipo	Sito campionamento	Clorofilla "a" Sito (90° percentile)	R.Q.E. Corpo idrico	Classe di Qualità Corpo idrico
Moletta – Bari	Bassa stabilità	Bari Balice_500	0,33	1,12	Elevato
		Bari Belice_1750	0,36		

Tabella 16 – Valori e classi dell'indice “Clorofilla-a” per l'anno 2023 (fonte: A.R.P.A. Puglia)

La valutazione del trend è effettuata confrontando le classificazioni dello stato ecologico, secondo l'E.Q.B. Fitoplancton, prodotte al termine di ogni ciclo triennale, per cui fino al 2021. Il trend dell'indicatore clorofilla “a”, includendo le valutazioni dell'anno 2023, sarà definito al termine del ciclo triennale 2022-2024.

Il confronto tra l'ultimo triennio disponibile (2019-2021) e i precedenti periodi di valutazione (2010-2015 e 2016-2018), evidenzia una stabilità dello stato di qualità per il dato relativo alla costa comunale di Giovinazzo, che conferma una classe di stato elevata.

COMPONENTI AMBIENTALI

Corpo idrico superficiale	2010 – 2015		2016 – 2018		2019 – 2021	
	Clorofilla a	Stato di qualità	Clorofilla a	Stato di qualità	Clorofilla a	Stato di qualità
Moletta – Bari	1,09	Buono	1,08	Buono	1,08	Elevato

Tabella 17 – Confronto tra valori dell'indice CAR.LIT. calcolati nel periodo 2010-2021 (fonte: A.R.P.A. Puglia)

6.3.3 Acque destinate alla vita dei molluschi

In Puglia, le attività di monitoraggio delle acque designate per la vita dei molluschi sono incluse nell'ambito del Programma di Monitoraggio Qualitativo dei Corpi Idrici Superficiali eseguito da A.R.P.A. Puglia. Il Programma valido per il sessennio 2022-2027 è stato approvato con D.G.R. n. 1014 del 19/07/2022. Il monitoraggio include le aree designate con D.G.R. n. 785/1999 e quelle successivamente designate dalle Province di competenza; la rete è composta da 21 punti-stazione, allocati in tutte le acque regionali designate (di seguito quella relativa alla costa comunale di Giovinazzo).

Atto	Denominazione	Corpo idrico superficiale	Stazione	Descrizione
D.G.R. n. 786/1999	impianto di produzione – Aree di stabulazione	Molfetta – Bari	VM_SS01	S. Spirito

Tabella 18 – Aree designate e corrispondenti stazioni (fonte: A.R.P.A. Puglia)

I risultati del monitoraggio condotto da A.R.P.A. Puglia nel corso del sessennio 2016-2021 hanno permesso di valutare la conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi designate dalla Regione Puglia, rispetto ai limiti imposti dalla norma, evidenziando un costante giudizio di conformità per tutti i siti. In tutte le stazioni e in tutto il periodo considerato si è verificato il rispetto dei limiti imperativi per ciascun parametro, sia per la matrice Acque che per la matrice Biota.

Nel corso dell'annualità 2022, nei 21 punti-stazione sono stati eseguiti campionamenti, misure in campo e analisi delle matrici Acqua e Biota con le frequenze definite dalla norma.

I risultati del monitoraggio delle acque destinate alla vita dei molluschi condotto nel 2022 hanno permesso di valutare la conformità, rispetto ai limiti imposti dalla norma, per i siti-stazione nelle acque designate dalla Regione Puglia.

Nel 2022, dunque, tutte le acque regionali designate come destinate alla vita dei molluschi evidenziano un giudizio positivo di conformità.

6.3.4 Concentrazione di *Ostreopsis ovata*

La microalga dinoflagellata *Ostreopsis ovata* Fukujo, specie di origine tropicale ad habitus epi-bentonico, rilevata in Italia a partire dal 1989, negli ultimi anni è stata frequentemente segnalata anche lungo i litorali

COMPONENTI AMBIENTALI

pugliesi. Le fioriture massive della specie sono tipiche della stagione calda ed a queste talvolta sono state associate patologie riscontrate in bagnanti, pescatori e residenti nelle zone litorali.

L'A.R.P.A. Puglia ha organizzato un monitoraggio di sorveglianza, per la prima volta nella stagione estiva 2007 ed in seguito negli anni successivi, al fine di poter rispondere in maniera il più possibile pronta ed efficace alle esigenze ambientali e sanitarie del territorio pugliese.

L'indicatore verifica la presenza e distribuzione quali-quantitativa delle microalga potenzialmente tossica *Ostreopsis ovata* nelle acque marino costiere pugliesi destinate alla balneazione. I risultati della verifica sono espressi in valore di densità cellulare (cell./L) stimata bimensilmente per ogni sito regionale, durante il quadrimestre giugno- settembre. Secondo le linee guida del Ministero della Salute, il cui aggiornamento è stato pubblicato nel 2014 dall'Istituto Superiore di Sanità (Rapporti ISTISAN 14/19), un valore di densità superiore alle 30.000 cell./Litro in colonna d'acqua può essere considerato come allerta per potenziali effetti sulla salute pubblica. Tale valore è stato assunto come soglia di riferimento da A.R.P.A. Puglia a partire dalla stagione 2015 ed è divenuto ufficiale con il D.M. 19 aprile 2018 che modifica il D.M. 30 marzo 2010 a partire dall'anno 2019.

Anche per la stagione balneare 2024, ARPA Puglia ha attivato un monitoraggio specifico mirato alla valutazione della distribuzione e dell'abbondanza relativa della microalga potenzialmente tossica *Ostreopsis ovata* lungo le coste regionali pugliesi. Allo scopo, l'Agenzia ha controllato da giugno a settembre, con frequenza quindicinale, n. 20 siti distribuiti sull'intero territorio regionale e rappresentativi della tipologia costiera potenzialmente interessata dalla presenza della specie. Oltre alle caratteristiche geo-morfologiche (litorali prevalentemente rocciosi), il posizionamento dei punti di prelievo in alcuni casi si è basato sullo storico delle fioriture.

Per ogni stazione sono stati prelevati campioni ad immediato contatto con il fondale (campione "fondo") e in colonna d'acqua (campione "colonna"). Una volta campionata la matrice acqua, la presenza di *Ostreopsis ovata* è stata verificata in laboratorio e, quando rinvenuta, si sono stimate le densità cellulari relative, espresse in numero di cellule per litro, sia nei campioni "fondo" che nei campioni "colonna d'acqua".

Nel sito "Hotel Riva del sole", posto lungo la fascia costiera di Giovinazzo, tutti i campionamenti effettuati nel 2024, durante la stagione estiva, hanno riportato risultati ottimi: scarsa presenza nel mese di giugno, modesta nel mese di luglio ed assente nel mese di agosto e nella prima quindicina di settembre, mentre nella seconda quindicina dello stesso mese la presenza è stata modesta.

COMPONENTI AMBIENTALI



		LEGENDA:								
		Classe di abbondanza		Assente	Scarsa presenza	Modesta	Discreta	Abbondante	Molto abbondante*	
Densità in colonna d'acqua (cell/L)		0		1 - 1000	1001 - 5000	5001 - 10000	10001 - 20000	> 20000		
		* probabile fioritura								
		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		
		1 ^a Quindicina	2 ^a Quindicina	1 ^a Quindicina	2 ^a Quindicina	1 ^a Quindicina	2 ^a Quindicina	1 ^a Quindicina	2 ^a Quindicina	
S.Domino-sotto il ristorante Il Pirata (FG)	Acque fondo	1.700	300	640.800	1.800	7.600	0	0	0	
	Acque colonna	0	200	280	40	280	0	0	0	
loc. Pietra nera 30 mt dx canale (FG)	Acque fondo	0	0	0	0	0	0	43.000	0	
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	6.840	0	
porto di Vieste 100 mt dx (FG)	Acque fondo	0	0	0	0	0	3.300	9.200	500	
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	0	0	
spiaggia Pugnochiuso (FG)	Acque fondo	0	0	200	0	300	0	0	0	
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	0	0	
spiaggia baia delle zagare (FG)	Acque fondo	0	0	0	500	0	100	0	0	
	Acque colonna	0	0	0	0	0	0	0	40	
500 mt sud fogna citt.na Bisceglie (BAT)	Acque fondo	77.947	3.833.014	693.170	10.608	1.080	240	40	80	
	Acque colonna	300	111.339	60.950	120	0	80	0	0	
Molfetta 1 ^a Cala (BA)	Acque fondo	440	18.640	98.386	16.865	36.258	0	0	2.200	
	Acque colonna	100	600	3.970	8.793	1.280	0	520	0	
Hotel Riva del sole (BA)	Acque fondo	2.200	6.820	265.199	2.401.428	14.881	360	2.560	30.278	
	Acque colonna	300	400	4.773	2.440	0	0	0	1.200	
200 mt sud lido Lucciola (BA)	Acque fondo	5.195	49.231	29.857	1.099.170	278.061	0	1.280	9.778	
	Acque colonna	100	840	3.886	4.851	840	0	80	0	
Lido Trullo (BA)	Acque fondo	600	717.846	23.011	1.545.173	23.841	3.480	440	0	
	Acque colonna	0	230.936	19.384	3.760	40	1.240	120	0	
ditta IOM-ex Sansolive (BA)	Acque fondo	360	3.960	1.138.916	2.521.095	1.272.784	2.000	320	5.126	
	Acque colonna	0	100	5.300	1.300	7.563	280	0	160	
Castello S.Stefano (BA)	Acque fondo	0	120	14.684	428.889	4.300	160	640	1.120	
	Acque colonna	0	0	500	80	0	0	0	0	
La Forcatella prima casa bianca (BR)	Acque fondo	682	53.884	617.638	69.711	10.574	2.350	0	1.955	
	Acque colonna	80	915	9.035	1.561	80	0	0	0	
Torre Canne di fronte al faro (BR)	Acque fondo	1.651	4.725.078	67.187	50.447	1.759	0	0	0	
	Acque colonna	120	19.270	1.090	1.123	0	0	0	0	
Apani lido S.Vincenzo (BR)	Acque fondo	0	0	25.083	0	0	0	0	0	
	Acque colonna	0	0	79	0	0	0	0	0	
San Cataldo-vicino al Faro (LE)	Acque fondo	0	692	18.821	53.977	95	0	856	297	
	Acque colonna	0	0	0	80	0	0	0	0	
porto Badisco-scalo di Enea (LE)	Acque fondo	5.135	342.881	4.318.180	1.457.271	283.312	692	198	725	
	Acque colonna	0	2.567	82.086	6.082	438	40	38	0	
scarico Ittica Ugento a Punta Macolone (LE)	Acque fondo	0	6.419	21.585	28.279	594	0	0	99	
	Acque colonna	0	79	77	0	0	0	0	0	
spiaggia libera Torre Columena (TA)	Acque fondo	2.000	11.600	40.000	1.600	0	1.500	400	0	
	Acque colonna	0	80	200	240	0	0	0	0	
stabilimento Baia d'argento (TA)	Acque fondo	10.600	148.800	24.000	0	300	600	1.000	1.600	
	Acque colonna	0	3.120	120	0	0	0	0	0	

N.B.: nelle Linee Guida redatte sull'argomento dal Ministero della Salute (2007) viene indicato il limite di 10.000 cellule/litro in colonna d'acqua per l'insorgenza di un eventuale rischio sanitario. Nel caso di superamento di tale valore, ARPA Puglia comunica l'informazione alle Istituzioni preposte (Regione, ASL e Comune di competenza territoriale) per eventuali misure da adottare. Tali Linee Guida sono state aggiornate da analoghe pubblicate dall'Istituto Superiore di Sanità nel 2014 (Rapporti ISTISAN 14/19) e riconosciute dal DM 19 aprile 2018; in questo ultimo aggiornamento la fase di emergenza è prevista a partire da densità di *O. ovata* superiori a 30.000 cellule/litro, sempre in colonna d'acqua.

Figura 18 – Presenza/assenza di *Ostreopsis ovata* nei siti monitorati - stagione estiva 2024 (fonte: A.R.P.A. Puglia)

6.4 Componenti biotiche e vegetazionali dell'ambiente marino

Il contesto marino costiero di Giovinazzo si distingue per la presenza di formazioni di *Posidonia oceanica*, habitat classificato a rischio di estinzione e pertanto rientrante tra i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) come disciplinato dalla Direttiva 92/43/CEE e recepito dal D.M. 03/04/2002. Nello specifico, l'area è interessata dalla **Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.)** marina “**Posidonieto San Vito – Barletta**” (IT9120009), che si estende lungo il litorale pugliese da Barletta a Monopoli.

Sotto il profilo ecologico, le praterie di *posidonia* costituiscono un ecosistema maturo di fondamentale importanza, sebbene sensibile alle perturbazioni ambientali. Esse svolgono funzioni vitali quali la stabilizzazione dei sedimenti marini, l'attenuazione dell'idrodinamismo (proteggendo così la linea di costa dall'erosione) e la produzione di ossigeno e biomassa organica. Inoltre, tale habitat supporta la sopravvivenza di una vasta biodiversità animale e vegetale tipica della zona infralitorale.

COMPONENTI AMBIENTALI

Le caratteristiche dell'habitat marino locale sono ben documentate dagli studi effettuati presso Cala Spiriticchio. In quest'area, il fondale si presenta prevalentemente roccioso, alternato a sedimenti sciolti, "matte" morte e coperture limitate di *Posidonia oceanica*. Analizzando la stratificazione vegetale dalla superficie verso il fondo, la componente algale su roccia comprende specie quali: *Corallina elongata* e *Jania rubens* (alghe calcaree); *Cystoseira sp.*, *Halopteris scoparia*, *Dictyota dichotoma*, *Ectocarpus sp.* (alghe brune); *Valonia utricularis*, *Codium fragile*, *Caulerpa racemosa*, *Udotea petiolata* (alghe verdi); e *Peyssonnelia squamaria* (alga rossa).

La biodiversità faunistica censita include:

- **poriferi:** *Crambe crambe*, *Cacospongia scalaris*, *Chondrilla nucula*, *Aplysina aerophoba*, *Chondrosia reniformis*, *Ircinia fasciculata*;
- **cnidari antozoi:** *Cereus pedunculatus*, *Anemonia sulcata*, *Cladocora caespitosa*;
- **molluschi:** Gasteropodi (es. *Hexaplex trunculus*) e Bivalvi (*Lithophaga lithophaga*, *Striarca lactea*, *Arca noae*);
- **anellidi sedentari:** *Protula tubularia*, *Sabella spallanzanii*;
- **echinodermi:** *Paracentrotus lividus*, *Arbacia lixula*, *Holothuria spp.*

Nella zona interna di Cala Spiriticchio si riscontra la presenza simultanea di due rilevanti biocenosi mediterranee dominate da fanerogame: *Posidonia oceanica* e *Nanozostera noltii*. La distribuzione spaziale evidenzia a ponente una prevalenza di substrato roccioso con sporadici prati di *Posidonia*, mentre a levante, tra 1,5 e 4 metri di profondità, si sviluppa una prateria di *Nanozostera noltii*. Tali formazioni sono frammentate da aree di "matte" morte e da chiazze di *Posidonia oceanica* viva (tra i 2 e i 4 metri di profondità). Quest'ultima forma aggregazioni di estensione limitata (diametro massimo di 20 metri) con una densità di fasci che la qualifica come prateria molto rada.

I fenomeni erosivi a carico delle matte sono riconducibili primariamente all'azione del moto ondoso e agli stress termici: temperature esterne al range 9°C-29°C possono infatti determinare la mortalità parziale o totale della biocenosi. A tali fattori naturali si sommano le pressioni antropiche e l'inquinamento, che rappresentano ulteriori minacce per la conservazione delle praterie nell'intero bacino del Mediterraneo.

Dalla consultazione delle perimetrazioni cartografiche dei poligoni degli habitat individuati, messe a disposizione dalla Regione Puglia con la D.G.R. n. 2442/2018, risultano presenti lungo la costa comunale di Giovinazzo i seguenti habitat:

- scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp.* endemici (1240);

COMPONENTI AMBIENTALI

- biocenosi dei fondi a coralligeno (1170);
- mosaico di coralligeno e detritico costiero (1170);
- mosaico di *Posidonia oceanica* e coralligeno (1170);
- Praterie di *Posidonia* (1120*).

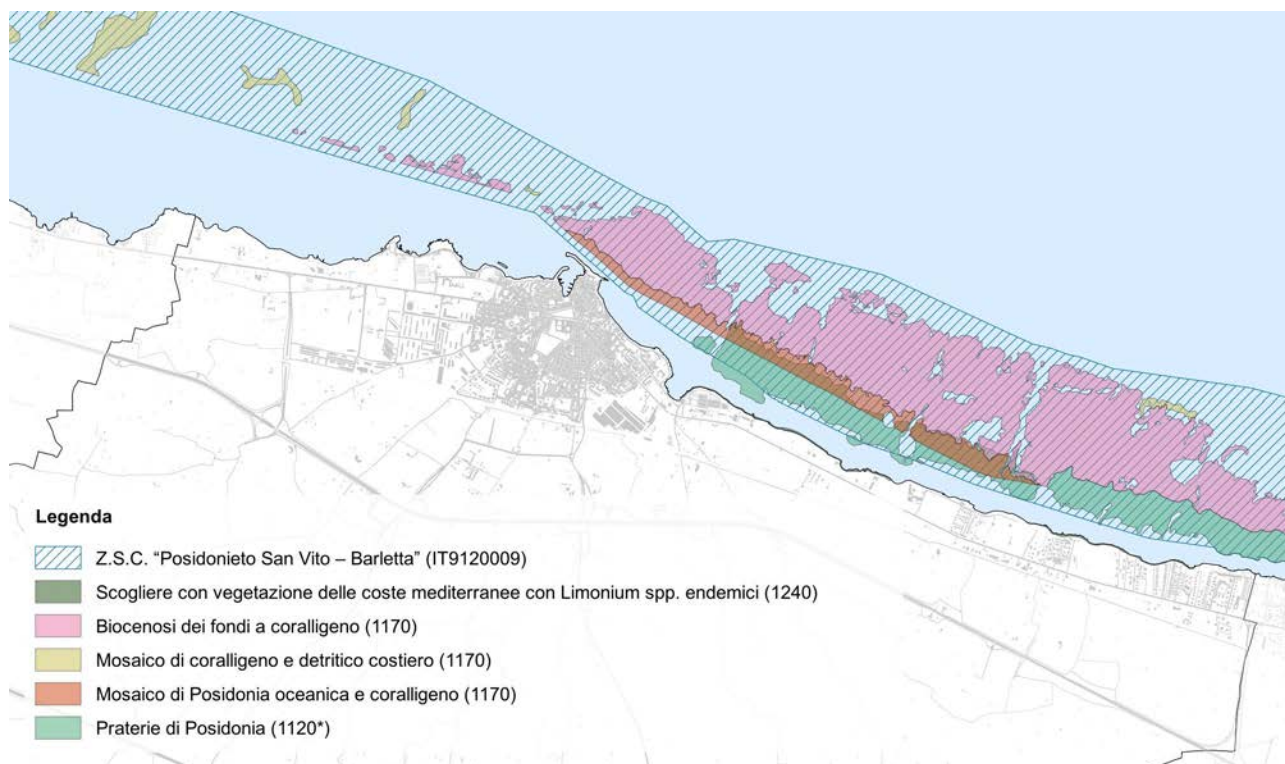


Figura 19 – Carta degli habitat

6.4.1 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici (1240)

Tipo di habitat strettamente costiero, l'habitat 1240 è costituito da scogliere e coste rocciose caratterizzate da vegetazione con specie alo-rupicole. Le piante che caratterizzano l'habitat sono altamente specializzate e possono sopravvivere in condizioni estreme. Hanno quindi la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'aerosol marino. L'habitat presenta specie endemiche caratterizzate da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli che ne limitano la capacità di diffusione.

Le specie di rilievo caratteristiche dell'habitat 1240 sono *Crithmum maritimum*, *Limonium* sp.pl. e *Asteriscus maritimus*. Tra queste, alcune specie del genere *Limonium* sei sono incluse negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat; di queste, tre sono specie prioritarie (**Limonium insulare* cod. 1634, **Limonium pseudolaetum* cod. 1642, **Limonium strictissimum* cod. 1643).

Altre specie caratteristiche sono *Crucianella rupestris*, *Erodium corsicum*, *Spergularia macrorrhiza*.

COMPONENTI AMBIENTALI

Come indicato nel “Manuale di Interpretazione degli habitat di interesse comunitario”, altre specie che occupano nicchie ecologiche che caratterizzano le coste rocciose sono: *Daucus gingidium*, *D. siculus*, *D. carota ssp. maritimus*, *Lotus cytisoides*, *Reichardia picroides var. maritima*, *Plantago macrorrhiza*, *Frankenia laevis*, *F. hirsuta*, *Allium commutatum*, *A. ampeloprasum*, *Helichrysum litoreum*, *H. pseudolitoreum*, *H. rupestre var. rupestre*, *H. rupestre var. messerii*, *Seseli bocconii ssp. praecox*, *Brassica insularis*, *Centaurea cineraria ssp. cineraria*, *C. cineraria ssp. circaea*, *C. diomedeae*, *Senecio bicolor*, *S. cineraria*, *Anthyllis barba-jovis*, *Catapodium balearicum*, *Bellium crassifolium*, *Brassica tyrrhena*, *Hyoseris taurina*, *Silene martinolii*, *Cephalaria mediterranea*, *Centaurea filiformis ssp. ferulacea*, *C. f. ssp. filiformis*, *Dianthus sardous*.

Secondo quanto riportato nel rapporto su distribuzione, stato di conservazione e trend degli habitat e specie di interesse comunitario redatto dall'I.S.P.R.A. (2014), attualmente questi habitat costieri, così come l'habitat 1210, sono in regressione e sono spesso caratterizzati da una bassa qualità che richiama alla necessità di urgenti interventi di recupero.

6.4.2 Scogliere (1170)

La categoria generale “Scogliere” (codice habitat 1170) comprende habitat molto diversi tra cui le comunità biotiche di fondali duri e fondali caratterizzati da biocostruzioni nei piani sopralitorale, mesolitorale, infralitorale e circalitorale. All'interno dell'habitat 1170 possono essere identificati due differenti tipologie di paesaggi marini distinti dal punto di vista naturalistico ed ecologico: 1) la costa rocciosa naturale presente entro circa 10 metri di profondità che qui chiameremo “**1170a**”; le formazioni pre-coralligene e coralligene a profondità inferiori a circa 10 metri (qui “**1170b**”). Il primo è caratterizzato da comunità algali fotofile associate a bivalvi, cirripedi, antozoi, policheti e altre specie mobili bentoniche (echinodermi, cefalopodi, gasteropodi, decapodi). La tipologia “1170b” è un paesaggio molto più ricco e diversificato rispetto al precedente e si estende oltre i 40 metri di profondità formando un mosaico di diverse biocenosi. In questa fascia il coralligeno trova particolare sviluppo e rappresenta la biocenosi più ricca e affascinante dal punto di vista naturalistico e scientifico.

Fornire una singola definizione di coralligeno è un compito alquanto arduo in quanto questa biocenosi è costituita da un gruppo di comunità che sono il risultato di un equilibrio dinamico tra bio-costruttori (es. rodofite, sclerattinie, serpulidi, briozoi, ecc.) e bio-erosori (rappresentati principalmente dalla famiglia Porifera Clionaidae) (Sarà, 1973, Cerrano et al., 2001), e potrebbe essere considerato come paesaggio marino sommerso. Il coralligeno è una formazione che si riferisce a fondi duri secondari generati dall'accumulo di carbonato biogenico e dagli organismi che ci vivono e prosperano (Sarà, 1969). L'organizzazione di questa

COMPONENTI AMBIENTALI

biocenosi in diversi livelli (strato basale, medio e superiore) le conferisce una grande complessità strutturale e funzionale e contribuisce ad incrementare la tridimensionalità dei fondali.

Tra le formazioni biogeniche sommerse, il coralligeno è indubbiamente una delle più importanti e complesse nel bacino del Mediterraneo in termini di ruolo ecologico, biodiversità, produzione e estensione. In particolare, oltre ad essere *"hot spot"* per la biodiversità ospitando circa il 20% delle specie mediterranee (Ballesteros et al., 2006), è considerato di grande rilevanza per le attività di pesca e la regolazione della CO₂, oltre a rappresentare una forte attrazione per il turismo subacqueo. In genere, si sviluppa nel sistema litorale da 10 a 120 m di profondità, in zona sia circalitorale che infralitorale, su coste rocciose e su letti detritici (Perès e Picàrd, 1952) in condizioni relativamente stabili di temperatura, correnti e salinità, e in condizioni di scarsa illuminazione (tra 0,5% e 3% dell'irraggiamento superficiale) (Garrahou & Ballesteros, 2000). La datazione al radiocarbonio di blocchi coralligeni e la stima del tasso di deposizione del carbonato di calcio ha consentito di stimare uno spessore delle concrezioni coralligene variabile tra 20-25 cm e 3-4 m (Ballesteros, 2006) a seconda delle condizioni nel quale si sviluppa.

Si possono distinguere due tipi di coralligeno: coralligeno dell'orizzonte inferiore della roccia litorale ai piedi delle falesie, su superfici rocciose emergenti o all'entrata di grotte sommerse (codice SPA/BIO III.6.1.35); coralligeno di piattaforma dovuto al concrezionamento biologico di fondali originariamente mobili (codice SPA/BIO IV.3.1.15) o con sedimenti concrezionati come il coralligeno del piano infralitorale dell'Adriatico. L'assemblage coralligeno presente sui fondali prospicienti il Comune di Giovinazzo è ascrivibile soprattutto a questa seconda tipologia. Tra le specie elettive di questa biocenosi, molte sono quelle di interesse conservazionistico elencate negli allegati della Direttiva Habitat e del Protocollo SPA/BIO delle Convenzione di Barcellona.

La cartografia realizzata nell'ambito del progetto BIOMAP conferma la presenza nel S.I.C. anche delle **"biocenosi costituite dei fondi a coralligeno"** e dal **"mosaico di coralligeno e detritico costiero"**, inclusi nell'habitat di interesse comunitario 1170 dell'Allegato I della Direttiva Habitat, nonché facenti parte del coralligeno, habitat prioritario di salvaguardia per il protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona (codice IV.3.1). In particolare, la prateria di *Posidonia* sembra gradualmente cedere il passo a formazioni coralligene a partire da prima di 10 metri di profondità, dapprima con un **"mosaico di *Posidonia oceanica* e coralligeno"** e, successivamente, con la biocenosi dei "fondi a coralligeno" che trova massimo sviluppo nella fascia batimetrica compresa tra i 15 ed i 20 m con costruzioni organogene spesso imponenti.

COMPONENTI AMBIENTALI

In generale, la composizione floro-faunistica del coralligeno del versante adriatico pugliese è caratterizzata da una prevalenza di alghe, poriferi e briozoi incrostanti. Oltre alle rodoficee calcaree, quali il *Lithophyllum stictiforme*, che contribuiscono in maniera determinante e attiva alla costruzione delle formazioni organogene, la biocenosi ospita numerose specie animali che concorrono a costruire o a demolire la formazione insieme ad altrettanto numerose specie algali accompagnatrici sia a tallo molle (*Cutleria* sp., *Codium* spp., *Palmophyllum crassum*, *Zanardinia typus*, ecc.) sia calcaree (*Mesophyllum lichenoides*, *Mesophyllum alternans*, *Peyssonnelia* spp., *Neogoniolithon brassica-florida*, *Lithothamnion philippii*, ecc.).

Generalmente, il paesaggio sommerso tra 15 e 20 metri di profondità appare estremamente monotono, con una dominanza di alghe coralline (*Peyssonnelia polymorpha* e *Peyssonnelia rosa-marina* f. *saxicola*) e dell'alga bruna *Dictyota dichotoma*. In questa fascia batimetrica si riscontra una evidente scarsità di specie epibentiche che, quando presenti, sono caratterizzate da individui di piccola taglia. A maggiori profondità (circa 25-30 metri) la biocenosi mostra una maggiore complessità con una prevalenza delle alghe Corallinacee *Lithophyllum stictiforme* e *Mesophyllum alternans*, e un sensibile aumento di Antozoi (*Leptosammia pruvoti*, *Parazoanthus axinellae*, *Cladocora coespitosa*), Poriferi eretti (*Axinella polypoides* e *Axinella cannabina*) e Briozoi (*Schizomavella* sp. e *Myriapora truncata*).

Di seguito vengono riportate le facies ed associazioni prioritarie di salvaguardia facenti parte della biocenosi del coralligeno con relativo codice habitat e segnalate nella letteratura scientifica a largo della costa adriatica pugliese.

Facies/Associazioni	Intervallo di profondità	Codice Habitat
Associazione a <i>Cystoseira zosteroides</i>	16 – 80 m	IV.3.1.1.
Associazione a <i>Cystoseira corniculata</i>	10 – 70 m	IV.3.1.4.
Associazione a <i>Sargassum</i> spp. (indigene)	15 – 70 m	IV.3.1.5.
Associazione a <i>Rodriguezella strafforelloi</i>	30 – 120 m	IV.3.1.9.
Facies a <i>Eunicella cavolinii</i>	5 – 150 m	IV.3.1.10.
Facies a <i>Eunicella singularis</i>	2 – 56 m	IV.3.1.11.
Facies a <i>Leptogorgia sarmentosa</i>	6 – 300 m	IV.3.1.12.
Facies a <i>Paramuricea clavata</i>	5 – 110 m	IV.3.1.13.
Piattaforme coralligene: <i>Lithophyllum-Halimmedetum tunae</i> (Giaccone, 1965)	10 – 120 m	IV.3.1.15.

Tabella 19 – Facies ed associazioni prioritarie di salvaguardia facenti parte della biocenosi del coralligeno

6.4.3 Praterie di Posidonia (1120*)

La *Posidonia oceanica* (Linneus, 1813) *Delile* è una fanerogama marina che costituisce vaste praterie endemiche del Mar Mediterraneo. Essa insieme con altre specie di fanerogame marine che formano praterie sono importanti ecosistemi costieri la cui importanza nell'ambiente marino è universalmente riconosciuta da oltre 30 anni. Specie caratteristica della zona infralitorale è ampiamente diffusa a profondità comprese tra

COMPONENTI AMBIENTALI

poche decine di centimetri e 40 metri, sia su fondo incoerente che su fondo duro, occupando una superficie pari a circa il 3% dell'intero bacino mediterraneo.

Queste piante marine hanno una struttura molto simile alle piante terrestri caratterizzata da un sistema radicale, un sistema per il trasporto interno dei fluidi e quindi di gas e nutrienti, un sistema fogliare eretto. L'accrescimento di radici e rizomi (fusto legnoso) porta alla formazione delle cosiddette "*matte*", costituite da un'intreccio di rizomi morti e radici in grado di intrappolare il sedimento stabilizzando i fondali incoerenti e riducendo l'accumulo di materiale fine (es. limo). Le foglie nastriformi che possono superare il metro di lunghezza con una larghezza intorno ai 10 mm, sono raccolte in fasci di 5-8 foglie attaccate al rizoma, più o meno immerso nel sedimento e con accrescimento orizzontale e/o verticale (Relini, 2008). Le foglie decidue rimangono vive per 5-8 mesi (raramente più a lungo) e vengono periodicamente rinnovate con cicli stagionali.

Insieme alla riproduzione vegetativa di rizomi e stoloni, la riproduzione sessuale è osservata attraverso la produzione di fiori verdi raggruppati in infiorescenze. La fioritura avviene in autunno e i frutti (di forma ovale, di colore verde, lunghi circa 2 cm e capaci di galleggiare) completano la loro maturazione durante la primavera.

Le praterie a *Posidonia* sono una comunità *climax* che esercita una varietà di funzioni utili per l'ecosistema costiero e per le popolazioni costiere. In effetti questo habitat è coinvolto nella regolazione dell'anidride carbonica nel comparto marino, fornisce rifugio e riparo a molte specie di epifite e di detritivori di organismi viventi ed è un'area elettiva di riproduzione per molti pesci, cefalopodi, echinodermi, tunicati, gasteropodi e bivalvi. Inoltre, massima importanza assume il suo ruolo nella protezione costiera: l'intreccio di radici e rizomi contrasta il trasporto di sedimenti da parte delle correnti costiere lungo la costa e verso il mare aperto, riduce la risospensione e stabilizza i sedimenti intrappolando eventuali materiali sciolti e consolidando il fondale marino vicino alla costa (Fonseca, 1996). I letti di *Posidonia* agiscono come una barriera naturale sommersa, aumentando la rugosità del fondo marino, riducendo la velocità delle correnti, modificando il trasporto dei sedimenti (Koch et al., 2006) e riducendo l'energia delle onde incidenti sulla costa (Kobayashi et al., 1993; Mendez & Losada, 2004). Il risultato è una riduzione dei fenomeni erosivi. Le foglie morte che si accumulano sulle spiagge, oltre ad essere un habitat utile all'insediamento di numerosi organismi viventi, forniscono un ulteriore contributo alla protezione del litorale dai fenomeni di arretramento smorzando l'azione continua delle onde. Tra le specie elettive di questo habitat vi sono i molluschi bivalvi *Pinna nobilis*, specie di

COMPONENTI AMBIENTALI

interesse conservazionistico elencata nell'allegato IV della direttiva Habitat 92/43, minacciati dalla raccolta per scopi ornamentali e dai danni meccanici dovuti alla pesca a strascico e agli ancoraggi.

Secondo quanto riportato nella scheda descrittiva del Sito Natura 2000 (Standard Data Form) in questione, la prateria mostra una "*non spiccata rigogliosità che lascia spazio sufficiente all'insediamento di varie biocenosi tipiche del piano infralitorale. Particolarmente diffuse nell'ambito della biocenosi ad Alghe Fotofile sono le specie *Cystoseira* sp. e *Dictyota* sp., presenti sia su substrati rocciosi sia sugli ampi tratti di fondali a matite morta*". Dalla dicitura di cui sopra si evince che la prateria sembra apparire degradata e in condizioni non ottimali tanto da mostrare ampi tratti di fondali a *matite* morta oramai colonizzati dalle associazioni a *Cystoseira* sp. e *Dictyota* sp., di cui la prima compare tra le associazioni meritevoli di protezione secondo la Convenzione di Barcellona nell'ambito della Biocenosi delle alghe infralitorali (codice III.6.1).

Il limite inferiore del posidonieto non si spinge oltre la batimetrica dei 15-16 m (a causa forse della torbidità che caratterizza le acque di questo tratto di mare), profondità alla quale viene sostituito dalla biocenosi del coralligeno e, successivamente, dai fondi detritici organogeni.

Come le altre associazioni di angiosperme marine (o talassiofite) il contingente caratterizzante è monospecifico: *Posidonia oceanica*. La prateria a *P. oceanica* è anche una biocenosi e dal punto di vista vegetazionale comprende due distinte associazioni:

- il *Myrionemo-Giraudietum sphacelarioidis* (Van der Ben, 1971) che si sviluppa in epibiosi nello strato elevato delle foglie;
- il *Flabellio-Peyssonellietum squamariae* (Molinier, 1958) che si sviluppa sui rizomi nel sottostrato.

Oltre a queste, meritevoli di nota sono le associazioni a *Cymodocea nodosa* (altra Magnoliophyta che si ipotizza costituisca lo stadio iniziale della serie dinamica progressiva) e a *Caulerpa prolifera* (Chlorophyta facente parte della serie dinamica regressiva), i cui stadi successionali si possono frequentemente trovare nelle *intermatte* (radure spoglie che si intervallano a chiazze dense).

Il popolamento animale comprende una moltitudine di organismi che possono essere raggruppati in differenti categorie a seconda della posizione nel quale si sviluppano: a) sessili, b) micro e meiofauna del feltro epifita, c) vagili sulle foglie, d) bentonectonici sulle foglie, e) bentonectonici sotto il fogliame.

6.5 Componenti del sistema costiero comunale

Il sistema costiero di Giovinazzo è definito dalla fascia di territorio che si affaccia sul mare, che rappresenta uno degli elementi più importanti per il comune e ne caratterizza in maniera preponderante le vocazioni e le fragilità, dal punto di vista ambientale, paesaggistico e funzionale. In esso infatti si concentrano la maggior

COMPONENTI AMBIENTALI

parte delle attrattive e delle attività turistiche, balneari, ricettive e ristorative presenti nel Comune, così come le valenze naturalistiche, culturali e paesaggistiche. Sottoposto a una particolare pressione antropica è, di conseguenza, un ambito allo stesso tempo fragile e strategico, per l'assetto e lo sviluppo comunale.

La fascia è compresa tra la linea di costa e la viabilità di collegamento territoriale e di attraversamento urbano costituita dalla SS16 Adriatica. All'interno del sistema costiero sono comprese anche le aree aperte di margine periurbano comprese tra la SS16 e la ferrovia e quegli elementi urbani e paesaggistici che per importanza entrano in relazione con la costa, pur essendo esterni alla fascia individuata.

Di seguito, si riportano alcune descrizioni ed informazioni di dettaglio delle componenti del sistema costiero comunale, estratte dal **Piano Urbanistico Generale (P.U.G.)** recentemente approvato.

6.5.1 Suolo, sottosuolo e geomorfologia

La costa è prevalentemente rocciosa, con rocce basse e piatte e alcuni tratti di falesia con altezze sempre limitate, a sud-est del centro urbano, in corrispondenza di Cala Spiritichio e, a nord-ovest, nelle prossimità degli stabilimenti balneari dell'Arena e dell'Hotel La Fayette. In questo tratto la costa assume i caratteri tipici della costa bassa rocciosa barese.

Il litorale si presenta piuttosto articolato con alternanza di piccoli promontori e piccole spiagge ciottolose. I ciottoli derivano dalla disgregazione delle rocce calcaree mesozoiche affioranti estesamente nell'entroterra e dal trasporto solido delle numerose lame ed impluvi che giungono al mare.

La costa bassa e piatta è alternata a alcuni tratti di falesia di altezze limitate. Solo un brevissimo tratto di costa è caratterizzato da spiaggia ciottolosa, in corrispondenza con la lieve insenatura poco a nord della ex marmeria Barbone.

Il tratto urbano della costa, sul Lungomare Marina Italiana, dal porto verso cala Crocifisso è interessato dalla presenza di due **geositi**:

- le brecce del Cretaceo di Giovinazzo (CGP 0154);
- i calcari a rudiste del livello di Palese (CGP 0155).

Per entrambi i geositi è stata individuata un'area di salvaguardia di 25 m, ma per il geosito "le brecce del Cretaceo di Giovinazzo" non è stato considerato un perimetro costante della fascia di salvaguardia poichè rientrando totalmente in un contesto urbano antropizzato.

All'interno del sistema costiero, ricade inoltre l'unica **grotta** presente nel territorio di Giovinazzo, il Pulicchio di Pappalettere (PU_426) riscontrabile anche nel Catasto Grotte della Regione Puglia, situata nei pressi della SS 16 direzione Santo Spirito (Ba), con un'area di salvaguardia pari a 100 metri.

6.5.2 Idrologia superficiale e reticolo idrografico

Profondamente connesse alle questioni inerenti la costa, sono quelle che riguardano i corsi d'acqua, permanenti o episodici. Nel territorio comunale l'unico corso d'acqua iscritto nell'elenco delle acque pubbliche è la "Lama di Castello", così come definito dall'IGM al n. BA0031, i restanti corsi d'acqua vengono definiti lame: se ne individuano 6 che in maniera differente attraversano da Ovest a Est il territorio di Giovinazzo e si sversano nel mare Adriatico, manifestandosi però solo a seguito di copiose precipitazioni. Le criticità osservabili in tali elemento geomorfologici sono dovuti essenzialmente alla profonda trasformazione subita a causa dell'antropizzazione (costruzioni di infrastrutture e immobili in fregio ed in alveo alle stesse) che ostruiscono ed ostacolano il regolare deflusso delle acque. Le principali emergenze naturalistiche che interessano il sistema costiero, oltre alla Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.) marina "Posidonieto San Vito – Barletta" (IT9120009), riguardano le parti finali del reticolo idrografico e degli elementi costituenti il sistema delle Lame, articolate in aree di alveo, sponde e lame presunte, nella loro parte di intersezione con la costa.

6.5.3 Assetto idrogeologico, pericolosità e rischi

La costa è un sistema naturale sottoposto a dinamiche ed erosioni. La costa rocciosa è meno vulnerabile della costa sabbiosa ad arretramenti per erosioni, ma sottoposta a rischio geologico, consistente in crolli e distacchi della roccia. Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia individua sul territorio comunale le aree esposte a rischio idrogeologico (per frana, esondazione e pericolosità geomorfologica) classificandole in funzione dei livelli di rischio.

Per quel che riguarda il tema della **pericolosità idraulica** (così come rilevata dall'Autorità di Bacino), le aree a pericolosità idraulica si collocano innanzitutto in corrispondenza della Lama Castello, coinvolgendo anche delle aree edificate che nel tempo hanno occupato l'alveo della Lama, con particolare riferimento allo sbocco a mare, al momento completamente ostruito da un'attività di ristorazione (non attiva). Importanti situazioni di pericolosità idraulica interessano anche l'area tra la ferrovia e la statale SS16bis, a sud-ovest dell'abitato, nonché le aree immediatamente a sud della SS16bis, lungo le due aste del reticolo idrografico.

Per quel che riguarda invece le aree con **pericolosità geomorfologica**, ovvero a rischio di frana, queste si collocano soprattutto lungo la fascia costiera: essa rappresenta per il Comune di Giovinazzo un elemento cruciale sia dal punto di vista economico, sia rispetto alla qualità del paesaggio e dell'ambiente ed alla stessa sicurezza della sua frequentazione e delle attività e trasformazioni fisiche e negli usi che la interessano. In tali aree oggi si presenta una condizione di degrado tale da rendere immediatamente

COMPONENTI AMBIENTALI

necessari interventi volti alla sua protezione, per evitare pesanti conseguenze non solo dal punto di vista ambientale e socio-economico, ma anche per quanto attiene aspetti di sicurezza, giacché molte infrastrutture costiere hanno già manifestato qualche segnale di instabilità.

6.5.4 Ecosistemi, vegetazione e paesaggio

L'ecosistema costiero lungo l'intera estensione della costa è costituito prevalentemente dal sistema di aree libere interessate da attività agricole e orticole residuali e da colture in abbandono, e dalla rete dei muretti a secco. Questi in particolare, rivestono una specifica funzione nel paesaggio e nell'ecosistema e costituiscono una importantissima nicchia ecologica.

Il paesaggio che appare arrivando dal mare è quello tipico delle città costiere pugliesi dell'adriatico, con la sua forma allungata e modellata sulla morfologia della costa. Interessante risulta il rapporto naturale con il mare da un lato e con la campagna dall'altro. Giovinazzo è collocata su una piccola lingua di terra sul mare ed è circondata da mura aragonesi. Dietro il bastione occidentale, si apre la Baia di San Giuseppe, un porto naturale. Le visuali verso il mare dalla SS16 sono piuttosto aperte, tranne che per i tratti interessati dagli insediamenti residenziali tra Santo Spirito e la parte sud-orientale della costa di Giovinazzo. Via Bari e via Molfetta, insieme con i Lungomare urbani (Esercito Italiano e Marina Italiana) sono individuate come strade panoramiche a valenza paesaggistica.

6.5.5 Sistema insediativo e waterfront

L'insediamento di Giovinazzo negli anni ha incentrato il suo sviluppo progressivo negli anni partendo dal litorale costiero, con baricentro nel centro storico e nel porticciolo, per poi svilupparsi verso sud (in direzione Bari e verso Nord in direzione Molfetta), con numerosi insediamenti a prevalente carattere turistico-ricettivo; diventa, quindi, tanto più indispensabile indirizzare oggi gli interventi urbanistici e di protezione del paesaggio a partire da misure di salvaguardia del litorale costiero. Il waterfront, inteso come fronte urbano che si pone in relazione con l'acqua e la costa, comprensivo di fronti edificati, funzioni e sistema degli spazi pubblici, è diventato un tema di grande attualità che coinvolge non solo le grandi realtà urbane, ma anche le piccole e medie città affacciate sull'acqua, che stanno tentando di cogliere le opportunità che gli ambiti stretti tra il tessuto urbano e l'acqua possono offrire. Conferire identità e qualità ai lungomare, connettere la città con gli arenili, aprire le visuali verso l'acqua, restituire centralità al tema dell'accessibilità e della fruizione pubblica degli spazi del mare sono i temi portanti le strategie degli ultimi anni che interessano negli ultimi anni le politiche di rigenerazione delle città affacciate sul mare.

COMPONENTI AMBIENTALI

Il Waterfront di Giovinazzo è stato interessato negli ultimi anni da politiche di riqualificazione, a iniziare dagli interventi già effettuati e in programma sui Lungomare Esercito italiano, Lungomare della Marina e sul percorso lungo le mura del nucleo antico. Questi interventi hanno riqualificato il lungomare, risolvendo problemi di consolidamento costiero e valorizzando lo spazio pubblico. In particolare, la ri-pavimentazione del percorso pedonale e l'inserimento di un percorso ciclabile, hanno riportato centralità allo spazio pubblico e conferito al lungomare quel ruolo di passeggiata e luogo di relazione, che l'uso predominante del lungomare come strada di scorrimento o di parcheggio tende a negare. Gli interventi di riqualificazione e rigenerazione previsti per le funzioni e gli edifici dismessi che insistono sul lungomare, quali l'ex casa circondariale e l'ex mattatoio a nord, l'ex cementificio del mezzogiorno in ambito extraurbano, sulla via di Molfetta, rappresentano riconoscono nella fascia costiera un sistema omogeneo e strategico per lo sviluppo sostenibile e per la valorizzazione territoriale e urbana.

Si individuano tre tipologie di waterfront:

- **waterfront da riqualificare**, che si sviluppa in ambito urbano e periurbano, sia a ovest che a sud est del centro urbano, caratterizzato da un fronte scarsamente edificato ma con diverse aree e funzioni da rigenerare (ex strutture produttive legate alla lavorazione dei materiali, ex carcere e ex mattatoio), gli stabilimenti balneari con strutture artificiali che hanno modificato la linea naturale della costa, diverse aree aperte con attività agricole e orticole abbandonate;
- **waterfront da valorizzare**, corrispondente con il tratto urbano a est e ovest del centro storico, dove i fronti urbani sono discontinui e disomogenei.; la presenza di spazi aperti liberi e la vicinanza con il contesto urbano offrono opportunità di rifunzionalizzazione e valorizzazione del lungomare intervenendo sui fronti edificati, sulla qualificazione delle visuali da e verso la costa;
- **waterfront riqualificato** corrisponde con il fronte del nucleo antico e dei tessuti storici e con il porto, nel quale il recupero del centro storico e gli interventi di creazione dei percorsi pedonali del lungomare hanno portato a una sua generale riqualificazione.

6.5.6 Infrastrutture, mobilità ed accessibilità

La viabilità principale della fascia costiera del territorio è definita dalla strada di connessione principale corrispondente con la SS16 via Molfetta e verso nord-ovest e via Bari verso sud-est, quest'ultima dotata di pista ciclabile; nel tratto urbano si aggiungono i tratti di lungomare, che da sud est da Cala Spiriticchio prosegue fino alle mura del nucleo antico e riprende dal Porto sul lato ovest, con il Lungomare dell'esercito Italiano.

COMPONENTI AMBIENTALI

Il **sistema della sosta**, oltre ai parcheggi lungo strada, è piuttosto carente e frammentario. Le uniche aree a parcheggio pubblico sono in località trincea e sul promontorio e cala della spiaggia de il crocifisso. Si tratta di aree demaniali cedute al comune per la realizzazione dei parcheggi e per la riqualificazione del lungomare. Alcune aree verdi libere, vengono invece utilizzate come parcheggio nei periodi estivi, come ad esempio l'area tra Lungomare Esercito italiano e via Papa Giovanni XXIII, quella su via Cavaliere Vincenzo Antro, l'area demaniale est del campeggio Campofreddo, accessibile da via Bari all'inizio del centro abitato, e più a sud, un'altra area libera un tratto di strada su fascia demaniale vicino allo stabilimento di Mamas beach e un'area su via Bari, in corrispondenza della spiaggia Riva del Sole. Anche i parcheggi privati di pertinenza e di servizio esclusivo degli stabilimenti balneari sembrano risultare carenti e non presenti per tutti i servizi balneari. Risultano infatti dotati di parcheggi di pertinenza solo gli stabilimenti de La Fayette, su via Molfetta, il Lido Azzurro, sul Lungomare Esercito Italiano. Inoltre, tranne nei casi di qualche stabilimento balneare che è servito da parcheggi pertinenziali, la carenza di parcheggi causa un uso improprio e indiscriminato delle aree verdi, poste lungo le strade costiere.

La fascia costiera periurbana è caratterizzata da una **carenza di punti di accesso pubblici**, in quanto le strade di penetrazione dalla viabilità principale (SS 16) al mare sono per la maggior parte accessi privati. In particolare nella zona più meridionale del territorio, in corrispondenza dei tessuti recenti residenziali in ambito periurbano, le strade di accesso alla costa sono stradine interne private e chiuse. Si evidenzia inoltre una forte carenza di accessibilità pubblica al mare, in particolare lungo la costa orientale, dove c'è solo un accesso aperto e pubblico dalla SS16, per circa 5 km di estensione della costa.

6.5.7 Pressioni antropiche e criticità

Diversi sono i fattori di criticità del sistema costiero. Le principali riguardano gli usi antropici: la pressione degli usi insediativi e turistico-balneare che impattano fortemente sull'ecosistema, sul sistema ambientale e sul paesaggio della costa, in particolare in ambito periurbano. Diverse opere antropiche però hanno modificato l'assetto naturale della costa. La principale è quella del porto e del lungomare urbano, le altre si trovano in corrispondenza dei principali stabilimenti balneari. Di forte impatto per l'equilibrio naturale della linea di costa e per il paesaggio dal mare, sono le opere antropiche non temporanee degli stabilimenti balneari, che hanno trasformato le rocce piatte naturali in piattaforme artificiali per ingrandire la superficie utilizzabile con servizi dello stabilimento. Altri elementi di criticità sono le trasformazioni delle aree costiere, soprattutto ai fini della fruizione turistica, che spesso avvengono in assenza di adeguate valutazioni degli effetti indotti sugli equilibri meteomarinari (ad esempio la costruzione di porti e moli, con significativa

COMPONENTI AMBIENTALI

alterazione del trasporto solido litoraneo, la costruzione di stabilimenti balneari con cementificazione selvaggia della costa ecc.). L'impatto degli stabilimenti incide inoltre negativamente anche in termini strettamente ambientali, a causa degli scarichi a mare che gli usi turistici determinano.

6.5.8 Sistema dei beni culturali

Dal punto di vista della percezione paesaggistica marittima, l'insediamento riflette i canoni delle città costiere adriatiche, con uno sviluppo urbano longitudinale che segue l'andamento della linea di costa. La fascia costiera presenta un'elevata **densità abitativa e un forte grado di antropizzazione**, supportata da un sistema infrastrutturale viario che corre parallelo al mare garantendo la mobilità litoranea. Il contesto è connotato da una peculiare transizione tra l'ambiente marino e quello rurale. Il nucleo storico di Giovinazzo sorge su un promontorio naturale fortificato da mura aragonesi; a ridosso del bastione occidentale si configura la **Baia di San Giuseppe**, che funge da porto naturale.

Sotto il profilo delle **criticità paesaggistiche**, si segnalano problematiche legate all'interferenza delle attività antropiche con le morfologie carsiche, con il reticolo idrografico superficiale e con le dinamiche di versante. Ulteriori elementi di vulnerabilità derivano dalle trasformazioni della fascia costiera per scopi turistico-ricreativi, interventi talvolta realizzati senza un'adeguata valutazione preventiva degli impatti sugli equilibri meteo-marini locali.

Il patrimonio storico-culturale è vasto e comprende numerosi beni architettonici e archeologici. Di particolare rilievo è il sito rinvenuto in **località Pozzo Pato**, situato in un tratto costiero ineditato tra Santo Spirito e Giovinazzo, dove è stato identificato un insediamento risalente al **Neolitico antico**. Le indagini in situ hanno portato alla luce tracce di strutture abitative con fondazioni in pietra e argilla cotta. Tra i reperti mobili si annoverano frammenti di macine in pietra calcarea, industria litica su lama e scheggia in selce, nonché uno strato antropico di colore grigio compatto ricco di frammenti ceramici con decorazione impressa a crudo. L'importanza del sito è sancita dal vincolo di tutela apposto con **D.M. del 17/05/1996**, ai sensi della L. 1089/1939.

6.6 Ciclo dei rifiuti

La Legge della Regione Puglia n. 24/2012 ha istituito gli Ambiti di Raccolta Ottimali (A.R.O.), a cui ha affidato un ruolo principale nella gestione degli R.S.U., nella consapevolezza che il livello sovracomunale sia in grado di garantire una gestione dei rifiuti più omogenea e virtuosa con conseguente ricaduta positiva sui singoli territori. Il Comune di Giovinazzo rientra nella perimetrazione dell' **A.R.O. 2 Bari** che comprende anche i Comuni di Binetto, Bitetto, Bitritto, Modugno, Palo del Colle e Sannicandro di Bari. Nella tabella

COMPONENTI AMBIENTALI

seguente sono riportati i dati relativi agli ultimi cinque anni. Per l'anno 2025, la produzione di rifiuti urbani pro capite a Giovinazzo risulta essere pari a circa 430,08 kg/ab.*anno.

Anno	Differenziata [kg]	Indifferenziata [kg]	Tot. R.S.U. [kg]	% R.D.	Prod. pro capite [kg/anno]
2020	6.168.733	2.273.660	8.442.393	73,07	403,29
2021	6.263.379	2.512.480	8.775.859	71,37	427,65
2022	6.451.171	2.319.620	8.770.791	73,55	431,05
2023	6.508.139	2.338.410	8.846.549	73,57	434,76
2024	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2025	6.515.206	2.236.360	8.751.566	74,45	430,08

Tabella 20 – Produzione rifiuti per il Comune di Giovinazzo (fonte: Portale ambientale della Regione Puglia)

Dai dati sopra riportati, si può notare come negli ultimi sia incrementata la percentuale di raccolta differenziata, che svolge un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti in quanto consente di ridurre il flusso da avviare allo smaltimento e di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione, rappresenta oramai un apporto importante rispetto alla quota conferita in modalità indifferenziata. Si evidenzia anche un trend in diminuzione della produzione pro capite di rifiuti annuale.

Nel periodo estivo (giugno, luglio ed agosto) si riscontra un incremento significativo della produzione di rifiuti pro capite, dovuta alla presenza di turisti e bagnanti sull'intero territorio comunale.

Anno	Differenziata [kg]	Indifferenziata [kg]	Tot. R.S.U. [kg]	% R.D.	Prod. pro capite [kg/mese]
Gennaio	547.851	152.400	700.251	78,24	34,41
Febbraio	487.120	145.540	632.660	77,00	31,09
Marzo	524.588	154.040	678.628	77,30	33,35
Aprile	524.610	179.500	704.110	74,51	34,60
Maggio	571.170	177.380	748.550	76,30	36,79
Giugno	572.080	223.600	795.680	71,90	39,10
Luglio	614.133	246.680	860.813	71,34	42,30
Agosto	598.740	267.640	866.380	69,11	42,58
Settembre	543.044	204.120	747.164	72,68	36,72
Ottobre	527.620	157.160	684.780	77,05	33,65
Novembre	464.600	156.160	620.760	74,84	30,51
Dicembre	539.650	172.140	711.790	75,82	34,98
Totale	6.515.206	2.236.360	8.751.566	74,45	430,08

COMPONENTI AMBIENTALI

Media mensile annuale	542.933,83	186.363,33	729.297,17	–	–
Media mensile estiva	594.984,33	245973,33	840.957,67	–	–

Tabella 21 – Produzione rifiuti per il Comune di Giovinazzo nel 2025 (fonte: Portale ambientale della Regione Puglia)

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

7 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Lungo la fascia costiera del Comune di Giovinazzo ricade la perimetrazione della **Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.)** marina “**Posidonieto San Vito – Barletta**” (IT9120009), così come ampliata con D.G.R. n. 1772/2024 per contemperare le esigenze di tutela dell'habitat 1170 “Scogliere”, ottemperando in tal modo a quanto richiesto nell'ambito della procedura di infrazione comunitaria 2028/2021.

Il sito ospita una prateria di Posidonia oceanica di circa 3.966,81 ha ed è caratterizzato da una cospicua presenza di specie di interesse conservazionistico incluse in convenzioni internazionali (84 specie). In prossimità del limite inferiore (15-16 m) della prateria è presente la biocenosi coralligena che si sviluppa, in estensione ed altezza, man mano che aumenta la profondità. Essa evidenzia la capacità di colonizzare livelli batimetrici superficiali anche a causa di una certa torbidità che caratterizza le acque di questo tratto di mare. La biocenosi mostra comunque il massimo del suo sviluppo nella fascia batimetrica tra i 18 ed i 27 m, con costruzioni organogene, realizzate da una miriade di organismi (Alghe incrostanti, Poriferi, Cnidari, Briozoi, Anellidi, Ascidiacei, ecc.). Tali biocostruzioni risultano spesso imponenti come dimostrano alcuni sonogrammi registrati durante la navigazione in questo tratto di mare. Alla biocenosi coralligena si sostituiscono gradualmente, all'aumentare della profondità (30-40 m), i fondi detritici organogeni. Le strutture biogeniche formate dalle specie di molluschi *N. cochlear* e *N. zibrowii* sono già incluse nell'elenco dei tipi di habitat marini (1170 – Reefs) utilizzati per la selezione dei siti naturali di interesse conservazionistico nel Mar Mediterraneo. Inoltre, a causa della loro sensibilità ai diversi impatti antropici, tali biocostruzioni sono classificate come ecosistemi marini vulnerabili secondo il W.G.V.M.E. (2017) della Commissione generale per la pesca nel Mediterraneo. Sulla base dei loro aspetti strutturali, della distribuzione e dei tratti faunistici, le biocostruzioni al largo della costa pugliese rappresentano un sistema peculiare ma coerente con gli ecosistemi mesofotici temperate del Mediterraneo.

Visto che le previsioni del P.C.C. potrebbero essere riconducibili alle pressioni indicate nella “Appendice – Lista pressioni e minacce” della D.G.R. n. 1515/2021 (creazione o sviluppo delle infrastrutture per lo sport, il turismo e il tempo libero (F05), sviluppo e manutenzione delle spiagge per il turismo e la ricreazione incluso il ripascimento e la pulizia delle spiagge (F06), punti di ormeggio dei natanti da diporto (F07), attività e strutture residenziali e ricreative che generano macro e micro particellare inquinamento marino (F22), attività e strutture residenziali e ricreative che generano inquinamento acustico, luminoso, termico, ecc. (F24)), si ritiene che debbano essere verificate le potenziali incidenze sugli habitat, gli habitat di specie e le specie presenti, o potenzialmente presenti, sui tratti di costa prospicienti alla Z.S.C. “Posidonieto San Vito –

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Barletta", determinate dalle attività antropiche in atto e confermate dalle previsioni del P.C.C., e verificata la coerenza con:

- le misure di conservazione del Sito Natura 2000 potenzialmente interessato dalle previsioni del Piano;
- gli obiettivi di conservazione del Sito Natura 2000 potenzialmente interessato dalle previsioni del Piano;
- lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di Interesse comunitario presenti.

7.1 Riferimenti normativi

L'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE prevede che piani, progetti ed interventi che possano avere incidenze significative sulle specie e sugli habitat di siti appartenenti alla Rete Natura 2000, vengano sottoposti a Valutazione di Incidenza, lo strumento che serve a individuare e a valutare i principali effetti che un piano, o un progetto, possono avere su un sito individuato in sede comunitaria come Zona di Protezione Speciale e/o un Sito di Importanza Comunitaria, tenuto conto degli specifici obiettivi di conservazione del sito stesso.

La finalità di una Valutazione di Incidenza è quindi garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

La Normativa italiana ha recepito la Direttiva Europea con D.P.R. 357/97 *"Recepimento della Direttiva 92/43/CEE relativa alla tutela degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche"*, nel quale, all'art. 5 si specifica che i proponenti dei piani territoriali, urbanistici e di settore devono predisporre la Valutazione di Incidenza secondo quanto specificato nell'allegato G del medesimo decreto.

La Regione Puglia, con la **Legge Regionale 12 aprile 2001 n. 11**, ha disciplinato anche le procedure di valutazione di incidenza, facendo riferimento all'art. 5 del D.P.R. 357/97. La stessa Regione Puglia, con la **Deliberazione della Giunta Regionale 14 marzo 2006, n. 304**, ha adottato l'*"Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003"*.

In tale atto di indirizzo sono specificate, tra l'altro, le procedure per la redazione della Valutazione di Incidenza, articolate su due distinti livelli, di seguito brevemente descritti:

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

- **Livello I - fase preliminare di “Screening”:** attraverso il quale verificare la possibilità che il progetto / piano, non direttamente finalizzato alla conservazione della natura, abbia un effetto significativo sul sito Natura 2000 interessato;
- **Livello II “Valutazione Appropriata”:** la vera e propria valutazione di incidenza finalizzata a valutare l'incidenza del progetto o del piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente con altri piani, tenendo conto della struttura del sito e degli obiettivi di conservazione. La Valutazione Appropriata dovrà contenere, oltre ad un'analisi sulla caratterizzazione del sito, anche l'individuazione delle possibilità di mitigazione degli eventuali impatti, la valutazione delle soluzioni alternative e la valutazione delle misure compensative laddove, in mancanza di alternative e in presenza di motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

La Regione Puglia con Deliberazione della Giunta Regionale 24 luglio 2018, n. 1362 “Valutazione di incidenza ambientale. Articolo 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva n.92/43/CEE ed articolo 5 del D.P.R. 357/1997 e smi. Atto di indirizzo e coordinamento. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. n.304/2006” ha modificato ed integrato la citata D.G.R. 304/2006, in particolare fornendo indirizzi alle Autorità competenti in materia di V.Inc.A. e ai Comuni, sia in qualità di autorità competenti al rilascio dei titoli abilitativi edilizi sia in qualità di autorità competenti ai sensi dell'articolo 57 della Legge n. 221/2015 e smi.

Se a valle degli esiti del livello I di Screening fosse necessario passare al Livello II di Valutazione Appropriata, lo Studio di Incidenza sarà articolato nelle seguenti parti:

- analisi del sito (quadro conoscitivo degli habitat e delle specie presenti e del loro stato di conservazione);
- definizione di indicatori e indici per l'analisi e la valutazione (definizione dei livelli di criticità);
- descrizione degli obiettivi e delle azioni di Piano;
- verifica della coerenza delle previsioni di Piano con gli obiettivi di conservazione dei siti della Rete Natura 2000;
- verifica della coerenza delle previsioni di Piano con il quadro delle azioni prioritario di intervento (Prioritized Action Framework - PAF) per la Rete Natura 2000 della Puglia;
- verifica della coerenza delle previsioni di Piano con le misure di conservazione del Regolamento Regionale 6/2016;
- valutazione delle scelte di Piano.

7.2 La verifica della coerenza delle previsioni di Piano con gli obiettivi di conservazione

Il **Regolamento Regionale 10 maggio 2017, n. 12** “Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n. 6 “Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.)” definisce, all’Allegato 1bis, gli **obiettivi di conservazione** per ciascuno dei siti che compongono la rete Natura 2000 in Puglia.

Nella successiva fase di redazione dello Studio di Incidenza sarà pertanto verificata la coerenza delle previsioni del Piano per le aree comprese nel perimetro dei S.I.C. con gli obiettivi di conservazione di ciascun Sito così come definiti nel citato Regolamento Regionale.

7.3 Misure di conservazione e azioni prioritarie

Il **Regolamento Regionale n. 6/2016** definisce le Misure di Conservazione (M.D.C.) dei Siti di Importanza Comunitaria S.I.C. e successive Z.S.C., in attuazione delle direttive 92/43/CEE (habitat) del Consiglio europeo del 21 maggio 1992 e 2009/147/CEE (Uccelli) del medesimo Consiglio europeo del 30 novembre 2009.

Il Regolamento ha ad oggetto **Misure di Conservazione finalizzate al mantenimento e all’eventuale ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei siti, degli habitat e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario**, tenendo conto delle esigenze di sviluppo economico, sociale e culturale, nonché delle particolarità di ciascun sito, con l’obiettivo di garantire la coerenza della rete ecologica “Natura 2000”.

Le Misure di Conservazione si suddividono nelle seguenti **categorie**:

- **misure di conservazione trasversali**: si applicano a tutti i Siti, riguardano attività antropiche diffuse che interessano, trasversalmente, una pluralità di habitat e di specie; esse sono raggruppate per tipologia di attività;
- **misure di Conservazione specifiche per habitat**: si applicano agli habitat individuati nell’allegato I della direttiva 92/43/CEE, qualora presenti nei Siti. Gli habitat sono raggruppati in macrocategorie, così come definiti dal Manuale di interpretazione degli Habitat;
- **misure di conservazione specifiche per specie**: si applicano alle specie di flora e fauna individuate negli Allegati II, IV e V della direttiva 92/43/CEE, qualora presenti nei Siti. Le specie animali sono raggruppate per classe tassonomica, per ordine o per gruppo funzionale.

Le Misure di Conservazione si articolano nelle seguenti **tipologie**:

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

- **regolamentari (RE):** disciplinano le attività presenti nel sito; questa tipologia si riferisce e contestualizza normative già vigenti, oltre a definire misure specifiche per habitat e specie;
- **gestione attiva (GA):** prevedono linee guida, programmi d'azione o interventi diretti realizzabili da parte delle pubbliche amministrazioni o dai privati;
- **incentivi (IN):** prevedono incentivi a favore delle misure proposte;
- **monitoraggi (MR):** prevedono il monitoraggio delle specie e degli habitat, al fine di valutare l'efficacia delle misure;
- **programmi didattici (PD):** prevedono piani di divulgazione, sensibilizzazione e formazione rivolti alle diverse categorie interessate.

Analogamente sarà verificata la coerenza delle previsioni del Piano per le aree di rilevanza naturalistica con il **quadro delle azioni di prioritarie d'intervento (Prioritized Action Framework – P.A.F.)** per la Rete Natura 2000 della Puglia relative al periodo 2014-2020, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 23 giugno 2014, n. 1296.

In particolare sarà verificata la coerenza delle previsioni del Piano con:

- azioni prioritarie di intervento per i tipi di habitat prioritari;
- azioni prioritarie di intervento per gli altri habitat di cui alle direttive Natura 2000;
- azioni prioritarie di intervento in relazione agli investimenti nella rete Natura 2000 legati al turismo verde e per sostenere la mitigazione dei cambiamenti climatici.