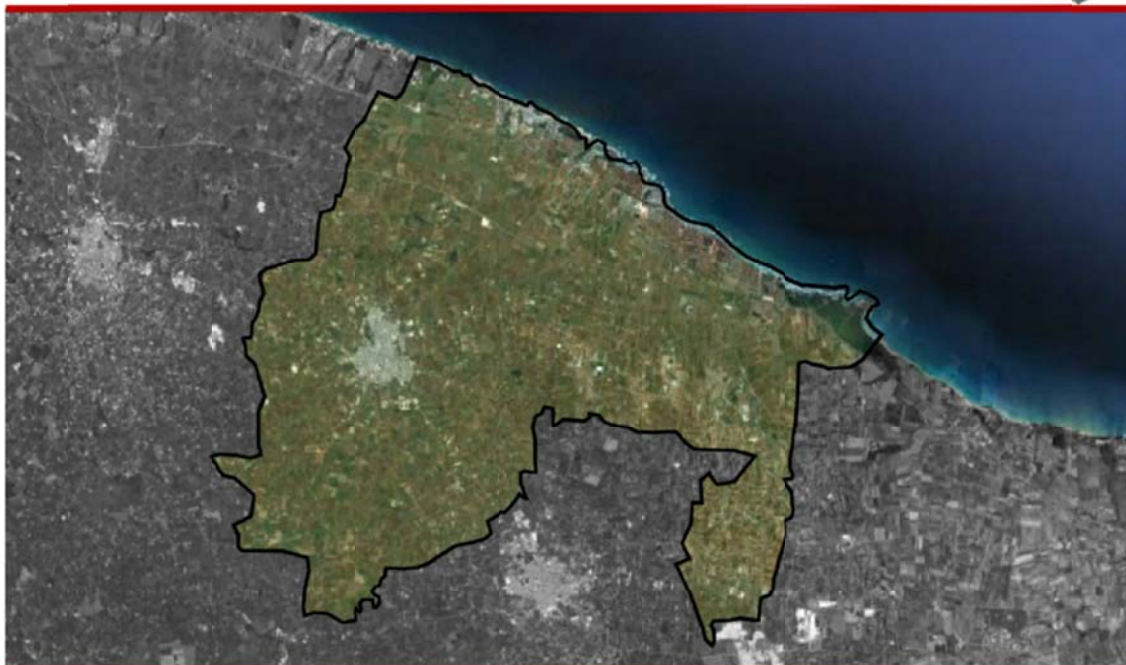


REGIONE PUGLIA - PROVINCIA DI BRINDISI

COMUNE DI CAROVIGNO



PIANO URBANISTICO GENERALE

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL P.U.G.
DEL COMUNE DI CAROVIGNO

01 RAPPORTO AMBIENTALE

Rapporto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale
Arch. Fulvio Rizzo

Collaborazioni specialistiche
Dott. Pietro Medagli
Dott. Geol. Antonello Fabiano
Ing. Marianna Leone

componenti botanico vegetazionali PPTR
componenti idro-geo-morfologiche PPTR ed elaborazione GIS
ricerca documentazioni

2023

CREDITI

Rapporto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale 2023

Arch. Fulvio Rizzo

Collaborazioni specialistiche

Dott. Pietro Medagli componenti botanico vegetazionali PPTR

Dott. Geol. Antonello Fabiano componenti idro-geo-morfologiche PPTR ed elaborazione GIS

Ing. Marianna Leone ricerca documentazioni

Il presente Rapporto Ambientale è stato redatto in continuità metodologica e di criteri di valutazione di precedenti studi di valutazione e specificamente :

- Rapporto Ambientale della proposta di PUG 2009, elaborato con la partecipazione di :
 - o *Prof. Giovanni Zurlini. Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali, Università del Salento* In qualità di Responsabile scientifico del Rapporto Ambientale;
 - o *Arch. Fulvio Rizzo* in qualità di Coordinatore del Rapporto Ambientale con le Analisi, Previsioni Strutturali e Programmatiche, Urbanistica e pianificazione paesaggistico-ambientale del P.U.G.;
 - o *Dr. Nicola Zaccarelli, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali, Università del Salento,* in qualità di Responsabile tecnico del Rapporto Ambientale;

- Rapporto Ambientale 2012 del PUG (adozione 2012) redatto da
 - o Arch. Fulvio Rizzo - Responsabile e Coordinatore del Rapporto Ambientale e della Valutazione di Incidenza Ambientale
 - o Dr. Nicola Zaccarelli - *Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali - Università del Salento* in qualità di Responsabile tecnico del Rapporto Ambientale e della Valutazione di Incidenza Ambientale

INDICE

1	Riferimenti metodologici per la Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Generale del comune di Carovigno (BR)	1
	Premessa	1
1.1	La normativa nazionale	2
1.2	La procedura di valutazione ambientale strategica	3
1.3	La V.A.S. ed il D.R.A.G.	4
1.4	La L.R. Puglia n. 20/2001 ed il Piano Urbanistico Generale (PUG)	4
1.5	La L.R. Puglia n. 44/2012 ed il Piano Urbanistico Generale (PUG)	5
1.6	Le fasi della V.A.S.	6
1.7	Iter procedurale del PUG di Carovigno	7
2	La partecipazione e la consultazione	9
A	Premessa	9
B.	Autorità istituzionali ed i soggetti pubblici	10
C	I soggetti privati	11
D	La partecipazione	11
E.	Copianificazione	11
F	Partecipazione pubblica	12
G	Osservazioni pervenute e risposte	13
3	Struttura ed obiettivi del P.U.G.	17
3.1	Il PUG adottato il 27/10/2012.	17
3.2	Contenuti e obiettivi del PUG- 2023 – in adeguamento al PPTR ed al PAI	18
3.2.1	Norme strutturali di piano	19
3.2.2	Norme programmatiche e strutturali di piano	22
3.2.3	Articolazione del sistema della mobilità	26
3.3	Allegato “A” delle NTA del PUG	27
	Il Piano di Gestione della Riserva Naturale di Stato di Torre Guaceto	27
4	Descrizione dello stato attuale del contesto ambientale ed evoluzione probabile	27
4.1	Inquadramento territoriale	27
4.2	Aspetti demografici : variazione percentuale della popolazione	29
4.3	Inquadramento geomorfologico	31
4.3.1	Sistema morfogenetico carsico	32
4.3.2	Sistema morfogenetico costiero	32
4.4	Paesaggio e dinamica territoriale	33
4.5	Sistema del patrimonio culturale	34
4.6.1	Sistema idrogeologico	35
4.6.2	Caratteri idrogeologici	36
4.6.3	Permeabilità dei terreni	36
4.6.4	Falda acquifera “profonda”	36
4.6.5	Vulnerabilità degli acquiferi	37
4.6.6	Rischio idrogeologico e pericolosità idraulica	37
4.7	Acque interne e di balneazione	38
4.7.1	Disponibilità idrica superficiale	38
4.7.2	Consumi idrici	38
4.7.3	Rete idrica	39
4.7.4	Acque di balneazione	40
4.8	Acque sotterranee	41
4.9	Aria	43
4.9.1	Descrizione della situazione del territorio del comune	44
4.10	Rifiuti	44
4.11	Elettromagnetismo	48
4.12	Classificazione sismica	49
4.13	Sistema della mobilità	50
4.13.1	Piano regionale dei trasporti della regione Puglia. adozione della proposta di piano attuativo 2021 – 2030	51

4.14	Sistema produttivo	52
4.14.1	Il settore agricolo	54
4.14.2	Il turismo	56
4.14.3	Descrizione della situazione del territorio del comune	57
4.14.4	Risposte del piano	59
5	Aree protette nel territorio comunale	60
5.1	Biodiversità ed aree protette	60
5.2	La RNS e l'AMP di Torre Guaceto	61
5.3	I siti ZSC e ZPS del comune di Carovigno	62
5.4	Possibili interazioni con le previsioni del P.U.G.	64
6	Valutazione degli effetti/1 : modello di fragilità	64
6.1	Il modello della Fragilità	66
6.2	La creazione del modello di Fragilità per il territorio del P.U.G.	68
6.2.1	Scenario zero: P.d.F. vigente e successive varianti urbanistiche approvate.	68
6.2.2	Scenario uno: PUG adottato il 27.10.2012.	69
6.2.3	Scenario due: proposta di PUG adeguato al PPTR ed al PAI (anno 2023)	69
6.3	Costruzione della carta della Sensibilità	69
	Strato tematico della Sensibilità	70
6.4	Costruzione della carta della Pressioni potenziali	73
6.5	Valutazione degli effetti delle azioni chiave sull'ambiente	75
6.6	Carta della Fragilità	78
6.7	Carte della Fragilità potenziale : tre ipotesi alternative	80
	Scenario "0"	80
	Scenario "1"	81
	Scenario "2" (tav. G)	82
7	Valutazione degli effetti/2 : verifica di coerenza del PUG con gli obiettivi della sostenibilità ambientale	84
8	Valutazione degli effetti/3 : validità e compatibilità ambientale della proposta di P.U.G. 2023, tra scenari alternativi.	93
	Analisi qualitativa dei dati.	93
9	Misure previste per la mitigazione degli effetti negativi e la massimizzazione degli effetti positivi.	95
	Mitigazione e compensazione degli effetti di potenziali pressioni sull'ambiente.	95
10	Il Piano di monitoraggio.	98
10.1	Proposta di un set di indicatori	100
11	Allegati	104-112

1 RIFERIMENTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PIANO URBANISTICO GENERALE DEL COMUNE DI CAROVIGNO (BR)

[lettera e) All. VI D. Lgs. 152/2006 : obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale]

PREMESSA.

La V.A.S. si presenta come un processo sistematico valutativo delle conseguenze ambientali di determinate proposte di pianificazione, che devono essere incluse, con gli elementi economici e sociali, in un modello di “sviluppo sostenibile” sin dalle prime fasi del processo decisionale.

Il concetto di sviluppo sostenibile sintetizza un problema di grande complessità ovvero come rendere compatibili le esigenze dell'economia con la tutela dell'ambiente a livello globale. Le riflessioni intorno a questo nodo sono scaturite dalla consapevolezza, emersa nel corso degli anni settanta, dell'esistenza di una netta contraddizione tra la crescita continua del prodotto interno lordo di un paese e la limitatezza delle risorse non rinnovabili o di quelle con un basso tasso di rigenerazione, nonché della capacità dell'ambiente di assorbire i rifiuti e le emissioni inquinanti.

Si può far risalire in maniera emblematica questa presa di coscienza da parte dell'uomo alla famosa pubblicazione a cura del Club di Roma, I limiti dello sviluppo . Da allora non sono stati più utilizzati come sinonimi i termini crescita e sviluppo. Con il primo ci si riferisce ormai solo ad un aumento puramente quantitativo degli indicatori economici, con il secondo ci si riferisce piuttosto all'evoluzione di un organismo complesso, con attenzione alla dimensione qualitativa.

La relazione esistente tra ambiente e sviluppo economico è stata affrontata, per la prima volta, dai rappresentanti dei governi, riuniti sotto l'egida dell'ONU, nel 1972 nella Conferenza di Stoccolma sull'ambiente umano. Solo successivamente, però, nel 1980 l'UNEP (United Nations Environmental Programme) e il WWF (World Wildlife Found) hanno pubblicato un saggio “World conservation strategy: a strategy for sustainable living” dove compare per la prima volta il termine sviluppo sostenibile collegando la possibilità di contemperare sviluppo economico e protezione delle risorse naturali. Il concetto di sviluppo sostenibile è definito formalmente, nel 1987, dal Rapporto “Our Common Future” della Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo, noto come Rapporto Bruntland, come: “lo sviluppo che fa fronte alle necessità del presente senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare le proprie”. Nel rapporto si afferma inoltre che “l'umanità ha la possibilità di rendere sostenibile lo sviluppo. Il concetto di sviluppo comporta limiti ma non assoluti, bensì imposti dall'attuale stato della tecnologia e dall'organizzazione sociale [...] e queste possono essere gestite e migliorate allo scopo di inaugurare una nuova era di crescita economica”. Nella Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e Sviluppo, riunita a Rio de Janeiro nel giugno 1992, viene trattato, approfondito e “consacrato” il concetto di sviluppo sostenibile. Ultimamente numerose sono state le iniziative e gli incontri a livello nazionale e internazionale per la diffusione della sostenibilità. L'invito alla promozione di uno sviluppo sostenibile, è stato ribadito nel Vertice sullo Sviluppo Sostenibile di Johannesburg del 2002, con lo scopo di incrementare il benessere delle popolazioni, preservando al contempo l'integrità culturale ed ambientale delle comunità ed accrescendo la protezione di aree ecologicamente sensibili e dei patrimoni naturali.

Centrale nel dibattito sullo sviluppo sostenibile è la necessità di incentivare da subito la ricerca e l'utilizzo di risorse rinnovabili e di tecnologie adeguate. Tale prospettiva è rinforzata dal fatto che la produzione di energia tramite risorse non rinnovabili immette nell'ambiente sostanze nocive, sia all'ambiente stesso che alla salute dell'uomo.

Con gli anni si è avuta la mitigazione del concetto di “comando-controllo” in favore del coinvolgimento della popolazione nelle scelte decisionali di governo del territorio e di gestione della crescita economica e sociale, sia nei paesi caratterizzati da un alto tenore di vita, presso i quali è necessario ridurre o modificare i consumi pervenendo a comportamenti “consapevoli”, che nelle aree in via di sviluppo. È infatti convinzione comune che l'attuale modello di sviluppo esteso all'intero pianeta sia per il futuro impraticabile pena il rischio del collasso ambientale che ne deriverebbe per incapacità dell'ecosistema di sopportare le conseguenze del carico inquinante e del consumo di risorse non rinnovabili.

Bastano questi brevi accenni per capire che gli scenari che si aprono quando si parla di sviluppo economico-territoriale e di implicazioni ambientali sono complessi ed articolati. Gli organismi internazionali da diversi anni richiamano i governi centrali e locali ad un diverso modo di gestione e sviluppo del territorio attraverso una compatibilità sempre maggiore tra l'ambiente e le diverse azioni umane.

Una corretta pianificazione territoriale rappresenta il punto di partenza in questa nuova visione dello sviluppo dove un approccio globale che colleghi le risorse presenti nella difesa dell'ambiente, nello sviluppo economico e sociale, nella qualità della vita e nella soddisfazione dei cittadini può rappresentare una strategia di sviluppo durevole grazie ad una diagnosi completa dei bisogni di un territorio e delle sue potenzialità.

Il concetto di sviluppo sostenibile non deve rimanere semplicemente una visione nuova di affrontare e gestire la realtà, ma deve fornire concretamente nuovi modelli di azione e di governo del territorio, in grado di essere attuati, confrontati e valutati periodicamente per poterne stabilire l'efficacia. In mancanza di strumenti concreti vi è il rischio di non dare continuità a tutto ciò che è scaturito dal dibattito tra mondo politico e scientifico negli ultimi trenta anni.

1.1 LA NORMATIVA NAZIONALE.

La normativa nazionale (D.Lgs. 152/2006), in coerenza a quanto indicato da quella europea, ha introdotto nella giurisprudenza italiana la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.).

La Valutazione Ambientale Strategica è una procedura di analisi preventiva degli effetti significativi sull'ambiente, di valutazione dei possibili impatti e di monitoraggio degli effetti derivanti dall'attuazione sul territorio di strumenti di pianificazione e programmazione. La V.A.S., elaborata nella direttiva CEE n. 41 del 2001, è stata introdotta in Regione Puglia dal Documento regionale di Assetto Generale (D.R.A.G.; B.U.R.P. n.120 29/08/2007), che impone di sottoporre a V.A.S. il P.U.G., perché è questo l'atto in cui si individuano le scelte strategiche di sviluppo e di intervento per il futuro assetto del territorio comunale.

La V.A.S. segna il passaggio da una logica di valutazione preventiva di progetti appartenenti a determinate categorie, per come imposta dalle Direttive 85/337/CEE e 97/11/CE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.), radicata in una filosofia di quantificazione spinta di impatti ed esercizio del diritto di divieto nel superamento di soglie di compatibilità, verso una logica nuova di visione strategica dove gli effetti (non solo negativi) possano emergere dalle interazioni e sovrapposizioni

non solo di una serie di opere in un dato contesto, ma anche dalla messa a punto e dall'attuazione di decisioni strategiche contenute negli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, che per loro natura si strutturano su logiche sinergiche, interazioni, interferenze territoriali, e che da una valutazione possono trarre anche "nuovi" indirizzi per il miglioramento delle politiche di trasformazione connesse.

In data 14/12/2012 la Regione Puglia ha approvato la L. R. n. 44 - *Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica*.

Inoltre in data 16 febbraio 2015 il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale di Puglia è stato approvato con Del. G. R. n. 176/2015.

Il presente Rapporto Ambientale, pertanto, elaborato ai sensi della suddetta legge regionale, accompagna il processo di aggiornamento ed adeguamento dello strumento urbanistico generale (PUG), redatto in osservanza del Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTTp) e adottato nel 2012, al P.P.T.R. ed al P.A.I., oltre che a tutta la pianificazione sovraordinata in vigore.

Esso mantiene criteri metodologici del precedente Rapporto Ambientale (2012), ma aggiornando il quadro delle conoscenze, rispetto al sistema delle tutele (beni paesaggistici e ulteriori contesti), ai criteri ed alle prescrizioni del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia ed al Piano idrogeomorfologico dell'Autorità di Bacino. Sono stati aggiornati anche molti dati statistici a supporto delle analisi e ridefinita la verifica di coerenza del P.U.G. con gli obiettivi della sostenibilità ambientale.

Tale verifica si basa su valutazioni di potenziali impatti sull'ambiente e sul paesaggio derivanti dall'attuazione delle previsioni del PUG 2023, anche in alternativa al PUG adottato nel 2012 ed allo stato attuale della pianificazione del territorio di Carovigno (PdF vigente e relative varianti), non adeguata al Piano paesaggistico.

1.2 LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

L'obiettivo della Direttiva 2001/42/CE è garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire alla integrazione delle considerazioni ambientali nella elaborazione e adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile assicurando che venga effettuata una valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente. La Strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile è stata rilanciata e precisata nel Consiglio europeo del giugno 2005 di Bruxelles, con l'approvazione della "Dichiarazione sui principi guida dello sviluppo sostenibile".

Tra i principi guida dello sviluppo sostenibile sono esplicitamente indicati:

- l'integrazione delle considerazioni di natura economica, sociale e ambientale, utilizzando gli strumenti finalizzati a legiferare meglio, quali la valutazione equilibrata dell'impatto e le consultazioni tra le parti interessate;
- la partecipazione dei cittadini e delle imprese al processo decisionale al fine di migliorare il grado di consapevolezza, rafforzare la responsabilità sociale riguardo all'attuazione di metodi di produzione e di consumo sostenibili.

In tema di accesso alle informazioni, consultazione e partecipazione dei cittadini, elementi chiave della strategia per lo sviluppo sostenibile, l'applicazione della Direttiva dà attuazione al Principio 10 della Dichiarazione di Rio¹ ed alla Convenzione di Aarhus².

1.3 LA V.A.S. ED IL D.R.A.G.

Il Documento regionale di Assetto Generale (D.R.A.G.) è il principale atto regionale di governo del territorio previsto dalla Legge Regionale n. 20 del 27 luglio 2001, "Norme generali di governo e uso del territorio" che mira a innovare in profondità le prassi urbanistiche consolidate sia a livello regionale sia a livello locale. Il Documento è mosso, da un lato, da una forte tensione verso la promozione di una nuova cultura del territorio, basata su conoscenze profonde delle risorse territoriali e nuove consapevolezze del loro valore e della necessità di salvaguardia e valorizzazione, dall'altro, dalla convinzione che è urgente in Puglia ammodernare gli strumenti di governo del territorio e fornire istruzioni tecniche adeguate a tal fine.

Il Documento di Indirizzi è rivolto soprattutto ai Comuni pugliesi, che finalmente dispongono di chiari orientamenti per la redazione dei nuovi Piani Urbanistici Generali. Il Documento è entrato in vigore dal momento della pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia con la "deliberazione della giunta regionale 3 agosto 2007 n. 1328" (B.U.R. n.120 29/08/2007). Centrale da un punto di vista normativo è che gli atti amministrativi dei piani comunali che saranno adottati dopo quella data dovranno essere coerenti con il Documento.

Gli "Indirizzi" sono finalizzati a fornire elementi inerenti al metodo di elaborazione e ai contenuti dei nuovi Piani Urbanistici Generali (P.U.G.), favorendo la diffusione di "buone pratiche" di pianificazione urbanistica e rendendo più agevole il superamento del controllo di compatibilità regionale previsto dalla LR 20/2001, nello spirito di collaborazione che deve informare i rapporti fra Regione ed Enti locali in ogni fase del processo di pianificazione.

Gli "Indirizzi" sono stati costruiti in modo tale da non ingabbiare in uno schema rigido la sperimentazione in corso in alcuni Comuni impegnati nella redazione dei P.U.G., né essi pretendono di imporre modelli analitici e progettuali uniformi. Qualsiasi modello, infatti, si rivelerebbe incapace di adattarsi alle peculiarità ambientali, socio-economiche e operative delle diverse situazioni locali.

1.4 LA L.R. PUGLIA N. 20/2001 ED IL PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG)

Il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) introdotto dalla Legge Regionale n. 20/2001 è uno strumento radicalmente diverso dal Piano Regolatore Generale, sia nella impostazione concettuale e metodologica, sia nei contenuti e negli effetti programmatici. L'attività regionale di verifica di compatibilità dei primi P.U.G. ha rivelato che i Comuni hanno difficoltà a cogliere appieno l'innovazione legislativa e tradurre in pratica alcuni obiettivi e principi chiave del nuovo sistema di pianificazione, anche perché essi sono espressi nella norma regionale in modo essenziale e con scarse indicazioni operative.

Gli aspetti maggiormente innovativi del nuovo sistema di pianificazione comunale sono:

¹ "Il modo migliore di trattare le questioni ambientali è quello di assicurare la partecipazione di tutti i cittadini interessati, ai diversi possibilità di partecipare ai processi decisionali."

² "Convenzione UN/ECE sull'accesso alle informazioni, la partecipazione dei cittadini e l'accesso alla giustizia", firmata ad Aarhus (DK) nel 1998 ed entrata in vigore nel 2001.

- la scomposizione del P.U.G. in una parte strutturale e una parte programmatica, in modo da differenziarne i contenuti secondo la diversa rilevanza ad essi attribuita dal piano; assegnando quindi alla parte "strutturale" (la cui variazione richiede il controllo regionale) il significato di quadro delle scelte di lungo periodo inerenti ai valori ambientali e culturali da trasmettere alle future generazioni e alla parte "programmatica" (la cui variazione è approvata dal comune senza bisogno di alcun controllo regionale) un orientamento di breve-medio termine, caratterizzato da operatività e flessibilità per rispondere tempestivamente a bisogni e istanze di trasformazione sempre più veloci della società e dell'economia contemporanea;
- il passaggio dal tradizionale sistema di pianificazione regolativa a un approccio che includa la dimensione strategica, ossia una visione condivisa del futuro del territorio e una maggiore capacità di rendere praticabili le previsioni di piano;
- l'introduzione della Valutazione Ambientale Strategica nella pianificazione comunale, dando attuazione alla Direttiva comunitaria 2001/42/CE e al D.Lgs. 152/2006, art. 7 e seguenti, che fornisce le disposizioni comuni in materia di V.A.S. ed è entrato in vigore il 31 luglio 2007;
- l'adozione del cosiddetto metodo della co-pianificazione, sostituendo l'approccio gerarchico nell'approvazione del piano comunale da parte della Regione con un approccio fondato sulla stretta collaborazione fra Regione e Comuni, sulla condivisione di conoscenze e strategie con i Comuni contermini, le Province e gli altri enti pubblici, nonché con i soggetti sociali e gli operatori del territorio, per agevolare sia il controllo di compatibilità regionale sia la traduzione delle previsioni dei piani in concrete realizzazioni in tempi rapidi e certi;
- la rilevanza della partecipazione civica alla formazione del Piano sin dalla fase iniziale di approvazione dell'Atto di Indirizzo da parte della Giunta e del Documento Programmatico Preliminare da parte del Consiglio comunale;
- l'importanza della conoscenza delle risorse territoriali (ambientali, paesaggistiche, del territorio rurale, insediative, infrastrutturali) per una più efficace salvaguardia e valorizzazione dello straordinario 'patrimonio' culturale e ambientale della regione.

1.5 LA L.R. PUGLIA N. 44/2012 ED IL PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG)

Coerentemente con la normativa nazionale (D.Lgs. 152/2006) ed in attuazione della Direttiva europea (CEE n. 41 del 2001) la regione Puglia in data 14/12/2012 ha approvato la L.R. n. 44 - Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica.

La Valutazione Ambientale Strategica è parte integrante del processo di elaborazione ed approvazione del P.U.G. ed il Rapporto Ambientale è uno degli elaborati di piano. La V.A.S. ha la finalità di verificare in modo esplicito la coerenza delle scelte di piano con gli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, che la Regione Puglia ha definito prioritari nella L.R. 20/2001, art. 1. La V.A.S. si configura pertanto come un supporto alla definizione delle scelte di piano, utile in particolare a individuare preventivamente gli effetti derivanti dall'attuazione delle singole scelte e, di conseguenza, a selezionare tra le opzioni alternative quelle maggiormente rispondenti agli obiettivi di sostenibilità del P.U.G.

Nel contempo, la V.A.S. individua le misure di pianificazione volte ad impedire, mitigare o compensare l'incremento delle eventuali criticità ambientali già presenti e i potenziali impatti negativi delle scelte operate dal P.U.G.

La procedura è dunque orientata a fornire specifici elementi valutativi, da condividere con un più vasto pubblico, fondati su un robusto e articolato sistema di conoscenze, circa la coerenza delle scelte strategiche del P.U.G. con le finalità fondamentali sancite dall'articolo 1 della L.R. 20/2001: lo sviluppo sostenibile della comunità regionale con la tutela dei valori ambientali, storici e culturali espressi dal territorio e la sua riqualificazione.

L'efficacia della V.A.S. dipende in misura cruciale dalla sua integrazione nell'intero processo di elaborazione del piano e dalla capacità di fornire buoni argomenti, comunicabili anche al più vasto pubblico, a sostegno della sostenibilità ambientale e sociale delle scelte strategiche del P.U.G. A tale scopo, il Comune avvia il processo di V.A.S. dalla prima conferenza di copianificazione e provvede poi al suo sviluppo e arricchimento nel corso delle successive fasi di elaborazione, fino all'approvazione del P.U.G.

Gli effetti ambientali delle scelte fondamentali del piano sono illustrati in un apposito elaborato, il Rapporto Ambientale, che costituisce parte integrante del P.U.G./S e che contiene anche le modalità per monitorare gli effetti del piano durante la sua attuazione.

1.6 LE FASI DELLA V.A.S.

La procedura di V.A.S., così come definita dalla L.R. n.44/2012, è avviata dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano e comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 8 a 15, e oltre ad eventuali fasi preliminari di Verifica o di Orientamento :

- a) l'elaborazione del Rapporto Ambientale;
- b) lo svolgimento di consultazioni delle autorità aventi specifiche competenze ambientali (SCA), di altri soggetti interessati, di cittadini;
- c) la valutazione del Piano, tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, che si conclude con espressione del parere motivato;
- d) la Decisione, ovvero l'atto di approvazione del piano;
- e) l'informazione sulla Decisione incluso il modo in cui il risultato delle consultazioni è stato considerato;
- f) il Monitoraggio dell'attuazione del piano al fine di controllare gli effetti ambientali significativi.

Il Comune di Carovigno ha sviluppato il percorso tecnico-amministrativo per la realizzazione della V.A.S. del P.U.G. in conformità a quanto indicato dalle Direttive comunitarie, dalla normativa nazionale e regionale, oltre che dagli atti di indirizzo della Regione Puglia, fatto salvo per le eccezioni concordate con l'Assessorato "Assetto del Territorio", Settori "Assetto del Territorio" e "Urbanistica" della Regione Puglia.

In particolare con riferimento ai percorsi indicati nella circolare n.1 del 2008 dell'Assessorato all'Assetto del Territorio avente in oggetto "Note esplicative sulle procedure di formazione dei Piani Urbanistici Generali dopo l'entrata in vigore del Documento Regionale di Assetto Generale (D.R.A.G.) – Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto dei Piani Urbanistici Generali (P.U.G.)", il caso del Comune di Carovigno si prefigura come l'eccezione b "D.P.P. adottato" per il quale l'Assessorato prevede:

- l'elaborazione del P.U.G. conformemente agli indirizzi regionali;
- il favorire la partecipazione civica alla formazione del P.U.G.;
- l'elaborazione il Rapporto Ambientale della V.A.S.;
- la convocazione della Conferenza di Copianificazione prevista prima dell'adozione del P.U.G.

1.7 ITER PROCEDURALE DEL PUG DI CAROVIGNO

Come più in dettaglio specificato nel paragrafo “Partecipazione” nel seguito del presente Rapporto, l’Amministrazione Comunale, in conformità alle procedure previste dal D.R.A.G., ha ottemperato al principio di **partecipazione** e di **copianificazione** con la creazione di momenti di incontro ed informazione, organizzando momenti di diffusione delle conoscenze, di partecipazione alle valutazioni ed alle scelte strategiche del piano, con la partecipazione ed il contributo delle Autorità Istituzionali, dei Soggetti Pubblici, dei Soggetti privati e dei cittadini.

Sono stati realizzati incontri di **copianificazione** con le Autorità Istituzionali ed i Soggetti Pubblici:

- in data 11/2/2008, giusta nota di convocazione prot. 2211/2008, presso l’Assessorato Regionale Assetto del Territorio, via delle magnolie, Z.I. Modugno, si teneva la prima riunione della conferenza di copianificazione, che ha permesso di creare quella rete di rapporti istituzionale attraverso i quali si è esplicitato il contributo fattivo e la diffusione di informazioni ambientali rilevanti ai fini della valutazione del piano.
- il 16/17 Febbraio 2008 si è presentato il piano alla cittadinanza con la descrizione ed il commento delle tavole elaborate per le analisi strutturali del territorio al fine di stimolare la valutazione pubblica sulle componenti botanico-vegetazionali, storico-culturali e geomorfologiche. All’incontro hanno partecipato 104 persone e sono state raccolte 12 osservazioni scritte.
- il 22/23 Febbraio 2008 sono stati presentati e commentati i principi ispiratori della visione pianificatoria del Comune oltre che illustrati gli elaborati della componente previsionale del piano, mostrando alla cittadinanza il disegno e la direzione del futuro sviluppo territoriale. All’incontro hanno partecipato 88 persone e sono state raccolte 10 osservazioni scritte.
- il 30 Gennaio 2009 è stato presentato il contenuto del Rapporto Ambientale oltre che della parte programmatica del piano in un incontro pubblico aperto alla cittadinanza alla presenza dell’Assessore all’Urbanistica della Regione Puglia.

La **partecipazione della cittadinanza** e dei soggetti privati è stata vivace ed importante, segno di un interesse e di una campagna di informazione efficace.

Le osservazioni raccolte sono risultate varie per articolazione e contenuto inerente alla fase specifica del percorso di realizzazione della Valutazione Ambientale Strategica e sono state integrate nella sezione “LA PARTECIPAZIONE DEI CITTADINI” della parte di inquadramento ambientale del Rapporto Ambientale. Per la tutela della privacy non sono stati riportati elementi che possano ricondurre ad uno specifico soggetto, ma le osservazioni rimangono disponibili presso gli Uffici del Comune per presa visione.

- In data 27/11/2009, giusta nota di convocazione prot. 19341/2009, presso l’Assessorato Regionale Assetto del Territorio, via delle magnolie, Z.I. Modugno, si teneva la seconda riunione della conferenza di copianificazione, conclusione degli incontri istituzionali di copianificazione. Inoltre il Comune di Carovigno ha attivato un serrato processo di confronto con l’Autorità di Bacino della Puglia (AdBP), al fine di sviluppare i necessari approfondimenti ed adeguamenti degli elaborati di piano con quanto previsto dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Questo anche a seguito della conferenza di copianificazione, svoltasi in Bari il 27.11.2009, dove emergeva la necessità di verificare le perimetrazioni delle emergenze idro-geo-morfologiche operate dai progettisti del piano comunale, con i dati e rilevamenti dell'autorità di Bacino.

- In data 15/12/2009, su sollecitazione di AdBP, veniva istituito un tavolo tecnico, per le valutazioni relative al PAI ed alle integrazioni della cartografica tematica relative agli elementi riportati nella Carta Idrogeomorfologica, alla necessità di redigere uno studio morfologico, idrologico ed idraulico per i bacini endoreici di Carovigno, della messa in sicurezza dei Territori a rischio cavità sotterranee.
- In data 15/12/2009, aderendo all'invito dell'Autorità di Bacino della Puglia (AdBP), veniva istituito un tavolo tecnico, giusto incontro tenutosi presso la sede della predetta autorità in Valenzano (Ba) C/o INNOVA PUGLIA S.P.A - (EX TECNOPOLIS CSATA), Str. Prov. per Casamassima Km 3, per le valutazioni relative al Piano di Assetto Idrogeologico ed alle integrazioni della cartografica tematica relative agli elementi riportati nella Carta Idrogeomorfologica (doline, voragini, cigli ecc...), consegnata in sede di conferenza di copianificazione, con particolare riferimento ai recapiti finali dei bacini endoreici e al reticolo idrografico esoreico; veniva evidenziata, inoltre, la necessità di redigere uno studio morfologico, idrologico ed idraulico per i bacini endoreici di Carovigno, sulla base della nuova cartografia tecnica regionale in scala 1:5000, al fine di condividere un aggiornamento dell'Assetto Idraulico del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), rimandando la tutela del reticolo esoreico alle prescrizioni degli artt. 6 e 10 del P.A.I.; infine, si richiamava la necessità di porre attenzione verso l'Atto di indirizzo per la messa in sicurezza dei Territori a rischio cavità sotterranee, che il Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino ha approvato in seguito al verificarsi di casi di dissesto idrogeologico legati allo sprofondamento di cavità naturali ed antropiche presenti nel sottosuolo (voragini, frantoi ipogei, cave in sotterraneo ecc.), al fine di un eventuale aggiornamento del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) - Assetto Geomorfologico;
- l'AdB della Puglia ha perimetrato di concerto con i tecnici individuati dall'A.C. le aree a diversa pericolosità idraulica e a pericolosità geomorfologica;
- l'AdBP con nota prot. 0003546 del 10/03/2010 trasmette cartografia riportante le aree a diversa pericolosità idraulica per il territorio comunale di Carovigno, approvate dal Comitato Tecnico nella seduta dell'8/03/2011, invitando, nel contempo l'amministrazione comunale all'accettazione formale delle nuove perimetrazioni, in base alla sentenza n. 127 del Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche del 24.06.2009;
- in data 25/03/2010, in data 27/07/2010, in data 19/11/2010 il Comune trasmetteva all'AdBP integrazioni allo Studio di compatibilità idraulica per la definizione delle aree a pericolosità idraulica relative ai bacini endoreici ricadenti nel territorio comunale e studi per gli aspetti geomorfologici;
- la Giunta comunale di Carovigno delibera le nuove perimetrazioni e trasmette l'atto, quindi l'AdBP ha acquisito la formale condivisione del nuovo inquadramento PAI, condiviso mediante delibera di G.C. n. 33 dell'11/02/2011 e n. 86 del 22/03/2011 per il nuovo inquadramento PAI Assetto geomorfologico;
- l'Autorità di Bacino con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 09.03.2011 delibera di "approvare, per il territorio del comune di Carovigno (BR), la modifica delle attuali perimetrazioni di pericolosità geomorfologica del PAI" e con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 19 del 18.04.2011 delibera di approvare "l'inserimento delle aree ad Alta, Media, Bassa pericolosità in

corrispondenza delle aree di depressione morfologica individuate all'interno del territorio comunale di Carovigno (BR)".

- in data 12/5/2012 con nota prot. gen. n.9954 del 18/5/2012, e successive integrazioni prot. gen. n. 11515 del 11/6/2012 e n. 12445 del 25/6/2012, sono stati depositati gli elaborati del P.U.G.
- l'Ufficio Sismico e Geologico della Regione Puglia - Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche Servizio Lavori Pubblici- con nota prot. AOO_064 17/9/2012 – 0041436 assunta al prot. gen. con il n. 17361 del 20/9/2012, formulava il seguente parere "si esprime parere favorevole esclusivamente in ordine alla compatibilità delle previsioni di Piano proposto con le condizioni geomorfologiche dell'area interessata, tenuto conto delle conclusioni riportate nella relazione del citato professionista." .
- con Deliberazione del Consiglio Comunale N. 47 del 27/10/2012 è stato adottato il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del comune di Carovigno, completo di tutti gli elaborati per legge, unitamente al Rapporto Ambientale, alla Valutazione di Incidenza Ambientale ed alla Sintesi non Tecnica.

2 LA PARTECIPAZIONE E LA CONSULTAZIONE

A PREMESSA

La partecipazione dei diversi attori istituzionali, sociali, ambientali ed economici presenti sul territorio è elemento centrale nella costruzione del P.U.G. di Carovigno e nella sua valutazione ambientale. La stessa Direttiva comunitaria 2001/42/CE e il D.R.A.G. regionale, d'altra parte, stabiliscono l'obbligo alla consultazione e all'individuazione dei soggetti istituzionali e non da contattare. In particolare, i soggetti devono essere individuate nell'ambito di quelle autorità formali governative o pubbliche aventi specifiche competenze ambientali definite da disposizioni giuridiche o amministrative, mentre, i settori del pubblico da coinvolgere sono quelli potenzialmente interessati dall'iter decisionale e dagli effetti del piano o programma, includendo tra questi le organizzazioni non governative³. La proposta di piano ed il Rapporto ambientale⁴ deve essere messa a disposizione delle autorità e del pubblico che devono disporre tempestivamente di una effettiva opportunità di esprimere il loro parere prima dell'adozione del piano o dell'avvio della relativa procedura di adozione⁵. Scopo del coinvolgimento e della partecipazione è quello di creare nuove occasioni di confronto tra i vari attori e decisori istituzionali, offrendo loro la possibilità di esprimere il proprio punto di vista.

Sarebbe limitante avviare una procedura puramente tecnico-scientifico rigidamente regolata sul solo piano normativo. Mentre risulta senza dubbio fondamentale coniugare le analisi e le valutazioni tecniche ai differenti valori, interessi e strategie degli attori presenti nella competizione per l'uso delle risorse territoriali locali. Questo aspetto apre la strada ad una questione di grande importanza: il processo di costruzione consensuale di scenari e di obiettivi condivisi viene visto non solo come uno strumento per assicurare l'efficacia delle decisioni, ma come un risultato in sé valutabile come esito positivo del processo, anche se nei dibattiti pubblici la natura tendenzialmente universalistica delle argomentazioni non elimina il fatto che nell'arena decisionale siano presenti attori con interessi diversi e

³ Art. 5 della DIRETTIVA 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27.06.2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

⁴ Art 6.1 della DIRETTIVA 2001/42/CE Parlamento Europeo e del Consiglio del 27.06.2001

⁵ Art 6.2 della DIRETTIVA 2001/42/CE Parlamento Europeo e del Consiglio del 27.06.2001

conflittuali. La costruzione della cooperazione e della sua stabilità, oltre alla necessaria presenza e visibilità dei mutui vantaggi derivanti da tale cooperazione, è una condizione essenziale per accumulare consenso e autorevolezza alle istituzioni⁶.

In aggiunta, il fatto che tra i soggetti coinvolti un ruolo privilegiato appartenga ai soggetti pubblici assume un'importanza particolare: è infatti evidente che nel processo di VAS il punto di partenza non può che essere dato dalle proposte in campo prodotte dai diversi settori dell'amministrazione pubblica. Si può supporre, infatti, che esse rappresentino per loro natura ed in modo adeguato un certo livello di consenso raggiunto, ovvero, che tengano conto anche degli interessi di settore e degli attori privati coinvolti (in quanto partner nella realizzazione dei progetti o destinatari degli effetti perseguiti). Obiettivo della V.A.S. è andare oltre questo primo livello di consenso, attraverso la costruzione di un quadro sintetico di riferimento che possa costituire un supporto per proporre e rendere stabili accordi cooperativi (pubblico-pubblico e pubblico-privato), in grado di definire esiti soddisfacenti in relazione ai diversi criteri/obiettivo in campo e mutuamente vantaggioso per i soggetti coinvolti.

Fatto salvo il diritto della cittadinanza all'informazione ed alla partecipazione attiva mediante presentazione di osservazioni, garantito dalla possibilità di presa visione della documentazione prodotta al termine della redazione del P.U.G. di Carovigno, della relativa Relazione Ambientale e Sintesi non Tecnica, l'esercizio di copianificazione sul piano si attiva attraverso la realizzazione di un incontro con le Autorità Istituzionali e i Soggetti pubblici e privati che per interesse diretto hanno specifiche competenze ambientali.

B AUTORITY ISTITUZIONALI ED I SOGGETTI PUBBLICI

Fatto salvo il diritto della cittadinanza all'informazione ed alla partecipazione attiva mediante presentazione di osservazioni, garantito dalla possibilità di presa visione della documentazione prodotta al termine della redazione del P.U.G. di Carovigno, della relativa Relazione Ambientale e Sintesi non Tecnica, l'esercizio di copianificazione sul piano **è stata attivata** attraverso la realizzazione di un incontro con le Autorità Istituzionali e i Soggetti pubblici e privati che per interesse diretto hanno specifiche competenze ambientali.

In particolare la cooperazione istituzionale ha **previsto** il coinvolgimento:

- dei Sindaci dei Comuni limitrofi (Comune di Brindisi, Comune di Ostuni e del Comune di San Vito dei Normanni);
- del Presidente della Regione Puglia;
- del Presidente della Provincia di Brindisi;
- dell'Assessorato Assetto del Territorio-Urbanistica della Regione Puglia;
- del Dirigente del Settore Urbanistica della Regione Puglia;
- del Dirigente del Settore Assetto del Territorio della Regione Puglia;
- del Dirigente del Settore Ecologia della Regione Puglia;
- del Dirigente dell'Ufficio Parchi della Regione Puglia;
- del Dirigente del Settore Demanio e Patrimonio della Regione Puglia;
- del Direttore del Consorzio di Gestione della Riserva Naturale dello Stato di Torre Guaceto;
- del Comandante della Capitaneria di Porto di Brindisi;
- del Dirigente del Settore Foreste della Regione Puglia Assessorato Risorse Agroalimentari;

⁶ Bobbio L., Zeppetella A. (1999), *Perché proprio qui?*, FrancoAngeli, Milano.

- della Direzione Generale dei Beni Culturali e Paesaggistici della Puglia;
- della Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il PAESAGGIO/ PSAE della Puglia;
- della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia;
- del Direttore dell'Azienda U.S.L. BR1 – SERVIZIO IGIENE PUBBLICA;
- del Direttore dell' AGENZIA REG. PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE (A.R.P.A.) – Dipartimento Provinciale di Brindisi;
- del Direttore dell'AZIENDA U.S.L. BR1 - DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE;
- dell'Amministratore Unico e al Direttore Generale dell'AQP - Acquedotto Pugliese;
- di ANAS S.p.A. COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' PER LA PUGLIA;
- di ENEL S.p.A.- Sede di Brindisi;
- della Direzione Regionale Puglia delle Ferrovie dello Stato S.p.A.;
- del Presidente dell'Autorità di Bacino Puglia c/o TECNOPOLIS CSATA;
- del Presidente del Consorzio di Bonifica dell'Arneo.

C. I SOGGETTI PRIVATI

Il coinvolgimento di altri soggetti portatori di interesse per lo sviluppo di un piano che miri alla sostenibilità territoriale ha visto il contatto ed i contributi di:

- l' Azienda di Promozione Turistica della Provincia di Brindisi;
- la Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura di Brindisi;
- il Gruppo di Azione Locale "Alto Salento" srl;
- le associazioni ambientaliste attive sul territorio come WWF, Legambiente, ItaliaNostra.

D LA PARTECIPAZIONE

L'Amministrazione Comunale, in conformità alle procedure previste dal D.R.A.G., ha ottemperato al principio di partecipazione e copianificazione con la creazione di momenti di incontro ed informazione. Attraverso la promozione di un'attività di pianificazione consapevole e positiva e l'organizzazione di momenti di articolate ed estese diffusione delle conoscenze, di partecipazione alle valutazioni e scelte di sviluppo urbanistico e territoriale, il piano si è arricchito del contributo delle Autorità Istituzionali, dei Soggetti Pubblici, dei Soggetti privati e dei cittadini.

E. COPIANIFICAZIONE

Sono stati realizzati incontri di copianificazione con le Autorità Istituzionali ed i Soggetti Pubblici:

- l'apertura dei lavori è avvenuta il 11/02/2008 presso la sede della Regione Puglia, Bari che ha permesso di creare quella rete di rapporti istituzionale attraverso i quali si è esplicitato il contributo fattivo e la diffusione di informazioni ambientali rilevanti ai fini della valutazione del piano.
- la chiusura dei lavori che corrisponde alla data di conclusione degli incontri istituzionali di copianificazione è avvenuta nella seduta del 27 Dicembre 2009 presso la sede dell'Assessorato Assetto del Territorio – Urbanistica della Regione Puglia, Bari.

In particolare il Comune di Carovigno ha attivato un serrato processo di confronto con l'Autorità di Bacino della Puglia (AdBP), al fine di sviluppare i necessari approfondimenti ed adeguamenti degli elaborati di piano con quanto previsto dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI). Questo anche a seguito della conferenza di copianificazione, svoltasi in Bari il 27.11.2009, dove emerge la necessità di verificare

le perimetrazioni delle emergenze idro-geo-morfologiche operate dai progettisti del piano comunale, con i dati e rilevamenti dell'autorità di Bacino.

In data 15/12/2009, su sollecitazione di AdBP, veniva istituito un tavolo tecnico, per le valutazioni relative al PAI ed alle integrazioni della cartografica tematica relative agli elementi riportati nella Carta Idrogeomorfologica, alla necessità di redigere uno studio morfologico, idrologico ed idraulico per i bacini endoreici di Carovigno, della messa in sicurezza dei Territori a rischio cavità sotterranee.

Il comune di Carovigno trasmetteva gli elaborati tecnici acquisiti dall'AdBP in data 27/07/2010 e in data 19/11/2010, sulla base dei quali l'Autorità ha condotto propri studi ed approfondimenti di carattere geomorfologico. Inoltre in data 25/03/2010 prot. 7659 il Comune trasmetteva all'AdBP integrazioni allo Studio di compatibilità idraulica per la definizione delle aree a pericolosità idraulica relative ai bacini endoreici ricadenti nel territorio comunale e successivamente invia analoghi studi per gli aspetti geomorfologici.

L'AdBP con nota prot. 0003546 del 10/03/2010 trasmette cartografia riportante le aree a diversa pericolosità idraulica per il territorio comunale di Carovigno, approvate dal Comitato Tecnico nella seduta dell'8/03/2011, invitando, nel contempo l'amministrazione comunale all'accettazione formale delle nuove perimetrazioni, in base alla sentenza n. 127 del Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche del 24.06.2009.

La Giunta comunale di Carovigno ha deliberato le nuove perimetrazioni e ha trasmesso l'atto, quindi l'AdBP ha acquisito la formale condivisione del nuovo inquadramento PAI, condiviso mediante delibera di G.C. n. 33 dell'11/02/2011 per il nuovo inquadramento PAI Assetto geomorfologico.

L'Autorità di Bacino con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 09.03.2011 deliberava di "approvare, per il territorio del comune di Carovigno (BR), la modifica delle attuali perimetrazioni di pericolosità geomorfologica del PAI" e con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 19 del 18.04.2011 deliberava di approvare "l'inserimento delle aree ad Alta, Media, Bassa pericolosità in corrispondenza delle aree di depressione morfologica individuate all'interno del territorio comunale di Carovigno (BR)".

F. PARTECIPAZIONE PUBBLICA

Sono stati anche creati momenti di incontro pubblico presso i locali del Castello "Dentice di Frasso" in Carovigno per attivare la partecipazione pubblica e dei Soggetti privati. In particolare:

- il 16/17 Febbraio 2008 è stato presentato il piano alla cittadinanza con la descrizione ed il commento delle tavole elaborate per le analisi strutturali del territorio al fine di stimolare la valutazione pubblica sulle componenti botanico-vegetazionali, storico-culturali e geomorfologiche. All'incontro hanno partecipato 104 persone e sono state raccolte 12 osservazioni scritte.

- il 22/23 Febbraio 2008 sono stati presentati e commentati i principi ispiratori della visione pianificatoria del Comune oltre che illustrati gli elaborati della componente previsionale del piano, mostrando alla cittadinanza il disegno e la direzione del futuro sviluppo territoriale.

All'incontro hanno partecipato 88 persone e sono state raccolte 10 osservazioni scritte.

- il 30 Gennaio 2009 è stato presentato il contenuto del Rapporto Ambientale per il PUG in un incontro pubblico aperto alla cittadinanza alla presenza dell'Assessore all'Urbanistica della Regione Puglia.

La partecipazione della cittadinanza e dei soggetti privati è stata vivace ed importante, segno di un interesse e di una campagna di informazione efficace.

Le osservazioni raccolte sono risultate varie per articolazione e contenuto inerente alla fase specifica del percorso di realizzazione della Valutazione Ambientale Strategica e sono state integrate nella sezione

“LA PARTECIPAZIONE DEI CITTADINI” della parte di inquadramento ambientale del Rapporto Ambientale. Per la tutela della privacy non sono stati riportati elementi che possano ricondurre ad uno specifico soggetto, ma le osservazioni rimangono disponibili presso gli Uffici del Comune per presa visione.

G. OSSERVAZIONI PERVENUTE E RISPOSTE

Sono di seguito riportate le osservazioni pervenute durante il processo di copianificazione e che presentavano caratteri inerenti al processo di valutazione ambientale strategica del piano. Diverse osservazioni pervenute sono, infatti, a carattere strettamente urbanistico in merito a specifiche e puntuali scelte di piano che non riguardano la valenza ambientale e/o possibili impatti. Per queste si rimanda il cittadino alla fase di presentazione di obiezioni e note a seguito dell'adozione del P.U.G.

Per tutelare la privacy dei soggetti non istituzionali che hanno avanzato osservazioni non viene riportato il nome, benché sia possibile consultare la documentazione presso gli uffici del Comune.

SOGGETTO	Osservazione o Note	ESITO	CONTRODEDUZIONE
Cittadino	La chiusura di tratti della viabilità di costa in prossimità dei parcheggi di scambio nel periodo estivo potrebbe essere un fattore di disincentivo per il turismo.	NON RECEPITA	La chiusura di alcuni tratti di costa è necessaria al fine di ridurre la pressione da traffico veicolare e l'erosione di habitat. La distanza fra area balneare e parcheggio di scambio non risulta particolarmente onerosa aggirandosi al massimo sui 400 metri.
Cittadino	Osserva la parziale incongruenza di aspetti geomorfologici fra tavole a scala differente.	RECEPITA	Sono state integrate le tavole in rapporto alla presenza degli elementi indicati.
	Si richiama l'attenzione alla dizione di cava da sostituirsi con "area estrattiva".	NON RECEPITA	Si mantiene la dizione "cava" per la sua valenza urbanistico - pianificatoria.
Cittadino	Verifica compatibilità ambientale parcheggi costieri, anche in riferimento al PUTT/P	RECEPITA	La fase di valutazione degli effetti presente nel RA risponde a questo specifico punto.
Cittadino	Incompatibilità fra zona depressa e destinazione F*	NON RECEPITA	L'approfondimento indicato dall'osservazione potrà essere accolta in base a quanto indicato nelle Norme Tecniche di Attuazione.
Cittadino	Proposta di modifica per incompatibilità fra tracciato tangenziale ed intersezione con strada per Serranova ed edificato esistente	NON RECEPITA	Sono state fornite motivazione della compensazione degli impatti. Il tracciato della tangenziale potrà subire modifiche in variante di realizzazione.
Cittadino	Valenza ambientale delle emergenze botanico -	RECEPITA	Verificata e confermata la valenza botanico – vegetazionale.

	vegetazionale in Marina di Specchiolla – Contrada Morgicchio		
Cittadino	Si richiede l'integrazione e la verifica delle emergenze geomorfologiche.	NON RECEPITA	Non sono state forniti dati o specifici elementi da poter valutare per un'integrazione.
	Si richiede l'integrazione e la verifica delle emergenze archeologiche (es. area della Mezzaluna).	NON RECEPITA	Non sono state forniti dati o specifici elementi da poter valutare per un'integrazione.
Università popolare di Carovigno	Si richiede la tutela di un tratto di "Via TRAIANA" in prossimità della Masseria Caposenno.	NON RECEPITA	Non è stata fornita alcuna specifica indicazione in merito alla zona da delimitare, né si è a conoscenza del rinvenimento.
	Si esprime la necessità di acquisire dati e cartografia ove esistente e disponibile.	NON RECEPITA	Non è stata fornita documentazione aggiuntiva rispetto a quella prodotta dagli elaborati tecnici che hanno utilizzato quanto disponibile e reperibile presso fonti ufficiali.
Legambiente	Si richiama l'attenzione verso i percorsi delle acque meteoriche al mare.	RECEPITA	Sono state integrate nelle NTA forme di incentivazione verso la prevenzione dell'erosione superficiale dei suoli attraverso piantumazione di essenze (in particolare nelle lame) accanto alla prescrizione di sversamento diretto delle acque bianche in pubblica via..
	Osservazione critica in relazione all'insediamento alberghiero in contrada "Sciannolecchia" ritenuta zona di rispetto della Riserva Naturale Statale di "Torre Guaceto".	RECEPITA	L'intervento ha ricevuto parere favorevole da parte della Regione Puglia a seguito di una Valutazione di Incidenza Ambientale (Prot. n. 202 Modugno 8 Gennaio 2007, Assessorato all'Ecologia – Settore Ecologia). E' stata modificata la destinazione urbanistica dell'area agricola nelle prospicenze della R.N.S. "Torre Guaceto" passandola da E1 a E3.
Riserva Naturale Statale di "Torre	Proposta di impianto di essenze arbustive ("fasce cespugliate") nelle zone di raccolta delle acque meteoriche quali le lame per	RECEPITA	Inserita quale linea di indirizzo nella valorizzazione delle zone E2 accanto alla prescrizione di sversamento diretto delle acque bianche in

Guaceto"	impedire/ridurre il dilavamento del terreno vegetale. Proposta di impianto di affinamento delle acque provenienti dall'impianto di depurazione di Carovigno, prima dell'immissione nel Canale Reale, secondo un progetto dell'A.Q.P. al fine di ridurre l'impatto sul SIC. Recepimento della normativa del Piano di Gestione della Riserva Naturale Statale di "Torre Guaceto" nelle Norme Tecniche di Attuazione e nelle Previsioni di Piano relativamente alle zone agricole produttive.	NON RECEPITA	pubblica via. Aspetto di pianificazione sovraordinata. La parte programmatica del P.U.G. nasce recependo le indicazioni del Piano di Gestione della R.N.S.
CONFAGRI COLTURA	Contrarietà all'aumento del lotto minimo di 10.000 mq nelle zone agricole e proposta di un lotto minimo di 4.000 mq.	RECEPITA	Fatta eccezione per specifiche aree di maggiore valenza naturalistica, paesaggistica e storico-culturale indicate agli articoli 42.3, 42.4, 42.5 e 42.6.
Provincia di Brindisi	Viene fornita una nutrita documentazione tecnica a supporto delle analisi specialistiche.	RECEPITA	Parte della cartografia idrogeologica e dell'impianto viario è stata utilizzata per la valutazione delle componenti di sensibilità e pressione.
Consorzio speciale per la Bonifica di Arneo	Trasmette planimetrie contenenti "valloni, torrenti e fossi" presenti, secondo la propria banca dati, nel territorio di Carovigno e tra Carovigno ed Ostuni. Richiama il soggetto proponente ad una puntuale verifica dei corsi d'acqua in rapporto all'articolo 132 e seguenti del R.D. n. 368/904.	RECEPITA	E' stata verificata la congruenza delle indicazioni puntuali con quanto prodotto dall'analisi delle componenti strutturali dell'idrografia effimera. Là dove gli elementi non erano presenti sono state introdotte specifiche forme di tutela (zone E2*).
ITALCOGIM	Viene fornita documentazione tecnica a supporto delle analisi specialistiche.	RECEPITA	Le informazioni vengono recepite nel Rapporto Ambientale.
A.N.A.S.	Si richiama l'attenzione al rispetto della fascia di in edificabilità fissata dal D.M. 1404 in quaranta metri dalle strade di competenza. Comunica che negli attuali	RECEPITA	Il Piano aveva già recepito il vincolo di inedificabilità.

	programmi di potenziamento stradale non sono previsti interventi a carico della S.S. 379.		
Autorità di Bacino della Puglia	Disponibilità all'apertura di un tavolo tecnico e richiede tutte le tavole disponibili del P.U.G. in formato cartaceo ed il supporto cartografico digitale vettoriale di dettaglio del territorio comunale.	NON RECEPITA	L'Ente non invia osservazioni sul materiale trasmesso durante la giornata di copianificazione, ma richiede il trasferimento di tutta la documentazione.
Rete Ferroviaria Italia - Gruppo Ferrovie dello Stato	Rinvio di eventuali osservazioni e/o contributi alla giornata conclusiva di copianificazione.	NON RECEPITA	
Azienda di Promozione Turistica della Provincia di Brindisi	Invio documentazioni tecnica sui flussi turistici.	RECEPITA	Integrati dati nel Rapporto Ambientale
Camera di Commercio di Brindisi	Invio documentazioni tecnica sulla consistenza del settore imprenditoriale del Comune.	RECEPITA	Integrati dati nel Rapporto Ambientale
Ufficio Parchi e Riserve Naturali, Assessorato all'Ecologia – Settore Ecologia, Regione Puglia	Controllo e riduzione della pressione antropica lungo la fascia costiera. Coordinamento delle previsioni di piano con quanto previsto dal Piano di Gestione della R.N.S. "Torre Guaceto". Necessità di una Valutazione di Incidenza Ambientale per le previsioni di piano legate alle aree SIC e ZPS. Tutela delle aree ad uliveto secolare.	RECEPITA	Sia nelle NTA che nella parte programmatica del Piano sono state inserite forma di tutela e riduzione della pressione antropica sulla costa, recepite le prescrizioni del Piano di Gestione della R.N.S. di Torre Guaceto. In ottemperanza a quanto previsto dall'attuale normativa è stata realizzata una Valutazione di Incidenza Ambientale (fase di Screening). Gli indirizzi presenti nelle NTA per le aree E3 vanno nella direzione della tutela dell'uliveto secolare, così come la predisposizione di apposite aree per la ripiantumazione degli esemplari eventualmente interessati da interventi previsti dal piano.
Soprintendenza per i Beni Archeologici per la Puglia – Taranto.	Non sono proposte osservazioni e/o note, ma viene richiesto il trasferimento delle tavole nn. 7 e 10.	NON RECEPITA	

Tab. 1 - Esito Partecipazione 2008-2009

Il processo di formazione partecipata del P.U.G. ha consentito di giungere all'adozione dello strumento urbanistico, unitamente a Rapporto Ambientale(2012), alla Sintesi non tecnica ed allo Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale relativo alla ZSC e ZPS di Torre Guaceto e Macchie di San Giovanni, con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 47 in data 27/10/2012.

La presente Relazione di Rapporto Ambientale (2023), in continuità con il precedente R.A. per criteri metodologici di valutazione degli effetti prevedibili per l'attuazione delle previsioni del PUG adottato (2012) ai sensi della L.R. 20/2001, ed in attuazione del D.R.A.G. e del P.U.T.T. per il paesaggio, è aggiornata rispetto ai riferimenti di tipo legislativo (L.R. n.44/2012), nonché le valutazioni di sensibilità, impatto e fragilità ambientale e paesaggistica, in adeguamento ai quadri di conoscenza, agli indirizzi, alla normativa ed alle prescrizioni contenuti nel P.P.T.R., nel P.A.I. dell'AdB e nella pianificazione sovraordinata.

3 STRUTTURA ED OBIETTIVI DEL P.U.G.

[lettera a) All. VI D. Lgs. 152/2006 : illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi]

3.1 IL PUG ADOTTATO IL 27/10/2012.

Il P.U.G., adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale di Carovigno N. 47 del 27/10/2012, è stato redatto e articolato in *previsioni strutturali* e *previsioni programmatiche*, come disposto dalla L.R. 27 luglio 2001 n. 20, con finalità di tutela e di valorizzazione di tutto il territorio comunale di Carovigno, nelle sue componenti naturali, biotiche ed abiotiche, e con riferimento ai *prodotti ed ai segni caratteristici dei processi storici di antropizzazione*.

In conformità, inoltre, con il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il paesaggio della Puglia, vigente al 2012, la tutela e la valorizzazione era riferita tanto ad elementi singoli, distinti ed emergenti, tanto ad insiemi, ambienti, sistemi sia naturali che caratterizzati dall'opera dell'uomo.

Un altro obiettivo importante era costituito dalla salvaguardia del patrimonio morfo-idro-geologico con rigoroso controllo delle risorse idriche.

Nella componente strutturale del piano (P.U.G./S.) venivano indicate anche le invarianti a prevalente valore storico-culturale, rilevando i vincoli e le segnalazioni architettoniche (per lo più masserie) ed i vincoli e le segnalazioni archeologiche individuate dal sistema della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa del P.U.T.T./P (art. 3.04 delle N.T.A.).

I perimetri sono stati, pertanto, individuati in funzione del valore storico culturale, paesaggistico e di vulnerabilità a sua volta valutata in termini di trasformazione, abbandono e degrado idrogeologico-ambientale.

Nella componente programmatica del piano (P.U.G./P - 2012) si formulava l'ipotesi progettuale dell'assetto territoriale del Comune. In particolare venivano indicati otto temi principali, variamente articolati nel tradizionale schema di zonizzazione urbanistica del territorio, e specificamente :

- 1. Viabilità principale;
- 2. Aree urbane del Centro Storico;
- 3. Aree per edilizia residenziale;
- 4. Le Zone "C" residenziali di espansione;

- 5. Aree per Insediamenti Produttivi;
- 6. Aree per l'agricoltura;
- 7. Aree per verde ed attrezzature;
- 8. Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto.

3.2 CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PUG- 2023 – IN ADEGUAMENTO AL PPTR ED AL PAI

Con Deliberazione della Commissione Straordinaria con i poteri della Giunta comunale N° 169 del 28/07/2022, si è disposto di *“riavviare le procedure di formazione, adeguamento e integrazione del Piano Urbanistico Generale (PUG) e del Piano Comunale delle Coste (PCC), attraverso la predisposizione degli atti di piano necessari e aggiornati ai nuovi strumenti di pianificazione sovraordinati quali ad esempio Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia, PAI ecc.”*

L'adeguamento del Piano adottato nel 2012 ai contenuti del al P.P.T.R., approvato con Deliberazione G. R. 16.02.2015, n. 176, ha riguardato specificamente :

A. Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti

- 6.1 Struttura idrogeomorfologica
- 6.2 Struttura ecosistemica e ambientale
- 6.3 Struttura antropica e storico culturale

B. Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dalle Autorità di Bacino (AdB).

C. Il sistema delle aree naturali protette nazionali e regionali istituite ai sensi dell'art. 2 della L.394/91 e dell'art. 2 della L.R. 19/1997, nelle quali vigono le relative discipline di tutela;

D. Il sistema di tutela della Rete Natura 2000 (ZSC – Zone Speciali di Conservazione; SIC – Siti di Importanza Comunitaria; ZPS - Zone di Protezione Speciale).

E. Gli interessi marittimi ai sensi del Codice della Navigazione e del relativo Regolamento d'Esecuzione.

F. Ridefinizione degli elaborati grafici di Piano, su base cartografica aggiornata fornita dal comune di Carovigno, ed in coerenza con il **SIT Regione Puglia, con shape file nel sistema di riferimento WGS84-UTM 33N**

G. aggiornamento per intervenute **varianti urbanistiche al vigente Pdf**, per modifiche significative dello stato dei luoghi determinate da eventuali interventi pubblici e privati autorizzati,

H. modifiche e integrazioni delle N.T.A.

Come si deduce dagli elaborati scritti e grafici di Piano, ad una prima fase di esatta individuazione delle invarianti e delle loro perimetrazioni sul territorio, è seguita la fase di analisi delle eventuali **interferenze** rispetto alle previsioni del Piano adottato.

Si è, infine, pervenuti, alla rimodulazione del PUG, con il prioritario obiettivo della tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti, che costituiscono la struttura idrogeomorfologica, la struttura ecosistemica ed ambientale e la struttura antropica e storico-culturale del comune di Carovigno.

Le previsioni, sia strutturali che programmatiche, del Piano si possono riassumere dall'esame delle Norme Tecniche di Attuazione dello stesso.

3.2.1 **Norme strutturali di piano**

Il PUG, infatti, individua, classifica e recepisce normative del PPTR per le componenti del territorio di seguito specificate :

➤ **Struttura Idro-Geo-Morfologica : Componenti geomorfologiche**

Con riferimento alla **Struttura Idro-Geo-Morfologica**, per l'Individuazione delle **Componenti geomorfologiche** (Art. 49), l'adeguamento del PUG recepisce la normativa PPTR relativamente a :

- **Versanti** (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 50-1 del PPTR)
- interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 51, le direttive di cui all'art.52 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 53 del PPTR;
- **Lame e Gravine** (UCP - art. 143, comma1, lett. e, del Codice e art. 50-2 del PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 51, le direttive di cui all'art.52 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 54 del PPTR;
- **Doline** (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 50-3 del PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 51, le direttive di cui all'art.52 del PPTR;
- **Grotte** (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 50-4 del PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 51, le direttive di cui all'art.52 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 55 del PPTR;
- **Geositi** (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 50-5 del PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 51, le direttive di cui all'art.52 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 56 del PPTR;
- **Inghiottitoi** (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 50-6 del PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 51, le direttive di cui all'art.52 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 56 del PPTR;
- **Cordoni dunari** (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 50-7 del PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 51, le direttive di cui all'art.52 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 56 del PPTR;

➤ **Struttura Idro-Geo-Morfologica - Componenti idrologiche**

Con riferimento alla **Struttura Idro-Geo-Morfologica**, per l'Individuazione delle **Componenti idrologiche** (Art. 40), l'adeguamento del PUG recepisce la normativa PPTR relativamente a :

- **Territorio costiero** (BP - art 142, comma 1, lett. a, del Codice e Art. 41-1 del PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 43, le direttive di cui all'art.44 e le Prescrizioni di cui all'art. 45 del PPTR;
- **Territori contermini ai laghi** (BP - art 142, comma 1, lett. b, del Codice e art. 41-2 del PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 43, le direttive di cui all'art.44 e le Prescrizioni di cui all'art. 45 del PPTR;
- **Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche** (BP - art 142, comma 1, lett. c, del Codice e art. 41-3 PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 43, le direttive di cui all'art.44 e le Prescrizioni di cui all'art. 46 del PPTR;
- **Reticoli idrografici di connessione della Rete Ecologica Regionale** (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 42-1/PPTR)
– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 43, le direttive di cui all'art.44 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 47 del PPTR;
- **Sorgenti** (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 42-2/PPTR)

– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 43, le direttive di cui all’art.44 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all’art. 48 del PPTR;

- **Aree soggette a vincolo idrogeologico** (UCP - art. 143, c. 1, lett. e, del Codice e art. 42-3/PPTR)

– interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 43, le direttive di cui all’art.44 del PPTR.

□ **Reticolo Idrografico non compreso nella R.E.R. Aree di rispetto di corsi d’acqua effimeri, ovvero < linee di ruscellamento e linee superficiali di impluvio> le quali <ancorché rientranti nella definizione di corso d’acqua, non sono sottoposte dal PPTR a prescrizioni di base, per le quali il PUG prevede fasce di ml.20,00 per ogni lato rispetto all’asta.**

➤ **La Struttura Ecosistemica e Ambientale : le componenti botanico-vegetazionali**

Con riferimento alla **Struttura Ecosistemica e Ambientale**, per l’Individuazione delle **componenti botanico-vegetazionali e controllo paesaggistico** (Art. 57), l’adeguamento del PUG recepisce la normativa PPTR relativamente a :

- **Boschi** (BP - art. 142, comma 1, lett. g, del Codice e art. 58-1 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 60, le direttive di cui all’art.61 e le Prescrizioni di cui all’art.62 del PPTR;
- **Zone Umide Ramsar** (BP - art 142, comma 1, lett. i, del Codice e art. 58-2 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 60, le direttive di cui all’art.61 e le Prescrizioni di cui all’art.64 del PPTR;
- **Aree umide** (UCP -art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 58-3 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 60, le direttive di cui all’art. 61 e le e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all’art. 65 del PPTR
- **Prati e pascoli naturali** (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 58-4 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 60, le direttive di cui all’art. 61 e le e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all’art. 66 del PPTR
- **Formazioni arbustive in evoluzione naturale** (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 58-5 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 60, le direttive di cui all’art. 61 e le e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all’art. 66 del PPTR
- **Area di rispetto dei boschi** (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 58-6 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 60, le direttive di cui all’art. 61 e le e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all’art. 63 del PPTR

➤ **La Struttura Ecosistemica e Ambientale : le componenti delle aree protette e dei siti naturalistici**

Con riferimento alla **Struttura Ecosistemica e Ambientale**, per l’Individuazione delle **componenti delle aree protette e dei siti naturalistici e controllo paesaggistico** (art. 57), l’adeguamento del PUG recepisce la normativa PPTR relativamente a :

- **Parchi e Riserve** (BP - art. 142, comma 1, lett. f, del Codice e art. 68-1 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 60, le direttive di cui all’art. 61 e le e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all’art. 71 del PPTR
- **Siti di rilevanza naturalistica** (UCP - art. 143, comma 1, lettera e, del Codice e art. 68-2 del PPTR) - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all’art. 60, le direttive di cui all’art. 61 e le e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all’art. 73 del PPTR
- **Area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali** (UCP - art. 143, comma 1, lettera e, del Codice e art. 68-3 del PPTR)

- interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 60, le direttive di cui all'art. 61 e le e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 72 del PPTR

➤ **La Struttura Antropica e Storico-Culturale : le componenti culturali e insediative**

Con riferimento alla **Struttura Antropica e Storico-Culturale come previsto dall'Art. 74**, per l'Individuazione delle **componenti culturali e insediative** l'adeguamento del PUG recepisce la normativa PPTR relativamente a :

- **Immobili e aree di notevole interesse pubblico** (BP - art. 136 del Codice e art. 75-1 del PPTR);
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 77, le direttive di cui all'art. 78 e le prescrizioni di cui all'art. Art. 79 del PPTR.
- **Zone di interesse archeologico** (BP - art 142, comma 1, lett. m, del Codice e art. 75-3 del PPTR));
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 77, le direttive di cui all'art. 78 e le prescrizioni di cui all'art. 80 del PPTR.
- **Città consolidata** (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 76-1 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 77, le direttive di cui all'art. 78
- **Testimonianze della stratificazione insediativa** - (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 76-2a - *segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche*; art. 76-2b - *aree appartenenti alla rete dei tratturi*; art. 76-2c – *aree a rischio archeologico del PPTR*);
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art. 77, le direttive di cui all'art. 78 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 81 co. 2 e 3 *per le segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche*; art. 81 co. 2 e 3 *per le aree appartenenti alla rete dei tratturi*; art. 81 co 3 *ter per le aree a rischio archeologico del PPTR*.
- **Area di rispetto delle componenti culturali e insediative** (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 76-3 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art.77, le direttive di cui all'art. 78 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 82 del PPTR.
- Paesaggi rurali** (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice a rt. 76-4 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art.77, le direttive di cui all'art. 78 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 83 del PPTR.

➤ **La Struttura Antropica e Storico-Culturale : le componenti dei valori percettivi**

Con riferimento alla **Struttura Antropica e Storico-Culturale**, per l'Individuazione delle **componenti dei valori percettivi** e controllo paesaggistico, (Art. 74), l'adeguamento del PUG recepisce la normativa PPTR relativamente a :

- **Strade a valenza paesaggistica** (UCP - art 143, c. 1, lett. e, del Codice e art. 85-1 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art.86, le direttive di cui all'art. 87 e le Misure di salvaguardia e utilizzazione di cui all'art. 88 del PPTR.
- **Strade panoramiche** (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 85-2 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo indirizzi di cui all'art.86, le direttive di cui all'art. 87 e le Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi - art. 88 del PPTR.
- **Luoghi panoramici** (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 85-3 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art.86, le direttive di cui all'art. 87 e le Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi - art. 88 del PPTR.
- **Coni visuali** (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice e art. 85-4 del PPTR)
 - interventi ammissibili secondo gli indirizzi di cui all'art.86, le direttive di cui all'art. 87 e e le di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi di cui all'art. 88 del PPTR.

3.2.2 *Norme programmatiche e strutturali di piano*

Il P.U.G. suddivide, altresì, il territorio in zone omogenee ai sensi del D.M. n. 1444/68, allo scopo di individuare per ciascuna di esse la destinazione, di disciplinare gli interventi e le trasformazioni e di stabilire i vincoli, in base alle disposizioni legislative vigenti in materia di uso e tutela del territorio. Le zone urbanistiche sono classificate:

Zone A : Nucleo urbano di antico impianto, suddividendo il centro antico in 2 zone :

- **Zona A1**, corrispondente all'impianto urbano più antico, denominato "rione terra", corrispondente al perimetro di centro storico del PdF, come definito ai sensi della L.n.1089/'39;
- **Zona A2** - di impianto più recente, caratterizzata da disegno urbanistico otto-novecentesco. Inoltre, in adeguamento al PPTR, il PUG nel perimetro della **Città Consolidata** comprende :
- **Zone B1*: Residenziali esistenti del centro urbano, urbanisticamente definite nella città consolidata, ad alta densità abitativa**, caratterizzate tanto da isolati saturi, quanto isolati con possibilità di completamento, che concorrono a configurare la trama viaria e gli ambienti urbani realizzati a Carovigno in epoca più recente.

Zone B - Aree sature e di completamento prevalentemente per edilizia residenziale

Per tale scopo il Piano individua le seguenti zone:

- **Zone B1 - Residenziali esistenti del centro urbano, urbanisticamente definite, ad alta densità abitativa**, con Indice di Fabbricabilità 6 mc/mq, Copertura 80%, Altezza max 11 m, N°3 piani.
- **Zone B2 - residenziali esistenti del centro urbano a medio-alta densità abitativa**, con Indice di Fabbricabilità 4,45 mc/mq, Copertura 80%, Altezza max 11 m, N° piani 3.
- **Zone B3 - Altri tessuti residenziali esistenti a media-bassa densità**
Zone B3/1 B3/2 corrispondenti alle aree a33/1 e a33/2 del P.d.F., con Indice di Fabbricabilità 2,5 mc/mq e per le quali si confermano le previsioni contenute negli strumenti di attuazione.
- **Zone B4: edilizia economica e popolare – IACP**, impegnate da intervento diretto dello IACP per la realizzazione di edilizia residenziale sovvenzionata.
- **Zone B5 : edilizia Economica e Popolare**, con strumento urbanistico esecutivo, in fase di attuazione, ai sensi delle Leggi n.167/62 e n.865/71, del quale si confermano le previsioni urbanistico-edilizie in ordine a parametri, indici e standard.
- **Zone B6 : residenziali da recuperare e completare attraverso P.U.C.**

Tali zone corrispondono alle aree periferiche, interessate da fenomeni di trasformazione edilizia-urbanistica sorte al di fuori delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali. Per tali zone di completamento edilizio il Piano prevede la riqualificazione a mezzo di progetti unitari di comparto. La volumetria prevista dalle norme dovrà essere realizzata nel 60% della superficie dei lotti, destinando il 40% a standard urbanistici e viabilità..

- **Zona B7 : residenziali da recuperare e completare attraverso P.U.C. perequativi**
Si tratta di zone periurbane non pianificate situate a nord e sud del centro di Carovigno, da recuperare e riqualificare attraverso la predisposizione di P.U.C. perequativi di riqualificazione urbanistica. La volumetria prevista dovrà essere realizzata nel 60% della superficie. Il restante 40% oltre che alla viabilità di progetto, deve essere destinato a verde e servizi di quartiere.
- **Zone B8 : residenziale rurale della riforma fondiaria in borgata Serranova**
Si tratta di un insediamento Già esistente per il quale sono ammessi interventi diretti di ristrutturaz. edilizia, ampliamento e nuova costruzione con I.f.f. = mc./mq. 1,5; H max = ml. 7,00;
- **Zone B9 : Residenziali sul territorio costiero, da riqualificare e completare attraverso P.U.C. perequativi.** Per alcune aree prossime alla costa il Piano propone il modello insediativo della "perequazione urbanistica", di cui all'art. 14 della L.R n. 20 del 27/07/2001, e appendice III del DRAG

- Del. GR n. 1328 del 3/08/2007. Volumetria pari a 0,45 mc./mq., da realizzare nel 60% della superficie dei lotti, escludendo le superfici che ricadono nella fascia di ml. 300 dalla battigia. Il restante 40% deve essere destinato ad attrezzature da standard. H max = ml. 7,50.

Le destinazioni ammesse sono le seguenti: - residenziale 70% - turistico ricettivo 30%

- **Zone B10: residenziale esistente della fascia costiera, urbanisticamente definite, a media densità insediativa.** Zone turistico-residenziali esistenti della fascia costiera, urbanisticamente definite a media densità insediativa, che comprendono in larga parte delle zone già classificate "t.1" dal P.d.F. e normate con Iff = 1,3 mc/mq.

- **Zone B11: residenziale di completamento edilizio della fascia costiera a bassa densità abitativa - P.P. vigente.**

Sono così classificate le maglie urbanistiche già classificate "t 2", "t3" dal PdF e normate con Iff = 0,8 mc/mq. e per le quali sono stati redatti ed approvati strumenti urbanistici esecutivi (Piano Quadro, P.P. e P.d.L.), che sono confermati per tutte le previsioni in essi contenute.

ZONE "C" - residenziali di espansione.

Per tale scopo il Piano individua le seguenti zone:

- **Zone C1: Zone C1: residenziale di espansione – P.P. vigente**

aree già destinate a nuovi insediamenti residenziali dal P.d.F. e per le quali sono stati approvati strumenti urbanistici esecutivi (P.P. e P.L.C.), di cui si confermano indici e parametri.

- **Zone C2: edilizia economica e popolare - P.E.E.P. vigente**

Tali zone comprendono in larga parte le zone già classificate "a4.3", dal PdF, interessate da interventi per la realizzazione di edilizia residenziale, ai sensi delle Leggi n.167/62 e n.865/71, con piani esecutivi, dei quali si confermano, indici, parametri e standard.

- **Zone C3 : aree residenziali di nuovo impianto.**

Aree destinate a nuovi insediamenti prevalentemente residenziali. Per tali zone si prevede l'attuazione con P.U.E. - I.f.t. = mc./mq. 0,6; R.C. = mq./mq. 0,50; H max = ml. 8,00;

- **Zone C4 : residenziale estensivo verso punta Specchiolla da attuare attraverso P.U.E.**

Insedimento da attuare con P.U.E., che dovrà contenere uno studio dettagliato per gli aspetti naturalistici e botanico-vegetazionali dell'area e una mappatura degli esemplari di olivo esistenti all'interno dell'area al fine dell'integrale protezione degli esemplari di pregio. Parametri da rispettare - I.f.t = mc./mq. 0,20; H max = ml. 4,00; standard D.M. n. 1444/68.

Zone D: aree destinate ad insediamenti per attività produttive.

Il P.U.G. individua diverse tipologie di zone D.

- **Zone D1 : attività artigianali e di servizio esistenti Zona**

Aree già destinate ad attività artigianali, commerciali all'ingrosso, esistenti al momento della formazione del Piano. Per esse è prevista la conferma delle destinazioni d'uso produttivo - artigianale, commerciale all'ingrosso e al dettaglio, connessa con l'attività artigianale in essere.

- **D2: area produttiva di attuazione del Piano di Insediamento Produttivo in itinere**

La zona D2 è destinata alle strutture industriali, ai laboratori di produzione, ai laboratori artigianali, per il commercio all'ingrosso, alle attrezzature per autotrasporto. Si prevede la conferma delle previsioni del P.I.P. di cui all'art. 27 della Legge n° 865/71, già approvato in variante al P.d.F. vigente.

- **Zone D3 : nuove aree produttive attuabili con P.U.E.**

L'area è destinata alle strutture industriali ed artigianali di produzione e di servizio, commercio all'ingrosso, autotrasporto. L'insediamento si attua con P.U.E. con valore di Piano per gli Insediamenti Produttivi - U.T.= 4.000 mq./Ha; H max = ml. 11,00;

- **Zone D4 : destinate all'istallazione temporanea di attrezzature di servizio alla balneazione.** Il P.U.G. individua alcune aree in prossimità della costa, al fine di migliorare e valorizzare l'offerta di attrezzature turistiche, nelle quali è consentito, ai sensi dell'art. 45 comma 3 delle NTA del PPTR, in forma stagionale, l'istallazione di attrezzature, con carattere temporaneo, connesse alla fruizione dei territori di transizione costa-mare : strutture di supporto alla balneazione, rimovibili su richiesta dell'Amministrazione e realizzati in materiali compatibili con il paesaggio.

- **Zone D5 : attività estrattive** - Aree già interessate di attività estrattive, per le quali verificata la regolarità amministrativa e previa verifica di compatibilità con il Piano Regionale delle Attività Estrattive, è ammissibile la conferma di destinazione d'uso.

- **Zone D6 : destinate ad attività produttive (artigianali e commerciali) previste in variante al PdF e approvate ai sensi del D.P.R. N. 447/'98 e S.M.I.**

Il Piano recepisce le destinazioni d'uso, le volumetrie e le superfici coperte degli insediamenti produttivi di tipo commerciale ed artigianale, già approvati ai sensi del D.P.R. N. 447/'98 e s.m.i..

- **Zone D7 : attività direzionali** - L'area dell'ex-campo sportivo è destinata alla realizzazione di zona direzionale, da attuare con P.U.E., con destinazioni amministrative, direzionali, strutture commerciali (max 30% del volume attuabile). - I.f.t. = mq/mq 1,2; - H max = 10 ml; - aree da cedere: 35% della Superficie territoriale da destinare a standard urbanistici e 10% per la viabilità.

- **Zone D8 : attività ricettive ed alberghiere esistenti**

Sono compresi in D8 le strutture esistenti già destinate alla ricettività alberghiera. realizzate con interventi diretti. Sono consentite ristrutturazioni con aumenti del 20%

- **Zone D9 - Complessi ed aree turistico-ricettivi.**

Sono così classificate le maglie urbanistiche, già classificate "T 1" dal PdF, per le quali sono stati approvati strumenti urbanistici esecutivi (Piano Quadro, P.P. e P.d.L.), confermati nelle previsioni.

- **Zone D10 : aree specializzate per camper e campeggi.**

Aree rivenienti dello stato giuridico ed urbanistico del P.D.F. vigente, con destinazione residenziale e turistico-ricettiva della costa impegnate dalla realizzazione di strutture extralberghiere consistenti in piazzole per tende, piazzole camper e bungalows..

- **Zone D11 : strutture ricettive ed alberghiere previste in variante al P.D.F. ai sensi del DPR N.447/'98 e ss.mm.ii..** - Il Piano recepisce le destinazioni d'uso, le volumetrie e le superfici coperte degli insediamenti produttivi già approvati ai sensi del D.P.R. N. 447/'98 e s.m.i.

Alcune zone classificate **D11** ricadono totalmente o parzialmente nel perimetro che delimita superfici classificate inoltre come **E2***, così definite in occasione della conferenza di copianificazione con la regione Puglia (2009). Sono insediamenti residenziali e turistici da realizzare o già presenti nel territorio comunale, ricadenti in zone E2* appunto, e nella maggior parte dei casi autorizzati ai sensi della L. 447/98. Per gli interventi ancora non autorizzati, e da realizzare, in tali aree, di dettaglio come **D11 ed E2***, è prevista la redazione di un progetto di sistemazione idraulica finalizzato alla riduzione dei rischi idrogeologici, da presentare presso l'autorità competente.

- **Zone D12 : destinate a servizi a supporto della fruizione dei beni culturali ed ambientali**

- Aree in parte già edificate destinate a zone ricettive, commerciali-artigianali di tipo speciale, finalizzate alla diffusione di nuove modalità organizzative dell'offerta turistica. Destinazioni: turistico – ricettive; servizi speciali connessi alla promozione turistica, attività ricreative; commerciale estrutture per esposizioni. Interventi mediante P.U.C. Aree da cedere = 30% della superficie territoriale, per verde e parcheggio (20%) e viabilità (10%). - I.f. t. = mc./mq. 0,50; H max: 7,50 metri.

- **Zone D13 : residenziali di nuovo impianto prossime alla costa**

Comprendono aree destinate a nuovi insediamenti prevalentemente residenziali da realizzare tra la SS n. 379 e la costa marina e non meno di ml. 300 dalla sua linea. Si prevede l'attuazione con PUC perequativo. I.f.t. = 0,45 mc./mq.. Volumetria da realizzare nel 60% della superficie territoriale. Il

restante 40% alla viabilità di progetto e ad aree ed attrezzature per standard urbanistici. Alcune zone classificate D13 ricadono totalmente o parzialmente nel perimetro che delimita superfici classificate inoltre come E2. Sono insediamenti residenziali e turistici da realizzare o già presenti nel territorio comunale, ricadenti in zone E2* **appunto**, e nella maggior parte dei casi autorizzati ai sensi della L. 447/98. Per gli interventi ancora non autorizzati, e da realizzare, in tali aree, si prescrive la redazione di un progetto di sistemazione idraulica finalizzato alla riduzione dei rischi idrogeologici.

- **Zone D14 : previsione di aree per campeggi - roulotte - bungalow**

Zone ove sono consentiti impianti per campeggio, subordinati alla formazione di Piano Urbanistico Esecutivo, con salvaguardia della vegetazione spontanea arborea e arbustiva esistente, superficie impermeabilizzata inferiore allo 0,2%. L'utilizzazione delle zone D10 è subordinata ad apposito parere dell'Ufficio Parchi e Riserve della Regione Puglia e alla V. Inc. A..

DP : Comparto Perequativo direzionale commerciale

Obiettivo della riqualificazione urbanistica di zone periferiche con dotazione di servizi e l'acquisizione di aree di valore strategico per la realizzazione di infrastrutture e spazi attrezzati di interesse generale. I.T.= 0,45 mc/mq, altezza max 11 m. Volume da realizzare nel 60% della superficie, il restante 40% alla realizzazione di standard urbanistici e viabilità.

Zone E : zone destinate all'agricoltura ed alle attività connesse.

- **Zone E1 : zone agricole di valorizzazione**

Zone agricole di valorizzazione a Sud della SS 379 e a Nord della linea dei 50 m s.l.m. destinate prevalentemente all'esercizio dell'attività agricola o di quelle con essa connesse. Indice di Fabbricabilità 0,02 mc/mq per le strutture a servizio dell'agricoltura e 0,03 mc/mq per la residenza agricola, Altezze nei rispettivi casi max di 5 e 4 m; lotto minimo 10.000 mq.

- **Zone E2 : Zone Agricole produttive tra la s.s. 379 e la zona demaniale marittima** - Zone agricole produttive nella fascia costiera tra la SS 379 e la zona demaniale marittima, con Indice di Fabbricabilità 0,03 mc/mq per la residenza rurale, Altezza max 4 m e lotto minimo 10.000 mq;

- **Zone E2* : zone agricola di tutela idrogeologica ed ambientale**

All'interno della zona E2 sono individuate porzioni di territorio ritenute più sensibili al deflusso delle acque superficiali, per le quali si prevede una forma di tutela rispetto alle possibili trasformazioni che possano determinare l'impermeabilizzazione delle superfici, ovvero incidere sull'andamento del deflusso superficiale. Pertanto per queste zone si conferma la destinazione di zona E2 per attività agricole primarie, ma se ne esclude l'edificabilità sia a fini residenziali che produttivi. Sono soggette a tali restrizioni alcune zone D11 e D 13. Conseguentemente, per gli interventi ancora non autorizzati, e da realizzare, in tali aree, è richiesta la preventiva presentazione di un progetto di sistemazione idraulica, finalizzato alla riduzione dei rischi idrogeologici, per la loro sensibilità al deflusso delle acque superficiali;

- **Zone E3 : Zone Agricole Produttive dei rilievi collinari e dell'olivo**

Zone agricole produttive dei rilievi collinari e dell'olivo di interesse paesaggistico ambientale, a quota superiore a 50 m sul livello del mare non interessato da vincolo paesaggistico, con Indice di Fabbricabilità 0,02 mc/mq per le strutture a servizio dell'agricoltura e 0,03 mc/mq per la residenza rurale, con Altezze max rispettivamente di 5 e 4 m.

Lotto minimo di intervento = 10.000 mq. *con l'eccezione che* Il lotto minimo per le aree non comprese tra le curve di livello di 50m s.l.m. e 100m s.l.m. è pari a 4000 mq.

- **E3* - Zone Agricole dei rilievi collinari e dell'olivo.**

Nell'ambito delle E3 sono state individuate alcune aree, caratterizzate da impianti di oliveti di pregio, rivenienti dalla mappatura del SIT Regione Puglia. Lotto minimo mq. 10.000; I.f.f. = mc./mq. 0,03 per strutture produttive per l'agricoltura.

- **Zone E4 : Zone Agricole periurbane**

Zone Agricole periurbane, localizzate tra il centro urbano e il tracciato viario di progetto previsto dal Piano quali aree di riserva ecologica e “corridoi di naturalità” integrati al disegno urbanistico. Il piano per preservare la possibilità, delle eventuali possibili trasformazioni urbanistiche della città, prevede la destinazione ad attività agricole, per le quali attivare nuove modalità di conduzione, con la realizzazione ed attivazione di orti urbani, la realizzazione di spazi sistemati a verde, anche attrezzato, pubblici e d’uso collettivo, ovvero anche privati aperti al pubblico. Lotto minimo di intervento = mq. 10.000; I.f.f. = 0,03 mc/mq per strutture a servizio dell’attività agricola.

Zone F - aree per verde ed attrezzature

Per tale scopo il Piano individua le seguenti zone:

- **Zone F1 : standard D.M. 1444/68**

Attrezzature ed aree di interesse comune, spazi pubblici o riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi, strutture ed aree per l’istruzione, per il culto religioso, spazi pedonali, spazi per attrezzature sportive, strutture assistenziali sanitarie (standard D.M. 1444/68);

- **Zone F2 : aree per attrezzature pubbliche e per servizi di interesse generale** Attrezzature pubbliche e per servizi di interesse generale, per l’istruzione superiore, edifici destinati ad attività di interesse comune, per spazi pubblici urbani ed attrezzature sportive, strutture per l’ordine pubblico, aree attrezzate per spettacoli, fiere, mercati, area cimiteriale;

- **Zone F3 : opere di urbanizzazione areali e a rete di interesse pubblico**

Opere di urbanizzazione areali e a rete di interesse pubblico;

- **Zona F4 : Attrezzature sportive private**

Attrezzature sportive private, camper service;

- **Zona F5 : Parcheggi pubblici sulla costa;**

- **Aree per Camper Service**

Destinate ad impianti di servizio all’attività camperistica come lo smaltimento dei prodotti reflui, per l’approvvigionamento idrico, le ricariche elettriche e le attività di manutenzione dei camper.

3.2.3 ARTICOLAZIONE DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ

Il sistema della viabilità di Carovigno è stato diviso sulla base del ruolo svolto dalle strade nell’ambito dell’accessibilità urbana e territoriale e sulla base della classificazione funzionale contenuta nel NCdS. Nelle NTA di Piano esso viene identificato e classificato come appresso indicato :

- **Viabilità sovra comunale di importanza regionale – S.S. 379**

E’ l’importante asse costiero che proseguendo lungo la costa la S.S. 16 Adriatica nel tratto in cui attraversa l’entroterra collega Fasano a Brindisi. Per questo asse si prevede il recepimento degli interventi previsti dall’ente gestore (ANAS)

- **Viabilità primaria**

Sono comprese in questa categoria le grandi arterie di collegamento territoriale, ivi compresa la S.P. 1bis verso San Vito dei Normanni e verso Ostuni. Per tale viabilità si prevedono interventi di miglioramento funzionale con la realizzazione percorsi pedonali e pubblica illuminazione.

- **Viabilità complanare alla S.S. 379**

In questa categoria le due arterie complanari alla S.S. 379 che distribuiscono i flussi veicolari dagli svincoli ai centri abitati. Particolare importanza assume la complanare di valle, in quanto è a servizio degli insediamenti costieri.

- **Tracciati viari di nuova realizzazione – Circumvallazione**

L’attuale circonvallazione, costituita dal perimetro formato da Via S. Sabina e Corso Umberto I, viene superata da una nuova circonvallazione che delimiterà il centro abitato futuro. Lungo il nuovo

tracciato il Piano prevede la realizzazione di rotonde sistemate a verde in corrispondenza dei vari crocevia ed una sede stradale interamente alberata da ambo i lati, con il lato interno (verso il centro abitato) dotato di un marciapiede della larghezza di ml. 5,0, una pista ciclabile della larghezza di ml. 2,0 ed una siepe fra la sede stradale e la pista ciclabile.

- **Tracciati viari di ampliamento e di nuova realizzazione**

Il P.U.G. mira al completamento del sistema della viabilità ordinaria con l'integrazione di tutte le strade esistenti con la realizzazione di percorsi pedonali su ambo i lati e di pubblica illuminazione.

3.3 ALLEGATO "A" DELLE NTA DEL PUG

IL PIANO DI GESTIONE DELLA RISERVA NATURALE DI STATO DI TORRE GUACETO

Il P.U.G. ha fatto proprie le previsioni del Piano di Gestione della R.N.S. di Torre Guaceto oltre che le indicazioni e prescrizioni contenute nel suo regolamento normativo in ottemperanza alla L. n. 394 del 1991 per la quale il Piano di Gestione della Riserva prevale sui piani paesistici e sui piani urbanistici. Le classificazioni A, B, C, D1, D2 sono state mantenute come previste nel Piano di Gestione.

Per eliminare ogni possibile problema interpretativo esse vengono sempre accompagnate dalla specificazione : A (RNS), B (RNS), C (RNS), D1 (RNS), D2 (RNS).

Infine, è di rilievo riportare quanto disposto dall'art. 99 – Prestazioni energetiche degli interventi edilizi. Recepimento protocollo ITACA Puglia. La Giunta Regionale ha approvato la Deliberazione 4 agosto 2009, n. 1471 "Sistema di valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici", il quale, in linea con il "Protocollo Itaca", prevede la compilazione di una serie di schede tematiche a ciascuna delle quali è associato un punteggio che definisce in modo univoco e secondo presupposti di correttezza scientifica il grado di qualità ambientale dell'intervento. Il Protocollo ITACA, messo a punto fine del 2003, è stato approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome nella seduta del 15 gennaio 2004, diventando quindi il sistema di valutazione per la qualità ambientale degli edifici di riferimento per le Amministrazioni regionali.

4 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DEL CONTESTO AMBIENTALE ED EVOLUZIONE PROBABILE

[lettera b) All. VI D. Lgs. 152/2006 : aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma]

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Carovigno ha un'estensione di 10.541 ha., confina a nord con il mare adriatico, a est con il comune di Brindisi dal quale dista km 25; a sud con i comuni di San Vito dei Normanni, a ovest con il comune di Ostuni (Fig. 1).

Il suo territorio si eleva dal livello del mare sino alla quota massima di m 172 corrispondente all'area del centro abitato (Fig. 2).

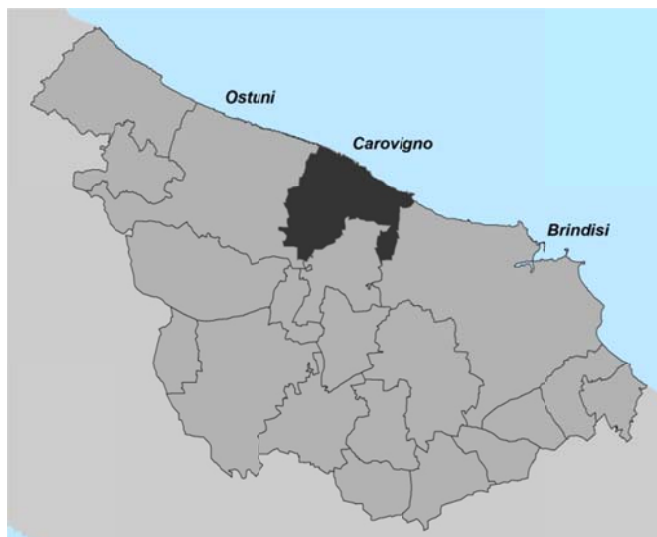


Figura 1 : Inquadramento territoriale del comune di Carovigno

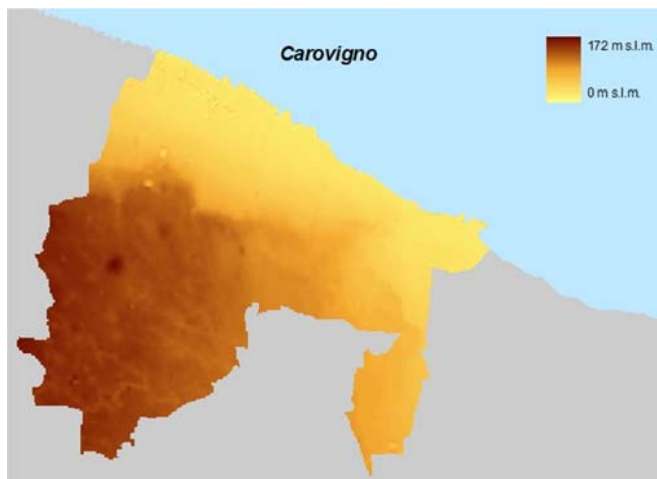


Figura 2 : Modello digitale del terreno del comune di Carovigno

La struttura viaria principale è rappresentata da due arterie stradali (SS. N. 379 con andamento prossimo alla costa e SS. N. 16 nell'interno) e dalle strade provinciali che collegano Carovigno con i comuni di San Vito dei Normanni e di San Michele Salentino, con i centri costieri di Torre Santa Sabina e di Specchiolla, con il centro residenziale di Serranova e con il Santuario del Belvedere. La fascia costiera comunale si estende per una lunghezza di circa 14 km ed il suo litorale è caratterizzata da una scogliera bassa di rocce calcaree, interrotto da arenili più o meno ampi. A partire da "Lamaforca", che rappresenta il limite sud del litorale di Ostuni, fino a Torre S. Sabina, la costa si presenta costituita da roccia bassa. Anche il litorale di Pantanagianni è caratterizzato da roccia bassa interrotta da arenili in corrispondenza delle due calette che costituiscono le due spiagge della zona. In prossimità di Punta Penna Grossa, la costa è caratterizzata da un sistema dunale omogeneo ma discontinuo, la cui altezza raggiunge gli 8 metri.

Il territorio è caratterizzato nelle zone interne dalla prevalente diffusione dell'olivo, mentre le zone prossime alla costa, a monte e a valle della SS. 379 sono utilizzate per seminativi e colture a rotazione alternate con frutteti (mandorleti e ficheti) a fronte di poche aziende di grandi dimensioni si rileva un gran numero di unità aziendali di piccole dimensioni, condotte in economie dirette dal proprietario coltivatore, che spesso associa tale attività con quella svolta in altri settori extra agricoli.

Il reticolo idrografico appare decisamente scarso e poco evoluto, essendo caratterizzato prevalentemente da incisioni allo stadio giovanile e scarsamente gerarchizzate, che interessano soprattutto la fascia di scarpata pedemurgiana. Nel complesso, la densità, la profondità e la lunghezza di queste incisioni appaiono decisamente modeste.

4.2 ASPETTI DEMOGRAFICI : VARIAZIONE PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE

Le variazioni annuali della popolazione di Carovigno espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Brindisi e della regione Puglia.

Anno	Popolazione	Anno	Saldo Naturale	Saldo Migratorio totale	Bilancio demografico	
	residente					
2001	14964	2002	7	28	2002	35
2002	14999	2003	-26	423	2003	397
2003	15396	2004	50	68	2004	118
2004	15514	2005	4	109	2005	113
2005	15627	2006	37	69	2006	106
2006	15733	2007	-24	162	2007	138
2007	15871	2008	3	176	2008	179
2008	16050	2009	-3	91	2009	88
2009	16138	2010	52	117	2010	169
2010	16307	2011	22	47	2011	-378
2011	16343	2012	-28	286	2012	258
2012	16187	2013	42	279	2013	321
2013	16508	2014	0	47	2014	47
2014	16555	2015	0	60	2015	60
2015	16615	2016	-34	277	2016	243
2016	16858	2017	-16	278	2017	262
2017	17120	2018	-19	-25	2018	-98
2018	17022	2019	-41	103	2019	74
2019	17096	2020	-52	-9	2020	-335
2020	16761	2021	-25	57	2021	164

Tabella 2 : Trend della popolazione residente nel comune di Carovigno

Tabella 3 : Andamento del saldo naturale e di quello migratorio

Tabella 4 : Bilancio demografico del Comune di Carovigno

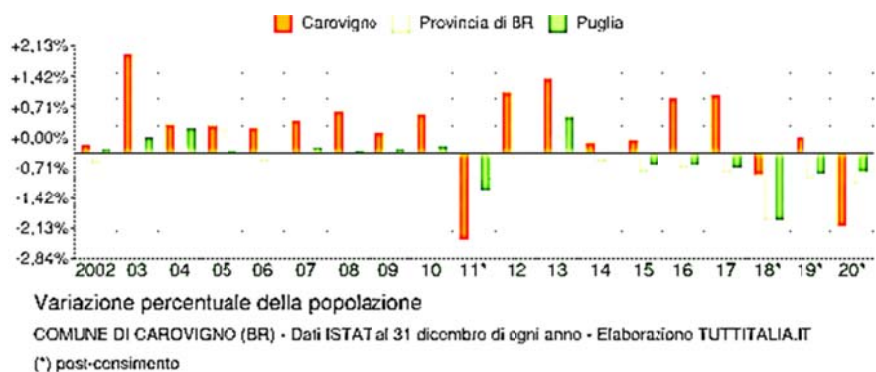


Fig. 3 Movimento naturale della popolazione

Il movimento naturale della popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche **saldo naturale**. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

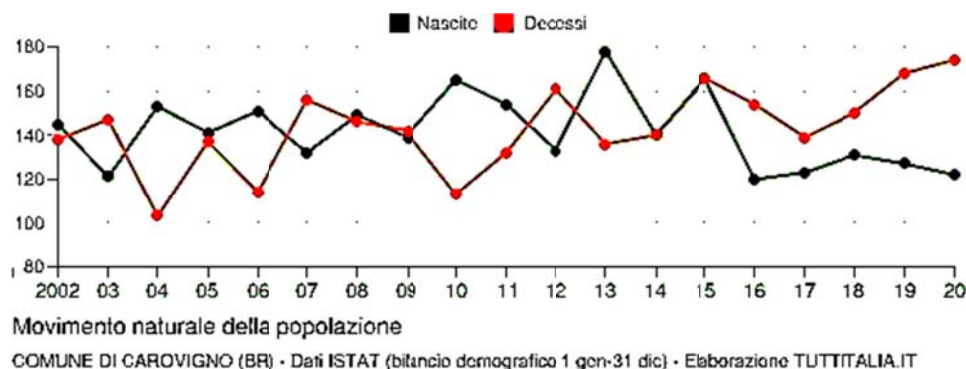


Fig. 4 Movimento naturale della popolazione

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Carovigno negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come **iscritti** e **cancellati** dall'Anagrafe del comune. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

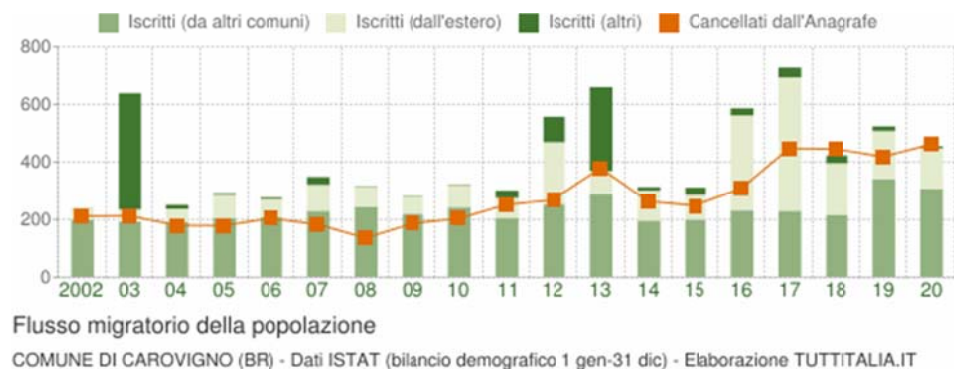


Fig. 5 Flusso migratorio della popolazione

La variazione della popolazione si può considerare come il risultato di due processi distinti: la crescita naturale, ovvero il risultato del saldo tra nascite e decessi, e la dinamica migratoria, vale a dire le iscrizioni e le cancellazioni per trasferimento, che si registrano presso l'anagrafe dei comuni.

Consideriamo in prima analisi le due componenti che intervengono nella variazione della consistenza della popolazione: il saldo naturale della popolazione e il saldo migratorio. La somma della variazione dei due saldi ci permette di avere il bilancio demografico in un determinato periodo relativo ad un territorio. Il saldo naturale è un indice denominato biologico, ma studi hanno dimostrato che esiste una forte influenza su quest'indice da parte della componente sociale. La mortalità, per esempio, è condizionata anche da molti aspetti della organizzazione sociale come l'alimentazione, il grado di ricerca raggiunto dalla medicina, la qualità della vita ecc. La natalità, invece dal suo canto, è condizionata da fattori culturali, religiosi, dal reddito, dal sostegno che si riceve dalla società, dalla conoscenza e diffusione dei metodi di controllo delle nascite, ecc. Esiste quindi una certa interdipendenza tra fattori sociali e demografici. Questo porta ad una considerazione: il saldo naturale è un indicatore che non si può controllare direttamente ma indirettamente agendo sui fattori sociali che lo influenzano. Il saldo migratorio misura la dinamica migratoria della popolazione residente e dipende dai trasferimenti della dimora abituale degli individui, che vengono rilevati attraverso le iscrizioni e cancellazioni registrate presso l'ufficio anagrafe comunale.

Infine il bilancio demografico è la variazione tra saldo naturale e saldo migratorio.

L'utilizzo di tavole demografiche ISTAT ha permesso di ricostruire l'andamento del saldo naturale e di quello migratorio nell'intervallo di tempo che va dal 2001 al 2020.

Si deduce quindi che la crescita costante della popolazione nel comune di Carovigno sia dovuta principalmente a fenomeni migratori.

I nuovi iscritti nell'anagrafe del comune di Carovigno per la maggior parte non sono stranieri ma italiani, anzi cittadini provenienti dai comuni limitrofi come Ostuni dove il prezzo delle case (da affittare o comprare) è molto alto. Il mercato delle case immobiliare nel comune di Carovigno è rappresentato da prezzi molto più accessibili. La differenza di prezzo, tra un'abitazione presente nel territorio di Ostuni e una presente nel territorio di Carovigno, risulta più bassa rispetto al costo da sostenere assumendo la posizione di pendolare.

4.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Il territorio amministrativo del Comune di Carovigno si colloca all'estremo margine sud-orientale dell'altopiano delle Murge caratterizzato da una crosta continentale normale con coperture sedimentarie di rilevante spessore.

La locale successione stratigrafica del territorio è caratterizzata da differenti unità:

- ☐ Calcare di Altamura
- ☐ Calcarenite di Gravina
- ☐ Sabbie fini e limi palustri
- ☐ Depositi eluviali e colluviali (Terra rossa)

In particolare, la struttura geologica del territorio risulta caratterizzata, nelle sue linee essenziali, dalla presenza di un potente basamento carbonatico di età mesozoica solcato da sistemi di faglie dirette ad inclinazione sub-verticale, orientate secondo direzioni NW-SE e NE-SW determinando un ribassamento progressivo secondo uno schema a "gradini". La scarpata che separa l'altopiano murgiano dalla fascia

costiera adriatica e dalla piana di Brindisi, corrisponde ad un'antica parete di faglia fortemente rielaborata e notevolmente arretrata dall'erosione.

Nel territorio comunale si registra la presenza di numerose cave, attive ed inattive, alcune delle quali anche di carattere storico. Alcune delle cave inattive si prestano a nuovi utilizzi.

Il territorio del Comune di Carovigno è caratterizzato da una morfologia ondulata e/o sub-pianeggiante, con escursioni altimetriche a luoghi apprezzabili. In particolare si possono distinguere tre zone:

- un'estesa area interna con caratteristiche di altopiano, con quote topografiche che raggiungono valori massimi di circa 170 metri s.l.m.m;
- una fascia costiera con quota da mt 1,00 a m 50,00 s.l.m., avente una lunghezza di circa 14 km lungo il Mare Adriatico con una larghezza media di circa 3 km; si spinge in lieve declivio e dolci ondulazioni fino a poco oltre la linea ferroviaria;
- una terza zona, compresa tra i precedenti elementi geomorfologici, corrispondente ad una scarpata a tratti piuttosto ripida, solcata da numerose incisioni e solchi di ruscellamento.

Si possono individuare e distinguere elementi geomorfologici riconducibili sia alla morfogenesi carsica che al sistema morfogenetico costiero.

4.3.1 *Sistema morfogenetico carsico*

Il fattore che ha forse influenzato in maniera più evidente e peculiare l'assetto morfologico dell'area è sicuramente quello legato alla morfogenesi carsica.

I processi di dissoluzione carsica si sono impostati in maniera preferenziale lungo le principali discontinuità tettoniche e lungo i più importanti sistemi di frattura, sviluppandosi prevalentemente secondo delle direttrici NW-SE. Si tratta di un sistema molto complesso e articolato, sviluppatosi in più periodi, su più livelli e a diverse profondità nel sottosuolo i cui effetti si evidenziano sul territorio con la presenza di strutture di piccole, medie e grandi dimensioni:

- le strutture più frequenti e di maggiori dimensioni sono indubbiamente le doline, numerose e frequenti soprattutto in corrispondenza del settore centrale e sud-occidentale;
- a sud del centro abitato si rinvengono, invece, alcune depressioni dolinari di grandi dimensioni e dal contorno piuttosto irregolare, formatesi in seguito all'unione coalescente di più doline situate in posizione ravvicinata. In alcuni casi al centro delle doline sono presenti dei veri e propri inghiottitoi, il cui imbocco è, nella maggior parte dei casi, occultato da accumuli detritici;
- oltre a tali depressioni si rinvengono sul territorio anche vere e proprie cavità ipogee a sviluppo sia orizzontale che verticale ("Grotta Giuliano", "Grotta Belvedere", inghiottitoio di loc. "Mass. Padula", ecc.); le grotte visibili in superficie, pur essendo di dimensioni non particolarmente spettacolari, testimoniano comunque la presenza di un diffuso reticolo di condotte e cavità ipogee comunicanti sia tra di loro che con la superficie.

4.3.2 *Sistema morfogenetico costiero*

Il sistema morfogenetico costiero del territorio di Carovigno è caratterizzato dalla presenza di segmenti di costa bassa rocciosa che si alternano a tratti di costa sabbiosa, questi ultimi associati a cordoni di dune e a depressioni retrodunali, spesso sede di piccoli stagni e zone di aspetto paludoso.

A partire da "Lamaforca", che rappresenta il limite sud del litorale di Ostuni, fino a Torre S. Sabina, la costa si presenta costituita da roccia bassa. In prossimità della lama di Acquachiarà, che sbocca nella spiaggetta di "Mezza Luna", si riscontra la presenza di un sistema dunale, caratterizzato da una parte di

più recente costituzione ed una fossile. Il litorale roccioso si interrompe in corrispondenza di una piccola spiaggetta del villaggio “Vacanze Italiane”. Anche il litorale di Pantanagianni è caratterizzato da roccia bassa interrotta da arenili in corrispondenza delle due calette che costituiscono le due spiagge della zona. Proseguendo per Lido Sabbia d’Oro (in località Specchiolla) si riscontra la presenza iniziale di una scogliera bassa seguita da una lunga spiaggia bordata da dune piuttosto elevate. Superato Lido Sabbia d’Oro in prossimità di Punta Penna Grossa, la costa è caratterizzata da un sistema dunale omogeneo ma discontinuo, la cui altezza raggiunge gli 8 metri. Proseguendo si incontra l’oasi di Torre Guaceto: la costa ha un andamento sinuoso presentandosi bassa e sabbiosa a sud della Torre, rocciosa con brevi insenature sabbiose per un lungo tratto a nord, per poi divenire larga e sabbiosa, delimitata da un cordone dunale di notevole interesse dal punto di vista vegetazionale.

Nel complesso, la fascia litorale appare caratterizzata da una morfologia pianeggiante, localmente interrotta da profondi canaloni dal fondo piatto (“lame”) che dalle zone dell’entroterra giungono fino al mare.

La morfologia costiera denota nel suo complesso l’influenza degli effetti di “spianamento” tipici dei fenomeni di abrasione marina, effetti che, tuttavia, si rinvencono anche nelle zone dell’entroterra. In aggiunta nel territorio di Carovigno le più importanti strutture a terrazzi, che testimoniano in modo evidente la successione dei vari eventi trasgressivi, si sviluppano nell’intervallo di quota compreso tra 50 e 90 metri s.l.m.

Per le notevoli caratteristiche ambientali la costa carovignese è sottoposta a vincolo paesaggistico e, per la ricchezza delle acque sotterranee, anche a vincolo idrogeologico, per una profondità media dell’entroterra di 1 – 2 km, con manifestazioni sorgentizie nella Zona Umida denominata “Torre Guaceto” e nell’area, quasi completamente bonificata, di Pantanagianni.

4.4 PAESAGGIO E DINAMICA TERRITORIALE

Il territorio del Comune di Carovigno, può essere diviso in tre sistemi naturali:

- ☐ il sistema del “litorale”;
- ☐ il sistema della “Murgia Costiera”;
- ☐ sistema del “Salento della Murgia”.

Il sistema del “litorale”, compreso nell’intervallo altimetrico di 0-5 m s.l.m., si estende dalla linea di costa ad una distanza mediamente posta a 200 m da questa; raggiunge la distanza massima di circa 1 km in prossimità di Torre Guaceto. Nel sistema sono compresi numerosi habitat costieri delle scogliere, spiagge, dune di sabbia e degli ambienti umidi retrodunali definiti di importanza prioritaria e comunitaria per la conservazione ai sensi della direttiva habitat 92/43/CEE. Sono rari gli esempi di comunità boschive (boschetto di Torre Guaceto); queste sono ascrivibili al *sintaxon Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis subass. myrtetosum communis*.

Il sistema della “Murgia costiera”, invece è mediamente compreso nell’intervallo altimetrico di 5-30 m s.l.m. I suoli sono in maggioranza sottili ed adatti soprattutto alla coltivazione dell’olivo e del fico. La vegetazione spontanea è termofila, con caratteristiche simili a quella riscontrabile nel Salento centro-meridionale. Mancano nell’area esempi di comunità boschive. Le vegetazioni di sostituzione presenti sono riconducibili a stadi della serie di degradazione della lecceta termomediterranea (*Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis subass. myrtetosum communis*).

Il sistema del "Salento della Murgia" si trova nel range altimetrico compreso tra 30-200 m s.l.m. Giunge alla sommità del gradino murgiano. Il piano bioclimatico è di tipo mesomediterraneo secco. Le morfologie prevalenti sono rappresentate da piane, forme di origine marina, terrazzi marini, scarpate di faglia e forme di versante. I suoli sono in maggioranza sottili. L'uso del suolo è prevalentemente costituito da oliveti. La vegetazione naturale e seminaturale è costituita da boschi a *Quercus ilex*, *Quercus dalechampii* e *Quercus virgiliana* del *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* subass. *cyclametosum hederifolii*. Le vegetazioni di sostituzione più frequenti, soprattutto nel settore meridionale, sono costituite da macchie a *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogyna*, *Pyrus amygdaliformis*. Sono presenti anche garighe con specie del genere *Cistus*, *Thymus capitatus*, *Helichrysum italicum*.

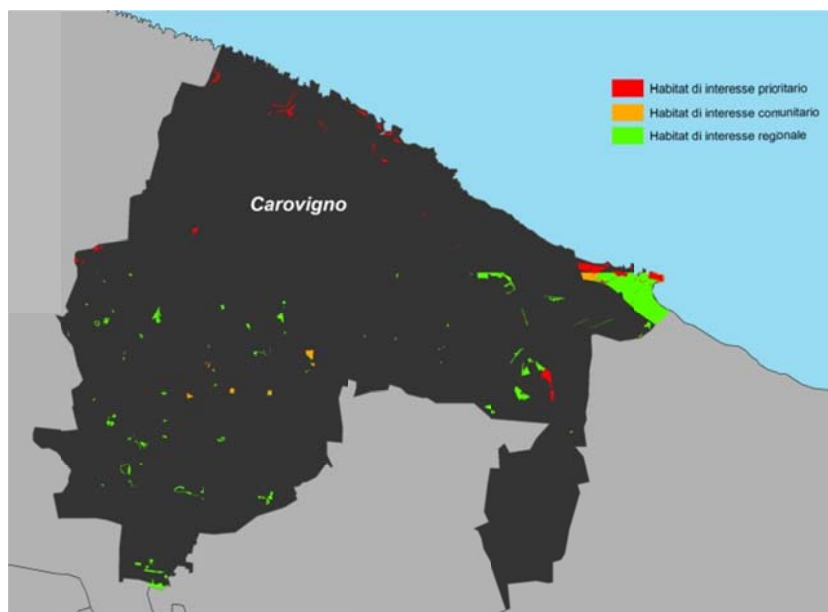


Figura 6 : Mappa degli habitat ad elevato valore conservazionistico presenti nel territorio comunale

4.5 SISTEMA DEL PATRIMONIO CULTURALE

Il Comune di Carovigno è caratterizzato da una stratificazione storica del sistema dei beni culturali. Frutto di una alternanza di popolazioni e culture nel corso dei millenni, attualmente è possibile rinvenire:

- le zone archeologiche di grande interesse storico e culturale:
 - area archeologica a nord di S.Sabina (età del bronzo)
 - promontorio di Torre Guaceto (preistoria)
 - specchia di punta specchiolla.
 - cripta di S. Nicola
 - mura messapiche del nucleo antico di Carovigno
- le emergenze storico-artistiche ed architettoniche costituite dagli edifici religiosi nel nucleo storico:
 - chiesa di S. Angelo
 - chiesa di Sant'Anna

- *chiesa Matrice (dedicata all'Assunta)*
- *chiesa del Carmine*
- *convento dei Carmelitani*
- *chiesa Nuova*
- *chiesa dell'Adolorata*
- *portale di via Chiesa Madre*
- il sistema difensivo della città costituito da:
 - *castello Dentice di Grasso*
 - *torre dell'orologio*
 - *torre Giranda*
 - *torre a base quadrata*
 - *torre circolare*
 - *porta nova*
 - *porta Brindisi*
 - *mura fortificate*
 - *mura messapiche*

Notevoli sono poi i complessi masserizi, databili tra il XVII ed il XIX secolo presenti sul territorio.

Il complesso dei beni culturali al pari di altri elementi, costituisce un elemento di identificazione e caratterizzazione di un paesaggio. Il Piano Urbanistico Generale si pone l'obiettivo di individuare le linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i livelli di valore riconosciuti in maniera tale da non diminuirne il pregio storico-culturale-paesaggistico.

Ai fini della redazione del PUG è stato effettuato un rilevamento diretto ed una ricerca storico archivistica e su letteratura specifica, di tutti gli edifici ed i complessi architettonici, manufatti, siti archeologici, strutture rurali e produttive storiche e/o di valore ambientale, considerati Beni Culturali presenti nel Comune di Carovigno. Ciò ha consentito la stesura di un inventario aggiornato dei beni culturali del territorio comunale.

Nella fase di adeguamento del Piano al PPTR sono state individuate le componenti del sistema di tutele del PPTR, in particolare le Testimonianze della stratificazione insediativa, perimetrando i beni culturali e confermando le normative di tutela e valorizzazione del piano sovraordinato.

In tal modo gli elaborati del PUG comprendono tanto i beni culturali tutelati dal PPTR , tanto i beni culturali inventariati e sottoposti a tutela dal PUG, nelle more di eventuali procedure di verifica delle condizioni per l'apposizione di vincoli di legge.

4.6.1 SISTEMA IDROGEOLOGICO

Nel territorio del Comune di Carovigno, caratterizzato da apprezzabili escursioni altimetriche e da pendenze localmente piuttosto accentuate, le problematiche connesse alle modalità di deflusso delle acque superficiali possono acquistare notevole importanza in relazione all'eventuale sviluppo urbano e/o industriale-artigianale di aree situate nei settori più a valle.

Nel suo complesso, il reticolo idrografico appare poco evoluto e fortemente influenzato dalla morfogenesi carsica. Il recapito finale, inoltre, non è sempre rappresentato dal mare ma, in alcuni casi, è costituito da strutture carsiche come doline (singole o in gruppi) ed inghiottitoi. La distribuzione di tali strutture ha condizionato sia la configurazione che l'evoluzione del reticolo idrografico, determinando localmente dei piccoli bacini di tipo endoreico. Sul fondo di tutte le doline, al di sotto della coltre

detritico-colluviale che generalmente le riempie, sono sempre presenti delle strutture in grado di favorire l'assorbimento concentrato delle acque superficiali in quantità talora rilevante. Sebbene il percorso superficiale di tali acque sia solitamente breve, si determinano tuttavia, nelle aree con sensibili dislivelli altimetrici ed elevate pendenze, le condizioni per un deflusso di tipo concentrato, che si esplica prevalentemente lungo strette e talora profonde incisioni che solcano le scarpate delimitanti l'altopiano della Murgia. Tali incisioni costituiscono delle importanti direttrici di deflusso che svolgono, soprattutto in occasione di eventi meteorici di particolare intensità e/o durata, un importante ruolo di drenaggio delle acque di ruscellamento superficiale, scaricandone a valle quantità talora considerevoli che, se non opportunamente regimate e condotte a smaltimento, possono determinare gravi problemi di alluvionamento nelle zone più a valle, dove la pendenza del terreno diminuisce e si passa ad una morfologia sub-pianeggiante.

In molti casi, questi corsi d'acqua effimeri, una volta raggiunta la piana costiera, hanno scavato dei profondi solchi erosivi nelle calcareniti di Gravina (molto più tenere ed erodibili dei calcari di Altamura) creandosi degli argini naturali e dando origine a delle strutture geomorfologiche particolari denominate "lame". Tutti i principali assi naturali di drenaggio devono essere rigorosamente salvaguardati, mantenuti in efficienza, e nelle aree topograficamente più depresse, ove essi recapitano le acque, occorre prevedere adeguate strutture di regimazione idraulica e di smaltimento delle portate di piena.

4.6.2 Caratteri Idrogeologici

Il deflusso delle acque continentali, sia superficiali che ipogee, risulta in quest'area fortemente influenzato dalle condizioni morfo-strutturali del territorio, dalla permeabilità delle formazioni affioranti e dall'esistenza di un diffuso e sviluppato carsismo. Il deflusso delle acque superficiali si esplica in prevalenza lungo una serie di assi di drenaggio principali che solcano le scarpate dei rilievi murgiani. Questo reticolo idrografico permette lo smaltimento a mare delle acque pluviali provenienti dalle zone dell'entroterra situate più a monte, ma contribuisce anche ad un efficace drenaggio delle aree costiere. Tuttavia, un'importante aliquota di acque di precipitazione meteorica si infiltra nel sottosuolo a causa dell'elevata permeabilità media delle formazioni affioranti e, soprattutto, per la presenza di un elevato numero di strutture carsiche di superficie. Le acque di infiltrazione vanno così ad alimentare la cosiddetta "falda acquifera profonda", vale dire un vasto e potente acquifero carsico, ospitato all'interno delle formazioni calcareo-dolomitiche.

4.6.3 Permeabilità dei terreni

I terreni ed i litotipi affioranti nel territorio di Carovigno possono essere classificati in tre diverse categorie relativamente ai caratteri di permeabilità:

- ☐ terreni permeabili per fessurazione e carsismo – Calcare di Altamura;
- ☐ terreni permeabili per porosità interstiziale – Calcarenite di Gravina;
- ☐ terreni da scarsamente permeabili a praticamente impermeabili – Terre rosse.

4.6.4 Falda acquifera "profonda"

Le formazioni carbonatiche permeabili per fessurazione e carsismo, rappresentano un importante serbatoio idrico che ospita l'imponente falda acquifera "profonda", che si rinviene in buona parte del territorio pugliese. La falda trae la sua prevalente alimentazione dalle precipitazioni incidenti sulle porzioni più interne ed elevate dell'altopiano murgiano, in cui le altezze di pioggia raggiungono i 750

mm/anno e dove sono più diffuse le forme carsiche, che favoriscono l'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo. Nella zona di Carovigno la falda profonda circola prevalentemente a pelo libero, con carichi idraulici massimi nelle zone dell'entroterra (c.a. +10 metri s.l.m.m.) e superficie piezometrica che si abbatta progressivamente procedendo in direzione della fascia costiera, dove si raccorda con il livello marino.

In linea generale, il deflusso delle acque sotterranee si esplica essenzialmente verso nord, ovvero in direzione del mare Adriatico. In corrispondenza della zona costiera le acque di falda si sversano e circolano all'interno delle calcareniti, in ciò agevolate dalla presenza di numerose condotte e cavità carsiche che favoriscono il deflusso. La scarica a mare avviene, lungo la fascia costiera, con manifestazioni sorgentizie in forma diffusa o concentrata. Molto frequenti sono infatti, lungo il litorale, le polle sorgive di acqua dolce, rinvenibili sia all'interno delle numerose grotte costiere, che sul fondale marino. Le portate specifiche dei pozzi perforati nel comprensorio di Carovigno risultano alquanto variabili da zona a zona, anche se, in genere, le minori capacità di emungimento ($< 2 \text{ l/s} \cdot \text{m}$) si registrano nelle zone dell'entroterra. Portate specifiche maggiori ($2 - 10 \text{ l/s} \cdot \text{m}$) si registrano nelle zone più vicine alla costa, dove, tuttavia, si registra un forte fenomeno di contaminazione salina, che, in molte aree, è talmente spinto da rendere le acque di falda pressoché inutilizzabili. La qualità delle acque di falda, piuttosto buona nelle zone più interne, con contenuti salini pari o inferiori ad 1 g/l , peggiora notevolmente e rapidamente nelle zone costiere, dove si rinvencono di norma acque salmastre con contenuti salini superiori a 2 g/l . Particolarmente critica appare la situazione nell'entroterra di Torre S. Sabina, dove l'intrusione marina è così spinta da determinare la presenza di acque salmastre con contenuto salino superiore a 8 g/l in pozzi distanti oltre 2 km dalla linea di costa.

La falda profonda rappresenta una risorsa idrica di enorme importanza, in grado di fornire un contributo importante per la copertura del fabbisogno idrico per uso potabile, irriguo ed industriale. Tuttavia, per poter salvaguardare l'integrità di questa risorsa, è ormai diventato indispensabile razionalizzarne lo sfruttamento in funzione di quelle che sono le caratteristiche idrogeologiche del territorio.

4.6.5 Vulnerabilità degli Acquiferi

Per l'area in esame, caratterizzata per più del 70% della sua estensione dalla presenza in affioramento di rocce carbonatiche permeabili per fessurazione e carsismo, si delineano tuttavia ulteriori problematiche legate alle peculiarità delle zone carsiche tali da determinare una migrazione estremamente rapida degli inquinanti verso la zona satura, con effetti filtranti e d'interazione molto scarsi, se non nulli. In tali condizioni, l'eventuale rilascio sul suolo o nel sottosuolo di sostanze inquinanti si traduce in grave rischio di contaminazione delle acque della falda profonda, poiché lo spessore della zona anidra, pur se superiore a 150 metri , non garantisce una valida protezione alle acque di falda. Infatti, in un territorio carsico, il rischio che le sostanze contaminanti, mobilitate dalle acque di ruscellamento e/o di infiltrazione, siano condotte in falda in tempi rapidissimi, attraverso inghiottitoi e/o reticoli di condotti carsici ipogei è estremamente elevato.

4.6.6 Rischio idrogeologico e pericolosità idraulica.

Nell'ambito del PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) vengono individuate le aree soggette a rischio idrogeologico (R), inteso 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 risulta pertanto correlato alla

pericolosità (P) ovvero alla probabilità di accadimento dell'evento calamitoso entro un definito arco temporale, con determinate caratteristiche di magnitudo.

Nel territorio del Comune di Carovigno, il PAI individua una zona a rischio molto elevato (R4) in corrispondenza della stazione di Serranova, per la 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 socio-economiche" (DPCM 29 settembre 1998). Lo stesso Piano individua nell'area in cui ricade la stazione di Serranova, una zona ad Alta Pericolosità idraulica (AP), ovvero "area allagate e/o ad alta probabilità di esondazione".

4.7 ACQUE INTERNE E DI BALNEAZIONE

4.7.1 Disponibilità idrica superficiale

Il territorio del Comune di Carovigno non presenta una rete idrografica superficiale a causa dell'elevata permeabilità della roccia ed a causa della mancanza di monti, sorgenti, e quant'altro garantisca un rifornimento continuo a possibili alvei fluviali. Pertanto gli elevati afflussi meteorici vanno a confluire nella falda acquifera.

L'unico corso d'acqua che interessa parzialmente il territorio oggetto di studio, è il Canale Reale. Il canale è alimentato artificialmente dagli scarichi civili depurati dei Comuni che attraversa ed è caratterizzato da un alveo avente sezione media pari a 4 m e pendenza del 3%. Il Canale Reale nasce nel territorio di Francavilla Fontana e, dopo aver attraversato, diversi Comuni, sfocia in località Torre Guaceto" nel comune di Carovigno.

Poiché i dati relativi alla qualità delle acque, ottenuti dalla ricerca condotta dal Genio Civile non sono disponibili, si suppone che le immissioni che lo interessano rispettino i limiti di legge (152/99).

4.7.2 Consumi idrici

In tutta la Puglia, il problema dei consumi di acqua procapite in rapporto alla disponibilità di acque sorge o comunque di buona qualità è di primaria importanza. Tali consumi sono direttamente proporzionali alle dimensioni della popolazione residente: in particolare, sulla base dei dati forniti dall'AQP spa per il Comune di Carovigno, su di 15.098 abitanti al 2005, risulta una fornitura di 75 l/sec, corrispondenti a 6.480 mc/giorno, con un consumo procapite medio di 429,19 l.

I valori procapite risultano elevati sia perché gran parte delle forniture viene destinato ad usi "diversi" (umettazione aiuole e verde pubblico, usi industriali, lavaggio strade, ecc.), sia perché le forniture non sono state epurate dalle perdite accidentali, che l'ente gestore AQP stima nell'ordine del 20%. Probabilmente tale dato andrebbe aggiornata in quanto studi recenti hanno valutato valori ben più elevati.

Inoltre, è emerso che il 100% dell'acqua introdotta nella rete acquedottistica servente il Comune di Carovigno, come tutti gli altri comuni facenti parte del GAL Alto Salento, proviene esclusivamente dalle dighe del Sele, del Pertusillo e del Sinni. Non esiste l'utilizzo di acque sotterranee destinate ad uso potabile, come avviene nella gran parte dei Comuni del basso Salento.

Inoltre, secondo quanto previsto dall'all.1 del Piano d'Ambito-Piano degli interventi nel settore idrico, la proiezione per il 2032 relativa al fabbisogno idrico a lordo delle perdite in rete pari al 16% ed al netto delle perdite nell'adduzione pari al 9%, vede:

- ☐ fabbisogno residenti mc/anno 1.698.959;
- ☐ fabbisogno fluttuanti mc/anno 67.959;

- ☐ fabbisogno turistico mc/anno 212.840;
- ☐ fabbisogno totale mc/anno 1.979.758

4.7.3 Rete idrica

Il funzionamento della rete evidenzia uno stato sostanzialmente soddisfacente dei livelli di pressione, ove si eccettui la zona del centro storico e limitrofe, con valori di pressione che scendono a valori insufficienti.

Per quanto attiene alla qualità delle acque della rete idrica, i dati fanno capo ad analisi periodiche condotte dall'ente gestore AQP spa, che, attraverso analisi chimico-batterologiche giornaliere, sia alle sorgenti che alle reti idriche, garantisce la potabilità dell'acqua distribuita in rete.

Le tabelle indicano le caratteristiche dell'acqua distribuita agli utenti finali.

Tra i parametri chimico-fisici delle acque potabili assume un ruolo rilevante la temperatura; infatti, variazioni nel parametro in funzione del tempo, significherebbe acque poco protette e quindi a rischio di inquinamento. Notevole importanza assumono anche i valori di acidità: bassi valori di pH, associati ad anidride carbonica libera, rendono l'acqua aggressiva nei confronti dei metalli delle tubazioni, fenomeno che può portare alla liberazione di metalli tossici per l'uomo.

Parametri	
pH (media annuale)	7,6
Cloruri (media annuale)	6,1
Solfati (media annuale)	5
Calcio (media annuale)	6,1
Azoto nitrico (media annuale)	0,7
Azoto nitroso (media annuale)	a°
Azoto ammoniacale (media annuale)	a°
Ferro (media annuale)	n.d.*
Piombo (media annuale)	n.d.
Coliformi totali per 100ml (media annuale)	a°
Coliformi fecali per 100ml (media annuale)	a°
Streptococchi fecali per 100ml (media annuale)	a°

* non desiderabile ° assente

Tabella 5: qualità delle acque di fontanella nel Comune di Carovigno (Fonte: ARPA brindisi, 2005)

Parametri	Unità di misura	Valori medi acque distribuite	Rif. Norm. C.M.A. Dpr 236/88
Colore	Mg (scala Pt/Co)	5	20
Odore		Inodore	
Sapore		Insapore	
Temperatura	°C	17	25
Torbidità	F.T.U.	0.33	1.5
PH		7.8	
Conducibilità 20°	_S/cm	535	
Cloro residuo	mg/l CL2	0.12	
Durezza totale	mg/l CaCO3	21.54	
Calcio	mg/l Ca++	58.56	

Magnesio	mg/l Mg ++	16.77	50
Cloruri	mg/l Cl-	51.2	<200
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	177	
Sostanze Organiche	mg/l O ₂	0.97	5
Ammoniaca	mg/l NH ₄ ⁺	Assente	0.5
Nitriti	mg/l NH ₂ ⁻	Assenti	0.1

Tabella 6: qualità delle acque di rete
(Fonte: AQP spa, 2005. Analisi condotta sui comuni del GAL Alto Salento)

4.7.4 Acque di balneazione

Le informazioni relative alla balneabilità del tratto di costa del Comune di Carovigno, sono state desunte dal Rapporto sulla Qualità delle Acque di Balneazione predisposto dal Ministero della Salute. Il funzionamento del programma di sorveglianza sulle acque di balneazione, disciplinato dal D.P.R. 470/82 e successive modificazioni (L. 422/00-L. 51/03) prevede un ciclo di attività che continua per tutto il corso dell'anno, con il culmine durante la stagione balneare (periodo compreso fra il 1° maggio ed il 30 settembre).

Esaminando i dati disaggregati a livello regionale, si rileva che la regione Puglia presenta una percentuale di circa il 98,9% di chilometri di costa controllata e balneabile rispetto ai chilometri di costa adeguatamente campionati, ai sensi della vigente normativa, più o meno costante dal 2002 al 2007.

In particolare, dal 2002 al 2007, il Comune di Carovigno presenta parametri entro i limiti del D.P.R. 470/82 per tutto la fascia costiera fatta eccezione di un tratto di 863 m in località Specchiola, definito dal Ministero "non balneabile in modo permanente per inquinamento".



Figura 7: Settori analizzati dal Ministero della Salute per la valutazione dell'idoneità alla balneazione ai sensi del D.P.R. 470/82. In rosso i settori "non balneabile in modo permanente per inquinamento".

4.8 ACQUE SOTTERRANEE

Quadro normativo di riferimento

Il principale strumento di pianificazione relativo alla risorsa “Acqua” è il Piano di Tutela delle Acque, strumento prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Tale piano si configura come strumento di pianificazione regionale e rappresenta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino. Nella gerarchia della pianificazione regionale si colloca quindi come strumento sovraordinato di carattere regionale, le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti, pubblici e privati.

Il **Piano di Tutela delle Acque** introduce, tra l’altro, il concetto di “tutela integrata” delle risorse idriche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi.

I principali riferimenti normativi sono i seguenti:

□ Decreto Legislativo 152 dell’11 maggio 1999 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”.

Parametri chimici monitorati per i tre pozzi ricadenti nel territorio del Comune di Carovigno, media dei valori delle tre campagne e relativo giudizio qualitativo (fonte: ARPA).

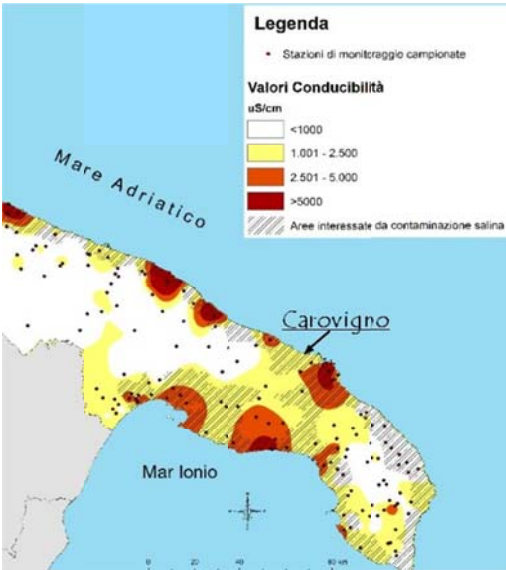
I dati disaggregati presenti nel Rapporto Ambientale 2004 dell’ARPA Puglia non sono stati aggiornati.

Sono stati reperiti dati aggregati in forma cartografica, nella documentazione reperibile sul sito ARPA Puglia riferita al *Monitoraggio Qualitativo Dei Corpi Idrici Sotterranei Della Regione Puglia “Progetto Maggiore”*:

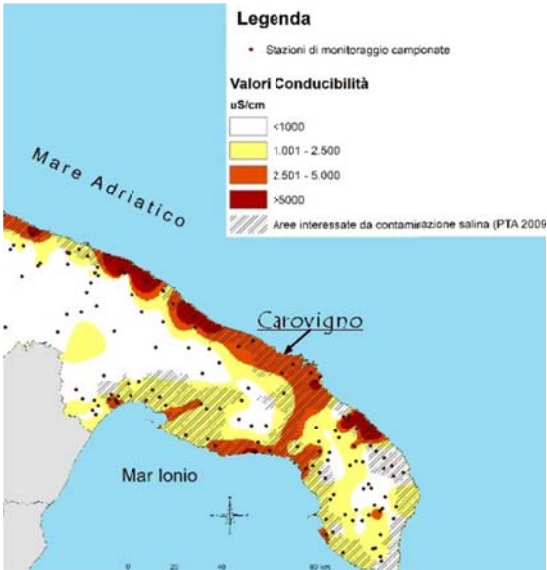
Si riportano di seguito gli stralci relativi al comune di Carovigno.



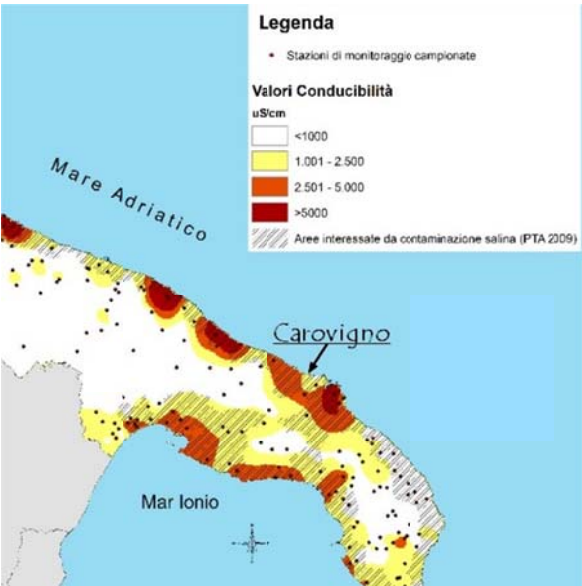
Fig. 8 - Carovigno, pozzi ultimo monitoraggio pubblicato da ARPA Puglia (2016-2017)



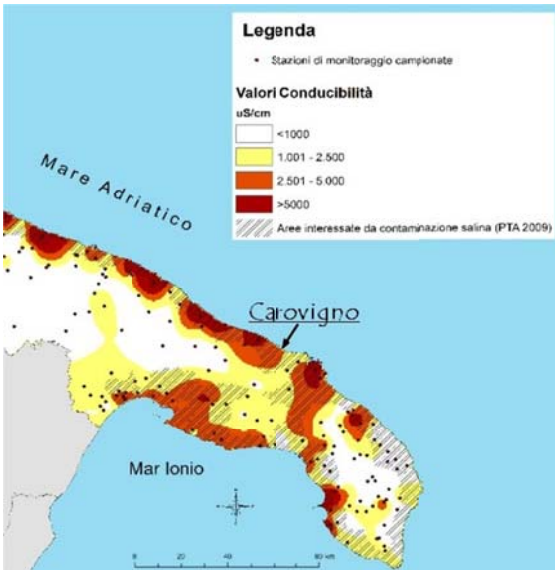
Anno 2016, 1° semestre



Anno 2016, 2° semestre



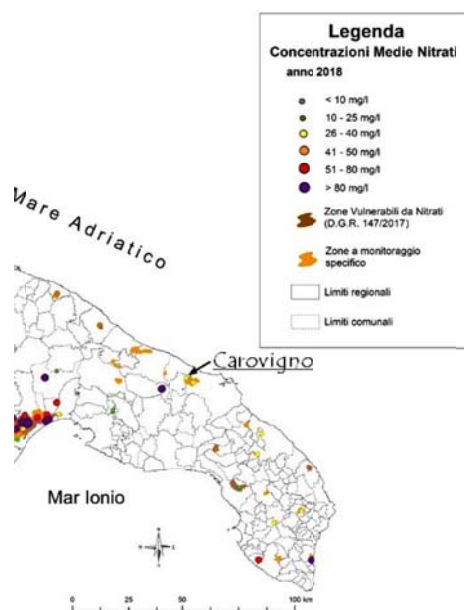
Anno 2017, 1° semestre



Anno 2017, 2° semestre

semestre

Fig. 9, 10, 11, 12 – Monitoraggio conducibilità



13 - Monitoraggio Nitrati 2018

Emerge dall'analisi comparata con il 2004 che la situazione non è cambiata sostanzialmente per quel che attiene la salinità (sempre elevata) e i nitrati, le cui concentrazioni sono elevate, ben superiori al limite di attenzione (5 mg/l) ma inferiori a quello di potabilità (50 mg/l).

4.9 ARIA

Tabella 7 – Qualità Aria

Il Piano Regionale di Qualità dell'Aria è fermo al 2008, qui sono riportati dati di un periodo non dissimile da quello preso in considerazione dal Piano di Carovigno, per cui sembra più opportuno riportare i dati più recenti del monitoraggio effettuato da ARPA Puglia (vedi il rapporto "Analisi modellistica di *source apportionment* sullo stato della QA della Regione Puglia a 4 km di risoluzione", reperito sul sito di ARPA Puglia) che, per l'anno 2020, riporta i dati presenti in tabella

Per SO₂ e CO il contributo emissivo rispettivamente predominante e prevalente è l'industria, per NMVOC e PM10 il comparto emissivo più incidente è il RESTO e per NO_x il trasporto stradale.

CCPARTI EMISSIVI TRATTATI	SO ₂ ton/a	NMVOC ton/a (*)	CO ton/a	PM10 ton/a	NO _x ton/a
INDUSTRIA (Macrosettori 01; 03; 04)	11830	5524	219357	2626	27442
BIOMASSA (attività 020206; 020207; 020208; 020210)	86	18575	46209	6206	673
TRASPORTI STRADALI (Macrosettore 07)	266	9699	50616	2697	42166
RESTO	887	59702	93727	8549	16039
TOTALI	13068	93500	409909	20078	86321

(*) Media concentrazione Composti Organici Volatili

Per NMVOC i contributi prevalenti sono i macrosettori 10 - Agricoltura e 06 - Uso di solventi mentre per il PM10 il macrosettore 09 - Trattamento e Smaltimento di rifiuti è il preponderante.

RESTO	SO ₂ ton/a	NMVOC ton/a	CO ton/a	PM10 ton/a	NO _x ton/a
02 - Combustione non industriale (tranne biomassa)	215	409	4064	88	1463
05 - Estrazione, distribuzione combustibili fossili/geotermico	0	1829	0	210	0
06 - Uso di solventi	10	24726	0	39	0
08 - Altre Sorgenti Mobili	268	1726	5557	1207	13043
09 - Trattamento e Smaltimento Rifiuti	125	1506	52106	4622	37
10 - Agricoltura	66	26862	3429	429	491
11 - Altre sorgenti di Emissione ed Assorbimenti	203	2643	28572	1954	1005
TOTALE	887	59702	93727	8549	16039

Tab. 7 – Monitoraggio Qualità dell'Aria

Questo rapporto è importante perché fornisce i dati di tendenza del decennio 2010-2020, che sono nel complesso decisamente positivi, anche se i livelli di concentrazione degli inquinanti in aria ambiente per l'anno 2020 hanno risentito dei provvedimenti adottati dal Governo italiano dalla pandemia di SARS-CoV2. Le tendenze generali sono infatti di riduzione, come dimostrano i dati precedenti; ad esempio, nel 2019 la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria non ha registrato superamenti dei limiti di legge per nessun inquinante. Unica eccezione permane quella dell'Ozono, che tuttavia ha caratteristiche peculiari rispetto alle altre sostanze normate dalla legislazione comunitaria e nazionale.

Rimangono degne di attenzione le fonti di inquinamento da traffico e combustione di biomasse per riscaldamento (soprattutto per la Provincia di Brindisi), come mostrano le figure nella tabella che segue, relativa alla concentrazione di PM₁₀ sempre per il 2020 per settori fonte di inquinante.

4.9.1 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DEL TERRITORIO DEL COMUNE

Nella RSA del Comune di Carovigno si evidenzia una totale assenza di dati relativi alla qualità dell'aria. Maggiori informazioni sono invece reperibili nel Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia. Nello specifico si riportano di seguito i principali dati disponibili, riferiti al 2005, secondo la suddivisione in Macrosettori.

Ciò che risulta importante evidenziare è che, per quanto riguarda le emissioni urbane ed extraurbane di NO₂ (t/anno), per il Comune di Carovigno sono state registrate emissioni molto basse, al di sotto di 250 t/anno; è opportuno sottolineare però come in Puglia solo 9 Comuni siano stati inclusi tra quelli ad emissioni medie ed elevate, mentre per ben 236 Comuni siano state registrate emissioni trascurabili: Carovigno rientra in tale fascia di emissioni sia relativamente al solo traffico urbano che per quanto riguarda il cumulo di emissioni urbane ed extraurbane. In virtù del dato citato il Comune di Carovigno rientra, secondo la normativa del PRQA, tra quelli per i quali è necessario applicare Piani di Mantenimento dei livelli di qualità dell'aria (ex. art. 9 D.Lgs. 351/99).

Il Comune di Carovigno ricade, secondo la zonizzazione realizzata dal PRQA per i soli NO₂ e PM₁₀, nella zona D, ossia tra i 222 Comuni della Regione Puglia in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi, pertanto, non si rilevano valori di qualità dell'aria critici, né la presenza di insediamenti industriali di rilievo.

Relativamente al monitoraggio dell'ozono, la limitatezza dei dati disponibili ha indotto, nell'ambito della redazione del PRQA, alla realizzazione di simulazioni modellistiche, in base alle quali il Comune di Carovigno rientra tra i Comuni con il maggior numero di superamenti del valore ammesso (D.Lgs. 183/04). Il dato è inoltre confermato dall'analisi delle concentrazioni medie annua, ottenute anch'esse attraverso gli strumenti modellistici, secondo i quali il Comune di Carovigno rientra tra i Comuni con concentrazione di O₃ compresa tra 101 e 105.

4.10 RIFIUTI

Quadro normativo recente

L'innovazione principale degli ultimi anni è stata apportata dal D. Lgs. 116/2020, in vigore dal 26 settembre 2020, ha portato modifiche sostanziali al Codice Ambiente (D. Lgs. 152/06). Esso recepisce le direttive europee su rifiuti (UE 2018/851) e su imballaggi e rifiuti di imballaggio (UE 2018/852) e fa parte del cosiddetto Pacchetto Economia Circolare, che include anche:

- D.Lgs. 118/2020, riguardante rifiuti di pile, accumulatori e Raee;
- D.Lgs. 119/2020, sui veicoli fuori uso;
- D.Lgs. 121/2020 relativo alle discariche.

Il Decreto ridefinisce i rifiuti urbani perché molti rifiuti che prima erano considerati speciali (quindi provenienti da particolari attività produttive) sono diventati rifiuti urbani. Nello specifico, sono considerati rifiuti urbani quelli indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti anche da utenze non domestiche, quando sono "*simili per natura e composizione ai rifiuti domestici*". indicati nell'allegato L-quater e prodotti dalle attività all'allegato L-quinquies.

Le 29 attività menzionate (es. musei, scuole, alberghi, banche, ospedali, negozi di abbigliamento, ecc.) in realtà non costituiscono un elenco esaustivo, proprio perché vanno comprese anche quelle simili per natura e tipologia di rifiuti prodotti. Sono escluse, comunque, le attività agricole e industriali, mentre le 15 macro-tipologie di rifiuti indicati negli allegati sono: rifiuti organici; carta e cartone; plastica; legno; metallo; imballaggi composti; multimateriale; vetro; tessile; toner; ingombranti; vernici, inchiostri, adesivi e resine; detergenti; altri rifiuti non biodegradabili; rifiuti urbani indifferenziati.

Fonti dei nuovi dati: piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, 2021 e ISPRA : Catasto Nazionale Rifiuti (isprambiente.it)

I dati disaggregati sono stati trasferiti sul sito web SIT-Puglia (Gestione dei Rifiuti - Ambiente - SIT Puglia (regione.puglia.it)) e dal giugno 2021 sono riservati, il dato di produzione dei rifiuti urbani (RU) è comunque riportato nella tabella ... relativa alla raccolta differenziata (RD) come serie storica 2010-2021 per il Comune di Carovigno (dato tratto dal Catasto Rifiuti ISPRA).

Serie storica 2010-2021 per la raccolta differenziata del Comune di Carovigno (ISPRA)							
Anno	Dato relativo a:	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab/anno)	RU pro capite (kg/ab/anno)
2021	Carovigno	16.784	7.466,13	12.635,45	59,09	444,84	752,83
2020	Carovigno	16.903	5.839,66	11.597,22	50,35	345,48	686,1
2019	Carovigno	17.096	4.038,98	10.626,09	38,01	236,25	621,55
2018	Carovigno	17.022	4.201,00	11.407,24	36,83	246,8	670,15
2017	Carovigno	17.120	4.828,26	9.034,60	53,44	282,02	527,72
2016	Carovigno	16.858	3.561,46	9.516,85	37,42	211,26	564,53
2015	Carovigno	16.615	3.053,61	8.853,92	34,49	183,79	532,89
2014	Carovigno	16.555	1.540,20	8.575,39	17,96	93,04	517,99
2013	Carovigno	16.508	1.953,77	10.317,55	18,94	118,35	625
2012	Carovigno	15.929	1.385,57	9.665,12	14,34	86,98	606,76
2011	Carovigno	15.896	1.202,35	10.139,88	11,86	75,64	637,89
2010	Carovigno	16.307	459,14	11.637,18	3,95	28,16	713,63

Tab. 8 – Serie storica raccolta differenziata

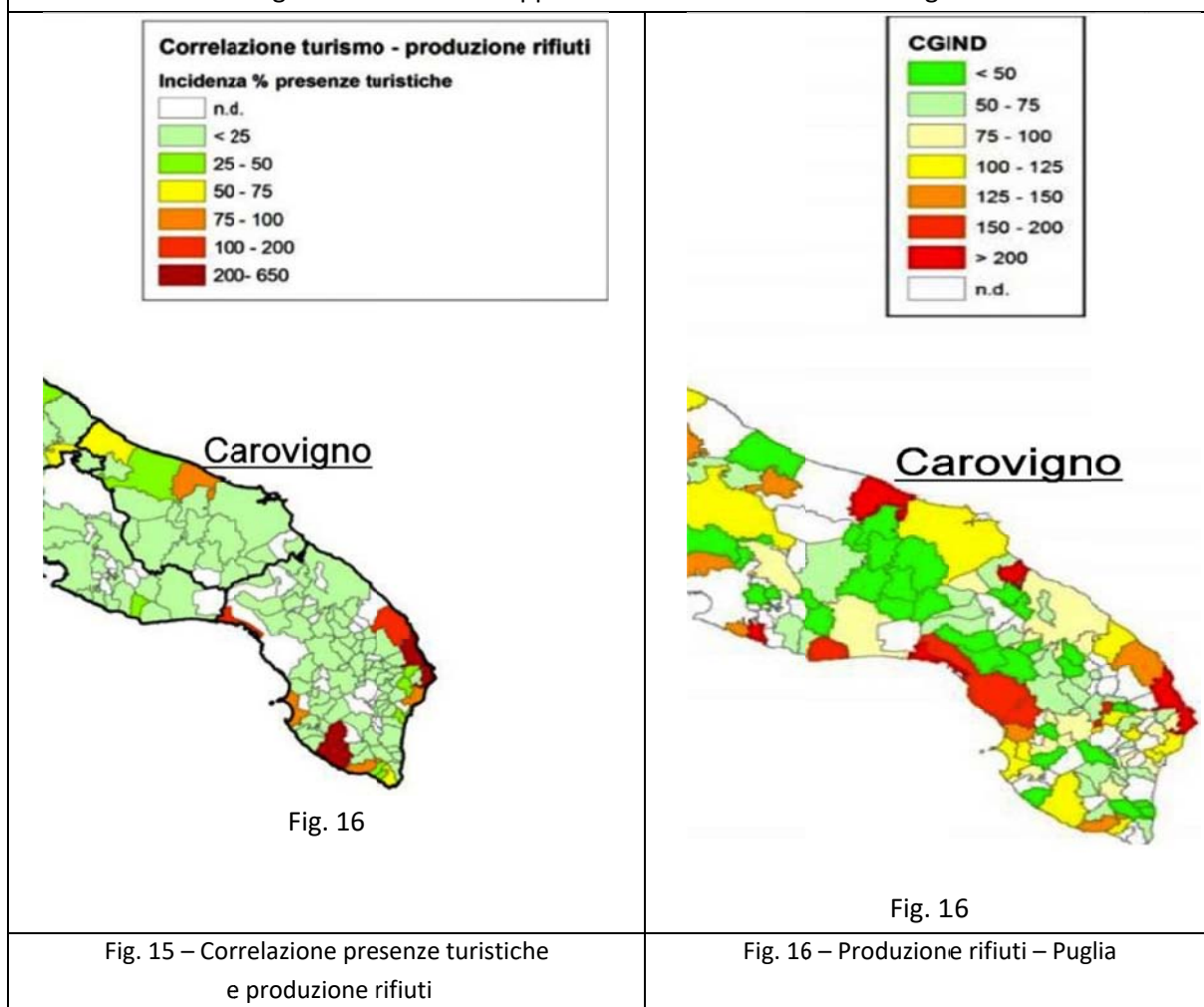
Il Comune di Carovigno appartiene all'ambito ottimale di raccolta rifiuti (ARO) i cui dati sono riportati nella fig15, tratta dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

L'esame integrato di quest'ultima figura e della tabella 9 dimostra le buone performance in tema del riciclo, dimostrando un trend in miglioramento rispetto al passato.

RD	0-20		21-45		46-64	>=65
ARO	Comuni facenti parte dell'ARO	Commissariato	Servizio unitario avviato	Piano approvato	RD ARO media 2019	Note
BR ARO 3	Carovigno, Cisternino, Fasano, Ostuni, San Vito dei Normanni	si	no	si	60%	Progetto del servizio unitario approvato. Avvio della procedura di affidamento prevista per il secondo semestre 2021. Richiesta da parte dei Comuni di revisionare le modalità del servizio.

Fig. 14 – BR ARO 3 di appartenenza del comune di Carovigno

Fig. 14 – BR ARO 3 di appartenenza del comune di Carovigno



L'esame della documentazione più recente segnala che il Comune di Carovigno presenta due caratteristiche peculiari:

- l'importante incidenza della produzione di rifiuti nella stagione turistica, dato che si conferma e si rafforza rispetto al passato. Per la Puglia i Comuni più critici, per i quali l'incidenza risulta superiore al 100%, sono, nell'ordine: Isole Tremiti (con un'incidenza del 647%), Peschici (513%), Vieste (446%), Otranto (412%), Ugento (211%), Porto Cesareo (169%) e Melendugno (158%). Vi sono poi 11 Comuni

(nell'ordine Santa Cesarea Terme, Mattinata, Carovigno, Salve, Gallipoli, Castellaneta, Castrignano del Capo, Alberobello, Vico del Gargano, San Giovanni Rotondo e Fasano) caratterizzati da incidenze superiori al 50%. La fig 16 dimostra che per Carovigno la correlazione fra turismo e produzione di rifiuti è molto elevata in assoluto (75–100%) ed è poi nettamente la più rilevante per tutta la Provincia di Brindisi.

– Il costo di gestione dei rifiuti indifferenziati (CGIND, fig 17) è il più elevato per Cisternino rispetto a tutta la Provincia di Brindisi.

Comune	CAROVIGNO (BR)
ARO di appartenenza	ARO Brindisi 03
Periodo	2022

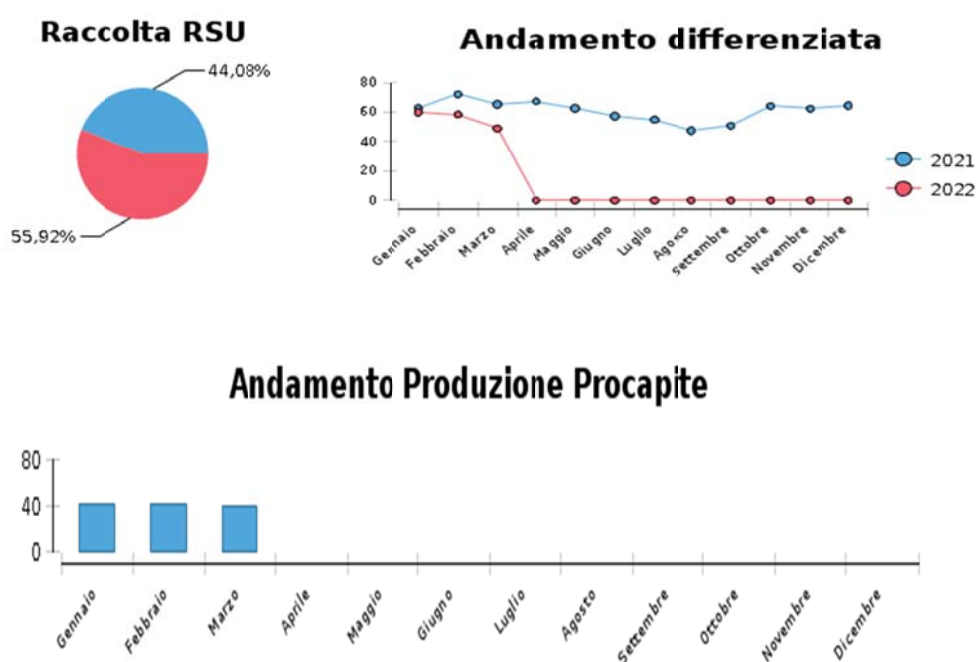


Fig. 17,18 – Raccolta differenziata

Mese	Indifferenziata Kg kg.	Differenziata Kg kg.	Tot RSU kg kg.	Rif. Diff. %	Produzione Procapite kg. al Mese
Gennaio	281.520,00	421.670,00	703.190,00	59,97	41,07
Febbraio	286.560,00	403.180,00	689.740,00	58,45	40,29
Marzo	339.780,00	327.070,00	666.850,00	49,05	38,95
Aprile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maggio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Giugno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Luglio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agosto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Settembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ottobre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Novembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Mese	Indifferenziata Kg kg.	Differenziata Kg kg.	Tot RSU kg kg.	Rif. Diff. %	Produzione Procapite kg. al Mese
Dicembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE	907.860,00	1.151.920,00	2.059.780,00	55,92	120,31

Tab. 9 – Raccolta differenziata

4.11 Elettromagnetismo

In merito alla tutela dall'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazione e radiotelevisivi la Regione Puglia ha emanato una normativa *ad hoc* Legge Regionale n. 5 dell'8 marzo 2002, relativa ai dispositivi sopra citati operanti nell'intervallo di frequenza da 0 a 300 Ghz. Nonostante tale legge riconosca ai Comuni l'autorità per l'elaborazione di piani e regolamenti relativi alla corretta localizzazione degli impianti nell'ambiente urbano e nel territorio di propria competenza, il Comune di Carovigno non ha ancora redatto una programmazione apposita relativa a tale tematica. Questo è confermato anche dal "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente dei Comuni del Gal Alto Salento 2005" che per il Comune di Carovigno costituisce il quadro di riferimento per la tematica dell'elettromagnetismo essendo l'unico strumento informativo cui ricondursi per avere indicazioni relative a tale settore.

Dalle ricerche effettuate presso gli uffici tecnici dei Comuni analizzati in tale Rapporto, infatti, si è constatato che, fatta eccezione per il Comune di Ostuni, non sono state realizzate campagne o singole azioni di monitoraggio o misurazioni dei valori di elettrosmog. Per tutti, invece, le uniche misurazioni effettuate sono quelle fatte dall'Arpa Puglia in fase di rilascio delle autorizzazioni. In tali Comuni, inoltre, pochi sono gli atti amministrativi prodotti sul tema dell'inquinamento elettromagnetico. In particolare, il Comune di Carovigno con delibera del Consiglio Comunale del luglio 2004 ha consentito l'installazione di strutture, tralicci o pali per antenne nelle zone E del vigente Piano di Fabbricazione (P. di F.) di cui al D.L.n. 1444/88 (zona agricola), anche se con alcune condizioni.

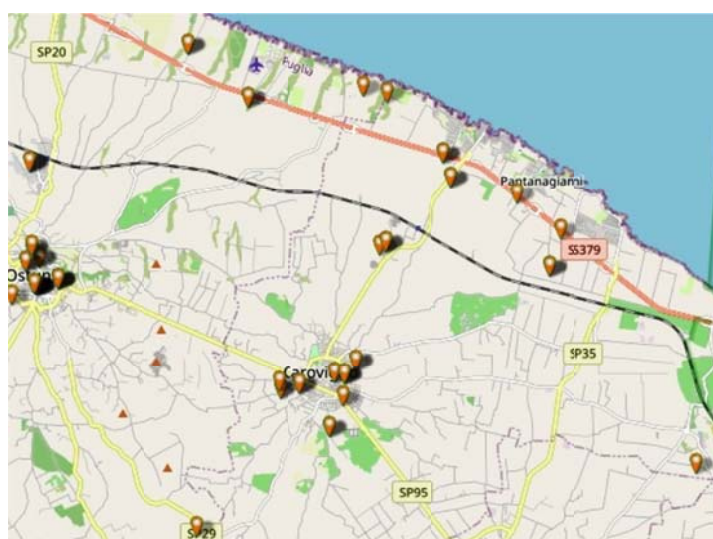


Fig. 17 - Superamenti rilevati radiazioni non ionizzanti

Il tema è trattato da ARPA Puglia, che, nel suo Webgis ([Progetti - Lizmap \(arpa.puglia.it\)](http://Progetti-Lizmap.arpa.puglia.it)) riporta il catasto delle sorgenti elettromagnetiche regionali, che contiene le informazioni relative ai gestori e alla localizzazione degli impianti radio, TV e telefonia mobile.

Per quanto riguarda il Comune di Carovigno, l'estratto cartografico è nella figura che segue.

Carovigno : radiazioni non ionizzanti

Per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti, ARPA Puglia (Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente - Radiazioni non ionizzanti (arpa.puglia.it)) fornisce il relativo monitoraggio annuale dal 2011. L'ultimo trend indicatore per gli anni 2007-2021 risulta positivo in quanto dal 2013 non si registrano situazioni di non conformità, come mostrato in figura 22 ove si rappresenta il numero totale annuo su base regionale di superamenti rilevati a seguito delle attività di controllo dell'Agenzia.

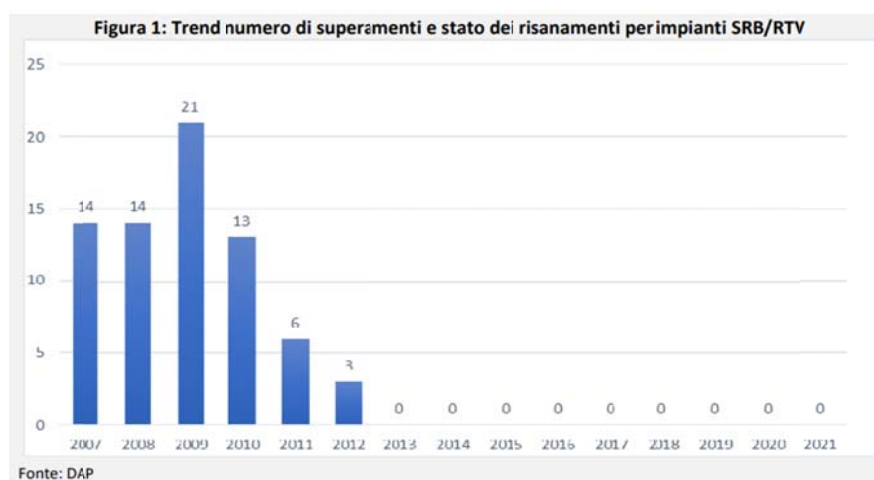


Fig. 18 - Superamenti rilevati radiazioni non ionizzanti

4.12 CLASSIFICAZIONE SISMICA

La **classificazione sismica** del territorio nazionale ha introdotto **normative tecniche** specifiche per le costruzioni di edifici, ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico.

In basso è riportata la **zona sismica** per il territorio di Carovigno, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Puglia n. 153 del 2.03.2004.

Zona sismica

4

Zona con pericolosità sismica

molto bassa.

E' la zona meno pericolosa dove le possibilità di danni sismici sono basse.

I criteri per l'aggiornamento della mappa di **pericolosità sismica** sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'**accelerazione orizzontale massima (ag)** su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

4.13 SISTEMA DELLA MOBILITÀ

La mobilità nell'area dell'Alto Salento, in generale, e del Comune di Carovigno è affidata prevalentemente al trasporto su gomma.

La struttura viaria principale è rappresentata da due arterie stradali (S.S. n.379 con andamento prossimo alla costa e S.S. n.16 nell'interno) e dalle strade provinciali che collegano Carovigno con i comuni di San Vito dei Normanni e di San Michele Salentino, con i centri costieri di Torre Santa Sabina e di Specchiolla, con il centro residenziale di Serranova e con il Santuario del Belvedere. Se ne ricava una rete viaria quasi sufficiente a livello di percorsi e di tracciati, ma che presenta elementi di problematicità come una complessiva inadeguatezza dell'offerta in termini di densità procapite e territoriale, una connettività migliorabile anche fra le diverse modalità di trasporto, una concentrazione lungo pochi assi privilegiati (come lo scorrimento veloce verso Brindisi e Bari) ed una prevalenza dell'accesso alla fascia costiera. Questi problemi si aggiungono ad un confort di marcia spesso non adeguato ed a una poco agevole possibilità di accesso ad alcune aree del territorio comunale.

Il modello strutturale sbilanciato verso la costa si aggrava poi nel caso del trasporto su rotaia. La linea delle FFSS attraversa i comuni di dell'Alto Salento solo sulla fascia costiera e la stazione di Carovigno dista 4 chilometri dal centro abitato ed è ad essa connessa da un servizio autobus.

Nelle aree urbane, il cui impianto urbanistico storico è largamente ancora visibile, la difficoltà di circolare e di parcheggiare incidono in maniera rilevante sulla vita quotidiana degli individui.

Il Piano dà concretezza a diverse esigenze relative al tema della mobilità sul territorio e viabilità extraurbana. In particolare:

- con riferimento alla viabilità ed al sistema dei collegamenti si richiama l'importanza della previsione di una viabilità di tipo extraurbano, che colleghi la strada provinciale Carovigno-Ostuni a nord-ovest ed a nord dell'abitato con la provinciale Carovigno-Torre S. Sabina, mentre da ovest ad est in senso antiorario colleghi la suddetta Carovigno-Ostuni con la strada provinciale per S. Michele Sal., la S.S. n.16 – S. Vito dei Normanni, in posizione esterna, con riferimento al centro abitato, rispetto ai nuclei di abitazioni abusive già condonate, e rispetto alla zona destinata ad insediamenti produttivi artigianali, intersecando, quindi, la provinciale Carovigno-Serranova e raggiungendo la provinciale per il Santuario M. di Belvedere;
- per quanto riguarda specificamente il Santuario è garantito il migliore collegamento, a carattere culturale e turistico, tra la località e Pantanagianni, intersecando a differente livello la linea ferroviaria in corrispondenza del cavalcavia oggi esistente;
- importanti e da potenziare risultano inoltre la direttrici Carovigno-S.Sabina, la Carovigno-Serranova-Torre Guaceto e la Carovigno-Santuario M. di Belvedere-Specchiolla;
- potenziamento dei collegamenti tra i sistemi insediativi di costa, pianura e collina attraverso la previsione di piste pedonali, ciclabili e carrabili che “ripercorrano” i “tracciati storici” ed inoltre previsione di nuovi percorsi integrati strategici con strade-parco che consentano di raggiungere siti di interesse archeologico, storico-artistico ed enogastronomico, per la fruizione degli stessi in logica unitaria con la tutela, valorizzazione e fruizione del patrimonio naturalistico;
- con particolare riferimento alla “mobilità alternativa” è importante prevedere aree pedonali e piste ciclabili, corredate da fasce di arredo urbano o aree di verde attrezzato.

Le linee programmatiche di intervento sono indicate come proposte progettuali nelle tavole del P.U.G./P. ed in particolare individuano il sistema della mobilità urbana e quello della mobilità extraurbana.

Nel suo complesso il Piano prevede la realizzazione di circa 15 chilometri di nuova viabilità urbana ed extraurbana, il potenziamento di circa 8 chilometri di viabilità extraurbana e la creazione di 9 chilometri di pista ciclabile e circa 9 chilometri di viabilità pedonale lunga la costa.

La zona delle marine è un punto di convergenza per diversi aspetti critici legati alla mobilità che passano dall'inquinamento veicolare alla convergenza del flusso veicolare, oltre che la creazione di aree di parcheggio per l'accesso al mare.

Il centro di Carovigno trova nella realizzazione di una circonvallazione uno strumento di accelerazione della mobilità e del trasporto per il flusso veicolare verso e da le direttrici principali di movimento, oltre che una agevolazione del flusso delle merci verso le zone industriali.

Nel suo complesso le esigenze di revisione dell'impianto viario attraverso le indicazioni programmatiche del piano sono sostenute dalla necessità di fornire risposte adeguate al più generale trend del parco veicolare dei residenti nel Comune). L'insieme dei veicoli è in crescita passando dai 9.157 mezzi del 2000 agli 11.471 del 2006, dove poco meno dell'ottanta per cento è costituito da automobili private. I motocicli sono, in termini relativi, i mezzi che subiscono la maggiore crescita percentuale passando dal 4,5 al 6,2% in sei anni. Anche il tasso di motorizzazione cresce, aumentando dai 63,7 veicoli per cento abitanti del 2000 ai 72,9 del 2006. Valori questi che superano le soglie provinciale (71,0) e regionali (66,5) e portano Carovigno non lontano dal valore nazionale di 74,7, a testimoniare una forte dipendenza dal fattore mobilità e parco macchine.

4.13.1 Piano Regionale dei Trasporti della Regione Puglia. Adozione della proposta di Piano Attuativo 2021 – 2030 (sito web Regione)

Il Piano prevede un forte supporto al turismo della regione, in forte incremento e Carovigno è tra i comuni più importanti in questo senso, come dimostra la Tab. 10.

Auto, moto e altri veicoli								
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti
2004	8.199	616	13	1.435	182	109	10.554	528
2005	8.586	678	17	1.457	192	105	11.035	549
2006	8.935	715	17	1.505	195	104	11.471	568
2007	9.177	761	16	1.538	195	99	11.786	578
2008	9.520	815	19	1.602	209	100	12.265	593
2009	9.674	842	18	1.604	151	99	12.388	599
2010	9.901	857	18	1.630	174	94	12.674	607
2011	9.982	891	18	1.665	170	95	12.821	627

2012	10.029	894	20	1.684	189	95	12.911	620
2013	9.961	899	20	1.683	191	83	12.837	603
2014	10.010	914	17	1.683	195	83	12.902	605
2015	10.157	919	17	1.705	206	91	13.095	611
2016	10.358	914	18	1.734	213	90	13.327	614

Tab. 10 - Parco Veicolare Carovigno

Il Piano, di conseguenza, prevede importanti sviluppi del trasporto pubblico legato al turismo, per quanto riguarda Carovigno, è prevista la realizzazione della linea di BRT suburbano elettrico Ostuni – Carovigno – San Vito dei Normanni – Mesagne – Cittadella della Ricerca – Ospedale Perrino – Stazione RFI di Brindisi (incluso Terminal interscambio 2° fronte di stazione, cui sono collegate le seguenti opere: Aeroporto di Brindisi: Riconfigurazione della viabilità e ampliamento parcheggi automobili – Sopraelevazione parcheggio P7;

RP03 | BICITALIA 11 - Ciclovia degli Appennini – Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese Grottaglie – S. Maria di Leuca.

Potenziamento e messa in sicurezza tangenziale di Brindisi e collegamento alla viabilità di accesso al porto e alla stazione ferroviaria.

4.14 *SISTEMA PRODUTTIVO*

I dati forniti dalla Camera di Commercio di Brindisi, per il Comune di Carovigno, relativi al 4° trimestre del periodo 2004 - 2007, hanno fornito le informazioni sul numero di localizzazioni attive (intese come la somma delle sedi d'impresa e delle unità locali registrate con sede in provincia) distinte nei vari settori secondo la classificazione ATECORI 2002.

Per quanto invece riguarda la dinamica degli addetti per settore economico, i dati della Camera di Commercio di Brindisi permettono di analizzare le variazioni intercorse tra il 2004 e il 2007 nel comune di Carovigno. Nello specifico, il settore A, relativo alle due attività di base, produzione derivante da coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, pur risultando negli anni l'attività predominante, coinvolge complessivamente solo il 16% circa del totale degli addetti.

Le attività di vendita all'ingrosso e al dettaglio di ogni genere di beni, nonché la fornitura di servizi correlati alla vendita di merci (settore G), pur rappresentando in media il 21% delle imprese e quindi il secondo settore più sviluppato, coinvolgono complessivamente il 25% circa del totale degli addetti. Dai dati camerali si rileva inoltre che il 14% degli addetti totali è impegnato nel settore delle attività manifatturiere (settore D) che registra un numero di unità locali in diminuzione, pari in media al 7% del totale. Questa sezione include la trasformazione fisica o chimica di materiali, sostanze o componenti in nuovi prodotti. I materiali, le sostanze o i componenti trasformati sono materie prime che provengono dall'agricoltura, dalla silvicoltura, dalla pesca, dall'estrazione di minerali oppure sono il prodotto di altre attività manifatturiere.

Tabella 11: Numero di localizzazione per settore e anno di riferimento (relativo al 4° trimestre; fonte: elaborazione da dati della Camera di Commercio di Brindisi)

	Localizzazioni			
Settore ATECORI	2004	2005	2006	2007
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	804	798	734	746
B Pesca, piscicoltura e servizi annessi	5	5	5	6
C Estrazione di minerale	11	12	11	11
D Attività manifatturiere	141	141	134	131
E Prod. e distrib. energ. elettr., gas e acqua	1	1	1	1
F Costruzioni	178	189	218	223
G Comm.ingr. e dett. -ripbeni pers. e per la casa	405	420	409	428
H Alberghi e ristoranti	151	147	145	148
I Trasporti, magazzinaggio e comunicaz.	68	69	74	78
J Intermediaz. monetaria e finanziaria	13	13	14	18
K Attiv.immob., noleggio, informat., ricerca	46	52	57	57
M Istruzione	5	5	5	8
N Sanità e altri servizi	6	5	5	4
O Altri servizi pubblici, sociali e personali	61	60	65	62
X Imprese non classificate	56	79	87	92
TOTALE	1951	1996	1964	2013

Tabella 12: Numero di addetti per settore e anno di riferimento (relativo al 4° trimestre; fonte: elaborazione da dati della Camera di Commercio di Brindisi).

	Addetti			
Settore ATECORI	2004	2005	2006	2007
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	164	159	149	153
B Pesca, piscicoltura e servizi annessi	0	0	0	0
C Estrazione di minerale	43	43	42	42
D Attività manifatturiere	155	152	145	124
E Prod. e distrib. energ. elettr., gas e acqua	8	8	8	8
F Costruzioni	126	112	106	86
G Comm.ingr. e dett. -ripbeni pers. e per la casa	244	236	234	216
H Alberghi e ristoranti	139	85	67	65
I Trasporti, magazzinaggio e comunicaz.	70	69	75	73
J Intermediaz. monetaria e finanziaria	13	13	13	13
K Attiv.immob., noleggio, informat., ricerca	46	51	51	35
M Istruzione	2	2	2	2
N Sanità e altri servizi	9	9	0	0
O Altri servizi pubblici, sociali e personali	60	59	55	55
X Imprese non classificate	0	0	0	0
TOTALE	1079	998	947	872

4.14.1 Il settore agricolo

L'agricoltura riveste ancora un ruolo di primaria importanza nell'economia dell'area oggetto di analisi. La Superficie Agricola Totale SAU, da quanto risulta dal Censimento ISTAT dell'Agricoltura del 2000, è pari a 6.365,38 ettari, corrispondenti al 60,3% dell'intera superficie territoriale (10.548 ettari). Questa percentuale risulta inferiore al dato provinciale (67%), regionale (71,2%) e del comprensorio dell'Alto Salento (65,7%).

Comune / Area geografica	Superficie territoriale	Superficie Agricola Totale	% SAT su superficie territoriale	Superficie Agricola Utilizzata	% SAU su superficie territoriale
Carovigno	10.548	6.365,38	60,3%	6.094,03	57,8%
Totale Alto Salento	55.201	36.293,81	65,7%	33.597,39	60,9%
Provincia di Brindisi	183.891	124.113,24	67,5%	117.932,95	64,1%
Regione Puglia	1.937.226	1.379.277,74	71,2%	1.249.644,92	64,5%

Tabella 13 : Superficie agricola nel comune di Carovigno

Il grafico che segue confronta i valori percentuali della SAT e della SAU relativi al comune di Carovigno, alla provincia di Brindisi, alla Regione Puglia ed al comprensorio dell'Alto Salento:

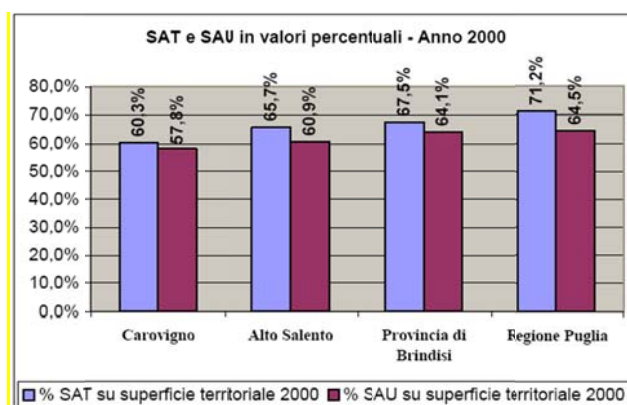


Figura 19: Incidenza percentuale della SAT e della SAU nel comune di Carovigno

Dai dati dell'ultimo Censimento, in dieci anni dal 1990 al 2000, la SAT nell'intero comprensorio dell'Alto Salento è calata del 21,41% con una perdita di quasi 10.000 ettari. Se nel 1990, l'83,4% del territorio dell'Alto Salento era interessato da superfici agricole, nel 2000 queste si sono fortemente ridimensionate fino a rappresentare il 66% dell'intero territorio.

Alla perdita consistente di SAU del comune di Carovigno registrata negli ultimi due censimenti (-22,35% con una perdita di 1.754 ettari) segue una riduzione del numero delle imprese agricole (-8,47% passando dalle 2.564 del 1990 alle 2.348 del 2000). Questo dato è in controtendenza con il valore fatto registrare nel comprensorio dell'Alto Salento al quale corrisponde un aumento del numero delle aziende agricole incrementatesi dell'1,08% (passando da 16.962 a 17.146 unità) un valore che conferma la tendenza verificatasi nel territorio della provincia di Brindisi (+ 3,66%) e della regione Puglia (+ 0,54%). Ciò è

indicativo di una estrema frammentazione della proprietà fondiaria, con imprese agricole di dimensioni più piccole.

Comune / Area geografica	Aziende totali 1990	Aziende totali 2000	Variazione assoluta	Variazione %
Carovigno	2.564	2.348	-216	-8,47%
Totale Alto Salento	16.962	17.145	183	1,08%
Provincia di Brindisi	48.960	50.752	1.792	3,66%
Regione Puglia	350.604	352.510	1.906	0,54%

Tabella 14 Aziende agricole nei comuni dell'Alto Salento, Provincia di Brindisi e Regione Puglia - anni 1990-2000(Fonte: elaborazioni su dati ISTAT Censimento Agricoltura 2000)

Carovigno è la realtà che negli ultimi 10 anni ha perso più superficie coltivata, pari a -22,35%, seconda solo ad Ostuni. La tendenza al calo della SAU che si registra nell'Alto Salento è superiore al dato provinciale e regionale, per il significativo contributo al ribasso generato soprattutto dai comuni costieri (Ostuni e Carovigno).

Nel comune di Carovigno sono complessivamente 2.271 le aziende agricole con coltivazioni legnose agrarie: l'88,32% è rappresentato coltivazioni olivicole (con 2.226 aziende e una superficie pari a 4.093,44 ettari) il 10,7% da coltivazioni fruttifere (con 820 aziende e una superficie di 496,22 ettari) lo 0,94% da vite (con 121 aziende e una superficie di 40,31 ettari) ed il restante 0,04% da agrumi (con 6 aziende e una superficie di 1,87 ettari). L'olivicoltura caratterizza fortemente il paesaggio agrario del comune. Tale coltura di forte radicazione da secoli, fino ai giorni nostri ha interessato sempre maggiori superfici agrarie, interessata da continui rinfoltimenti e sostituendo altre coltivazioni agrarie in declino. Sia la zona pianeggiante prospiciente al mare che quella collinare, precedentemente interessata dalla vite e dal mandorlo, attualmente predomina l'olivo.

La principale forma di conduzione delle imprese agricole del comune di Carovigno vede la partecipazione diretta del coltivatore che si avvale solo della manodopera familiare nel 73% dei casi. Solo il 15% delle aziende vedono la conduzione diretta del coltivatore con manodopera familiare prevalente e il 6% con manodopera extrafamiliare prevalente. La conduzione diretta del coltivatore nella conduzione dell'azienda agricola riguarda il 94% del totale delle aziende agricole presenti nel comune di Carovigno. Questo dato è in linea con quello degli altri comuni facenti parte del comprensorio dell'Alto Salento (che presentano delle percentuali variabili dal 95 al 99% sul totale aziende agricole comunali) e con il dato provinciale che si assesta attorno al 96%.

Andamento demografico delle imprese nei comuni della provincia di Brindisi 3° trimestre 2022

Comune	Registrate	Attive	Iscrizioni	Cessazioni	Saldo	Tasso di crescita %
BRINDISI	7.274	5.607	106	74	32	0,44
CAROVIGNO	2.026	1.781	21	17	4	0,20
CEGLIE MESSAPICA	1.938	1.700	26	18	8	0,41
CELLINO SAN MARCO	671	594	5	4	1	0,15
CISTERNINO	1.226	1.123	7	10	-3	-0,24
ERCHIE	831	769	10	9	1	0,12
FASANO	4.370	3.912	58	34	24	0,55
FRANCAVILLA FONTANA	3.457	2.965	24	26	-2	-0,06
LATIANO	1.453	1.259	15	9	6	0,41
MESAGNE	2.626	2.162	28	19	9	0,34
ORIA	1.287	1.106	14	8	6	0,47
OSTUNI	4.135	3.436	56	25	31	0,75
SAN DONACI	629	566	4	4	0	-
SAN MICHELE SALENTINO	719	658	10	3	7	0,97
SAN PANCRAZIO SALENTINO	844	746	8	9	-1	-0,12
SAN PIETRO VERNOTICO	1.286	1.094	15	15	0	-
SAN VITO DEI NORMANNI	1.833	1.599	15	13	2	0,11
TORCHIAROLO	524	459	7	4	3	0,57
TORRE SANTA SUSANNA	1.027	872	5	5	0	-
VILLA CASTELLI	796	720	10	5	5	0,63
TOTALE	38.952	33.128	444	311	133	0,34

TAB. 15 – ANDAMENTO DEMOGRAFICO IMPRESE PROVINCIA DI BRINDISI

4.14.2 IL TURISMO

Per l'economia italiana il turismo rappresenta una delle maggiori risorse strategiche: il settore contribuisce per oltre il 6% alla formazione del reddito nazionale, più del settore trasporti e molto più del settore agricoltura, oppure di quello alimentare. Il contributo del turismo all'occupazione totale è maggiore dell'8%, pari a circa 2 milioni di posti. Va sottolineato, comunque, che questi numeri sono stimati per difetto, dal momento che il turismo ha un effetto moltiplicatore su altri comparti come quello agricolo, dell'edilizia, dei trasporti, dell'industria e dei servizi, difficilmente calcolabile.

Ma se da un lato il turismo è un fenomeno che dovrebbe promuovere le risorse di un territorio, dall'altro genera spesso delle pressioni, comportandosi come una vera e propria forza determinante (*driving force*), che influenza la qualità ambientale, degradando le risorse naturali rinnovabili e non rinnovabili, le quali, a loro volta, giocano un ruolo fondamentale nel determinare il grado di attrazione di una località verso i turisti. In generale, l'industria turistica produce impatti ambientali negativi attraverso lo sfruttamento delle risorse, l'inquinamento e la produzione di rifiuti generati dallo sviluppo di infrastrutture e servizi per i turisti nonché dall'utilizzo dei mezzi di trasporto per gli spostamenti verso e all'interno della località. Il degrado, oltre una certa soglia, di tali risorse conduce infatti alla perdita di popolarità di una destinazione e al declino dei relativi flussi turistici.

In tal senso, la World Tourism Organization (WTO) nel 1997 ha definito un turismo sostenibile come quel turismo "[...] capace di soddisfare le esigenze dei turisti attuali e delle regioni ospitanti, prevedendo e accrescendo le opportunità per il futuro. Tutte le risorse dovrebbero essere gestite in modo tale che le esigenze economiche, sociali ed estetiche possano essere soddisfatte mantenendo l'integrità culturale, i

processi ecologici essenziali, la diversità biologica, i sistemi di vita dell'area in questione. I prodotti turistici sostenibili sono quelli che agiscono in armonia con l'ambiente, la comunità e le culture locali, in modo tale che essi siano i beneficiari e non le vittime dello sviluppo turistico".

4.14.3 Descrizione della situazione del territorio del Comune

Nel caso della Puglia il turismo rappresenta, oggi ed in prospettiva, un importante fattore di sviluppo dell'economia locale, se programmato ed attuato con modalità non impattanti sul territorio, inteso nei suoi aspetti ecologici, socio-culturali ed economici. Il turismo in Puglia si caratterizza per una forte stagionalità, connessa ai mesi estivi ed alla fruizione del mare, e per la prevalenza della componente italiana rispetto a quella straniera. Tali caratteristiche sono sostanzialmente confermate anche a Carovigno che ha registrato dal 2014 al 2021 un trend positivo di presenze turistiche. In particolare, da dati comunali per il solo anno 2021 emerge che gli arrivi italiani a Carovigno si attestano a 65624 unità, mentre le presenze a 418.630 unità; il dato relativo al turismo straniero conferma il livello regionale di percentuali medio basse (10 %) con 8053 arrivi e 42703 presenze.

La vocazione turistica del Comune di Carovigno si evince anche dal tasso di funzione turistica, calcolato come rapporto tra numero di posti letto disponibile e popolazione residente al 2020, con 84 strutture, 7634 posti letto, 1341 camere.

La dotazione di strutture turistiche dimostra un'offerta molto articolata di tipo alberghiero ed extra alberghiero, rispondendo alle richieste diversificate dell'utenza.

Il turismo a Carovigno, come in larga parte dei Comuni pugliesi, si concentra nei mesi estivi, finalizzato alla fruizione della risorsa "mare". In particolare le principali pressioni antropiche si concentrano lungo la costa.

D'altro canto non appaiono ancora colte appieno le potenzialità connesse alla valorizzazione, anche in funzione turistica, dello straordinario patrimonio storico-culturale e naturalistico del territorio. Analogo discorso vale per la valorizzazione dei prodotti e dell'enogastronomia tipici del territorio.

Oggi la sfida posta nel campo dello sviluppo turistico consiste nel gestire e sostenere lo sviluppo di "turismi" qualificati, fortemente caratterizzati dalla specificità locale, in grado di considerare tutti gli aspetti della sostenibilità (economica, ambientale e sociale) e di studiare con particolare attenzione la possibilità di integrare, nel più complessivo programma di sviluppo turistico e di tutela/valorizzazione del patrimonio naturale e storico-architettonico, attività, aree ed attrezzature già esistenti ma potenziabili.

Movimento turistico per anno (comune Carovigno)

anno	arrivi italiani	arrivi stranieri	arrivi totali
2014	57497	5291	62788
2015	64141	9722	73863
2016	67560	8733	76293
2017	64,724	13,323	78,047
2018	73836	13042	86878
2019	74,908	14,432	89,340
2020	47707	4076	51783
2021	57571	8053	65624

anno	presenze italiani	presenze stranieri	presenze totali
2014	344900	26128	371028
2015	395064	54525	449589
2016	403174	53472	456646
2017	425,348	73,689	499,037
2018	457258	67289	524547
2019	470,188	79,593	549,781
2020	306581	26574	333155
2021	375927	42703	418630

Tab. 16 – Movimento turistico Carovigno

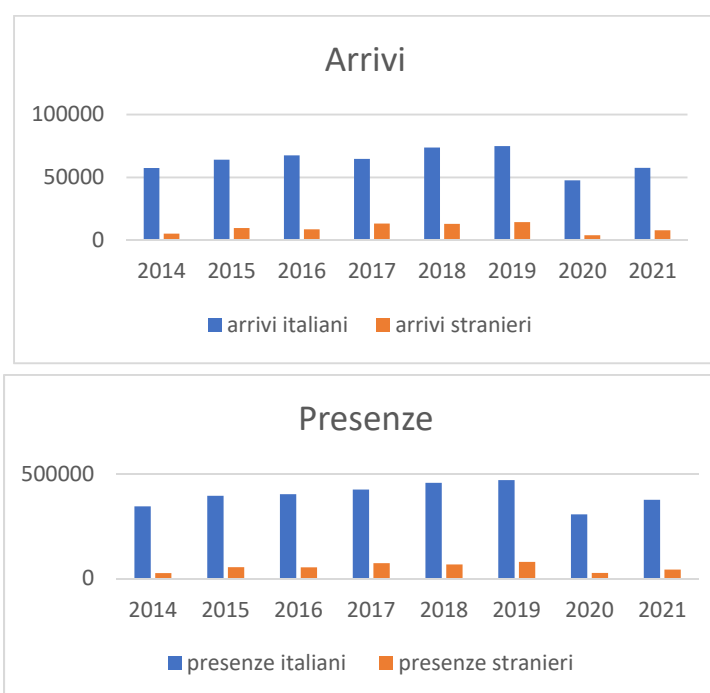


Fig. 20,21 - Arrivi, Presenze, comune di Carovigno

comune	anno	numero di esercizi	posti letto	camere
Carovigno	2013	19	2535	1042
Carovigno	2014	20	2655	1082
Carovigno	2015	20	2669	1073
Carovigno	2016	21	3047	1162
Carovigno	2017	22	3080	1180
Carovigno	2018	24	3388	1222
Carovigno	2019	75	7010	1155
Carovigno	2020	84	7634	1341

Tab. 17 - Capacità ricettiva comune di Carovigno



Fig. 22 - Capacità ricettiva comune di Carovigno

Anno 2021

tipologia	Count of tipologia
Affittacamere	7
Alberghi	21
Alloggi agrituristici	6
Bed & breakfast	33
Campeggi	4
Case e appartamenti vacanza	11
Residenze tur. alberghiere	4
Villaggi turistici	1

Tab. 18 - Tipologia strutture ricettive comune di Carovigno

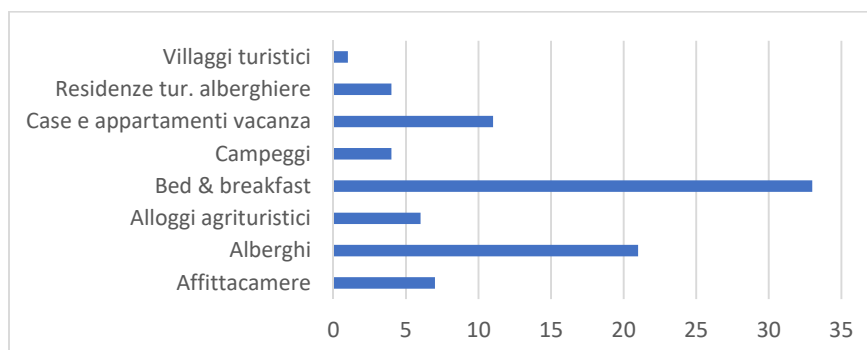


Fig. 23 - Tipologia strutture ricettive comune di Carovigno

4.14.4 Risposte del Piano

Per quanto riguarda l'obiettivo di sviluppare *il settore turistico* del territorio comunale e, nel contempo, di soddisfare le esigenze espresse chiaramente dalla popolazione residente si dovranno studiare le soluzioni atte a consentire la fruizione della costa adriatica, tanto in riferimento all'attività balneare, libera od organizzata, quanto in riferimento alla capacità ricettiva di varie strutture (complessi residenziali, alberghi, campeggi, ecc.) e dei relativi servizi (parcheggi, servizi di sicurezza, assistenza, ecc.), che siano compatibili con la tutela del patrimonio naturale, in particolare con l'area della riserva Statale di Torre Guaceto.

In tal senso appare indispensabile:

- ☐ favorire la mobilità sul territorio, potenziando, integrando la viabilità esistente, definendo percorsi interni (piste pedonali, sportive e ciclabili, sentieri a cavallo, ecc.) ed esterni al parco naturale di Torre Guaceto, ed un sistema organico che consenta l'organizzazione di itinerari per la fruizione e la valorizzazione del territorio comunale di Carovigno (Castello Dentice di Frasso, Castello di Serranova, il centro storico medioevale di Carovigno, le zone archeologiche di Santa Sabina e Torre Guaceto; la Torre di Santa Sabina e Torre Guaceto, Santuario di Maria Santissima di Belvedere, parco naturale di Torre Guaceto, le masserie);
- ☐ valorizzare, dunque, il patrimonio di edilizia rurale preesistente, con particolare riguardo al turismo rurale, al bed and breakfast ed all'agriturismo come regolamentate dalla relativa legislazione regionale;
- ☐ attuare le previsioni relative alle zone D4, destinate all'istallazione temporanea di attrezzature di servizio alla balneazione, alle zone F5 per parcheggi pubblici sulla costa, alle zone F1 per standard D.M. 1444/68 ed F2 per la realizzazione aree per attrezzature pubbliche e per servizi di interesse generale
- ☐ valorizzare il Borgo di Serranova, con il vicino castello (di Serranova) che potrà rappresentare un polo turistico-ricettivo nell'entroterra. con una logica di destagionalizzazione (es. turismo di terza età, culturale e didattico, ecc.);
- ☐ valorizzare le risorse turistiche nelle aree interne;
- ☐ orientare le localizzazioni turistiche ricettive in modo da rendere contemporaneamente accessibile la funzione marina con quella delle attrattive interne.

5 AREE PROTETTE NEL TERRITORIO COMUNALE

[lettera c) All. VI D. Lgs. 152/2006 : caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate]

5.1 BIODIVERSITÀ ED AREE PROTETTE

Nel territorio comunale di Carovigno sono presenti numerose aree ad elevata naturalità (24):

- ☐ la Riserva Naturale Statale (RNS) di Torre Guaceto;
- ☐ l'Area Marina Protetta (AMP) di Torre Guaceto;
- ☐ il sito ZSC "Torre Guaceto e Macchia di San Giovanni";
- ☐ il sito ZPS "Torre Guaceto";

In Tab. 19 sono riportate le superfici (ha) di territorio comunale occupate dalle aree della Rete Natura 2000 e la rispettiva incidenza % sull'intero territorio comunale.

Tabella 19 : Superficie comunale occupata da aree sottoposte a vincolo ambientale

	<i>Ha</i>	<i>Inc %</i>
RNS	766	7,25
ZSC	189	1,79
ZPS	188	1,78
AMP	2212,8	-

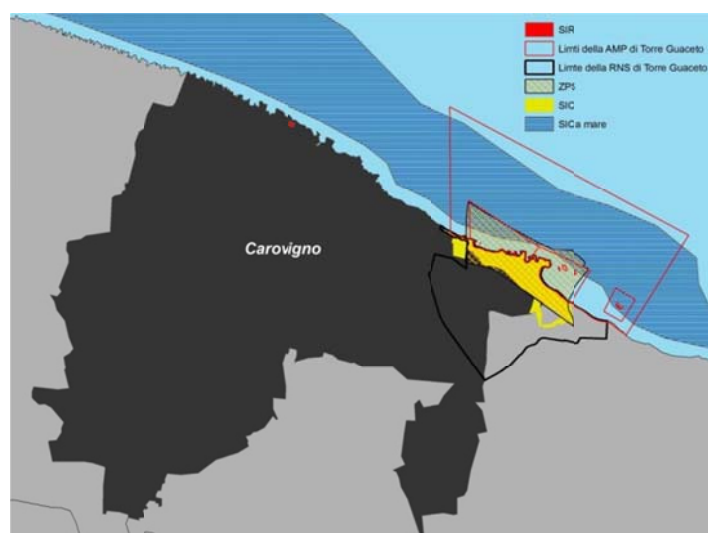


Figura 24: Aree naturali protette nel territorio comunale

5.2 LA R.N.S. E L'A.M.P. DI TORRE GUACETO

La Riserva Naturale dello Stato di Torre Guaceto viene istituita dal Ministero dell'Ambiente con Decreto Ministeriale del 4 febbraio 2000. Tale decreto definisce all'art. 4 che l'organismo di gestione deve essere costituito da un consorzio misto fra l'amministrazione comunale di Brindisi, l'amministrazione comunale di Carovigno e l'associazione protezionistica senza fini di lucro World Wildlife Italia-W.W.F. Italia. Sempre nello stesso articolo il decreto individua nello stesso consorzio l'organismo di gestione della riserva naturale marina di Torre Guaceto. La riserva è caratterizzata da elevati valori di biodiversità sia nelle componenti floristiche che in quelle faunistiche. L'elenco floristico della RNS comprendente 424 specie. E' da sottolineare la presenza nell'ambiente di macchia sia di elementi prettamente termofili, come *Erica manipuliflora* (quella di Torre Guaceto rappresenta la stazione più settentrionale dell'areale italiano), che mesofili, come *Anagyris foetida*. E' interessante, infine, la presenza di esemplari arboreescenti della macchia mediterranea: *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Phillyrea latifolia* (ilatro), *Rhamnus alaternus* (alterno), *Myrtus communis* (mirto). Sulla base della nomenclatura della Direttiva "Habitat" 43/92/CEE (Allegato I) sono state individuate 16 differenti tipologie di habitat come i prati alopsammofili e i canneti, tipici delle zone umide, o le macchie e le garighe tipiche delle aree arboree e/o arbustive. Tra gli habitat di interesse agricolo si annoverano seminativi, oliveti e vigneti.

Nell'AMP di Torre Guaceto le praterie di *Posidonia oceanica* rappresentano uno degli habitat che maggiormente caratterizzano i fondali. Si ritiene che il fondale della AMP sia un ambiente altamente interessato da un'elevata sedimentazione che può rappresentare una minaccia di soffocamento per le praterie. In zona C sono presenti tratti di pre-coralligeno ampiamente colonizzato da organismi in ottime condizioni di salute; particolarmente numerose sono risultate le gorgonie dalla forma tipicamente arboreescente quali la gialla *Eunicella cavolini* e la bianca *Eunicella singularis*. Assieme ad esse molto comuni sono i briozoi *Sertella sp.* e *Myriapora truncata*, organismi formati da uno scheletro di carbonato di calcio facilmente sgretolabile.

5.3 I siti ZSC e ZPS del Comune di Carovigno

I confini del sito ZSC “Torre Guaceto e Macchia di San Giovanni” (Fig. 25) e del sito ZPS “Torre Guaceto” (Fig. 26) ricadono quasi interamente all’interno del perimetro della RNS di Torre Guaceto. Il sito ZSC comprende anche una fascia di protezione lungo lo specchio d’acqua antistante la costa di Carovigno. La mappa della Posidonia oceanica elaborata all’interno del progetto regionali “Posidonia Puglia” della Regione Puglia individua praterie sommerse di Posidonia oceanica su matte e mosaici di Posidonia su substrato duro lungo l’intera costa carovignese (Fig. 27).

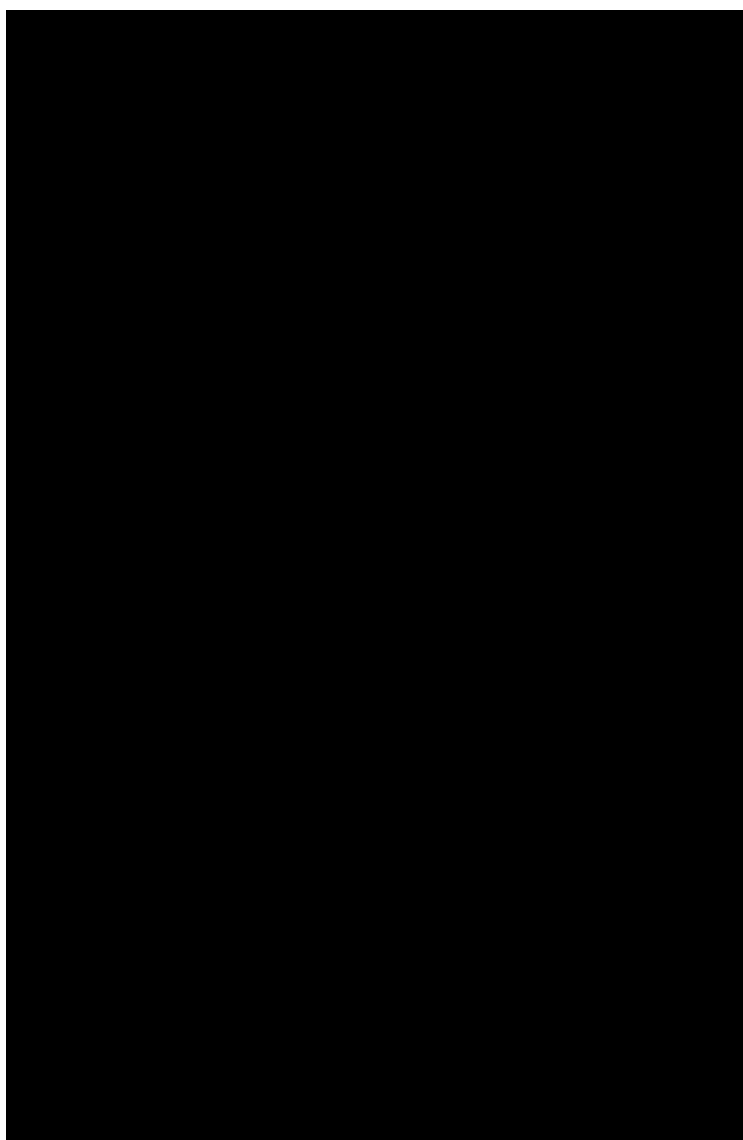


Figura 25 : Scheda Natura 2000 sito SIC “Torre Guaceto e Macchia di San Giovanni”

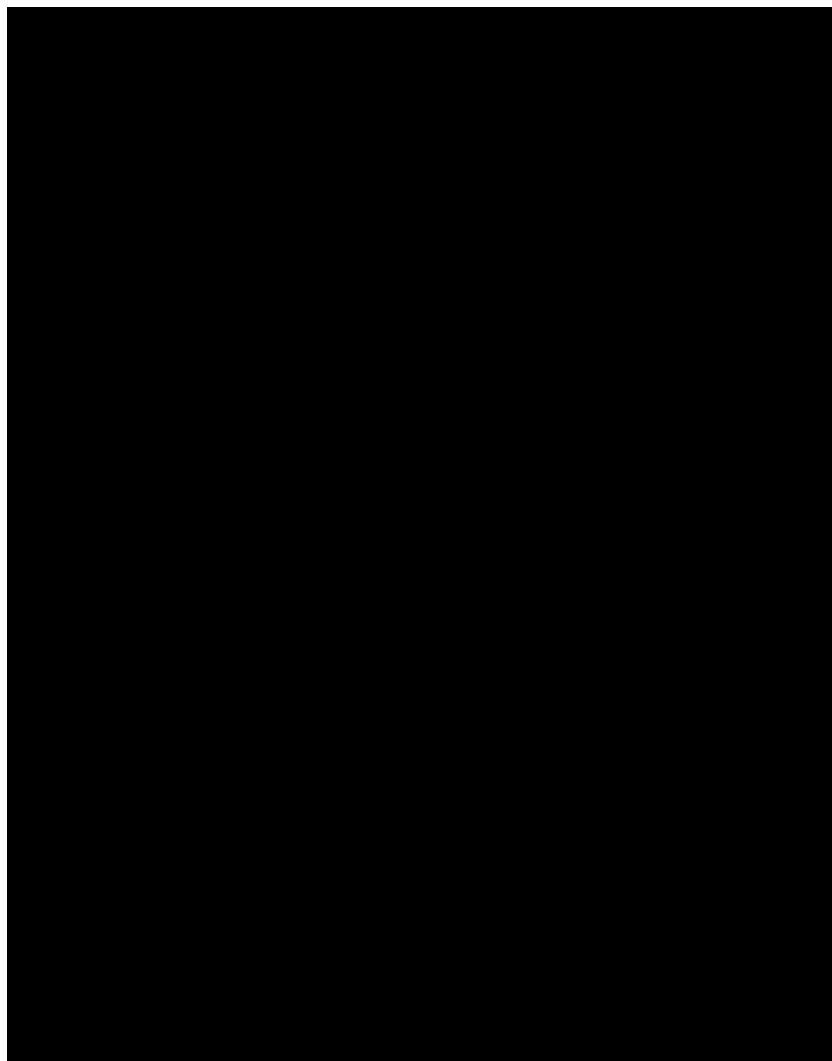


Figura 26: Scheda Natura 2000 sito ZPS "Torre Guaceto"



Figura 27: Mosaici di biocenosi a Posidonia oceanica.

5.4 POSSIBILI INTERAZIONI CON LE PREVISIONI DEL P.U.G.

Recepimento di tutti i contenuti del Piano di Gestione ed il Regolamento di attuazione della Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto (comprendente la Zona Speciale di Conservazione di Torre Guaceto e Macchie di San Giovanni e la Zona di Protezione Speciale di Torre Guaceto), approvato dal Ministero dell'ambiente, del territorio e del mare.

La partecipazione dei cittadini

I portatori di interesse, nella fase di partecipazione alla formazione del PUG adottato nel 2012 avevano manifestato particolare interesse in merito alle possibili interazioni tra il P.U.G. e questo comparto ambientale, in relazione alla presenza una previsione D11 (area in variante per il D.P.R. 447/98) ereditata dallo stato giuridico pre-P.U.G. (2012), in prossimità della R.N.S. di Torre Guaceto. E' stato accertato che per tale insediamento la Regione aveva espresso parere di compatibilità a seguito di Valutazione di Incidenza Ambientale.

Quadro normativo di riferimento

I principali riferimenti normativi in merito alle aree protette e alla gestione della biodiversità sono:

- ☐ Piano di gestione quinquennale della riserva naturale statale di Torre Guaceto e del S.I.C. "Torre Guaceto e Macchia S.Giovanni" (IT9140005);
- ☐ Direttiva Habitat 92/43/CEE del Consiglio del 21 Maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle flora e della fauna selvatica;
- ☐ Legge Regionale n.17 del 23/06/2006 "Disciplina della tutela e dell'uso della costa";
- ☐ Legge Regionale n.14 del 04/06/2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia";
- ☐ Regolamento Regionale n.22 del 04/09/2007 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni".

6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI/1 : MODELLO DI FRAGILITÀ

[lettera f) All. VI D. Lgs. 152/2006 : 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]

PREMESSA

La Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Generale di Carovigno utilizza, quale base concettuale, lo schema DPSIR (Driving forces-Pressures-State-Impact-Response) che consente l'individuazione e la presentazione delle informazioni sullo stato dell'ambiente basandosi sulla comprensione delle reazioni e dei meccanismi domanda-risposta e catene causa-effetto.

Il modello DPSIR è stato elaborato nel 1995 dall'EEA (*European Environmental Agency*) come evoluzione e integrazione dello schema PSR (Pressione – Stato - Risposta) proposto precedentemente dall'OECD (*Organization Economic Cooperation and Development*) per fornire una metodologia in grado di analizzare le consequenzialità tra pressioni ambientali, stato dell'ambiente che ne deriva e risposte che occorre attuare per mitigare e/o prevenire gli impatti negativi sull'ambiente (EEA, 1995). Il modello PSR, però, non prende in considerazione i fattori legati alle attività umane e caratterizzati da variabilità temporale (trend economici, culturali, settori produttivi). Questi incidono in maniera indiretta e rilevante su tutti i fenomeni e le componenti ambientali monitorate nel modello e quindi sulle condizioni e le problematiche generali riscontrate. Tali fattori sono stati introdotti nel DPSIR come

“Driving Forces”, cioè “Fattori trainanti”. Un’ulteriore ed importante distinzione rispetto al modello PSR è l’introduzione del concetto di Impatti derivanti da Pressioni, intendendo per Impatti, i reali effetti prodotti sull’ambiente dalle complesse interazioni causali determinate dalle Pressioni.

Il modello DPSIR analizza la struttura di relazioni causa-effetto e i meccanismi di tipo domanda-risposta che si stabiliscono tra Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte (Fig. 28).

Le attività antropiche (*driving forces*) determinano pressioni sull’ambiente modificando la qualità e la disponibilità (quantità) delle risorse naturali e quindi alterandone lo stato. Proprio da tali modificazioni, che non sempre si rivelano sostenibili, è possibile risalire agli impatti prodotti sugli ecosistemi e sulla qualità della vita e quindi sulla salute in generale. In risposta a ciò, la società (Pubblica Amministrazione e cittadini) interviene per mitigare e cercare di eliminare gli impatti attraverso delle risposte che si concretizzano nelle politiche ambientali, nelle normative, nei piani d’intervento e in qualsiasi altra azione che abbia una funzione correttiva. Le risposte potranno così regolare le driving forces di partenza, ridurre le pressioni sull’ambiente ed incidere in maniera positiva anche sullo stato, nel tentativo di introdurre delle condizioni di sostenibilità.

La struttura dello schema DPSIR è costituita dai seguenti blocchi:

□ Le **Driving forces** rappresentano le attività antropiche primarie derivanti da bisogni individuali, sociali, economici e stili di vita; si identificano nelle attività produttive (industria, trasporto, agricoltura, turismo,...) e danno luogo alla produzione di specifici beni o servizi determinando, però, delle pressioni sull’ambiente.

□ Le **Pressioni** sono esercitate sull’ambiente in funzione delle *driving forces*.

In genere si configurano come l’emissione/produzione di sostanze o l’utilizzo di risorse che hanno un effetto sulle condizioni ambientali (ad esempio: emissioni di inquinanti, prelievi idrici, produzione di rifiuti, uso delle risorse naturali in agricoltura, pressione demografica e turistica ecc.).

□ Lo **Stato** fa riferimento alla qualità intesa come insieme di valori che occorre tutelare e difendere (caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche, naturalistiche del sistema socio - ecologico, ma anche caratteristiche economiche e storico - culturali); si considerano, inoltre, quei caratteri dell’ambiente e delle risorse che possono subire un effetto, più o meno accentuato, per azione delle pressioni. Questo dipenderà anche dalla sensibilità del sistema considerato, dove per sensibilità si intende l’insieme delle peculiarità di un sistema socio-ecologico, che determinano la sua maggiore o minore attitudine ad essere modificato da fattori estrinseci rappresentati dalle pressioni.

□ Gli **Impatti** descrivono i cambiamenti significativi dello stato dell’ambiente e si possono manifestare come alterazioni negli ecosistemi nella propria capacità di sostenere la vita, garantire le condizioni adeguate per assicurare la salute, la disponibilità di risorse e la biodiversità. Gli impatti rappresentano, quindi, gli effetti delle pressioni sullo stato (cambiamento dell’uso del suolo, variazione o perdita di habitat, raggiungimento delle capacità assimilative delle discariche ecc.) ed assumono rilevanza in funzione della sensibilità del sistema, cioè a parità di pressione, l’effetto o il cambiamento (impatto) sarà diverso a seconda della sensibilità.

□ Le **Risposte** rappresentano le politiche ambientali che la società mette in atto per gestire le pressioni e per cercare di mitigare o eliminare il danno ambientale. Sono, quindi, quelle misure adottate al fine di salvaguardare le risorse ambientali (risorse idriche, ittiche ecc.) ed evitare una loro irreversibile compromissione.

Le risposte possono essere rivolte ad una qualsiasi componente del modello DPSIR; vengono indirizzate ad una forza determinante, ad una pressione, ad uno stato, ad un impatto, ma anche ad una risposta

stessa e possono così assumere la forma di obiettivi, di programmi, di piani, di interventi, di priorità, di indicatori da adottare, di autorizzazioni, di verifiche e controlli (limiti al consumo dell'acqua, monitoraggio degli inquinanti, raccolta differenziata, pratiche agricole sostenibili, certificazione ambientale, educazione ed informazione ambientale della popolazione locale). L'azione sugli impatti da parte delle risposte può avvenire in maniera preventiva sulle driving forces riducendo così alla fonte la pressione (legislazione, monitoraggio e controllo, permessi, gestione delle risorse naturali); ma può anche intervenire per intercettare il flusso di pressione una volta che questo è stato generato dalle *driving forces* riducendo la pressione netta sull'ambiente (depuratori, inceneritori, barriere anti-rumore); possono, infine, intervenire a valle, cercando di migliorare la qualità delle risorse degradate agendo direttamente su di esse (attività di bonifica, recupero ambientale).

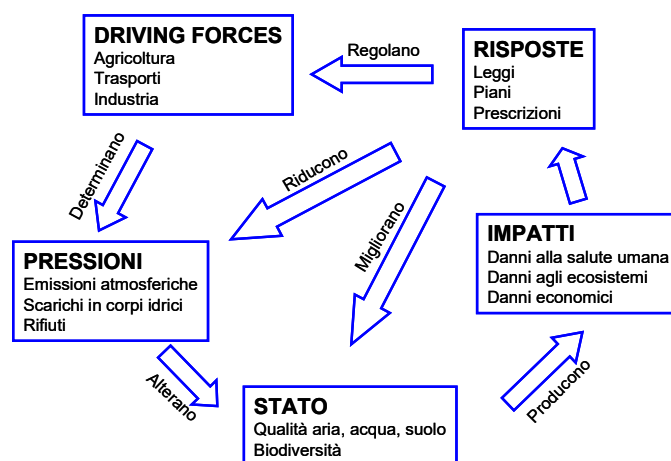


Figura 28 : Modello concettuale dello schema DPSIR. Il modello analizza la struttura di relazioni causa-effetto e i meccanismi di tipo domanda-risposta che si stabiliscono tra Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti e Risposte (EEA, 1998).

6.1 IL MODELLO DELLA FRAGILITÀ

L'analisi dei possibili effetti che le previsioni di piano potrebbero avere sulle componenti ambientali del sistema territoriale di Carovigno è realizzata attraverso l'applicazione di un modello ecologico che fa leva sul concetto di fragilità ecologica potenziale (Zurlini et al. 1998). La fragilità riflette la propensione di un sistema a subire un danno/cambiamento per effetto dell'esposizione alle pressioni. A titolo di esempio si considerino due vasi con la stessa forma, uno di cristallo e l'altro di bronzo. Il loro materiale costituente definisce il loro stato attuale ed intrinsecamente anche determina la loro propensione a cambiare nel tempo. Ora sottoponendo i vasi allo stesso tipo di disturbo/pressione (ad esempio un colpo di martello con la stessa energia), l'effetto finale (ovvero l'impatto) risulta diverso, in quanto la sensibilità dei vasi alla stessa pressione è differente, rilevando diversa fragilità.

La fragilità potenziale coinvolge fattori estrinseci ed intrinseci:

□ i fattori estrinseci sono rappresentati dalle pressioni indotte sul sistema dalla natura (es. da incendi, patogeni, terremoti o fluttuazioni climatiche) e dall'uomo; questi ultimi comprendono sia le trasformazioni fisiche e chimiche indotte sull'ambiente, sia la degradazione dei sistemi, come il sovra-sfruttamento delle risorse naturali o lo snaturare i caratteri paesaggistici o storico-culturali di un sito. Questi aspetti caratterizzano l'insieme di fattori di pressione che possono essere in un qualche modo modellizzati con accuratezza variabile.

□ I fattori intrinseci, indipendentemente dal tipo di fattore di pressione, sono quelli che determinano le differenze intrinseche nella sensibilità di specie, habitat, comunità; esempi potrebbero essere le esigenze trofiche o riproduttive di specie animali, la frammentazione degli habitat, il grado di connessione degli elementi paesaggistici o lo stato dei monumenti o costruzioni di valore storico-culturale (i.e., nel caso esemplificativo precedente la natura del materiale costituente il vaso).

Sviluppare un modello per la fragilità potenziale può aiutare a descrivere e rappresentare le relazioni tra le componenti di elevato valore ambientale/culturale/storico e le pressioni a cui queste risultano essere esposte. Un semplice modello concettuale lineare in grado di descrivere e stimare gli impatti potenziali, può essere espresso dall'equazione (Zurlini et al., 1999; Limongelli et al., 2006):

$$F_r = \alpha * U$$

dove F_r indica il grado di fragilità potenziale dell'elemento territoriale analizzato, α indica il livello o valore di sensibilità dell'elemento territoriale (i.e., il suo stato nel quadro DPSIR) ed U descrive l'insieme di pressioni che possono agire direttamente o indirettamente (anche in modo cumulato) sull'elemento inducendo risposte potenziali che possono portare a trasformazioni dell'elemento (i.e., il fattore di pressione nel quadro DPSIR).

La sensibilità è l'insieme delle caratteristiche intrinseche di un sistema ambientale che ne determinano la sua maggiore o minore fragilità rispetto ai fattori estrinseci rappresentati dalle pressioni che derivano dalle *driving forces*.

La sensibilità del sistema è una proprietà multidimensionale e in stretta relazione con la tipologia di pressioni esercitate; le pressioni, a loro volta, assumono rilevanza solo in funzione della presenza, nel sistema, delle corrispondenti sensibilità. Ne deriva che, a parità di pressione, l'effetto o il cambiamento (Impatto) sarà diverso a seconda delle sensibilità (Stato) dei sistemi.

L'analisi della sensibilità e le attività di pianificazione e gestione del territorio devono necessariamente partire da un'analisi dettagliata degli elementi che, per cause intrinseche o estrinseche, risultano essere vulnerabili più di altri e tollerare meno determinate pressioni o impatti antropici.

All'interno dello schema DPSIR la fragilità potenziale, può essere rappresentata dagli impatti potenziali, ovvero dal cambiamento di stato di una qualche componente ambientale, economica, sociale e storico-culturale, a seguito di una determinata azione. La sensibilità invece può essere rappresentata dallo stato che include le componenti di un sistema e le loro caratteristiche.

Attraverso la stima di α ed U è possibile valutare la propensione alla trasformazione di un elemento territoriale (ovvero la sua fragilità potenziale) e da qui inferire sui possibili impatti in futuro. In questo senso la fragilità potenziale evidenzia un effetto che potrebbe avvenire ed ha un valore prospettico.

La valutazione dei termini α ed U avviene attraverso la selezione di opportuni surrogati che permettano di discriminare livelli differenti di sensibilità e pressioni per le diverse entità territoriali indagate. I surrogati sono misurati impiegando una scala di tipo ordinale discreta (es. valori come 1, 2, 3) che permette di superare da un lato i problemi tecnici di quantificazione in termini assoluti di grandezze difficilmente numerabili (es. il grado di bellezza paesaggistica di un'area) e dall'altro di combinare valutazioni fra loro molto diverse (es. il valore conservazionistico di un bene naturale con il grado di sensibilità dell'acquifero). Una scala ordinale risulta però non utilizzabile per confronti fra elementi che non appartengono allo stesso sistema territoriale. Questo impedisce di comparare le valutazioni realizzate a Carovigno con altri comuni della provincia, ad esempio. Inoltre la scala ordinale tende ad

assumere come “zero” o valore più basso di riferimento l’elemento che presenta il valore di pressione e di sensibilità più basso, rispettivamente.

Prima di combinare l’importanza o rango delle sensibilità e quello delle pressioni, i valori vengono ulteriormente discretizzati in cinque livelli di riferimento da basso ad alto.

La fragilità potenziale viene allora stimata come prodotto/combinazione fra i cinque livelli che descrivono la sensibilità ed i cinque livelli che descrivono le pressioni potenziali. Anche la fragilità potenziale viene quindi ricodificata in cinque livelli da bassa ad alta in base alla regola combinatoria come rappresentato nella tabella 20.

		S E N S I B I L I T A'				
		Bassa	Media		Alta	
P R E S S I O N E	Bassa	11	12	13	14	15
		21	22	23	24	25
	Media	31	32	33	34	35
		41	42	43	44	45
	Alta	51	52	53	54	55

Tabella 20 : Regola combinatoria per la stima della fragilità potenziale in rapporto ai livelli di sensibilità e di pressione potenziale di un generico elemento territoriale. La scala di valori va da 1 per basso, fino a 5 per alto. Ad esempio il valore 21 indica una pressione di 2 ed una sensibilità di 1.

6.2 LA CREAZIONE DEL MODELLO DI FRAGILITÀ PER IL TERRITORIO DEL P.U.G.

Il modello di fragilità proposto viene adattato alla descrizione del sistema territoriale del Comune di Carovigno attraverso l’identificazione di surrogati che possano definire la tipologia, l’intensità e l’importanza delle possibili sorgenti di pressione e dei possibili recettori ambientali che esprimono valori di sensibilità rilevante ai fini della valutazione delle scelte di piano.

L’analisi dei possibili effetti sull’ambiente del piano vengono valutati sulla base di tre scenari.

6.2.1 Scenario ZERO : P.d.F. vigente e successive varianti urbanistiche approvate.

Si considera lo spettro di possibili interferenze o impatti derivanti dallo stato di fatto dall’attuale pianificazione a livello comunale integrando quanto previsto dal vigente strumento urbanistico, il Programma di Fabbricazione, modificato negli anni per effetti di Varianti urbanistiche approvate ed, inoltre, integrato con le progettazioni proposte ed approvate in Variante ai sensi del D.P.R. 447/98⁷.

Per quanto riguarda il territorio della Riserva Naturale Statale di “Torre Guaceto”, è stato redatto ed approvato con Decreto 28 gennaio 2013, n.107 del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare ed è, pertanto, vigente il “Piano di Gestione e relativo regolamento di attuazione della R.N.S. di Torre Guaceto e della ZSC Torre Guaceto e Macchie di San Giovanni.

⁷ Lo scenario dello stato di fatto delle aree 447/89 è stato costruito sulla base delle conoscenze accumulate al 2022.

6.2.2 *SCENARIO UNO : PUG ADOTTATO IL 27.10.2012.*

Si considera lo spettro di possibili interferenze o impatti derivanti dalle previsioni del P.U.G. adottato dal C.C. di Carovigno il 27.10.2012. Queste previsioni, partendo dallo stato di diritto determinato e sulla base degli obiettivi generali espressi nel Documento Programmatico Preliminare, integravano quanto impegnato sul territorio dai precedenti strumenti approvati e, nel contempo, miravano ad identificare una dimensione di sostenibilità territoriale nella visione del territorio in conformità alle previsioni, indirizzi, norme e prescrizioni degli Ambiti Territoriali Estesi ed agli Ambiti Territoriali Distinti del vigente (2012) Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio della regione Puglia.

6.2.3 *SCENARIO DUE : PROPOSTA DI PUG ADEGUATO AL PPTR ED AL PAI (ANNO 2023)*

Il Piano Urbanistico Generale, aggiornato ed adeguato ai contenuti, linee di indirizzo, norme e prescrizioni del P.P.T.R. Puglia e del PAI, integra la definizione dei quadri conoscitivi, riguardo alle componenti strutturali del territorio, verifica le incongruenze e non compatibilità con alcune previsioni programmatiche, rimodula le previsioni del PUG adottato nel 2012, con un ridimensionamento delle stesse, in maniera più consistente nelle aree lungo la costa marina.

Le valutazioni di cui ai paragrafi successivi sono state realizzate trasformando le tavole vettoriali degli elaborati del P.U.G. in formato raster geotif con cella di 5 metri.

Nelle seguenti sezioni sono indicate le modalità di costruzione delle variabili sintetiche di sensibilità e pressione potenziale.

6.3 COSTRUZIONE DELLA CARTA DELLA SENSIBILITÀ

La sensibilità di un territorio è l'espressione spaziale del suo patrimonio culturale ed ambientale.

La mappa delle sensibilità dei territori del Comune di Carovigno rappresenta la concentrazione nello spazio dei propri beni ambientali e delle proprie emergenze culturali. In essa sono stati individuati gli elementi costitutivi dei patrimoni e spazializzati in numerosi strati informativi all'interno di un Sistema Informativo GIS per il Piano. L'individuazione e sistematizzazione dei beni è avvenuta sulla base della categorizzazione utilizzata nel P.P.T.R. della Puglia.

Il PUG proposto è stato ridefinito sulla nuova conoscenza, verifica ed eventuale integrazione dei **Sistemi delle tutele dei beni paesaggistici e ulteriori contesti**, come appresso definiti e composti.

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

Il PUG ha acquisito, inoltre, il quadro conoscitivo e relative norme di salvaguardia del **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)** redatto dalle Autorità di Bacino (AdB).

STRATO TEMATICO DELLA SENSIBILITÀ

Sono elencati i differenti strati informativi e si evidenziano le strutture e relative componenti dei sistemi paesaggistici le aree di pericolosità idro-geo-morfologica. Per ogni strato informativo è stato individuato un sistema di pesi al fine di individuare, sulla base del valore conservazionistico e delle proprietà intrinseche di ogni bene una scala di importanza. I pesi rispecchiano la relativa importanza attribuibile agli elementi, sulla base di criteri scientifici e legislativi.

La fonte dei dati è riconducibile, oltre che alla documentazione del PPTR e del PAI, anche alle relazioni disciplinari e relativa cartografie, che compongono il P.U.G. adottato il 27.10.2012.

La scala di valori ha permesso di evidenziare, nello spazio, le emergenze paesaggistiche, culturali ed ambientali andando ad individuare nel territorio priorità di conservazione e tutela. Gli strati informativi sono stati combinati attraverso regole additive al fine di evidenziare in maniera spazialmente esplicita le aree con elevato valore conservazionistico e dare senso ai fenomeni di interazione ed accumulo del valore della sensibilità.

La **Tavola A** (Allegati) è il risultato dell'operazione combinatoria e rappresenta il valore delle sensibilità nello spazio ripartito nelle tre classi di valore/intensità (ovvero, da basso ad alto).

La Tavola A mostra la rappresentazione spaziale del valore della sensibilità nel territorio del Comune di Carovigno. Valori elevati di sensibilità sono presenti lungo la costa, in particolar modo nella R.N.S. di Torre Guaceto, per la presenza di ZSC, di ZPS, di zona umida internazionale, di stratificazioni storiche di interesse archeologico, in gran parte della fascia costiera compresa tra la SS 379 ed il demanio marittimo, in prossimità della località Torre Santa Sabina e nell'area umida di Pantanagianni.

Questi alti valori sono la diretta conseguenza della presenza di numerose emergenze geomorfologiche e di habitat ad elevato valore conservazionistico. Il valore paesaggistico della fascia costiera contribuisce in maniera considerevole al valore della sensibilità.

Valori di sensibilità media e medio-alta si riscontrano anche nel territorio agricolo in corrispondenza dei versanti, di doline e depressioni, del reticolo ecologico regionale, di siti di interesse storico-architettonico-archeologico, in corrispondenza nel nucleo storico di Carovigno e nella zona a sud della frazione di Serranova.

Valori medio-bassi sono attribuiti alle aree agricole con habitat di minor valore conservazionistico. In particolare le aree comprese tra la zona di scarpata e la fascia costiera e nel territorio rurale intorno al centro urbano, in gran parte interessati dalla coltivazione dell'olivo e qualificati come paesaggi rurali.

Valori bassi, infine, per le zone del centro urbano, già urbanizzate e sature o in via di completamento, realizzate in massima parte nella seconda metà dello scorso secolo, prive di valore testimoniale o identitario ed alle zone già destinate all'espansione per edilizia residenziale o produttiva dal vigente strumento urbanistico. Ugualmente per il territorio a sud-est, che non è compreso tra i paesaggi rurali.

Tabella 21

Pesi utilizzati per la realizzazione dello strato tematico della sensibilità territoriale del Comune di Carovigno.

STRUTTURA IDRO-GEO- MORFOLOGICA,	<i>Versanti</i> (UCP - art. 143, c. 1, lett. e, Codice	art. 50-1 del P.P.T.R.	3
	<i>Lame e Gravine</i> (UCP - art. 143, c. 1, lett. e, Codice	art. 50-2 del P.P.T.R.	3
	<i>Doline</i> (UCP - art. 143, c. 1, lett. e, Codice	art. 50-3 del PPTR	2

COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE (Art. 49)	<i>Grotte</i> (UCP - art. 143, c. 1, lett. e, Codice)	art. 50-4 del PPTR	2
	<i>Geositi</i> (UCP - art. 143, c. 1, lett. e, Codice)	art. 50-5 del PPTR	2
	<i>Cordoni dunari</i> (UCP - art. 143, c. 1, lett. e, Codice)	art. 50-7 del PPTR	3
STRUTTURA IDRO-GEO- MORFOLOGICA COMPONENTI IDROLOGICHE (Art. 40)	Territorio costiero (BP - art 142, comma 1, lett. a, del Codice)	art. 41-1 del PPTR	2
	Territori contermini ai laghi (BP - art 142, comma 1, lett. b, del Codice)	art. 41-2 del PPTR	2
	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (BP - art 142, comma 1, lett. c, del Codice)	art. 41-3 PPTR	2
	Reticoli idrografici di connessione della Rete Ecologica Regionale (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 42-1/PPTR	2
	Sorgenti (UCP - art. 143, c. 1, lett. e, Codice)	art. 42-2/PPTR	2
	Aree soggette a vincolo idrogeologico (UCP - art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 42-3/PPTR)	1
	➤ Reticolo idrografico ulteriore fascia rispetto - Zone di ruscellamento	Idrogeomorfologia AdB	2
PAI		Pericolosità idraulica AP = MP = BP = Pericolosità geomorfologica PG3 = PG2 = PG1 =	4 3 2 4 3 2
STRUTTURA ECOSISTEMICA E AMBIENTALE, COMPONENTI BOTANICO- VEGETAZIONALI E CONTROLLO PAESAGGISTICO (Art. 57)	<i>Boschi</i> (BP - art. 142, comma 1, lett. g, del Codice)	art. 58-1 del PPTR)	3
	<i>Zone Umide Ramsar</i> (BP - art 142, comma 1, lett. i, del	art. 58-2 del PPTR)	3
	<i>Aree umide</i> (UCP -art 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 58-3 del PPTR)	2
	<i>Prati e pascoli naturali</i> (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 58-4 del PPTR)	2
	Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art 143, c. 1, lett. e, del Codice e art. 58-5 del PPTR)		2
	<i>Area di rispetto dei boschi</i> (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 58-6 del PPTR	2
STRUTTURA ECOSISTEMICA E AMBIENTALE : COMPONENTI DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI NATURALISTICI E CONTROLLO PAESAGGISTICO	<i>Parchi e Riserve</i> (BP - art. 142, comma 1, lett. f, del Codice)	R. N. S. di T. Guaceto tra SS 379 e la costa : • ZSC T. Guaceto e Macchie di S. Giovanni • ZPS Torre Guaceto • Zone Umide Ramsar • Immobili e aree di notevole interesse pubblico • Zone di interesse	5

(ART. 57)		<i>archeologico</i>	
		R. N. S. di T. Guaceto a sud della SS 379 : • <i>porzione della ZSC a sud della SS 379</i> • <i>territori rurali</i>	3
>>>>>>>> STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE (Art. 74)	Immobili e aree di notevole interesse pubblico art. 136 del Codice	<i>art. 75 del PPTR</i>	2
	<i>Zone di interesse archeologico</i> art 142, c. 1, lett. m, del Codice	<i>art. 75-3 del PPTR</i>	3
	Città consolidata art 143, comma 1, lett. e, del Codice	<i>art. 76-1 del PPTR</i>	Zona A = 4 Zona B1* = 3
	Testimonianze della stratificazione insediativa - art 143, comma 1, lett. e, del Codice	art. 76-2a – art. 76-2b – art. 76-2c – <i>del PPTR</i>);	3
	Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (art 143, c. 1, lett. e, del Codice)	art. 76-3 del PPTR	2
	Paesaggi rurali (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 76-4 del PPTR Elaborati di Piano Dati Regione Puglia ⁸	1
STRUTTURA ANTROPICA E STORICO- CULTURALE, COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI E CONTROLLO PAESAGGISTICO, (Art. 74)	<i>Strade a valenza paesaggistica</i> (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 85-1 del PPTR)	2
	<i>Strade panoramiche</i> (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 85-2 del PPTR	2
	<i>Luoghi panoramici</i> (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 85-3 del PPTR	2
	<i>Coni visuali</i> (UCP - art 143, comma 1, lett. e, del Codice)	art. 85-4 del PPTR	2
Zone agricole			1

6.4

COSTRUZIONE DELLE CARTE DELLE PRESSIONI POTENZIALI

La pressione esercitata sul territorio comunale dal P.U.G. è stata valutata attraverso l'attribuzione di coefficienti (pesi) relativi alle diverse zone omogenee individuate ai sensi del D.M. n° 1444/68 e sottozone (si vedano la Tabella 22); tenuto conto di tutte le aree interessate dalle componenti paesaggistiche ed ambientali del PPTR e del PAI e relative norme di tutela e valorizzazione.

I coefficienti numerici (pesi) attribuiti alle diverse zone del P.U.G. rispecchiano gli interventi e le trasformazioni previsti in esse e, quindi, esprimono la loro importanza relativa nella determinazione delle pressioni potenziali sul territorio comunale. Coefficienti numerici alti o medio-alti sono attribuiti a quelle zone per le si rilevano nuove previsioni di espansione edilizia o la realizzazione di attività turistiche/ricettive ed industriali, valori medi e medio-bassi ad aree già comprese nelle previsioni del vigente Pdf e successive varianti approvate, prevalentemente in fase di completamento ovvero ad aree

⁸ I dati sono stati acquisiti dal sito regionale <http://ecologia.regione.puglia.it/ulivimonumentali/>

dove si prevedono ristrutturazioni e/o riqualificazione urbana nel centro urbano e sulla costa. Valori bassi si attribuiscono alle aree agricole o alle aree di servizi di interesse comune e generale ed al verde pubblico. Ricordiamo ancora che si tratta di una scala qualitativa di tipo ordinale, la cui generalizzazione è limitata alla sola applicazione del caso in esame.

Sono stati indicati i pesi attribuiti associati alle varie Zone Urbanistiche Omogenee e sottozone, come definite dalle N.T.A. del Piano, ed in base ai contenuti di queste ultime.

Il riferimento all'articolazione delle zone A, B, C, D, E, F, Viabilità, distintamente per ogni sottozona, consente di individuare in maniera più dettagliata ed efficace il grado di pressione potenziale in relazione alle attività e alle destinazioni d'uso previste.

Tabella 22 - Pesi utilizzati per la realizzazione dello strato tematico della pressione potenziale delle previsioni di P.U.G. del Comune di Carovigno.

<i>Z.T.O.</i>	<i>Sub zone</i>	Caratteristiche e destinazioni d'uso	<i>Pressione prevista</i>
<i>CITTA' CONSOLIDATA</i>	<i>A1</i>	Nucleo urbano di antico impianto	0
	<i>A2</i>	impianto urbanistico otto-novecentesco	0
	<i>B1*</i>	Residenziali esistenti del centro urbano, compresi nel perimetro della città consolidata	1
<i>ZONE RESIDENZIALI CON PICCOLE ATTIVITÀ ARTIGIANALI COMMERCIALI E DI SERVIZIO SATURE E IN VIA DI COMPLETAMENTO</i>	<i>B1</i>	Residenziali esistenti del centro urbano ad alta densità abitativa	2
	<i>B2</i>	Residenziali esistenti del centro urbano, a medio-alta densità abitativa	2
	<i>B3</i>	Zone B3- Altri tessuti residenziali esistenti a media-bassa densità	2
	<i>B4</i>	edilizia economica e popolare – IACP	2
	<i>B5</i>	Zone B5: peep – Piano di zona 167	2
	<i>B6</i>	residenziali da recuperare e completare - PUC	3
	<i>B7</i>	residenziali da recuperare e completare attraverso P.U.C. perequativi	3
	<i>B8</i>	residenziale rurale della riforma fondiaria in borgata Serranova	3
	<i>B9</i>	Residenziali sul territorio costiero, da riqualificare e completare attraverso P.U.C. perequativi	3
	<i>B10</i>	residenziale esistente della fascia costiera, urbanisticamente	3
	<i>B11</i>	residenziale di completamento edilizio della fascia costiera a bassa densità abitativa - P.P. vigente	3
<i>AREE DESTINATE AI NUOVI INSEDIAMENTI PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI</i>	<i>C1</i>	residenziale di espansione – P.P. vigente	2
	<i>C2</i>	edilizia economica e popolare - P.E.E.P. vigente	2
	<i>C3</i>	residenziale di nuovo impianto	4
	<i>C4</i>	residenziale estensivo verso punta Specchiolla da attuare attraverso P.U.E .	4
<i>ATTIVITA' PRODUTTIVE ARTIG.Industr. COMM.</i>	<i>D1</i>	attività artigianali e di servizio esistenti	2
	<i>D2</i>	area produttiva di attuazione del Piano di Insediamento Produttivo in itinere	3
	<i>D3</i>	nuove aree produttive attuabili con P.U.E.	5
	<i>D4</i>	destinate all'istallazione temporanea di attrezzature di servizio alla balneazione	1
	<i>D5</i>	attività estrattive	3
	<i>D6</i>	destinate ad attività produttive (artigianali e	3

<i>DIREZ. TURISTICO RICETTIVE ALBERGHIERE EXTRALBERGH.</i>		commerciali) previste in variante al PdF e approvate ai sensi del D.P.R. N. 447/'98 e S.M.I.	4
	<i>D7</i>	attività direzionali	3
	<i>D8</i>	attività ricettive ed alberghiere esistenti	3
	<i>D9</i>	complessi turistico-ricettivi "T 1"	4
	<i>D10</i>	aree specializzate per camper e campeggi	3
	<i>D11</i>	strutture ricettive ed alberghiere in variante al P.D.F. ai sensi del DPR N.447/'98 e s.m.i	4
	<i>D12</i>	destinate a servizi a supporto della fruizione dei beni culturali ed ambientali	4
	<i>D13</i>	residenziali di nuovo impianto prossime alla costa	5
	<i>D14</i>	Previsione di aree per campeggi - roulotte - bungalow	3
	<i>DP</i>	Comparto Perequativo direzionale commerciale	3
<i>ZONE AGRICOLE</i>	<i>E1</i>	zone agricole di valorizzazione	2
	<i>E2</i>	Zone Agricole produttive tra la s.s. 379 e la zona demaniale marittima	2
	<i>E2*</i>	zone agricola di tutela idrogeolog. ed ambientale	2
	<i>E3</i>	Zone Agricole Produttive dei rilievi collinari	2
	<i>E3*</i>	Zone Agricole dei rilievi collinari e dell'olivo.	3
	<i>E4</i>	Zone Agricole periurbane	2
<i>AREE DESTINATE A SERVIZI PUBBLICI E PRIVATI DI INTERESSE PUBBLICO E COLLETTIVO</i>	<i>F1</i>	standard D.M. 1444/68	1
	<i>F2</i>	aree per attrezzature pubbliche e per servizi di interesse generale	1
	<i>F3</i>	opere di urbanizzazione areali e a rete di interesse pubblico	3
	<i>F4</i>	Attrezzature sportive private	1
	<i>F5</i>	Parcheggi pubblici sulla costa	3
<i>RETI DELLA VIABILITA'</i>	<i>V1</i>	Viabilità sovracomunale importanza regionale S.S. 379	5
	<i>V2</i>	Viabilità primaria	4
	<i>V3</i>	Viabilità complanare alla S.S. 379	3
	<i>V4</i>	Tracciati viari di nuova realizzazione - Circumvallazione	4
	<i>V5</i>	Tracciati viari di ampliamento e nuova realizzazione	2

Il risultato viene quindi trasformato in una mappa categorica che utilizza una scala ordinale su 5 classi di potenziale pressione (ovvero i livelli da "alta" a "bassa") generata applicando il metodo della deviazione standard alle mappe raster geotif. I valori di pressione sono dei valori relativi e non assoluti in quanto la scala dei valori di pressione è determinata sulla base dei potenziali agenti di pressione presenti e mappati unicamente nel territorio oggetto di indagine.

6.5

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE AZIONI CHIAVE SULL'AMBIENTE

Pressione	PDF	PUG2012	PUG2023
Bassa	3,47%	11,74%	11,43%
Medio-Bassa	92,27%	81,78%	82,31%
Media	1,95%	3,26%	3,21%
Medio-Alta	2,06%	2,49%	2,37%
Alta	0,25%	0,73%	0,68%

Tabella 23 Distribuzione percentuale delle classi di pressione potenziale all'interno delle tre differenti ipotesi di piano.

In **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 23 è riportata in forma sintetica la ripartizione sulla scala ordinale di pressione potenziale del risultato dell'applicazione del modello di pesi e di contesto alle previsioni delle tre ipotesi di sviluppo territoriale. La tabella descrive quantitativamente quanto viene mostrato nelle Tavole B, C,D (Allegati).

La prima considerazione dovuta è che qualsiasi scelta di sviluppo territoriale che si accompagni ad una crescita del patrimonio edilizio, quale risposta alle esigenze/richieste della comunità locale, comporterà in qualche misura un aumento di pressione sul territorio e sulle sue risorse (materiali ed immateriali).

Nello specifico del comune di Carovigno, in entrambe le ipotesi di PUG si rileva un aumento dei valori percentuali per le classi di pressione potenziale alta, medio alta e media e una riduzione dei valori percentuali nelle classi di bassa e medio-bassa pressione potenziale.

L'aumento di pressione potenziale media e medio-alta é verosimilmente determinato da previsioni nella fascia costiera di insediamenti turistico-ricettivi, con particolare riguarda alle aree prossime alla SS. 379, e di interventi di riqualificazione urbanistico-edilizia per insediamenti realizzati in passato in maniera disorganica e non programmata. Per il centro urbano la pressione potenzialmente alta è determinata dalla previsione del nuovo insediamento per attività produttive in direzione della SS 16, medio-alta o media per le nuove zone di espansione residenziale, per quelle di riqualificazione delle periferie e per la nuova viabilità di progetto (anello stradale esterno all'abitato). Nel più vasto territorio anche da insediamenti residenziali e produttivi realizzati in corrispondenza di assi viari (Carovigno-Torre S. Sabina; Carovigno-Serranova; S. Vito dei Normanni-Specchiolla; il borgo di Serranova).

Una seconda considerazione riguarda il confronto tra le due proposte di Piano, con valori numericamente vicini, per quanto riguarda le percentuali delle pressioni potenziali alta, medio-alta e media e, comunque, in riduzione in tutte e tre le classi per quanto riguarda la proposta di piano 2023 rispetto al PUG adottato nel 2012.

Per quanto si rilevino differenze nell'ordine di decimali, si deve considerare che tutte le percentuali sono riferite alla superficie territoriale di Carovigno pari a mq. 106.620.000. Pertanto una minor pressione potenziale dello 0,22% corrisponde in termini quantitativi a 233.640 mq..

Tale dato risultante dalla metodologia impiegata, sulla base della Tabella 22 dei "Pesi" utilizzati per la realizzazione dello strato tematico della pressione potenziale delle previsioni di P.U.G. del Comune di Carovigno, trova conferma in altro dato riscontrabile nella Relazione Illustrativa e Report del PUG 2023, relativo alle superfici territoriali del Piano 2012 eliminate.

Identificazione scheda report	Superficie territoriale eliminata	Zonizzazione interessata
BC_02	51.300	C3
GEO_01	25.200	B6
GEO_05	10.815	B9
GEO_07	2.830	B6
IDRO_04	17.850	D9
IDRO_06	75.760	D9
IDRO_09	56.700	D10
totale	240.455	di superficie territoriale

Tabella 24 Riassetto delle perimetrazioni delle zonizzazioni interessate dalle componenti del PPTR .

La seguente tabella richiama le schede del report spiegando le superfici oggetto di modifica.

Nella **Tavola B** (Allegati) sono rappresentate, in maniera spazialmente esplicita, le pressioni potenziali delle previsioni urbanistiche e dei vincoli pre-P.U.G. nel Comune di Carovigno (ipotesi zero corrispondente al Programma di Fabbricazione e varianti fino al 2022). Aree caratterizzate da valori di pressione potenziale medio-alta e media si presentano concentrate principalmente intorno al centro urbano per aree prevalentemente residenziali, in direzione della SS 16 per l'insediamento industriale-artigianale e lungo la fascia costiera per insediamenti residenziali e turistico-ricettivi. Questi valori derivano principalmente dall'attività di espansione edilizia nel centro urbano e dalle presenza di centri abitati e strutture ricettive lungo la fascia costiera. La costa trova nel suo stato giuridico pre-P.U.G. un livello di pressione potenziale verso diversi recettori ambientali a livelli già impegnativi.

Zone con valori medio-alti di pressione potenziale si presentano anche sparsi e frammentati nel territorio comunale e sono dovute alla presenza di aree industriali e/o commerciali derivanti dalle varianti introdotte dal D.P.R. 447/98.

In località Serranova troviamo elementi di attenzione anche per la presenza di aree di cava non più in attività, elementi di potenziale detrazione territoriale.

La maggior parte del territorio è invece caratterizzato da valori medio-bassi (92,27%) e bassi (3,47%) di pressione potenziale. La presenza di vaste zone agricole con indici di fabbricabilità modesti contribuiscono a mitigare in questi territori il valore della pressione potenziale.

Nella **Tavola C** (Allegati) viene rappresentata nello spazio la pressione potenziale delle previsioni urbanistiche del P.U.G. adottato nel 2012.

L'aumento di valori percentuali di pressioni potenziali medi, medio-alti ed alti trova riscontro :

- nella previsione dello sviluppo dello spazio industriale, artigianale, commerciale lungo la S.S. 16;
- in insediamenti turistico-ricettivi e residenziali lungo la costa e nella periferia del centro urbano;
- nella previsione di interventi per la riqualificazione delle periferie caratterizzate da insediamenti non pianificati (B6, B7 a nord e a sud del centro urbano e B12 sulla costa);
- nella previsione di zona destinata a servizi a supporto della fruizione dei beni culturali ed ambientali in prossimità del borgo di Serranova e di zona residenziale estensiva nel territorio interno verso punta Specchiolla;
- nella modifica parziale dell'assetto della circonvallazione, e di alcuni degli spazi fra questa ed il nucleo abitato, con interessamento di aree con problematiche idrologiche e presenza di oliveti.

Il P.U.G. adottato, d'altronde, conteneva Norme Tecniche di Attuazione finalizzate ad attuare effetti migliorativi in relazione alla mitigazione di alcuni fattori di pressione presenti nel territorio comunale.

In particolare le N.T.A. del P.U.G. evidenziavano la necessità di:

- promuovere lungo la costa aree la Riqualificazione urbanistica delle zone della Costa due aree che presentano con edilizia non pianificata e carente di servizi ed urbanizzazioni. Inoltre, al fine di compensare alcune pressioni presenti nello scenario zero, si introduceva l'ipotesi di Parco Urbano (S*) e di area verde S2, oltre che di aree a servizi P1, P9, P10 e P11. La modifica della destinazione d'uso di alcune zone contermini alla zona umida prossima alla località Pantanagianni, per contenere le pressioni su questo target ambientale.
- sulle zone "E" agricole valorizzare soprattutto le aree paesaggisticamente rilevanti riducendo gli indici di fabbricabilità ed il lotto minimo;
- recuperare aree degradate a cava e favorire l'incremento di zone ad uso comune sportivo (F2).

Il Piano adottato presentava anche alcuni contenuti innovativi quali :

- l'introduzione di aree di tutela idrogeologica e di tipo ambientale;
- una dettagliata perimetrazione delle aree di pericolosità di frana e pericolosità idraulica;
- una marcata tutela paesaggistica attraverso la tutela delle aree di fragilità ambientale;
- una variazione del lotto minimo in aree agricole declinato in rapporto al valore e pregio paesaggistico della specifica zona;
- la revisione di alcuni valori di indice di fabbricabilità alla luce della dinamica recente della normativa di settore.

Nella **Tavola D** è stata rappresentata la pressione potenziale delle previsioni urbanistiche del P.U.G. adeguato e aggiornato al 2023. In premessa si evidenzia che la proposta del 2023 conferma le previsioni programmatiche della versione adottata nel 2012. Le stesse, come illustrato in precedenza, sono state verificate per la loro compatibilità con il PPTR ed il PAI. Pertanto, confrontando le due ipotesi di Piano, si rileva che, pur nella conferma dell'impianto generale, sono state eliminate le previsioni contrastanti con la tutela delle componenti paesaggistico-ambientali del territorio di Carovigno.

Nel complesso dall'analisi dei dati relativi al nuovo consumo di suolo si deduce che :

- il Piano contiene l'individuazione e perimetrazione in elaborati grafici e la regolamentazione in norme per tutela e valorizzazione di tutte le componenti delle strutture ambientali e paesaggistiche del comune di Carovigno, come definite dal PPTR Puglia;
- il PUG 2023, pur contenendo previsioni che interessano superfici territoriali maggiori di quelle dello "scenario 0" (PdF vigente), riduce quantità e percentuali rispetto a quanto previsto dal PUG 2012;
- le previsioni del PUG 2023 interessano una minore quantità di superfici territoriali da urbanizzare (mq. 3.097.354) rispetto al PUG adottato nel 2012 (mq. 3.337.809), con una differenza in riduzione di mq. 240.455 (tabella 24 : dati desunti dalla Relazione Illustrativa PUG 2023).
- delle suddette aree una maggiore percentuale è destinata ad aree a verde e standard urbanistici in generale - PUG 2023 : mq. 680.740 = 21,98%; PUG 2012 : mq. 641.360 = 19,22%
- si riduce la pressione potenziale sulla fascia costiera;
- si lasciano, invece, invariate le previsioni delle aree industriali artigianali di progetto della precedente proposta di Piano adottato, non avendo riscontrato per tali zonizzazioni interferenze con le componenti del PPTR.

Nota a parte merita l'area della R.N.S. di T. Guaceto, dove a fronte di una sensibilità alta, risulta una pressione bassa, in base alle seguenti considerazioni :

- 1) L'intera area è gestita dal Consorzio di Torre Guaceto, che regola tutte le attività e gli interventi sui territori di competenza con il Piano di Gestione ed il Regolamento di Attuazione approvati con Decreto 28 gennaio 2013, n.107 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;
- 2) Le N.T.A. del P.U.G., per l'area in questione, rimandano a tutte le norme contenute nel suddetto Regolamento di attuazione del PdG della Riserva;
- 3) Negli elaborati del PUG non si rilevano previsioni di interventi o attività relative ad aree interne ai perimetri della Riserva o della ZSC;
- 4) Il territorio della Riserva confina a nord con l'Area Marina Protetta di Torre Guaceto, ad est con il comune di Brindisi, nelle cui competenze amministrative rientra anche una porzione della Riserva, a sud quasi tutti i territori a monte della SS 379 sono aree rurali della Riserva, privi di valore

conservazionistico e con attività produttive in atto, regolate con il Regolamento del PdG della Riserva, le quali separano la ZSC e ZPS, che si sviluppano a valle della SS 379, da ulteriore territorio rurale oltre i limiti meridionali della Riserva; ad ovest con territorio agricolo E2, con zona F5 - parcheggio “porta della Riserva” già approvato e con insediamento D11, approvato ed in parte realizzato.

- 5) Negli elaborati del PUG non si rilevano previsioni di interventi o attività relative ad aree esterne adiacenti o prossime ai perimetri della Riserva, della ZSC o della ZPS.

6.6 CARTA DELLA FRAGILITÀ

La combinazione degli strati informativi delle pressioni potenziali con quello della sensibilità permette di individuare in maniera spazialmente esplicita la fragilità potenziale territoriale.

L'analisi della fragilità potenziale permette di valutare in un quadro sintetico ed olistico (in rapporto alla complessità e natura del modello di base derivato dall'integrazione degli strati informativi e delle informazioni di pressione) i diversi surrogati ambientali ed individuare le situazioni di maggiore rischio potenziale di trasformazione. Per queste situazioni saranno quindi da prevedere forme di mitigazione o eventuale compensazione, al fine di ridurre i potenziali effetti avversi e favorire la riproduzione territoriale delle strategie di migliorative.

Fragilità	PDF	PUG2012	PUG2023
Bassa	11,36%	18,13%	18,39%
Medio-Bassa	78,45%	69,82%	71,01%
Media	9,70%	11,44%	10,14%
Medio-Alta	0,45%	0,59%	0,46%
Alta	0,04%	0,02%	0,00%

Tabella 24 Distribuzione percentuale delle classi di fragilità potenziale all'interno delle tre differenti ipotesi di piano.

In Tab. 24 viene riportato in forma numerica quanto descritto in Fig. 29, ovvero la distribuzione spaziale dell'andamento del valore ranghizzato della fragilità potenziale in rapporto alle tre ipotesi di piano assunte e valutate.

L'incidenza percentuale delle cinque classi mostra come la situazione allo stato attuale (PdF e varianti) – “scenario 0” sia dominata da fragilità potenziale medio-bassa (78,41%), e bassa (11,36%), mentre i valori di fragilità media, medio-alta ed alta sommano 10,19%.

La situazione generale viene leggermente modificata con lo “scenario 1”, ovvero il P.U.G. del 2012 : i valori delle aree a bassa e medio-bassa fragilità si riducono di due punti percentuali (da 89,81% a 87,95%), che incrementano la fascia media e medio alta.

Ciò conferma quanto osservato nel precedente paragrafo di analisi della tabella della carta delle pressioni potenziali, ovvero che ogni scelta territoriale che cerchi di ottemperare alle esigenze di sviluppo produttivo e di spazi abitativi, può non solo aumentare la pressione sull'ambiente, ma eventualmente anche aumentare i rischi potenziali di alterazione degli equilibri ecologici.

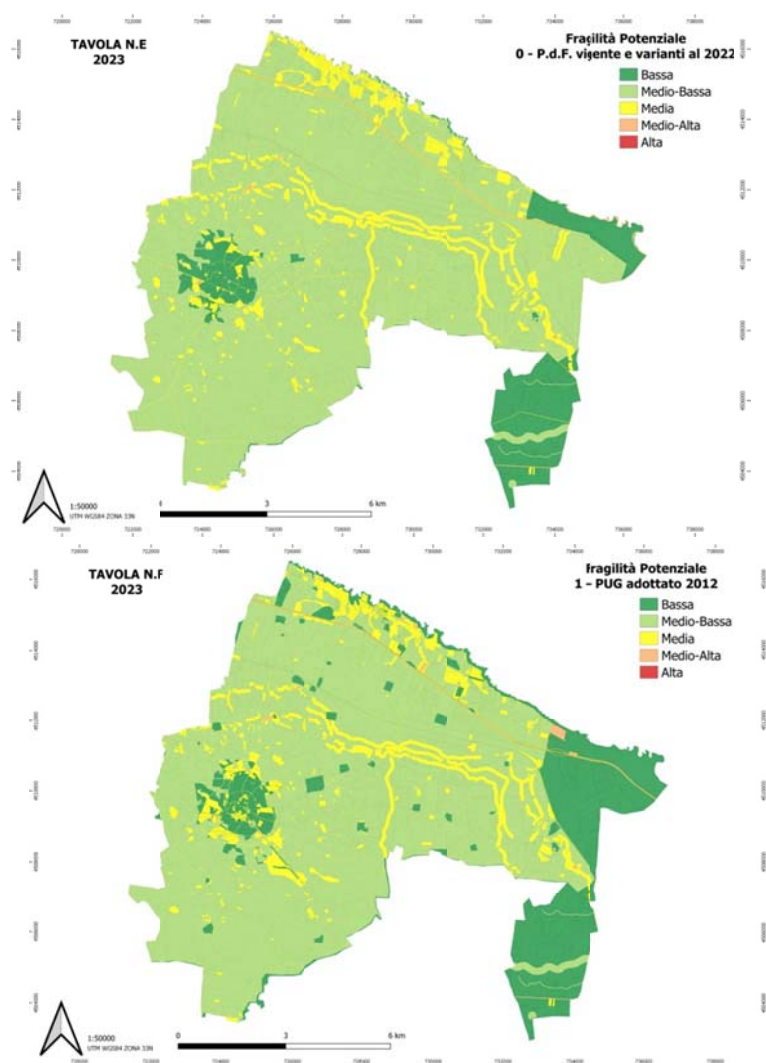
“Lo scenario 2” (P.U.G. 2023), è caratterizzato da valori percentuali vicini a quelli dello scenario uno (PUG 2012 adottato) per valori alti, ma con una riduzione nella fascia media e medio-alta e conseguente aumento delle fasce medio-bassa e bassa.

I dati acquisiti risultano coerenti con quelli della tabella delle pressioni, confermando, per quanto riguarda la somma delle fasce di valore medio, medio-alto ed alto, un incremento tra scenario 0 e scenario 1 dell'1,86% e tra scenario 0 e scenario 2 dello 0,41%.

Ne consegue una riduzione rilevabile della fragilità potenziale in fascia media, medio-alta ed alta della proposta PUG 2023 rispetto alla precedente proposta di Piano (2012) dell'1,45%. Dati coerenti con la considerazione che l'attuale proposta di Piano è stata redatta in adeguamento al P.P.T.R. della Puglia, non vigente nel 2012, ed al P.A.I. con gli ultimi aggiornamenti e, conseguentemente, sono state eliminate le precedenti previsioni non compatibili ed, infine, anche le aree a parcheggio interne all'area naturale protetta di Torre Guaceto.

Tutte le percentuali sono riferite alla superficie territoriale di Carovigno pari a mq. 106.620.000.

Anche per l'analisi della fragilità è opportuna una considerazione specifica per l'area protetta di Torre Guaceto, per la quale, a fronte di una sensibilità alta risulta una fragilità potenziale bassa, in considerazione della pressione bassa o, praticamente, nulla, per le argomentazioni sviluppate per la Riserva nel precedente paragrafo sulle pressioni potenziali per nuove previsioni del PUG, che non risultano interessare aree esterne o adiacenti ai perimetri della Riserva, della ZSC, della ZPS.



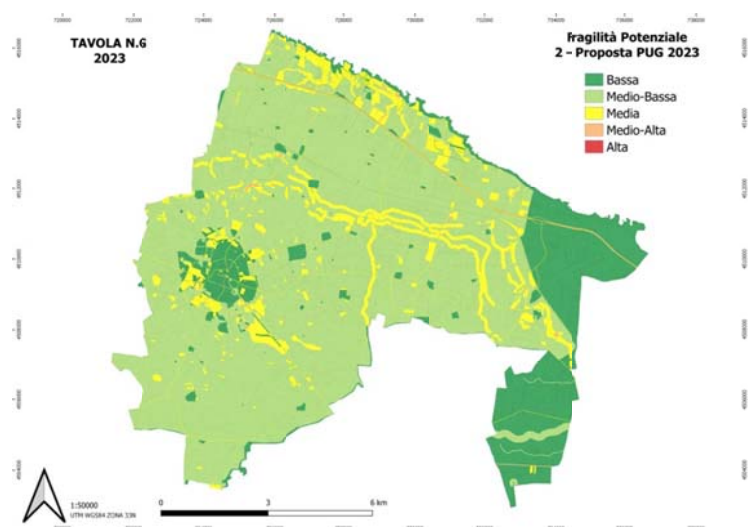


Figura 29 : Descrizione dell'andamento della fragilità potenziale nelle tre ipotesi di sviluppo territoriale. I valori vanno da bassi (verde scuro) a medi (giallo) ad alti (rosso).

6.7 CARTE DELLA FRAGILITÀ POTENZIALE : TRE IPOTESI ALTERNATIVE

“SCENARIO 0”

Passando all'analisi della distribuzione spaziale della fragilità potenziale per le diverse ipotesi esaminate, la **Tavola E** descrive gli effetti prevedibili per l'attuazione del PdF vigenti e delle varianti urbanistiche approvate fino al 2022.

Emergono diverse situazioni localizzate di fragilità potenziale. Lungo la fascia costiera è possibile individuare zone di modesta superficie caratterizzate da criticità per la presenza lungo la costa di numerosi elementi sensibili sia di natura botanico-vegetazionale che geomorfologica. La restante parte della fascia costiera è invece caratterizzata da aree a media fragilità, alternata ad aree di medio-bassa. Tali valori sono il risultato dell'azione potenziale di pressioni mediamente impattanti sulle sensibilità territoriali costiere, costituiti da nuclei residenziali consolidati o da insediamenti attuati o ancora da completare per strumenti urbanistici approvati, per previsione del PdF o in variante. Nel complesso evidenziano che la costa esprime già un potenziale debito che non può essere eccessivamente incrementato per non incorrere in trasformazioni che possano degradare e/o compromettere l'area. Questo debito nasce anche per l'impegno da un lato già espresso nell'edificato urbano, più o meno articolato al di fuori delle frazioni storiche di Specchiolla e Torre Santa Sabina, deriva dall'investimento turistico di aree a campeggio e dalle zone proposte in variante secondo il D.P.R. 447/98 e ss. mm. ii. .

Procedendo in direzione sud, dalla costa verso il centro abitato, i valori di Fragilità potenziale si abbassano. Le scarse criticità che caratterizzano questi territori scaturiscono dall'assenza e/o dalla limitata presenza di peculiarità ambientali e culturali e di fattori di pressione.

Le Fragilità potenziali aumentano invece nei territori contermini al centro abitato. Le attività di espansione edilizia e la realizzazione di siti industriali e/o commerciali agiscono in maniera negativa su quest'area caratterizzata da più elevati valori paesaggisti e da una maggiore vulnerabilità geomorfologica dell'acquifero.

La fragilità potenziale media si riscontra nelle zone periferiche, interessate da fenomeni di edificazione non pianificata o da insediamenti di espansione con destinazione residenziale, e produttiva (artigianato, industria, commercio).

“SCENARIO 1”

Nello Scenario “1” (**Tavola F**) le previsioni del PUG adottato nel 2012 apportano alcune modifiche allo stato giuridico pregresso.

In particolare si rileva un aumento delle superfici di fragilità potenziale per diversi fattori tra cui le nuove previsioni insediative nella fascia costiera, la riorganizzazione della zona industriale con interazione sul reticolo stradale, l’adeguamento alle nuove previsioni per progetti approvati ai sensi del DPR 447/98 in variante al PdF.

In particolare è possibile riscontrare un aumento dei possibili effetti potenziali negativi a seguito:

- L’area industriale di P.I.P. assume una configurazione più allungata che segue la direttrice della S.S. 16 e ricuce in termini di azionamento elementi esistenti e distali, con la prima periferia del nucleo di Carovigno. Questa zona ha potenziali interferenze con elementi sensibili dal punto di vista idrogeomorfologico, con la principale forma di mitigazione connessa alla presenza di elementi a fascia di zona F2 e D6*.
- L’assetto della fascia costiera rivisto alla luce di:
 - o una parziale revisione degli spazi di parcheggio S e P;
 - o un ampliamento degli spazi D4, D10 e D11* (che inglobano anche nuovi interventi 447/98);
 - o un incremento dei nuovi tratti stradali e delle porzioni di viabilità da potenziare a servizio delle aree residenziali.
- previsioni di riqualificazione urbana B6 e B7 a Nord del nucleo urbano di Carovigno che per estensione e cumulo di effetti si prefigurano come interventi di attenzione;
- sviluppo della zona C3.1 che comporterà un incremento di costruzioni i cui effetti sono in parte mitigati dalla presenza di aree F* e di una zona E4;
- previsione di un’area D12 a Centro Turistico nella frazione di Serranova, che però potrebbero trovare un’accettazione sociale nella misura di strumento funzionale al soddisfacimento delle necessità di rivitalizzare il centro e potenziamento del ruolo della sede del Centro Visite della R.N.S..
- creazione della circonvallazione che definisce un anello di fragilità potenziale medio-alta alta che nasce non solo dalla considerazione del traffico che andrà ad essere veicolato sull’asse viario, ma anche dalla natura del contesto territoriale che presenta moderati elementi di pregio principalmente di tipo paesaggistico (quali ad esempio la presenza di aree olivetate potenzialmente ospitanti esemplari secolari). La circonvallazione ridisegnata alla luce dell’interazione con l’Autorità di Bacino di Puglia ed il confronto di copianificazione con altri soggetti ambientali, ha interferenze con target ambientali quali uliveti secolari ed emergenze idrogeomorfologiche nelle vicinanze del nucleo urbano.

Il Piano, comunque, proponeva anche interventi di mitigazione, utili a ridurre la fragilità in termini di:

- realizzazione adeguata alberatura e verde di corredo per schermare e ridurre rumorosità ed emissioni nocive derivanti dal traffico della circonvallazione
- creazione di viabilità pedonale con attenzione agli habitat di rilievo, con staccionate e la presenza di punti di raccolta di rifiuti;
- realizzazione di viabilità pedonale con identificazione di tratti viario a regime di traffico limitato e controllato durante il periodo estivo, soprattutto nella fascia costiera;

- NTA definite sui criteri di tutela e valorizzazione paesaggistico, naturalistico, idrogeologica.
- Definizione del lotto minimo in zone E destinate alle attività agricole pari ad 1 ha..
- miglioramento dell'impianto di tutela, in particolare per gli aspetti dell'assetto idrogeomorfologico e di quello paesaggistico, in adeguamento ed integrazione agli Ambiti Territoriali Distinti del P.U.T.T./P. per le componenti paesaggistiche ed ambientali strutturanti il territorio.

"SCENARIO 2"

(TAV. G)

La proposta di Piano del 2023 rappresenta l'evoluzione di quella del 2012, poiché, come detto nel precedente punto , (3.2 *CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PUG- 2023 – IN ADEGUAMENTO AL PPTR ED AL PAI*), con Deliberazione della Commissione Straordinaria con i poteri della Giunta comunale N° 169 del 28/07/2022, si è disposto di *"riavviare le procedure di formazione, adeguamento e integrazione del Piano Urbanistico Generale (PUG) e del Piano Comunale delle Coste (PCC), attraverso la predisposizione degli atti di piano necessari e aggiornati ai nuovi strumenti di pianificazione sovraordinati quali ad esempio Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia, PAI ecc."*.

Obiettivo fissato è stato, pertanto, l'adeguamento del Piano adottato il 27.10.2012 ai contenuti del P.P.T.R., approvato con Deliberazione G. R. 16.02.2015, n. 176.

Lo scenario 2 è, pertanto, prossimo allo scenario 1, per quanto riguarda l'impostazione generale e l'impianto delle previsioni programmatiche, e pertanto il quadro della fragilità potenziale in buona parte si ripropone. Nel contempo la proposta del 2023 si differenzia per scelte strutturali e programmatiche qualitativamente (a) e quantitativamente (b).

a) Misure di tutela e mitigazione.

La proposta di Piano del 2023 si qualifica per alcuni caratteri qualificanti :

- salvaguardia, tutela e valorizzazione di tutte le componenti del sistema delle tutele del PPTR;
- tutela di tutte le aree di pericolosità idrogeomorfologica indicate nel PAI;
- eliminazione delle previsioni di insediamenti residenziali, turistico-ricettivi ed altri, non compatibili con la tutela delle componenti paesaggistico-ambientali.
- tutela del reticolo idrografico (art. 24 delle NTA), non compreso nella R.E.R., ovvero linee di ruscellamento e linee superficiali di impluvio le quali ancorché rientranti nella definizione di corso d'acqua, non sono sottoposte dal PPTR a prescrizioni di base, per le quali il PUG prevede fasce di ml.20,00 per ogni lato rispetto all'asta;
- normativa e disciplina per il recupero e il riutilizzo delle acque meteoriche e limitazioni all'impermeabilizzazione del suolo, nei contesti della trasformazione (zone B6/B7/B9/C3/D12/D13/D4/ D14);
- previsione per le zone E4* (zone agricole periurbane) di un ruolo strategico, intese come aree di riserva ecologica e "corridoi di naturalità", integrate al disegno urbanistico complessivo dei margini del centro urbano; in cui, tra le possibili conduzioni del fondo sono ammesse la:
 - realizzazione ed attivazione di Orti urbani, riservandone o meno la gestione a predeterminate categorie di cittadini, in ogni caso sistemati in base a progetti urbanistici unitari;

- previsione della viabilità di bordo al centro urbano concepita non come una “infrastruttura grigia” ma con adeguato dimensionamento (oltre che per la sede carrabile) per i marciapiedi, la pista ciclabile e le fasce di naturalità che l’accompagnano;
- attuazione dei comparti B6 e B7 di riqualificazione urbanistico-edilizia con indice di permeabilità pari allo 0,5 mq/mq. e formazione di isole verdi di pertinenza dei nuovi aggregati edilizi, destinate ad attività agricole, verde condominiale, superfici scoperte localizzate in prossimità della circumsollazione con percorsi pedonali, pista ciclabile e fascia di verde, nei comparti B6.1, B6.2, B6.3, B7.8, B7.6, B7.5, B7.4, B6.9, B7.3, B7.2, B7.1;
- la creazione di ulteriore percorso di mobilità ciclabile, che parte dalla già richiamata viabilità di bordo al centro urbano (sul lato ovest) e si dirige verso la costa, attraversando la campagna olivetata e collegando alcuni siti individuati come beni Storico insediativi dal PPTR ed arrivando sulla costa alla riserva di Torre Guaceto al parcheggio della stessa, che diviene un ulteriore snodo di partenza di altri percorsi pedonali e ciclabili interni alla riserva stessa, fiore all’occhiello naturalistico della città di Carovigno.

b) Superfici urbanizzate e da urbanizzazione

Come si deduce dalla lettura degli elaborati, nella redazione della proposta di Piano 2023 si è provveduto ad individuare le invarianti e relative perimetrazioni sul territorio, al fine di evidenziare eventuali **interferenze** rispetto alle previsioni del Piano adottato. Conseguentemente la proposta di PUG, è stata rimodulata con l’eliminazione delle previsioni del Piano 2012 valutate come incompatibili con i contenuti del PPTR e del PAI. In tal senso sono state aggiornate, modificate ed integrate le Norme Tecniche di Attuazione.

Il dato di rilievo contenuto nella Relazione integrativa del Piano riguarda il confronto tra le aree urbanizzate e da urbanizzare del PUG 2012 e quelle definite dal PUG 2023 a seguito di adeguamento al PPTR, come rappresentato nella seguente tabella :

Superfici PUG 2012	Superfici PUG 2023	Differenza 2012-2023 (mq)
3.337.809	3.097.354	240.455

Tab. 25 – Confronto previsioni PUG : proposte 2012 e 2023

In sintesi, si rileva che la fragilità potenziale prevedibile per l’attuazione delle due proposte di piano è incrementata rispetto allo stato attuale della pianificazione (scenario 0). Si evidenzia, altresì, come già per i quadri delle pressioni potenziali, che detto incremento è minore per il PUG 2023, ovvero che l’attuale proposta comporterebbe minori pressioni ed un minore stato di fragilità potenziali, rispetto al PUG adottato nel 2012.

7 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI/2 : VERIFICA DI COERENZA DEL PUG CON GLI OBIETTIVI DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

[lettera d) All. VI D. Lgs. 152/2006 : qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, 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 dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 1.5.2001, n. 228]

Una seconda fase di valutazione della coerenza del piano con gli obiettivi sostanziali identificati a livello nazionale ed internazionale per il perseguimento della sostenibilità nello sviluppo territoriale è stata condotta attraverso l'analisi dei contenuti delle componenti programmatica P.U.G./P. e strutturale P.U.G./S. rispetto ai principi elencati nelle "Linee guida per Agende 21 Locali" dell' Agenzia Nazionale Protezione Ambiente (ANPA).

L'Agenda 21 Locale è un processo di partnership attraverso il quale gli Enti Locali operano in collaborazione con tutti i settori della comunità locale per definire piani di azione al fine di perseguire la sostenibilità a livello locale. Pur non potendo considerare le indicazioni di ANPA quali "regole fisse", l'elenco di sintesi degli obiettivi di sostenibilità derivanti da accordi internazionali, da norme e dalle politiche comunitarie, è ragionevolmente da considerarsi un chiaro termine di riferimento. In particolare tali indicazioni sono assumibili come requisiti minimi che attraverso un percorso di programmazione partecipata possono efficacemente avviare strategie di sviluppo sostenibile, rispondenti alle caratteristiche locali, capaci di guardare al medio-lungo periodo.

Nelle tabelle successive sono quindi elencati i diversi comparti ambientali individuati dalle linee guida con la relativa articolazione in obiettivi giudicati rilevanti a livello di P.U.G. Per i diversi obiettivi si è adottata una scala qualitativa per descrivere la presenza di interazioni negative (☹), o l'esistenza di una interazione positiva (😊). Le interazioni sono quindi indicate per agevolare l'interpretazione della compatibilità.

RUMORE		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	forma
Rispetto dei valori limite (attenzione/ qualità) e progressivo raggiungimento dei valori obiettivo	😊	* Realizzazione delle piste pedonali e ciclabili; * Introduzione di una circonvallazione con alberatura; * Potenziamento zona industriale e relativo verde di corredo

COMMENTO: La nuova circonvallazione permetterà la mitigazione degli impatti derivato dal rumore del traffico veicolare nel centro cittadino. I problemi connessi al traffico sulla circonvallazione trovano nella realizzazione di alberatura e verde urbano di corredo una forma di mitigazione delle pressioni legate al traffico veicolare.

Il potenziamento dell'area industriale favorirà la localizzazione di eventuali sorgenti di rumore che potranno essere controllate da un'attenta realizzazione del verde di corredo.

RISORSE IDRICHE		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	forma
Aumento delle capacità di depurazione del territorio e dei corsi d'acqua in particolare (tutela e gestione delle pertinenze fluviali, rinaturalizzazione, ecc.).	😊	* Tutela delle emergenze idro-geomorfologiche nella componente strutturale del piano
Miglioramento della gestione di reti fognarie	😞	* Il piano non risolve i problemi di smaltimento degli scarichi cittadini
Riduzione e eliminazione di usi impropri di risorse idriche pregiate (prelievi o perdite in quantità e modalità inadatte, scarichi in quantità, concentrazione e modalità improprie).	😊	* Il piano attraverso il recupero urbanistico e la nuove previsioni potenzia la rete di collettazione urbana a favore delle fosse Homoff

COMMENTO: Il piano pur prevedendo nella sua componente P.U.G./S forme di tutela e difesa delle emergenze geomorfologiche ed idrogeologiche, e nella componente P.U.G./P aree di riqualificazione urbana in modo particolare nella fascia costiera, non formula specifiche azioni o interventi che realizzino misure che favoriscano la depurazione dei reflui urbani e il successivo riutilizzo nel settore agricolo. Resta comunque rilevante il fatto che le aree di riqualificazione urbana andranno, attraverso la realizzazione dei servizi urbani, a ridurre la pressione derivante dalla realizzazione di impianti interrati e dalle fosse per l'accumulo dei reflui civili. Verranno, in questo, modo ridotti i rischi correlati a perdite o azioni fraudolente legate alla gestione delle fosse.

SUOLO e SOTTOSUOLO		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	forma
Riduzione dell'esposizione della popolazione al rischio idrogeologico e al degrado ambientale	😊	* Tutela delle emergenze idro-geomorfologiche nella componente strutturale del piano
Riduzione delle cause/sorgenti di rischio e degrado	😞	* Alcune previsioni si presentano in forte vicinanza di elementi sensibili come lame * Alcune previsioni sono realizzate in aree ad alta vulnerabilità dell'acquifero
Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione, miglioramento delle condizioni di rischio, alla realtà locale.	😊	* Il piano recepisce il PAI

COMMENTO: Il piano nella sua componente strutturale definisce, recependo le indicazioni sovraordinate, gli indirizzi di tutela e vincolo per il comparto Suolo e Sottosuolo. Restano aperte alla valutazione più dettagliata una serie di questioni di possibili interazioni negative tra specifiche previsioni lungo porzioni limitate della fascia costiera ed elementi di sensibilità come le lame o nella prossimità del nucleo urbano di Carovigno con il contesto ambientale e del sottosuolo. Questi aspetti sono solo in parte aggravati dalle nuove previsioni e spesso risultano dal retaggio della passata stratificazione urbanistica che non può essere modificata o riqualificata.

PAESAGGIO – QUALITA' SOCIALE e DEGLI SPAZI		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	forma
Conservazione della tipicità e unicità del paesaggio regionale (rurale e storico)	😊	* Il piano non introduce elementi estranei alla tipicità ed unicità dell'area del Comune * Zonizzazione delle aree E a tutela e valorizzazione delle diverse parti del paesaggio agricolo
Conservazione e qualificazione dei beni paesistici e naturalistici esistenti	😊	* Il piano recependo ed ampliando le indicazioni e prescrizioni del PPTR tutela e valorizza la componente paesaggistica e naturalistica * Zonizzazione delle aree E a tutela e valorizzazione delle diverse parti del paesaggio agricolo
Aumento della quota di aree naturali e del tasso di biodiversità	😊	* Attraverso gli interventi di classe F è possibile favorire la diffusione di alberature e zone verdi che possano supportare e potenziare alcune componenti della diversità biologica
Miglioramento delle caratteristiche paesistiche locali (diversificazione, e risanamento,...)	😊	* Attraverso le misure di riqualificazione urbana viene favorito il miglioramento del contesto paesaggistico urbano di certe zone ad oggi parzialmente degradate * Recupero di una cava a spazio pubblico
Aumento e qualificazione degli spazi naturali e costruiti di fruizione pubblica	😊	* Recupero di una cava a spazio pubblico * Creazione di aree attrezzate a fruizione pubblica in zone di interesse collettivo (es. lungo la costa) * Potenziamento dell'area sportiva
Qualificazione e equa distribuzione di risorse (divertimento, sicurezza...).	😊	* Potenziamento verde urbano nel centro di Carovigno e lungo la costa * Ampliamento dell'area sportiva
Riduzione e progressiva esclusione di elementi di intrusione e di processi di nuova urbanizzazione in aree di interesse naturalistico e paesistico	😊	* Adeguamento della parte strutturale alle indicazioni del PPTR * Adeguamento delle previsioni del piano alle indicazioni del Piano di Gestione della Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto

COMMENTO: Il piano non solo si adegua e migliora le indicazioni e prescrizioni presenti nell'adeguamento al PPTR, ma nella sua componente programmatica evidenzia la tutela del paesaggio, in particolare di quello agricolo e della fascia collinare degli ulivi, quale bene come di interesse. La fascia costiera viene valorizzata nella fruibilità, anche attraverso specifiche scelte negli spazi di parcheggio e di mobilità alternativa (es. tratto pedonale che interessa quasi tutta la costa), e

nel recupero di diverse aree degradate da un punto di vista urbanistico. Il verde urbano ed i servizi non sono identificati quali semplici strumenti asserviti agli standard urbanistici, ma divengono occasione di potenziamento della copertura verde e di forma di mitigazione di possibili impatti (in modo particolare lungo il sistema costiero). Di pregio il recupero e la valorizzazione di un'area di cava ad uso sociale.

CONSUMI e RIFIUTI		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	forma
Soddisfazione dei bisogni locali il più possibile con beni prodotti localmente	😊	* Incentivazione alla creazione di attività di trasformazione – anche in loco – dei prodotti agricoli, della zootecnia, delle serre per ortaggi e fiori (Centro artigianale agroalimentare [C.A.A.])
Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e gestione rifiuti (Piani, impianti, investimenti pubblici e privati)	😊	* Il piano prevede specifiche aree attrezzate per il recupero ed il riciclo di rifiuti

COMMENTO: Il piano prevede la realizzazione di uno spazio dedicato al potenziamento della realtà agricola locale in termini di nascita di un polo orto-frutticolo per la riduzione della catena di distribuzione dei prodotti alimentari. Accanto a questa scelta strategica che agevolerà l'accorciamento della catena di distribuzione fra produttore e consumatore, si può rilevare l'attenzione del piano a dedicare specifiche aree F alla realizzazione di zone attrezzate per la raccolta differenziata sia nei pressi del centro di Carovigno che lungo la costa.

ENERGIA ed EFFETTO SERRA		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	forma
Attuazione di interventi locali (Piani Energetici, azioni di promozione delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica,...).	😊	* Zone E3 con limitazioni su aree per la produzione di energia da biomassa

COMMENTO: Il piano non prevede forme specifiche di zonizzazione a supporto dell'individuazione di aree candidate alla realizzazione di impianti per la produzione di energie alternative (quali impianti a biomasse, eolico e fotovoltaico), ma recepisce un'esigenza di tutela che mira a limitare la possibilità di creazione in una fascia del territorio comunale ritenuta di interesse paesaggistico. Da qui la limitazione introdotta nelle norme tecniche di piano di esclusione nella Zona E3 di impianti a biomassa.

MOBILITA'		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	Forma
Aumento del trasporto ambientalmente più sostenibile (n. mezzi meno inquinanti, auto catalizzate, uso della bici, uso del mezzo pubblico)		* Sviluppo di una "mobilità alternativa": aree pedonali e piste ciclabili, corredate da fasce di arredo urbano o aree di verde attrezzato * Predisposizione di un sistema di viabilità e di "percorsi natura" (piste pedonali, sportive e ciclabili, sentieri a cavallo, ecc.) che integri e valorizzi anche le nuove attività di cui si prevede l'insediamento e la localizzazione, al fine di uno sviluppo turistico del territorio * Il piano ipotizza un miglioramento del ruolo di nodo di scambio della stazione ferroviaria del Comune
Riequilibrio policentrico delle funzioni territoriali (atto a ridurre la domanda di mobilità).		* Valorizzazione dei centri minori del territorio comunale (es. Serranova)

COMMENTO: Il piano prevede il potenziamento di una viabilità alternativa di tipo pedonale e di piste ciclabili verso il territorio ed all'interno delle aree urbane. Il potenziamento e la realizzazione di nuova viabilità ha l'obiettivo di spingere ad un riequilibrio del traffico veicolare attraverso la riduzione del passaggio forzato per il centro del nucleo di Carovigno e un miglior accesso alle aree di crescita industriale sia della zona industriale che dei nuovi poli territoriali (es artigianale ed agroalimentare o polo residenziale estensivo B9). La rivalutazione del nodo ferroviario ed il miglioramento della sua connettività con l'area artigianale ed agroalimentare, oltre che la sua presenza sull'asse verso il nucleo urbano, dovrebbe migliorare la sostenibilità del traffico merci. I centri minori, quali Serranova e le marine trovano nelle modifiche all'impianto viario un fattore di agevolazione allo spostamento ed alla fruizione territoriale (anche compatibile con le emergenze concentrate lungo la costa).

MODELLI INSEDIATIVI, STRUTTURA URBANA e PRODUZIONE EDILIZIA		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	forma
Riduzione della pressione edilizia in aree di interesse ambientale.		* Le previsioni in prossimità della Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto hanno superato positivamente la Valutazione di incidenza Ambientale * Adeguamento degli indici di fabbricazione nelle aree della Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto in coerenza a quanto previsto dal Piano di Gestione * Salvaguardia di tutta la fascia costiera con interventi di riqualificazione urbanistica (attrezzature)
Priorità ad interventi di riuso o riorganizzazione rispetto a nuovi impegni di suolo		* Esistono previsioni intorno alla zona umida località Pantanagianni che ne potrebbero influenzare i caratteri distintivi * Alcune previsioni vanno nella direzione di riuso e re-impegno di aree urbane degradate (es. recupero area vecchio impianto sportivo)
Diffusione e aumento delle politiche di recupero e riqualificazione di aree degradate.		* Il piano evidenzia un forte impegno nel recupero e riqualificazione delle zone B * Salvaguardia di tutta la fascia costiera con interventi di riqualificazione urbanistica (attrezzature)
Attuazione di politiche e azioni positive mirate alla sostenibilità e alla riqualificazione territoriale		* Valorizzazione dei centri minori del territorio comunale (es. Serranova) * Sistema di viabilità pedonale e di piste ciclabili per la conoscenza del territorio * Recupero di una cava a spazio pubblico * Salvaguardia di tutta la fascia costiera con interventi di riqualificazione urbanistica (attrezzature)

COMMENTO: Nel complesso il piano aspira a mettere mano ed ordine nel precedente sviluppo edilizio, sia perché quest'ultimo non è stato sorretto da una visione di impegno territoriale a lungo termine e sia perché è stato vittima di una irrazionale tendenza alla creazione di abitazioni (anche di tipo abusivo) in risposta più ad interessi particolari che di sviluppo collettivo. Da qui il forte impegno del P.U.G./P. ad affrontare i temi di recupero e rivalutazione del patrimonio edilizio e delle aree degradate (sia sulla costa che intorno a Carovigno), la rivitalizzazione dei centri minori e la salvaguardia dei beni paesaggistici e storico-culturali attraverso l'adeguamento al PPTR.

Resta aperta la situazione del sito SIR che necessita di una certa attenzione da parte dell'Amministrazione Comunale per la sua tutela a fronte degli impegni e previsioni che lo circondano.

TURISMO		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	Forma
Riduzione della pressione (consumi, emissioni, intrusione nel paesaggio, superamento capacità di carico), con attenzione alle aree più sensibili.	😊	* E' prevista la realizzazione di aree di parcheggio ed attrezzature di servizio ubicate in maniera da minimizzare l'impatto della fruizione turistica lungo la costa. * Si prevedono strutture del tipo campeggio integrate con gli ambienti rurali * E' stato predisposto un sistema di viabilità e di "percorsi natura" (piste pedonali, sportive e ciclabili, sentieri a cavallo, ecc.) a basso impatto * Previsione di attrezzature ricettive a monte dell'asse attrezzato S.S. 379
Aumento dell'offerta di turismo sostenibile	😊	* Previsione di attrezzature ricettive a monte dell'asse attrezzato S.S. 379 * E' stato predisposto un sistema di viabilità e di "percorsi natura" (piste pedonali, sportive e ciclabili, sentieri a cavallo, ecc.) a basso impatto * Si prevedono strutture del tipo campeggio integrate con gli ambienti rurali
Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore	😊	* Si prevedono strutture del tipo campeggio integrate con gli ambienti rurali * Sviluppo di attività agrituristiche, basate prioritariamente sull'edilizia rurale esistente e sulle masserie

COMMENTO: Il piano tende a realizzare servizi lungo la costa che dovrebbero favorire la diluizione e la riduzione degli impatti di una fruizione eccessivamente concentrata e spesso avvezza al raggiungimento con i mezzi veicolari direttamente le spiagge. L'accoppiamento con una viabilità pedonale e la creazione di aree specializzate per il campeggio dovrebbe favorire un turismo alternativo e tale da poter sostenere anche una parziale destagionalizzazione. L'appoggi alle attività agrituristiche dovrebbe agevolare anche un turismo meno esigente in termini di risorse naturali ed energetiche.

INDUSTRIA		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	forma
Attuazione di politiche e azioni positive mirate alla riduzione dell'impatto ambientale e alla valorizzazione dell'innovazione ambientale delle attività produttive	😊	* Concentrazione e specializzazione delle aree a vocazionalità industriale

COMMENTO: Il piano prevede un generale approccio alla razionalizzazione dell'impegno del territorio verso la specializzazione industriale-artigianale verso due poli principali (il potenziamento dell'attuale area industriale e la creazione di un nuovo centro artigianale ed agroalimentare). Resta aperto il problema di razionalizzazione aperto dell'esistenza di diverse realtà generate dall'applicazione del DPR 447/98.

AGRICOLTURA		
OBIETTIVO	INTERAZIONE	
	tipo	forma
Attuazione di politiche e azioni mirate alla riduzione dell'impatto ambientale e alla valorizzazione della funzione ecologica delle attività agricole.	😊	* Specializzazione in diverse tipologie di area per la zona E (es. indici di edificabilità differenti) * Adeguamento alle previsioni e prescrizioni del PPTR
Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro nel campo delle pratiche agricole biologiche, integrate o ambientalmente positive.	😊	* Sviluppo di attività agrituristiche, basate prioritariamente sull'edilizia rurale esistente e sulle masserie

COMMENTO: Il piano attraverso l'adeguamento della sua parte programmatica non solo a quanto previsto dal Piano di Gestione della Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto, ma anche mediante la revisione locale delle aree agricole in rapporto agli adeguamenti imposti da PPTR mostra una chiara volontà realizzare una forma di regolamentazione degli effetti derivanti dalla realizzazione di nuove abitazioni e fabbricati in aree agricole. A questo si aggiunge la volontà di favorire un'agricoltura che possa trovare nell'integrazione con le attività turistiche una forma di rilancio economico delle famiglie dando seguito a forme di sviluppo più equo e sostenibile.

8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI/3 : VALIDITÀ E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DELLA PROPOSTA DI P.U.G. 2023, TRA SCENARI ALTERNATIVI.

[lettera h) All. VI D. Lgs. 152/2006 :) 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 dati quantitativi contenuti negli elaborati di Piano e riassunti della Tabella seguente, consentono di sviluppare alcune considerazioni sugli effetti prevedibili per l'attuazione della proposta di Piano 2023 in confronto con lo stato di pianificazione attuale, in base al PdF vigente, ed in confronto alla proposta del Piano adottato nel 2012.

				estensione carovigno (mq)					
				106.620.000,00					
		Superfici PUG/P (2012)		Stato Giuridico ante PUG Previsioni P.d.F. - DPR 447/98 e s.m.i.		Superfici PUG/P (2023)			
di cui	641.360,00	3.337.809,00		5.853.259,00		3.097.354,00	680.740,00	di cui	
	19,22%	3,13%		5,49%		2,91%	21,98%		
	Dotazione di Attrezzature di progetto (F1/F2)	Riqualificazione recupero urbanistico		Aree Urbanizzate e da Urbanizzare - previsioni P.d.F.		Riqualificazione recupero urbanistico	Dotazione di Attrezzature di progetto (F1/F2)		
		1.157.583,00		4.641.366,00		1.118.738,00			
		1,09%		4,35%		1,05%			
		Nuove Previsioni Insediamenti e servizi		Aree Urbanizzate e da Urbanizzare - 447/98 e s.m.i.		Nuove Previsioni Insediamenti e servizi			
		2.180.226,00		1.211.893,00		1.978.616,00			
		2,04%		1,14%		1,86%			
				Superfici Urbanizzate e da Urbanizzare - Previsioni P.d.F./PUG/P					
				8.950.613,00					
				8,39%					

Tab. 27 – Dati superfici urbanizzate e da urbanizzare nelle tre ipotesi di pianificazione

1) Nella Relazione Illustrativa e Report del Piano si legge : «Il territorio amministrativo del comune di Carovigno copre un'estensione territoriale di mq. 106.620.000. Le superfici già urbanizzate e per le quali è prevista trasformazione ed urbanizzazione in base al vigente P.d.F., con le successive varianti, sommano complessivamente mq. 5.853.259,00, pari al 5,49 % del territorio comunale.

2) Il P.U.G. adottato il 27/10/2012 contiene previsioni di aree di riqualificazione e recupero urbanistico per mq. 1.157.583 e di aree per ulteriori nuovi insediamenti e relativi servizi per mq. 2.180.226.

Complessivamente, dunque, le previsioni del PUG adottato nel 2012 interesserebbero superfici territoriali ulteriori, rispetto allo stato di diritto pre-PUG 2012, per mq. 3.337.809 pari 3,13% del territorio comunale».

Dalla tabella contenuta nella Relazione si deduce, inoltre, che detta quantità di ulteriori superfici interessate dalla proposta di Piano comprende le previsioni di zone F1 ed F2 (standard D.M. 1444/68 e aree verdi ed attrezzature di interesse generale) per mq. 641.360, pari al 19,22 % di tutte le nuove aree previste.

3) Per quanto riguarda il **P.U.G. 2023, adeguato al PPTR ed al PAI**, si rilevano previsioni di aree di riqualificazione e recupero urbanistico per **mq. 1.118.738** e di aree per ulteriori nuovi insediamenti e relativi servizi per **mq. 1.978.616**.

Le previsioni di piano, pertanto, interesserebbero, superfici territoriali ulteriori, rispetto allo stato di diritto pre-PUG 2012, per **mq. 3.097.354, pari al 2.91 %** del territorio comunale.

In sintesi, l'attuazione delle previsioni del PUG 2023 comporterebbe una quantità di aree urbanizzate ad oggi e da urbanizzare (stato di diritto attuale e nuove previsioni di piano) pari a **mq. 8.950.613, corrispondente all'8,39 % dell'intera superficie territoriale di Carovigno (mq. 106.620.000,00)**.

Analisi qualitativa dei dati.

Si ritiene indispensabile una sintetica analisi qualitativa dei dati, riferiti ad un aumento delle superfici urbanizzabili per effetto dell'attuazione del piano, al fine di rilevare la caratteristiche delle potenziali pressioni e della ipotizzata fragilità di territori ed ambienti.

- Per quanto riguarda le nuove previsioni di zone per la riqualificazione ed il recupero di territori già interessati da edilizia non pianificata e carente di servizi (B6, B7 nel centro di Carovigno e B9 sulla costa), stimate in **mq. 1.118.738** si può considerare che gli interventi comporterebbero un miglioramento della qualità della vita e del paesaggio già antropizzato, ma, soprattutto, in base alle NTA che il **40%** delle superfici indicate devono essere destinata a verde, a standard urbanistici, a percorsi carrabili, pedonali, ciclabili;

- Per quanto riguarda, invece, gli ulteriori nuovi insediamenti e relativi servizi (**mq. 1.978.616**), le NTA del PUG stabiliscono la quota parte delle superfici territoriali che dovranno essere cedute e destinate a verde, spazi ed attrezzature pubbliche e di interesse collettivo, oltre a percorsi carrabili, pedonali e ciclabili, e nello specifico : in misura non inferiore a quanto stabilito dal D.M. n. 1444/'68 per le zone C3 e C4; nella percentuale del 10% + 10% per le zone D3; del 35% + 10% per le zone D7; del 40% della zona DP; del 20% + 10% per le zone D12 ; del 40% per le zone D13; del 27% a standard + 35% di aree boscate per le zone D1.4.

Inoltre la zone D4 sono aree in prossimità della costa, nelle quali è consentito, ai sensi dell'art. 45 comma 3 delle NTA del PPTR, in forma stagionale, l'installazione di attrezzature a carattere temporaneo, rimovibili su richiesta dell'Amministrazione, smontabili ed asportabili e realizzati in materiali compatibili con il paesaggio circostante.

- Le ulteriori superfici interessate dalla proposta di Piano, di cui sopra, comprendono, altresì, zone F1 ed F2 (standard D.M. 1444/68 e aree verdi ed attrezzature di interesse generale) per mq. 680.740, pari al 21,98 % della superficie complessiva di tutte le nuove aree di previsione.

Esaminando le modalità di attuazione delle previsioni relative alle aree di nuova urbanizzazione è opportuno considerare, inoltre, che sono presenti criteri di tutela ambientale quali :

- la salvaguardia di tutte le componenti del sistema delle tutele del PPTR;
- l'attenzione alle aree di pericolosità idro-geo-morfologica del PAI;
- la tutela il Reticolo Idrografico (art. 24 delle NTA), non compreso nella R.E.R., ovvero linee di ruscellamento e linee superficiali di impluvio le quali ancorché rientranti nella definizione di corso d'acqua, non sono sottoposte dal PPTR a prescrizioni di base;
- l'implementazione della componente delle Testimonianze della stratificazione insediativa del PPTR con l'individuazione di ulteriori beni culturali;

- l'assegnazione alle zone E4* (zone agricole periurbane) di un ruolo strategico, intese come aree di riserva ecologica e "corridoi di naturalità", integrate al disegno urbanistico complessivo dei margini del centro urbano, per la realizzazione ed attivazione di Orti urbani e la creazione di spazi sistemati a verde, anche attrezzato, pubblici e d'uso collettivo, ovvero anche privati aperti al pubblico.
- La previsione di un ulteriore percorso di mobilità ciclabile, che partendo dalla viabilità esterna al centro urbano (sul lato ovest) e si sviluppa verso la costa, attraversando la campagna olivetata e collegando alcuni siti individuati come beni Storico-insediativi dal PPTR, raggiungendo la costa, fino alla riserva di Torre Guaceto, in corrispondenza del parcheggio, Porta della Riserva e ulteriore snodo di partenza di altri percorsi pedonali e ciclabili interni alla riserva stessa.

In sintesi si può ragionevolmente sostenere che la proposta del PUG 2023 per il comune di Carovigno comporta l'urbanizzazione e trasformazione di aree del territorio, per le quali è prevedibile un aumento di pressione in termini ambientali.

Le previsioni sono state verificate per la compatibilità con il PPTR in base ai quadri conoscitivi ed ai Sistemi delle tutele dei beni paesaggistici e ulteriori contesti, articolati in Struttura idrogeomorfologica (componenti geomorfologiche e idrologiche); Struttura ecosistemica e ambientale (componenti botanico vegetazionali e delle aree protette e dei siti naturalistici); Struttura antropica e storico culturale (componenti culturali e insediative e dei valori percettivi). E' stato, inoltre, acquisito il quadro conoscitivo e relative norme di salvaguardia del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dalle Autorità di Bacino (AdB).

Conseguentemente sono state eliminate le previsioni programmatiche, contenute nel PUG adottato nel 2012, incompatibili i suddetti Piani sovraordinati, con riduzione dei valori di pressione potenziale e di eventuale fragilità potenziale.

L'attuazione delle previsioni del PUG 2023 comporta il rispetto di rapporti definiti tra superfici urbanizzate e superfici scoperte, permeabili, con vegetazione, accessibili e fruibili dalla comunità, per ridurre pressioni potenziali e garantire qualità ambientale a paesaggistica.

In base alle le analisi, verifiche e considerazioni esposte fin qui, si può ritenere che la proposta di PUG 2023 compatibile, pur comportando un incremento delle superfici interessate da nuova urbanizzazione rispetto allo stato di pianificazione attuale ma, nel contempo, una riduzione delle stesse rispetto al PUG adottato nel 2012, sia stata rimodulata secondo criteri di sviluppo sostenibile (Vertice sullo Sviluppo Sostenibile di Johannesburg del 2002), *con lo scopo di incrementare il benessere delle popolazioni, preservando al contempo l'integrità culturale ed ambientale delle comunità ed accrescendo la protezione di aree ecologicamente sensibili e dei patrimoni naturali.*

Pertanto, con ragionevoli misure di mitigazione, come indicate nel successivo capitolo 9 e con la cura di un programma di monitoraggio, esemplificato nel successivo capitolo 10, può essere valutata compatibile con la tutela dell'ambiente, del paesaggio, del territorio di Carovigno.

9 MISURE PREVISTE PER LA MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI NEGATIVI E LA MASSIMIZZAZIONE DEGLI EFFETTI POSITIVI.

[lettera g) All. VI D. Lgs. 152/2006 : misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma]

Premessa

Qualsiasi intervento che miri ad un incremento del volume costruito può comportare un aumento di impiego di risorse energetiche, di produzione di rifiuti e di rumore, di emissioni in atmosfera, oltre che favorire l'isolamento delle superfici e quindi avere ripercussioni sul ruscellamento superficiale e sulle caratteristiche locali della falda superficiale.

Nei limiti obiettivi di uno strumento urbanistico generale resta comunque aperta la possibilità normare ed indirizzare, per gli interventi diretti e per quelli indiretti, tramite Piani Urbanistici Esecutivi (nelle diverse forme di programmi integrati, di programmi di recupero urbano o di programmi di riqualificazione urbana), di sollecitare progettualità che riducano l'isolamento dei suoli (es. aree a parcheggio drenanti), potenzino il verde d'arredo, identifichino aree per la raccolta differenziata dei rifiuti, favoriscano scelte di illuminazione pubblica efficienti.

A valle delle analisi della fragilità potenziale (ovvero dei potenziali impatti associabili alla natura e localizzazione delle previsioni di piano) ed in rapporto alla verifica di coerenza sia delle linee di indirizzo del piano nei confronti dei comparti ambientali sia delle previsioni nei confronti dei criteri generali di sostenibilità ambientale, è possibile formulare indicazioni ed indirizzi di mitigazione dei potenziali impatti e formulare suggerimenti per definire quali misure possano essere intraprese al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente, compensando gli impatti potenziali e quelli ad oggi comunque espressi dallo stato attuale del territorio del Comune di Carovigno.

MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI EFFETTI DI POTENZIALI PRESSIONI SULL'AMBIENTE.

Obiettivo dichiarato del Piano è la valorizzazione delle componenti territoriali non solo in termini di tutela dei beni ambientali, ma anche attraverso l'eliminazione o la modifica di elementi detrattori, con possibile conversione per una riqualificazione, che possa contribuire al miglioramento del contesto ambientale e paesaggistico.

Di seguito si elencano, in maniera non esaustiva, alcune delle possibili misure di mitigazione e di compensazione dei prevedibili effetti dell'attuazione delle previsioni di Piano.

➤ Per la tutela della Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto l'eliminate le previsioni del Piano adottato nel 2012 relative a due aree di parcheggio interne al suo perimetro. La previsione del PUG 2023 conferma il progetto approvato in variante al PdF vigente, per la «realizzazione della porta della riserva di T. Guaceto in località Pennagrossa interventi per miglioramenti della mobilità sostenibile e infrastruttura verde area marina protetta di Torre Guaceto» variante urban. al p.d.f. vigente finalizzata alla realizzazione di un'area servizi integrata per la fruizione sostenibile della riserva di T. Guaceto in c.da Pennagrossa di Carovigno, ai sensi dell'art. 16 della L.R. n.13/2001 e ss.mm.ii.».

L'area in questione, servita dalla complanare della SS n. 379, è a circa 900 ml. dal perimetro attuale della Riserva (in attesa di ampliamento richiesto) ed in adiacenza con il perimetro ovest della ZSC. La definizione "Porta della Riserva" sottolinea le caratteristiche dell'area attrezzata per regolare la mobilità

e l'accesso alla Riserva, con modalità ottimali per la tutela, la valorizzazione e la fruizione compatibile della stessa.

➤ L'area umida a nord della località Pantanagianni richiede una particolare attenzione per le previsioni che ne interessano il contesto. La pressione antropica esistente potrebbe indurre variazioni importanti sullo stato del sito come risulta nella valutazione dello scenario zero. Inoltre l'inserimento di un'ampia area a servizi, F1 ed F5, si configura come una forma di minimizzazione di potenziali effetti negativi permettendo di frapporre un elemento di cuscinetto fra il area umida ed area con presenza antropica. *«La zona è altamente sensibile sotto tutti gli aspetti delle principali componenti del PPTR, oltre ad essere nella fascia dei Territori Costieri. Il PUG 2023 conferma la previsione del PUG 2012 di un Parco Urbano sulla costa (F1.27), ampliandolo con un'ulteriore area destinata ad attrezzature».* [pag.31 Relazione Illustrativa-Report allegata al PUG 2023]. E' necessario comunque garantire che le modalità di realizzazione dell'intervento programmato siano tali da favorire e tutelare l'infiltrazione delle acque, non modificare il ruscellamento superficiale (che si configura come un apporto verso il sito), aumentare la copertura vegetale che favorisca la riduzione dell'impatto visivo dell'edificato e permetta l'estensione della copertura arbustiva ed arborea. Ancora dovrà essere necessario modificare localmente l'impianto viario deviando il possibile transito che interessa la zona umida nelle vicinanze della costa, verso un nuovo tratto alle spalle del sito e verso la parte terminale dell'intervento programmato.

➤ Per affrontare le problematiche legate al possibile aumento della produzione dei rifiuti per effetto della riqualificazione urbana o dell'espansione edilizia, le N.T.A. prevedono (art. 84 Zone F1 : standard D.M. 1444/68) per le aree di servizio F1.5 nel centro urbano ed F5 nella fascia costiera parcheggi all'interno dei quali saranno realizzati, in modo particolare lungo la costa, aree di "oasi ecologica" per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili.

➤ Specificamente per le aree di parcheggio sulla costa (F5) il PUG prescrive la loro realizzazione "garantendo la massima permeabilità dei suoli privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili assicurando il mantenimento delle condizioni di equilibrio con l'ambiente per la tutela dei complessi vegetazionali esistenti"

➤ Le aree a parcheggio dovranno essere dotate di alberature d'alto fusto nella misura di 1 pianta ogni 30 mq., con modalità esecutive che favoriscano la permeabilità delle superfici, il contenimento delle interferenze derivanti dall'eventuale illuminazione pubblica per le specie animali ed in generale per l'abbattimento dell'inquinamento luminoso.

➤ L'Art. 21 "Nuovo impianto vegetazionale" delle norme tecniche prescrive che : *«La realizzazione di nuovi impianti vegetazionali con specie arboree, arbustive, tappezzanti ed erbacee deve tenere conto delle caratteristiche fitoclimatiche del territorio e della dinamica evolutiva interna alle diverse cenosi, comunque nel rispetto delle presenze vegetazionali e delle caratteristiche storico-paesistiche del contesto. Sono da preferirsi le specie di cui ai cataloghi definiti all'art. 16 - "Cataloghi vegetazionali delle specie arboree ed arbustive".*

➤ Al fine di ottenere una riduzione del dilavamento di superfici, che possano essere ricoperte da strati terrigeni derivanti dall'attività agricola o dal passaggio veicolare in strade non asfaltate, con possibile apporto di materiale sul demanio marittimo, una misura per una possibile consiste negli interventi di piantumazione e rimboschimento nelle aree di lama, comunque previste dalle NTA.

➤ Misura compensativa efficace per la riduzione di possibili effetti negativi sul patrimonio paesaggistico-culturale delle previsioni di espansione edilizia e di viabilità nel centro urbano si configura nell'individuazione fra le aree a servizi (es. Zone F2 : aree per attrezzature pubbliche e per servizi di

interesse generale ed in particolare F2.7 - *campo sportivo*), di appositi spazi verdi dove sistemare gli esemplari di ulivo secolari che eventualmente siano ubicati su lotti destinati all'edificazione, fatta salva quanto disposto dalla L. R. n. 14 del 04-06-2007: Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia e quanto disposto nell'art. Art. 79 - E3: Zone Agricole Produttive dei rilievi collinari e dell'olivo.

➤ Per le previsioni di completamento e di espansione industriale, artigianale e commerciale le NTA prescrivono che (art. 60 - Zone D : Disciplina generale) *« devono essere previsti per le aree scoperte interventi di manutenzione e ripavimentazione, con superfici permeabili pari ad almeno il 70% della superficie scoperta, rispettando l' indice di piantumazione di 1/25 mq; devono essere allestite, nell'ambito delle aree scoperte di pertinenza, gli spazi necessari allo stoccaggi temporaneo dei rifiuti, opportunamente schermati con alberature di prima o seconda grandezza e realizzati secondo le vigenti norme igienico – sanitarie».*

➤ Una delle misure di compensazione nella zona industriale ed artigianale D3 è rappresentata dalla previsione di zona F2.4p "Parco lineare" al fine di creare zona cuscinetto e diaframma tra l'insediamento produttivo e la S.S. 16. In tal modo l'arteria di collegamento tra Carovigno e San Vito dei Normanni viene valorizzata, nei termini previsti dalle direttive e dagli indirizzi delle componenti dei valori percettivi, dal PUG attraverso il grande parco lineare (F2.4) che accompagna l'andamento dell'asse viario per circa un chilometro e mezzo, perché possa divenire una infrastruttura verde con punti attrezzati *"alla percezione privilegiata del paesaggio pugliese"*.

➤ Le N.T.A. di Piano (ART. 99 – *Prestazioni Energetiche degli Interventi Edilizi. Recepimento Protocollo ITACA Puglia*) richiamano la necessità di garantire l'efficienza energetica e la compatibilità ambientale del processo edilizio alla luce della normativa regionale (L.R. n. 13/2008, Norme per l'abitare sostenibile) e delle linee guida pubblicate il 12/04/2010, che sposano i principi dello schema normativo elaborato dall'Istituto per l'Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale (ITACA) e fatto proprio dalla Conferenza delle Regioni.

➤ Il caso della previsione di recupero di un'area di cava risulta un messaggio forte verso una riconversione di un segno profondo nel territorio di Carovigno.

➤ La strada Provinciale n. 34 scende dal centro abitato verso la costa seguendo un percorso di leggera discesa altimetrica; intorno alla quota altimetrica 50 s.l.m., dove la strada si interseca con la linea ferroviaria, il PUG prevede il recupero paesaggistico della ex cava per trasformarla in una arena all'aperto per spettacoli; una previsione di interesse generale che si sviluppa a margine di un tracciato viario dal quale, deviando brevemente *"è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggio, naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico"*.

➤ Negli elaborati di Piano, come ribadito all'articolo 92 delle N.T.A., si individua *«un percorso ciclabile principale con lo scopo di valorizzare le aree agricole interne. La pista ciclabile si collega con l'anello circolare della circumvallazione e prosegue fino alla RSN di Torre Guaceto. Particolare importanza assume l'attraversamento della ferrovia, per il quale dovranno studiarsi opportune soluzioni. Le piste ciclabili da realizzare dovranno essere a doppio senso di marcia, separate dalla viabilità ordinaria da filari di alberi o fasce verdi e avere una sezione trasversale di almeno 60 cm per senso di marcia. In ogni caso (...) va perseguita la continuità ed integrazione della rete di mobilità lenta garantendo la sicurezza dei ciclisti, con l'obiettivo fondamentale di affermare l'uso quotidiano della bicicletta come ulteriore forma di mobilità; l'inserimento nella rete rurale e comfort: per le piste ciclabili all'interno del sistema*

ambiente, allo scopo di favorire attività di cicloturismo e ricreazione, occorre che la rete di mobilità ordinaria diventi elemento di qualificazione e fruizione dello spazio aperto a carattere rurale, di valore naturale e ambientale, di rilievo paesaggistico».

➤ Per quanto riguarda la viabilità, sia esistente che di progetto, al fine di ridurre/eliminare potenziali interazioni negative anche sulla componente faunistica oltre che su aria, suolo ed acque superficiali, possono essere messi in atto interventi di mitigazione e riduzione dei possibili effetti negativi, curando :

- La realizzazione di una circonvallazione con un'adeguata alberatura e verde di corredo che possano mascherare, schermare ed in qualche misura ridurre rumorosità ed incremento di emissioni nocive derivanti dal traffico veicolare. La circonvallazione deve prevedere nel progetto di dettaglio forme e modi per consentire il passaggio alla fauna di micromammiferi da e verso il centro urbano oltre che favorire l'impiego di essenze autoctone sia di tipo arbustivo che legnoso, che possano andare a costituire un habitat ed un supporto all'avifauna locale;
- La creazione della via pedonale lungo la costa prestando attenzione a proteggere gli habitat di rilievo attraverso staccionate, ad informare attraverso un'adeguata cartellonistica e fornire un adeguato arredo per la sosta dei pedoni e la raccolta dei rifiuti. Accanto alla realizzazione della via pedonale dovranno essere realizzati punti di divieto di accesso alla via pedonale per mezzi a motore, ad esempio in località Pantanagianni, al fine di incentivare l'uso della rete di parcheggi progettata e ridurre possibili effetti negativi.

Si ritiene, infine, di importanza strategica la misura della chiusura al traffico motorizzato di alcuni tratti di viabilità prossima al demanio marittimo, anche temporaneamente per il periodo estivo. L'accessibilità del tratto di costa da parte dei cittadini, dei turisti e dei clienti dei lidi sarà garantita dalla realizzazione di parcheggi previsti ad una distanza idonea. Questa misura avrebbe il duplice effetto di ridurre le possibili cause di pressione sulla costa, Il tratto viario lungo la costa sarebbe solo utilizzabile a piedi come tronco della viabilità pedonale.

La Tavola H riporta l'ipotesi di chiusura al traffico della viabilità di costa esistente e di previsione, al fine di fornire un primo punto di valutazione anche per un futuro piano della mobilità urbana.

10 IL PIANO DI MONITORAGGIO

[lettera i) All. VI D. Lgs. 152/2006 : descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma 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]

L'importanza del monitoraggio nel garantire l'efficacia della valutazione ambientale dei piani è stato affermato con decisione dalla norma quadro europea (cfr. l'art. 10 della direttiva CE/2001/42, le linee guida sull'attuazione e il report speciale della Commissione Europea). 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 soddisfacimento di queste tre premesse acquista un significato operativo se la struttura del piano prevede una certa flessibilità nell'attuazione, il che è certamente il caso dei Piani Urbanistici Generali secondo le previsioni della Legge Regionale 20/2001 che li ha definiti.

In queste condizioni, esiste un margine di attenuazione degli eventuali impatti legati alle previsioni programmatiche che si può perseguire grazie a strategie preventive, mitigative o compensative.

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).

Tuttavia, un nodo cruciale resta quello della reale popolabilità dei migliori indicatori possibili, e allora si prospetta piuttosto un tentativo di interpretazione significativa dei pochi dati disponibili con relativa certezza nel periodo di tempo preso in considerazione. Ovviamente, la situazione ideale è quella in cui il comune stesso o un altro ente siano già impegnati nella raccolta di un certo tipo di dati con modalità e cadenza ben definite, ma qualora ciò non avvenisse si può ricorrere a due tipi di approssimazione ancora in grado di fornire informazioni significative (se vagliate criticamente):

1. la derivazione di dati riferiti al territorio comunale di Carovigno da basi aggregate ad altri livelli (distretti, province, bacini);
2. l'espressione di giudizi esperti sintetici a partire da indicazioni disomogenee e/o incomplete.

Queste riflessioni si applicano in particolare agli indicatori di stato, mentre non dovrebbe essere difficile organizzare le attività del Settore Urbanistica dell'ente comunale per l'impostazione, l'aggiornamento e l'interpretazione dei dati sull'attuazione del piano. La costruzione di un Sistema Informativo Territoriale inteso come strumento di supporto alla pianificazione e alla gestione urbana appare un supporto promettente all'attività di monitoraggio, e potrà avvalersi dell'evoluzione cui sta andando incontro il suo analogo alla scala regionale. Tuttavia, è inevitabile che l'esito di questa operazione sia legato al rafforzarsi delle conoscenze e delle capacità endogene dell'amministrazione comunale, nonché all'intensificarsi della rete di relazioni che intercorrono fra la stessa e tutti gli altri enti e soggetti con competenze ambientali che riguardano il territorio di Carovigno.

Nel complesso né il R.A. né la V.A.S. sono concepiti per definire nel dettaglio i percorsi metodologico-strumentali per la realizzazione di un sistema di monitoraggio, ma si parte dalla consapevolezza che sarà compito e responsabilità dell'ente attuatore e degli altri soggetti coinvolti concordare le modalità operative.

Di conseguenza, sono quindi solo tratteggiate in termini di proposte degli spunti indicativi di come si potrebbe impostare il monitoraggio ambientale del Piano Urbanistico Generale di Carovigno, soffermandoci in particolare su due aspetti cruciali:

- un set di indicatori distinti secondo la logica dello schema DPSIR già popolati e popolabili con frequenza e scala di riferimento accettabile (o altrimenti approssimati);
- un set di indicatori di attuazione, legati all'effettiva realizzazione delle previsioni del P.U.G..

10.1 PROPOSTA DI UN SET DI INDICATORI

A partire dagli indicatori individuati nella trattazione dello stato del sistema ambientale la base per un piano di monitoraggio potrebbe essere mirato alla raccolta e sistematizzazione del set di indici ed indicatori raccolti e presentati nella tabella seguente. L'insieme di indicatori ed indici è presentato in rapporto al "Fattore o comparto ambientale" interessato, allo specifico "Indicatore", all'inquadramento dell'indicatore nel quadro di riferimento dello schema "DPSIR", alla "Frequenza di Rilevazione" per la progettazione del piano di raccolta dati, al "Referente o Fonte" per la validazione e/o comprensione del dato ambientale, ed infine alcune note di "Interpretazione" del messaggio ambientale dello strumento e come si lega alle esigenze del P.U.G.

Di seguito viene indicata una prima selezione di indicatori di tipo urbanistico che possa mettere in luce più direttamente le performance di attuazione del piano in rapporto ai suoi obiettivi di previsione.

In rapporto alla disponibilità economica ed alla natura dei rapporti istituzionali che il Comune di Carovigno realizzerà con i Soggetti Istituzionali con competenze in materia di monitoraggio ambientale il piano di monitoraggio potrà essere più o meno articolato in rapporto alla sua complessità derivante dall'uso dell'insieme di indicatore estraibili dagli elenchi seguenti.

Tab. 28 - Indicatori Ambientali

Fattore o comparto ambientale	Indicatore	DPSIR	Frequenza Rilevazione	Referente o Fonte	Interpretazione
Popolazione	Densità demografica	Driving Forces	annuale	Provincia, Comune, Camra di commercio; Fonti ISTAT Provincia di Brindisi, Comune, Camera di Commercio, Fonti ISTAT	Questi indicatori possono dare indicazioni sulla struttura economica del comune di Carovigno e sulle realtà produttive con cui il PUG deve interagire
Uso del Suolo	Superficie Agricola Utilizzata/Superficie Comunale	Driving Forces	annuale		
Uso del Suolo	% di superficie agricola utilizzata per pascolo	Driving Forces	Annuale		
Uso del Suolo	% di superficie agricola utilizzata per colture Arboree	Driving Forces	Annuale		
Uso del Suolo	% di superficie agricola utilizzata per seminativo	Driving Forces	Annuale		
Uso del suolo	superficie destinata ad attività industriali e artigianali	Driving Forces	annuale		
Attività Produttiva	Numero di aziende per attività produttive	Driving Forces	annuale		
Attività produttive	Numero di impiegati per settore	Driving Forces	annuale		Questi indicatori di
Idrogeologico	Consumo idrico per	Pressione	annuale	Acquedotto	

Fattore o comparto ambientale	Indicatore	DPSIR	Frequenza Rilevazione	Referente o Fonte	Interpretazione
	abitante			Pugliese	pressione descrivono le variabili che direttamente causano i problemi ambientali. Costituiscono quindi l'anello di congiunzione evidente tra attività umane ed ambiente poiché quantificano ciò che viene preso dall'ambiente (consumi di risorse naturali, occupazione di suolo) e ciò che viene immesso nell'ambiente. Nell'ambito del PUG possono fornirci utili indicazioni sulle influenze dell'attività programmate al suo interno sulle pressioni che sono presenti all'interno del comune
Idrogeologico	Consumo Idrico per attività produttive	Pressione	annuale		
Idrogeologico	Densità dei pozzi	Pressione	annuale	Genio Civile	
Idrogeologico e Suolo	% popolazione o abitazione non collegata ad impianto di fognatura	Pressione	annuale	Provincia, Comune; Acquedotto Pugliese	
Idrogeologico e Suolo	% popolazione o abitazione non collegata all'Acquedotto Pugliese	Pressione	annuale		
Idrogeologico	Numero di impianti di depurazione che scaricano in falda	Pressione	annuale	Comune	
Idrogeologico	Superficie aree impermeabili	Stato	annuale		
Area/Mobilità	Numero di veicoli ogni 100 abitanti	Pressione	annuale	ACI	
Elettromagnetismo	Numero di impianti di telecomunicazioni e radiotelevisivi e relativa potenza.	Pressione	annuale	Comune	
Energetico	Quantità di corrente erogata nel comprensorio comunale	Pressione	Annuale	Gestore Rete Elettrica Statale (GSE), ENEL	
Area/Energetico	Quantitativi di Carburante per tipologia utilizzato per il riscaldamento o usi vari	Pressione	annuale		Gli indicatori di stato descrivono la condizione attuale dell'ambiente e lo stato di salute delle sue diverse componenti a seguito delle pressioni esercitate su di esse dalle attività umane. Sono in genere espressi da parametri fisici, biologici o chimici, che rendono possibile un giudizio qualitativo oltre che quantitativo. Fanno riferimento quindi alla qualità dell'ambiente in tutte le sue componenti e evidenziano situazioni di fatto in un preciso momento temporale misurando anche la reattività o il livello di
Idrogeologico	Determinazione dei parametri chimico fisici previsti dal D.Lgs. 152/99	Stato	annuale	ARPA	
Idrogeologico	Determinazione del livello Piezometrico della falda	Stato	annuale		
Beni Culturali	Numero di beni vincolati accessibili al pubblico	Stato	annuale		
Idrogeologico	Lunghezza degli alvei cementificati e di quelli naturali	Stato	annuale	Comune	
Habitat	Superficie aree protette istituite	Stato	annuale	Regione; Provincia; Comune	
Habitat	Superficie aree naturali e superficie differenti habitat Direttiva 92/43/CEE	Stato	annuale		
Energia	Nuova volumetria con caratteristiche di efficienza energetica superiore a quanto	Stato	annuale		

Fattore o comparto ambientale	Indicatore	DPSIR	Frequenza Rilevazione	Referente o Fonte	Interpretazione
	previsto dal D.Lgs. 192/05				esposizione ad alterazioni o fattori di degrado del sistema ambientale e insediativo.
Idrogeologico	% pozzi con stato chimico insufficiente	Impatto	annuale	Elaborazione su dati acquisiti	Il modificarsi dello stato della natura comporta Impatti sul sistema antropico (salute, ecosistemi, danni economici); tali impatti sono per lo più negativi, poiché il modificarsi dello stato della natura in genere coincide con un suo allontanarsi dalle condizioni inizialmente esistenti, favorevoli alla prosperità umana. Quindi gli indicatori di impatto descrivono gli effetti ultimi dei cambiamenti di stato, ovvero le conseguenze del degrado ambientale sulla salute umana e sugli ecosistemi, oltre che sui sistemi economici e sociali. Sono indicatori sia di natura fisica che socio-economica.
Idrogeologico	% pozzi con stato quantitativo insufficiente	Impatto	annuale		
Idrogeologico	Trend degli eventi alluvionali	Impatto	annuale		
Idrogeologico	Numero di allagamenti registrati	Impatto	annuale	Protezione Civile; Vigili del Fuoco; Comune	
Area	N° dei superamenti dei valori limiti delle emissioni inquinanti da traffico veicolare	impatto	annuale	ARPA	
Biodiversità	N° di incendi e superficie percorsa dal fuoco	impatto	annuale	Corpo forestale dello stato	
Mobilità	Numero di incidenti	Impatto	annuale	Polizia Municipale e Carabinieri	
Mobilità	Numero di automezzi pesanti e/o semipesanti in transito nel centro urbano per direzione di provenienza (Nord, Sud, Est, Ovest) per anno	Impatto	annuale	Polizia Municipale	
Biodiversità	Lunghezza dei percorsi pedonali e ciclabili per la fruizione delle aree protette	Risposte	Annuale		Gli indicatori di risposta descrivono e quantificano gli sforzi della società per risolvere i problemi. Sono indicatori di <i>prestazione</i> direttamente legati all'implementazione di politiche o strategie che hanno come obiettivo ultimo la riduzione degli impatti ambientali. L' <i>efficacia</i> delle risposte va invece valutata guardando alle risposte che gli ecosistemi a loro volta danno alle misure implementate. Una prima valutazione dei risultati delle politiche adottate può tuttavia essere fatta guardando all'andamento degli
Biodiversità	N° aree attrezzate e centri visita	Risposte	annuale	Comune	
Biodiversità	Superficie interessata da interventi di recupero e rinaturalizzazione	Risposte	annuale		
Geomorfologico	Numero di cave recuperate e/o riutilizzate.	Risposte	annuale	Provincia; Comune	
Beni Culturali	Numero di beni oggetto di vincolo e numero di beni tutelati dal piano	Risposte	annuale		
Beni Culturali	Numero di beni oggetto di interventi di restauro	Risposte	annuale		
Energetico	Volumetrie esistenti oggetto di interventi di ristrutturazione tali da migliorarne le caratteristiche di efficienza energetica	Risposta	annuale	Regione; Provincia; Comune	

Fattore o comparto ambientale	Indicatore	DPSIR	Frequenza Rilevazione	Referente o Fonte	Interpretazione
Idrogeologico	Numero di progetti di recupero delle lame e superficie interessata	Risposte	annuale	Comune	indicatori determinanti o di pressione sui quali tali politiche influiscono direttamente.
Idrogeologico	Riuso delle acque	Risposte	annuale		

Tab. 29 - Indicatori Urbanistici

Fattore o comparto ambientale	Indicatore	DPSIR	Frequenza Rilevazione
Espansione aree urbanizzate del Centro	- Tasso di crescita per abitante (ha/ num. abitanti) - Superficie urbanizzata su superficie di previsione (ha impegnati / ha previsione)	Pressione	annuale
Espansione aree urbanizzate della Costa	- Tasso di crescita per abitante (ha/ num. abitanti) - Superficie urbanizzata su superficie di previsione (ha impegnati / ha previsione)	Pressione	annuale
Consumo del suolo	- Estensione del tessuto urbano con dotazioni di urbanizzazione primaria (acqua da rete urbana, energia elettrica, fognatura pubblica, illuminazione pubblica, raccolta rifiuti urbani) e per zona (Centro, Costa ed altro). Si può ipotizzare di considerare tre classi: una sola dotazione, due o tre dotazioni e più di tre dotazioni. - Superficie urbanizzata pro-capite (ha/abitante)	Pressione	Annuale
Allacci alla rete fognaria o impianti di depurazione	Numero di allacci alla rete fognaria o impianti di depurazione per zona (Centro, Costa ed altro) o per previsione (es. B6, B7, B9 ecc.);	Pressione	Annuale
Posti auto pubblici/provati di uso pubblico e/o collettivo	Numero o superficie dei posti auto pubblici/provati di uso pubblico e/o collettivo realizzati sulla costa per chilometri di costa (N/km o ha/km)	Pressione	Annuale
Produzione edilizia	- P.C., S.C.I.A., C.I.L.A. per abitante (N/100 abitanti) - P.C., S.C.I.A., C.I.L.A. per superficie territoriale (N/ha) - P.C., S.C.I.A., C.I.L.A. per abitante per manutenzione, recupero, ristrutturazione e/o adeguamento normativo (N/100 abitanti) - P.C., S.C.I.A., C.I.L.A. per superficie territoriale (centro urbano, costa e Serranova) per abitante per manutenzione, recupero, ristrutturazione e/o adeguamento normativo (N/ha)	Pressione	Annuale
Tasso di crescita edilizia	Volume realizzato per anno (m^3/anno)	Pressione	Annuale

11 ALLEGATI

Sono allegati al Rapporto Ambientale e costituiscono parte integrante del stesso i seguenti documenti:

- Tavola A – Carta della sensibilità
- Tavola B – Carta della pressione potenziale – “ipotesi 0” – P.d.F. vigente e varianti
- Tavola C – Carta della pressione potenziale – “ipotesi 1” – P.U.G. adottato 2012
- Tavola D – Carta della pressione potenziale – “ipotesi 2” – proposta P.U.G. 2023
- Tavola E – Carta della fragilità potenziale – “ipotesi 0” – P.d.F. vigente e varianti;
- Tavola F - Carta della fragilità potenziale – “ipotesi 1” – P.U.G. adottato 2012
- Tavola G - Carta della fragilità potenziale – “ipotesi 2” – proposta P.U.G. 2023
- Tavola H – Forme di mitigazione sulla costa
- Valutazione di Incidenza Ambientale del P.U.G. per i siti della Rete Natura 2000 (ZSC “Torre Guaceto e Macchia San Giovanni” IT9140005 e ZPS “Torre Guaceto” IT9140008;
- Sintesi non Tecnica;

