



QUADRO CONOSCITIVO

B. Sistema agricolo-ambientale



PIANO URBANISTICO GENERALE

B.3.1 Relazione – Sistema naturale e ambientale

Il Sindaco Prof.ssa Stefania Signorini
Il Segretario Generale Dott.ssa Carla Frulla
Il Dirigente del 1° Settore Ing. Eleonora Mazzalupi

Il Responsabile della UOC Urbanistica e Patrimonio Arch. Maria Alessandra Marincioni
Il Responsabile del Procedimento per il PUG Urb. Andrea Alcalini
Il Responsabile della Comunicazione e Partecipazione..... Arch. Serena Marinelli

Gruppo di Progettazione del PUG

Arch. Fabio Ceci Coordinatore
Esperto in materia urbanistica e pianificazione territoriale
Arch. Luca Pagliettini Esperto in rigenerazione urbana
Arch. Raffaella Gambino..... Esperto in materia ambientale (Responsabile della V.A.S.)
Avv. Annalisi Molinari Esperto in materia giuridica
Avv. Carlo Masi Esperto in materia giuridica
Dott. Samuel Sangiorgi Esperto in geologia ed idrologia
Dott. Emanuela Baistrocchi Esperto in valutazioni di sostenibilità economico finanziaria

Collaboratori

Arch. Elisa Cantone..... Esperto in materia paesaggistica
Arch. Marta De Leo
Arch. Stella Fasciana
Arch. Beatrice Salati

Assunzione Proposta PUG
Del. C.C. n. ____
del __/__/__

Adozione Proposta PUG
Del. C.C. n. ____
del __/__/__

Approvazione PUG
Del. C.C. n. ____
del __/__/__

Data elaborazione
Ott. 2025



B.3.1 SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE.....	4
B.3.2 Carta geologica e sezioni litologiche.....	4
B.3.3 Carta geomorfologica	6
B.3.4 Carta litologica-tecnica	7
B.3.5 Schema idrogeologico.....	8
B.3.6 Carta clivometrica	9
B.3.7 Ubicazione indagini geognostiche.....	10
B.3.8 Carta pericolosità sismica locale.....	11
B.3.9 Carta dissesto idro-geomorfologico	12
B3.10 Carta della vegetazione e degli habitat.....	13
a. Metodologia di costruzione	13
b. Contenuti conoscitivi.....	13
c. Sintesi diagnostica	14
B3.11 Carta della frammentazione del territorio naturale e agricolo.....	16
a. Metodologia di costruzione	16
b. Contenuti conoscitivi.....	16
c. Sintesi diagnostica	17
B3.12 Carta della REM o REL	19
a. Metodologia di costruzione	19
b. Contenuti conoscitivi.....	19
c. Sintesi diagnostica	20
B3.13 Carta della tutela delle acque.....	21
a. Metodologia di costruzione	21
b. Contenuti conoscitivi.....	21
c. Sintesi diagnostica	21
B3.14 Carta della costa	23
a. Metodologia di costruzione	23
b. Contenuti conoscitivi.....	23
c. Sintesi diagnostica	23
B3.15 Carta delle infrastrutture verdi e blu esistenti.....	25



Piano Urbanistico Generale (PUG)

Comune di Falconara Marittima

a.	Metodologia di costruzione	25
b.	Contenuti conoscitivi.....	25
c.	Sintesi diagnostica	25
B3.16 Carta dei servizi ecosistemici		27
a.	Metodologia di costruzione	27
b.	Contenuti conoscitivi.....	27
c.	Sintesi diagnostica	28



B.3.1 SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE

B.3.2 Carta geologica e sezioni litologiche

Vengono qui ripresi i contenuti descrittivi dell'assetto geologico riportati nella Relazione Illustrativa della Microzonazione Sismica di "Livello 2" di Falconara Marittima. Il territorio comunale ricade nel settore esterno della catena a pieghe e sovrascorrimenti umbro-marchigiana, in un settore dell'Avanfossa (Bacino Marchigiano Esterno o Bacino Periadriatico Auct.), dove affiorano prevalentemente i terreni plio-pleistocenici della Formazione delle Argille Azzurre (Centamore et. al., 1986). La struttura a sovrascorrimenti e pieghe, nell'area in studio, è presente in profondità, mascherata dai depositi continentali e marini che ne caratterizzano la sequenza stratigrafica.

I depositi marini sono rappresentati dalla **Formazione delle Argille Azzurre** (Pliocene inferiore p.p.-Pleistocene inferiore p.p.), costituita essenzialmente da una successione di peliti, rappresentate da argille e argille marnose di colore grigio-azzurrognolo e subordinatamente nocciola, talora laminate, fossilifere, in strati da sottili a medi; localmente si osservano livelli millimetrici di patine di ossidazione rossastre, livelli di silt anche se raramente e livelli di sabbia fine e medio/fine e a varie altezze stratigrafiche sono intercalati corpi arenacei e arenaceo-organogeni.

Si tratta di sedimenti che segnano il passaggio dall'ambiente marino a quello continentale (Passeri, 1994) e sono caratterizzati da una continuità di sedimentazione nelle zone profonde e nelle aree più lontane del bacino, mentre negli alti strutturali e nelle zone marginali sono presenti lacune sedimentarie e superfici di discontinuità angolare.

La formazione raggiunge spessori complessivi di almeno 1300 metri ed è particolarmente presente nel territorio comunale, affiorando nella porzione SE, dove si sviluppano parte di Falconara Capoluogo e le località di Falconara Alta, Castello di Barcaglione, Guastuglia, Tesoro e Monte Domini.

Nella zona suddetta, i depositi presentano una stratificazione suborizzontale in corrispondenza di Falconara Alta, Tesoro e Castello di Barcaglione a 10-15°, immergente a NNE in località Guastuglia.

L'assetto geologico generale è completato da depositi continentali quaternari (Pleistocene superiore-Olocene), che comprendono le alluvioni del fiume Esino (attuali e terrazzate), le alluvioni di fondovalle dei corsi d'acqua minori, le coperture eluvio colluviali lungo i versanti e i depositi costieri/di spiaggia.

I **depositi alluvionali dell'Esino**, organizzati in diversi ordini, si sono formati per l'alternarsi di periodi di erosione e di sedimentazione, in conseguenza delle vicende climatiche quaternarie e delle variazioni indotte nei processi erosivi e sul livello marino e spesso contengono prodotti di rimaneggiamento dei depositi di versante (Nesci & Savelli, 1986).

La tettonica regionale, combinata con la tendenza della corrente fluviale a erodere verso SE, in destra idrografica, ha fatto sì che nelle successive fasi di approfondimento, le preesistenti alluvioni fossero asportate solo parzialmente, emergendo così i lembi delle antiche pianure alluvionali separate da quelle attuali, da gradini o scarpate di raccordo. La composizione litologica di tali depositi è data da ghiaie e ghiaie sabbiose basali, che segnano il passaggio alla sedimentazione marina delle argille azzurre; localmente sono intercalate lenti sabbiose e limoso-argillose, con chiusura laterale a pinch-out e spessori variabili da qualche centimetro fino ad alcuni metri.

I depositi ghiaiosi sono praticamente affioranti lungo il corso attuale dell'Esino e nelle aree circostanti; allontanandosi, le ghiaie sono coperte da litotipi alluvionali a granulometria fine, limi argillosi, limi sabbiose e argille limose, con spessori variabili da 6 a 10 metri. Lo spessore complessivo dei depositi alluvionali varia da pochi metri, nelle zone prossime ai raccordi vallivi a circa 44 metri in corrispondenza della costa, al centro della valle dell'Esino.

Lungo i versanti affiorano **depositi eluvio-colluviali** e nelle valli i **depositi dei corsi d'acqua minori**, depositi originati principalmente da movimenti di massa e più in generale da fenomeni erosivi e di trasporto che agiscono all'interno del bacino idrografico, di natura prevalentemente argilloso-limoso-sabbiosa. Tali depositi si rinvergono nella parte medio bassa dei versanti lungo cui si sviluppa l'abitato di Falconara, dei



versanti collinari di Monte Domini e di quelli dei bacini idrografici dei fossi delle Saline, Rigatta e Castellaraccia, con spessori variabili da 3 a 15 metri.

La fascia costiera è occupata da **depositi di spiaggia antica e attuale** a prevalente composizione ghiaiosa e /o sabbioso-ghiaiosa in proporzioni variabili. I litotipi ghiaiosi affiorano nella fascia a nord del litorale, dalla località Rocca Priora fino alla foce dell'Esino, mentre nella fascia sud, dalla linea di costa verso l'entroterra affiorano le sabbie e quindi le ghiaie. La continuità della sedimentazione litoranea è interrotta dal terrapieno su cui sorge lo stabilimento della raffineria API, dove sussistono importanti spessori di terreno di riporto, compresi tra 4 e 6 metri.



B.3.3 Carta geomorfologica

Vengono ancora ripresi i contenuti descrittivi dell'assetto geomorfologico riportati nella Relazione Illustrativa della Microzonazione Sismica di "Livello 2" di Falconara Marittima. Il paesaggio in cui è inserito il territorio comunale di Falconara Marittima, è quello tipico immediatamente retrostante la piana costiera, con rilievi collinari di altezze medie, generalmente non superiori a 200 metri s.l.m., bordati marginalmente dall'ampia pianura del fiume Esino e dai depositi costieri.

Le linee morfologiche prevalenti del sistema collinare sono determinate dai sedimenti marini che danno origine a un paesaggio collinoso e blandamente ondulato, che si sviluppa in destra idrografica del fiume Esino, con versanti mediamente acclivi e localmente interessati da fenomeni gravitativi.

La tipologia di movimento gravitativo più frequentemente riscontrabile è associabile a scorrimenti, colamenti, deformazioni plastiche e soliflussi, allo stato attivo, quiescente o in lenta evoluzione e/o riattivabile anche in parte, a seguito di significativi eventi meteorici e che coinvolgono generalmente le coperture eluvio colluviali. La parte pianeggiante, come già detto, è costituita dalle alluvioni del fiume Esino, che ha le sue origini alle pendici del Monte Cafaggio, in provincia di Macerata e dopo un percorso di circa 75 Km, con direzione quasi S-N, attraversa l'intera provincia di Ancona, sfociando poco a NO di Falconara Marittima.

Corsi d'acqua secondari sono il Fossatello, i fossi Cannetacci, Rigatta, della Liscia, San Sebastiano, Fosso Nuovo e Vallone del Molino, affluenti "naturali" dell'Esino o condotti alla sua confluenza, da deviazioni del drenaggio superficiale mediante rilevanti modifiche antropiche.

Nelle zone pianeggianti non si sono riscontrati elementi morfologici di rilievo.



B.3.4 Carta litologica-tecnica

Lo schema litotecnico del territorio comunale è anch'esso derivato dalla Microzonazione Sismica di Falconara Marittima. Lo studio di MS ha infatti costruito un database d'indagini pregresse con riferimento sia a sondaggi sia a prove geofisiche, concentrati prevalentemente nell'abitato di Falconara Capoluogo Castelferretti e Marina di Rocca Priora. Sono state inoltre considerati gli esiti delle indagini integrative effettuate per gli approfondimenti di "livello 1" e "livello 2".

L'analisi geologica dei terreni effettuata nell'ambito del "livello 1", ha dunque permesso di riconoscere aree associabili alle coperture (alluvioni, eluvio-colluvioni e di costa) e al substrato geologico, di cui è possibile definire la caratterizzazione tessiturale e meccanica a grande scala.

Molto spesso il substrato geologico è preceduto da una fascia di alterazione di spessore variabile dipendentemente dalle condizioni locali (Eluvium), con struttura non sempre ben riconoscibile e generalmente con parametri geotecnici inferiori al bedrock.



B.3.5 Schema idrogeologico

Il contesto idrogeologico, estrapolato dallo studio del PRG di Falconara Marittima (a cura del geol. T. Nanni) e con integrazioni tratte dagli studi di Microzonazione Sismica comunale evidenzia come l'unico acquifero di rilevante importanza si ha nei depositi della pianura alluvionale del fiume Esino (**acquifero di pianura dell'Esino**). Acquiferi di modesto rilievo sono presenti anche nei depositi eluvio-colluviali e alluvionali dei fossi affluenti del fiume Esino.

La porzione della pianura appartenente al territorio di Falconara Marittima è dunque alimentata dalle acque del fiume Esino soprattutto a monte di Chiaravalle, in connessione della migrazione del fiume dal versante in destra idrografica verso NO. Un notevole apporto all'alimentazione dell'acquifero è rappresentato dalle acque presenti nei depositi eluvio-colluviali e alluvionali dei fossi presenti in destra idrografica affluenti del fiume Esino. La presenza di spesse coperture limoso-argillose in tutta l'area della pianura limita enormemente l'alimentazione da parte delle piogge che è pertanto da considerarsi trascurabile. I minimi livelli freaticometrici si hanno generalmente nei mesi autunnali (ottobre-novembre) in corrispondenza dei massimi delle precipitazioni. I massimi freaticometrici cadono nei mesi primaverili (marzo, maggio ed aprile). Il ricambio delle acque di falda, in particolare delle riserve regolatrici nell'acquifero della pianura, è piuttosto rapido, probabilmente a ciclo annuale, come testimoniano le veloci oscillazioni stagionali della temperatura delle acque di falda (NANNI, 1985; GARZONIO et al., 1990).

La **vulnerabilità potenziale dell'acquifero**, considerando le caratteristiche idrogeologiche della pianura, risulta estremamente elevata a causa di:

- un'alimentazione degli acquiferi dovuta essenzialmente alle acque superficiali (fiumi e affluenti) e a quelle sotterranee dei subalvei dei principali affluenti;
- un drenaggio sotterraneo governato dai paleoalvei che costituiscono le vie preferenziali del deflusso sotterraneo, indipendentemente dalla presenza di coperture a bassa permeabilità più o meno potenti;
- una rapida veicolazione laterale delle acque, e quindi degli inquinanti idrotrasportati, in zone molto estese degli acquiferi.

Zone ad elevata vulnerabilità potenziale si hanno anche ai limiti della pianura alluvionale, in destra idrografica, a causa della presenza dei depositi eluvio-colluviali ed alluvionali dei fossi che drenano aree agricole. Le acque presenti nelle eluvio-colluvioni, essendo i versanti generalmente interessati dall'attività agricola, possono facilmente risultare inquinate da prodotti utilizzati in agricoltura. La presenza nella pianura di un'attività produttiva molto sviluppata, di numerosi insediamenti abitativi e di una rete infrastrutturale molto estesa rappresenta una fonte di pericolosità di inquinamento delle acque molto elevata.

Il rischio potenziale di inquinamento delle acque sotterranee della pianura alluvionale, caratterizzata da vulnerabilità e pericolosità notevoli, risulta anche esso molto alto.

Nella tavola "B_3_5_Schema idrogeologico" prodotta a supporto del QC del PUG vengono rappresentati i complessi idrogeologici con relativi dati tessiturali e deposizionali e di vulnerabilità potenziale. La stessa tavola riporta anche i punti di controllo di soggiacenza della falda (piezometri e dati derivati da penetrometrie).



B.3.6 Carta clivometrica

La tavola "B.3.6. Carta clivometrica" riporta la suddivisione del territorio comunale per classi clivometriche (classi < 3% - superfici sub-orizzontali; 3/10% - superfici blandamente ondulate/ondulate; 10/20% - superfici inclinate; 20/30% - superfici fortemente inclinate; 30-50 % - molto inclinate; > del 50% - superfici acclivi e scarpate) su base topografica scala 1:10.000.



B.3.7 Ubicazione indagini geognostiche

La tavola “B.3.7. Ubicazione delle indagini geognostiche” localizza le indagini geognostiche/geofisiche archiviate negli studi di Microzonazione Sismica comunale di “livello 1” e “livello 2”. Le indagini vengono rappresentate per tipologia di prova (con sigla identificativa univoca d’archiviazione).



B.3.8 Carta pericolosità sismica locale

Le tavole B.3.8.a/b/c/d riportano la sintesi della pericolosità sismica derivata dagli studi di Microzonazione Sismica comunale di “livello 1” e “livello 2”. Nella tavola B.3.8.a vengono in particolare rappresentate le “microzone omogenee in prospettiva sismica” (MOPS) suddivise in zone stabili suscettibili di amplificazioni locali e zone di attenzione per instabilità (per possibili fenomeni di liquefazione, di instabilità di versante e cedimenti differenziali).

Nelle ulteriori tavole B.3.8.b/c/d vengono infine rappresentati i risultati dell’amplificazione locale (stima semplificata dei fattori di amplificazione locale mediante abachi regionali). Le valutazioni diagnostiche relative alla pericolosità sismica vengono illustrate nella Relazione “A.5.1 Sistema della salute e sicurezza del territorio”.



B.3.9 Carta dissesto idro-geomorfologico

La tavola “B.3.9 dissesto idro-geomorfologico” riporta le perimetrazioni delle aree soggette a dissesto o potenziale dissesto da frana e delle aree esondabili distinte per livello di pericolosità riportate nel PAI vigente.

Vengono inoltre riportate le aree a pericolosità idraulica (alluvioni marine e ingressione marina) individuate nel PAI vigente, nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e nel Piano di Gestione Integrata delle Zone Costiere della Regione Marche (Piano GIZC).

Ulteriori elementi di attenzione riguardanti il dissesto idro-geologico vengono riportati nella tavola “A.5.2.a Carta dei rischi di origine naturale: rischio idraulico e da frana, con analisi diagnostiche illustrate nella Relazione “A.5.1 Sistema della salute e sicurezza del territorio”.



B3.10 Carta della vegetazione e degli habitat

La Carta della vegetazione e degli habitat descrive la distribuzione e la qualità degli ecosistemi presenti nel territorio comunale di Falconara Marittima, fornendo una lettura integrata degli elementi naturali e seminaturali che costituiscono la base ecologica del paesaggio.

L'elaborato individua la vegetazione reale e potenziale, l'estensione delle superfici boscate e arbustive, le aree agricole con elevato valore naturalistico, nonché la presenza e la distribuzione degli habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

L'obiettivo è quello di delineare una visione d'insieme del mosaico ecologico comunale, riconoscendo le principali unità vegetazionali, il loro stato di conservazione e le potenzialità di connessione ecologica.

a. Metodologia di costruzione

L'elaborato è stato costruito sulla base di dati provenienti da fonti istituzionali, al fine di ottenere un quadro coerente e aggiornato della vegetazione e degli habitat presenti nel territorio.

Fonti e dati di riferimento:

- Carta Habitat Natura 2000 – Rete Ecologica Marche (REM) (Regione Marche, 2022);
- Carta della Natura della Regione Marche (ISPRA)
- Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar (MASE).

Inoltre, sono stati predisposti 3 riquadri all'interno dei quali è stata riportata la distribuzione degli indici relativi a Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale.

b. Contenuti conoscitivi

Nel territorio comunale di Falconara Marittima, la Carta della vegetazione e degli habitat individua un mosaico di ecosistemi agricoli, seminaturali e forestali di modesta estensione ma di rilevante valore ambientale.

Le principali unità ecologiche e vegetazionali riconosciute sono:

- Aree forestali e boscate collinari, localizzate lungo i rilievi meridionali e sud-occidentali, in prevalenza costituite da formazioni quercine e misto-latifoglie a copertura discontinua;
- Aree ripariali del fiume Esino e dei fossi principali, con vegetazione arborea e arbustiva igrofila (saliceti, pioppeti naturali, canneti e carici), che svolgono una funzione ecologica primaria di connessione;
- Aree agricole a elevata naturalità residua, costituite da coltivi promiscui, siepi e margini ecotonali che mantengono una permeabilità ecologica diffusa;
- Ambienti umidi e zone perifluviali, in prossimità del tratto vallivo dell'Esino e dei bacini di cava, caratterizzati da formazioni erbacee igrofile;
- Ambiti collinari a vegetazione rada o arbustiva, in progressiva ricolonizzazione spontanea, spesso interposti tra i versanti coltivati e i margini urbani.

In relazione alla Direttiva Habitat 92/43/CEE, nel territorio di Falconara Marittima sono presenti tre habitat di interesse comunitario, cartografati nella Carta Habitat Natura 2000 della Regione Marche:

- 1210 – Vegetazione annua delle linee di deposito marine (fascia costiera sabbiosa e ghiaiosa);



Piano Urbanistico Generale (PUG)

Comune di Falconara Marittima

- 3270 – Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p., sviluppata sui margini fangosi e umidi dei corsi d'acqua, in particolare lungo il basso corso del fiume Esino e nei tratti vallivi dei fossi principali;
- 92A0 – Foreste ripariali di salici e pioppi bianchi (fasce perifluviali del fiume Esino).

Questi habitat rappresentano le componenti naturali più rilevanti del territorio comunale, costituendo elementi di connessione tra l'ambiente costiero, il corridoio fluviale e il sistema collinare retrostante.

c. Sintesi diagnostica

QUADRO DIAGNOSTICO	
PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none">• Presenza di tre habitat di interesse comunitario (1210, 3270, 92A0) che rappresentano la sequenza ecologica costiero-fluviale tipica dei sistemi ambientali dell'Esino e del litorale adriatico.• Ruolo del fiume Esino come corridoio ecologico primario, con continuità tra le aree ripariali interne e gli ambienti costieri.• Potenziale di integrazione tra ambiente naturale e agricolo lungo le fasce perifluviali e vallive.	<ul style="list-style-type: none">• Forte frammentazione delle aree naturali e seminaturali, con habitat limitati a superfici ridotte e lineari.• Elevata pressione antropica dovuta a infrastrutture, insediamenti e attività produttive nella fascia costiera e valliva.• Scarsa continuità ecologica tra il sistema fluviale e le aree collinari meridionali.• Vulnerabilità degli habitat 1210 e 3270, soggetti a disturbi meccanici e a variazioni del regime idrologico.
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none">• Potenziamento della connettività ecologica lungo il fiume Esino, attraverso interventi di rinaturalizzazione delle sponde e gestione sostenibile dei margini agricoli.• Valorizzazione didattico-naturalistica del sistema fluviale e costiero, in coordinamento con la Rete Natura 2000 e i piani di gestione regionali.	<ul style="list-style-type: none">• Ulteriore consumo di suolo e impermeabilizzazione nelle aree di margine o nei corridoi ecologici.• Alterazioni idrauliche o manutenzioni invasive che compromettono gli habitat ripariali e dei ghiareti (3270, 92A0).• Pressione turistica e infrastrutturale sulla fascia costiera, con rischio di degrado dell'habitat 1210.• Specie vegetali aliene invasive che competono con la vegetazione autoctona ripariale.



INDICAZIONI OPERATIVE
<ul style="list-style-type: none">• Integrare le informazioni sugli habitat comunitari 1210, 3270 e 92A0 nella definizione della Rete Ecologica Comunale, garantendo la continuità fisica e funzionale tra il litorale e il sistema fluviale dell'Esino.• Tutelare le aree perifluviali e costiere come ambiti prioritari per la conservazione della biodiversità, limitando nuovi interventi di impermeabilizzazione e potenziando la vegetazione naturale di sponda.• Promuovere interventi di rinaturalizzazione e manutenzione ecocompatibile dei corsi d'acqua, nel rispetto delle dinamiche ecologiche degli habitat 3270 e 92A0.



Piano Urbanistico Generale (PUG)

Comune di Falconara Marittima

- Prevedere misure di monitoraggio e controllo delle specie aliene invasive, privilegiando la diffusione di specie autoctone e la gestione attiva delle aree ecologiche.
- Valorizzare il sistema fluviale–costiero come risorsa educativa e di fruizione sostenibile, promuovendo percorsi naturalistici, progetti di *citizen science* e iniziative di sensibilizzazione ambientale.



B3.11 Carta della frammentazione del territorio naturale e agricolo

La Carta della frammentazione del territorio naturale e agricolo analizza il grado di discontinuità e isolamento degli ecosistemi derivante dalla progressiva espansione urbana e infrastrutturale nel territorio comunale di Falconara Marittima.

L'elaborato descrive le relazioni tra le aree naturali e agricole residue, la rete infrastrutturale e i sistemi insediativi, con l'obiettivo di valutare la funzionalità ecologica del territorio e individuare le aree maggiormente compromesse o suscettibili di interventi di ricucitura ambientale.

La carta rappresenta uno strumento di base per il PUG, utile alla definizione della Rete Ecologica Comunale (REC) e delle strategie di mitigazione del consumo di suolo, in coerenza con la Rete Ecologica Marche (REM) e con le linee guida del Piano del Verde comunale.

a. Metodologia di costruzione

L'elaborato è stato elaborato sulla base dei tematismi e delle valutazioni contenute nel Piano del Verde di Falconara Marittima, che adotta come riferimento metodologico le analisi del progetto REM – Rete Ecologica Marche.

L'approccio adottato riprende la valutazione qualitativa della frammentazione ambientale sviluppata nel Piano del Verde comunale di Falconara Marittima, che analizza la discontinuità ecologica del territorio in relazione alla presenza delle principali barriere infrastrutturali e insediative (autostrada, ferrovia, viabilità di scorrimento, espansioni edilizie).

L'analisi consente di individuare i settori a maggiore continuità ecologica e quelli soggetti a disgregazione del mosaico naturale e agricolo. Sebbene non sia stato calcolato un valore numerico degli indici IFI (Frammentazione da Infrastrutture) o UFI (Frammentazione da Urbanizzazione), l'elaborato riprende la loro logica interpretativa, classificando il territorio in tre livelli di frammentazione ambientale:

- Bassa frammentazione, corrispondente a aree agricole o naturali continue, con buona permeabilità ecologica;
- Media frammentazione, in corrispondenza di ambiti agricoli o periurbani con elementi di discontinuità infrastrutturale o insediativa;
- Alta frammentazione, dove le infrastrutture o le aree urbanizzate interrompono la continuità ecologica, isolando le unità ambientali.

b. Contenuti conoscitivi

Il territorio comunale di Falconara Marittima presenta un elevato grado di frammentazione ecologica, conseguenza diretta della sua intensa infrastrutturazione e della concentrazione degli insediamenti nella fascia costiera e valliva.

Le principali cause di frammentazione sono riconducibili a:

- la sovrapposizione di infrastrutture lineari (autostrada A14, linea ferroviaria adriatica, SS16 e viabilità di scorrimento) che costituiscono barriere fisiche e funzionali alla continuità ecologica;
- la densità insediativa del capoluogo e delle frazioni di Castelferretti e Villanova, che hanno progressivamente eroso le aree agricole periurbane;
- la presenza di grandi poli industriali e infrastrutturali nella piana dell'Esino e in prossimità dell'aeroporto, che interrompono la connessione tra le aree agricole e il sistema fluviale.
- Il sistema fluviale dell'Esino rappresenta il principale corridoio ecologico comunale, sebbene la sua funzionalità risulti limitata dalla contiguità con aree produttive e infrastrutturali.



A esso si collegano, in modo discontinuo, alcuni settori agricoli e collinari a sud del territorio, nei quali la frammentazione risulta inferiore e persistono elementi di naturalità diffusa (siepi, filari, margini ecotonali).

La lettura di insieme restituisce un quadro in cui la rete ecologica comunale appare disgregata e frammentata, con rare connessioni residue tra le componenti naturali e agricole, e una netta separazione tra il sistema costiero-urbano e quello collinare interno.

Permangono tuttavia opportunità di ricucitura ecologica attraverso:

- la riqualificazione dei margini fluviali e delle aree agricole di bordo;
- l'incremento della vegetazione lineare e arborea lungo le infrastrutture;
- la creazione di corridoi verdi trasversali tra il fiume Esino e i versanti meridionali, in coerenza con le strategie delineate dal Piano del Verde.

c. Sintesi diagnostica

QUADRO DIAGNOSTICO	
PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none">• Riconoscimento del fiume Esino come principale corridoio ecologico comunale e asse di continuità tra costa e aree interne.• Presenza di ambiti agricoli collinari e periurbani che, seppur frammentati, mantengono un ruolo di connessione ecologica secondaria.	<ul style="list-style-type: none">• Elevata frammentazione del territorio naturale e agricolo, in particolare nella fascia costiera e valliva, dove si concentrano infrastrutture e aree urbanizzate.• Effetto barriera determinato da autostrada A14, ferrovia adriatica, SS 16 e aree produttive, che interrompono i flussi ecologici.• Discontinuità ecologica tra il sistema fluviale e i versanti collinari meridionali.• Presenza di aree verdi intercluse o marginali prive di funzione ecologica strutturata.
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none">• Applicazione delle strategie del Piano del Verde per la ricucitura ecologica del territorio attraverso corridoi verdi e interventi di riforestazione lineare.• Possibilità di integrazione tra aree agricole e naturali mediante pratiche agro-ecologiche e rinaturalizzazione dei margini.	<ul style="list-style-type: none">• Perdita di biodiversità per isolamento degli habitat e banalizzazione del paesaggio rurale.



INDICAZIONI OPERATIVE
<ul style="list-style-type: none">• Integrare le indicazioni del Piano del Verde nella Rete Ecologica Comunale, definendo ambiti prioritari per interventi di connessione e ricucitura.• Promuovere interventi di mitigazione infrastrutturale (barriere verdi, attraversamenti faunistici, fasce di rispetto vegetate) lungo le principali vie di traffico.• Favorire la rinaturalizzazione dei margini fluviali e la creazione di corridoi verdi trasversali tra il fiume Esino e i rilievi meridionali.



Piano Urbanistico Generale (PUG)

Comune di Falconara Marittima

- Prevedere nel PUG misure di riqualificazione ecologica delle aree periurbane degradate.



B3.12 Carta della REM o REL

La Carta della Rete Ecologica Marche (REM) rappresenta l'articolazione comunale del sistema ecologico regionale e costituisce lo strumento di riferimento per la tutela, la connessione e la gestione delle componenti ambientali e paesaggistiche del territorio di Falconara Marittima.

L'elaborato ha l'obiettivo di riconoscere e rappresentare gli elementi costitutivi della rete ecologica, individuando i nodi ambientali, le unità ecologiche funzionali, le connessioni naturali e le principali criticità dovute a frammentazione, pressione infrastrutturale o interferenze con il sistema insediativo.

La carta recepisce le indicazioni e la struttura metodologica del progetto regionale Rete Ecologica Marche (REM), aggiornandole al contesto comunale mediante un processo di trasposizione e adattamento cartografico.

a. Metodologia di costruzione

L'elaborato è stato elaborato attraverso la trasposizione dei tematismi della Rete Ecologica Marche (REM) alla scala comunale.

L'impostazione metodologica segue i criteri del progetto REM, che nel territorio di Falconara identifica:

- Unità Ecologiche Funzionali (UEF): porzioni di territorio caratterizzate da una copertura naturale o seminaturale continua e da una struttura ecologica autonoma;
- Unità Ecosistemiche (UE): sottoinsiemi omogenei dal punto di vista vegetazionale, paesaggistico e funzionale;
- Sistemi di connessione e continuità naturali: corridoi ecologici, tratti fluviali e aree di permeabilità ecologica.

b. Contenuti conoscitivi

Nel territorio comunale di Falconara Marittima, la rete ecologica è organizzata secondo una struttura lineare e longitudinale che segue la morfologia e le principali componenti ambientali:

- il fiume Esino costituisce il corridoio ecologico primario collegando il sistema costiero con l'entroterra;
- le aree umide residuali e i bacini di cava posti lungo l'Esino rappresentano nodi ecologici secondari, con funzione di rifugio e sosta per la fauna acquatica e avifaunistica;
- i versanti collinari meridionali ospitano unità ecosistemiche di tipo agricolo-naturalistico, caratterizzate da copertura vegetale mista e da funzioni di connessione trasversale;
- la fascia costiera, seppur fortemente antropizzata, mantiene tratti di continuità ambientale marginale lungo la battigia e nei pressi della foce dell'Esino.

Le minacce ecologiche principali coincidono con:

- le infrastrutture lineari (autostrada A14, linea ferroviaria, SS16), che interrompono la connessione tra il sistema fluviale e la fascia collinare;
- la crescita insediativa e produttiva nella piana dell'Esino, che riduce la permeabilità territoriale;
- la frammentazione del mosaico agricolo periurbano e la carenza di continuità vegetazionale nei margini urbani.



Nonostante queste criticità, il territorio conserva un elevato potenziale ecologico grazie alla presenza di un asse fluviale ancora funzionale.

c. Sintesi diagnostica

QUADRO DIAGNOSTICO	
PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none">• Presenza del fiume Esino come corridoio ecologico principale a scala regionale e comunale.• Presenza di nodi ecologici e aree umide funzionali al mantenimento della biodiversità.	<ul style="list-style-type: none">• Pressione infrastrutturale e urbana che limita la funzionalità delle connessioni ecologiche.• Ridotta estensione delle aree naturali residue e scarsa connessione con il sistema costiero.• Aree di contatto critiche tra insediamenti e spazi naturali periurbani.
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none">• Sviluppo della Rete Ecologica Comunale (REC) quale adattamento operativo della REM a scala locale.• Interventi di ricucitura ecologica e rinaturalizzazione dei margini fluviali e agricoli.• Implementazione di fasce verdi di mitigazione lungo infrastrutture e aree produttive.	<ul style="list-style-type: none">• Ulteriore consumo di suolo e impermeabilizzazione delle aree agricole residue.• Perdita di habitat e interruzione definitiva delle connessioni ecologiche.• Alterazioni idrauliche e manutenzioni invasive del corso dell'Esino.• Specie invasive e degrado delle formazioni vegetali ripariali.



INDICAZIONI OPERATIVE
<ul style="list-style-type: none">• Individuare corridoi ecologici trasversali tra il fiume Esino, le aree agricole e i versanti collinari, riducendo la frammentazione.• Coordinare le azioni del PUG con il Piano del Verde comunale e con gli strumenti di pianificazione ambientale sovraordinati.• Prevedere interventi di mitigazione e rinaturalizzazione nelle aree di contatto tra sistemi naturali e insediativi.• Promuovere la valorizzazione ambientale e fruitiva del sistema fluviale e dei corridoi verdi, anche attraverso percorsi naturalistici e progetti di educazione ambientale.



B3.13 Carta della tutela delle acque

La carta rappresenta il quadro unitario degli elementi idrografici e degli assetti di tutela delle acque nel territorio comunale di Falconara Marittima, con l'obiettivo di supportare il PUG nel garantire la protezione qualitativa e quantitativa della risorsa idrica e la coerenza con la pianificazione di settore. Il focus è su: reticolo idrografico, corpi idrici superficiali e sotterranei, infrastrutture acquedottistiche e fognarie–depurative, aree di salvaguardia delle captazioni, derivazioni idropotabili e zone vulnerabili ai nitrati (ZVN).

a. Metodologia di costruzione

L'elaborato è stato sviluppato in ambiente GIS mediante integrazione e armonizzazione di tematismi ufficiali, con verifica cartografica su CTR e ortofoto. In particolare, sono stati trasposti:

- Bacini idrografici e reticolo idrografico regionale (fiume principale e reticolo minore).
- Infrastrutture idriche fognarie: rete principale e impianti di depurazione.
- Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso potabile: tutela assoluta, zona di rispetto e zona di protezione.
- Agglomerati ai sensi dell'art. 74 e impianti di depurazione delle acque reflue urbane con i collettori principali.
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN).

La simbologia evidenzia: reticolo e corpi idrici, perimetri delle AdS delle captazioni, elementi della rete idropotabile e della fognatura/depurazione, ZVN, oltre alle aree di contatto tra sistemi idrici e insediamenti (tratto costiero e piana valliva).

b. Contenuti conoscitivi

Il fiume Esino costituisce l'asse idrografico principale; sono mappati i fossi e canali secondari che drenano la piana e i versanti.

Sono recepiti i corpi idrici (superficiali e sotterranei) pertinenti al territorio comunale; l'assetto costiero è rappresentato con la linea di litorale e i recapiti terminali.

La carta evidenzia i punti di approvvigionamento dell'acquedotto con le aree di salvaguardia (tutela assoluta, rispetto, protezione) e la rete principale di adduzione.

Sono perimetrati gli agglomerati urbani e localizzati gli impianti di depurazione con i principali collettori fognari.

La ZVN interessa in prevalenza la piana valliva agricola e alcune porzioni periurbane, con necessità di misure agronomiche e controllo dei carichi di azoto.

Le aree di contatto critiche si concentrano lungo la costa urbanizzata e nella piana dell'Esino, dove la compresenza di attività produttive, infrastrutture e recapiti idraulici richiede maggiore attenzione gestionale.

c. Sintesi diagnostica

QUADRO DIAGNOSTICO	
PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none">• Asse dell'Esino come struttura portante per interventi di riqualificazione idromorfologica e controllo delle pressioni.	<ul style="list-style-type: none">• Concentrazione di pressioni (urbane, produttive e infrastrutturali) nella piana valliva e in fascia costiera, in prossimità dei recapiti.



Piano Urbanistico Generale (PUG)

Comune di Falconara Marittima

	<ul style="list-style-type: none">• Tratti idraulici artificializzati e segmenti di reticolo minore a ridotta naturalità/continuità.
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none">• Rinaturalizzazione spondale e gestione integrata dei fossi periurbani; aumento della resilienza idrica.• In ZVN, pratiche agronomiche migliorative (piani di concimazione, fasce tampone vegetate) e soluzioni nature-based.	<ul style="list-style-type: none">• Eventi meteo estremi (sovraccarico reti, bypass, ruscellamento diffuso) con rischio di peggioramento della qualità dei corpi idrici.• Intrusione salina e vulnerabilità della falda costiera in scenari di stress idrico.• Incidenti o malfunzionamenti su reti e impianti con impatti su aree sensibili (foce, balneazione, AdS).



INDICAZIONI OPERATIVE
<ul style="list-style-type: none">• Coordinare le scelte insediative con il sistema fognario-depurativo, evitando nuovi carichi in assenza di capacità residua o adeguamenti.• Prevedere fasce tampone vegetate e interventi di rinaturalizzazione lungo Esino e reticolo minore; favorire la permeabilità e la gestione diffusa delle acque meteoriche (SUDS).• In ZVN, individuare e tutelare fasce di rispetto vegetate lungo i corsi d'acqua e fossi di drenaggio, con funzione di filtro e riduzione del ruscellamento di nutrienti.



B3.14 Carta della costa

La carta restituisce il quadro unitario della fascia costiera di Falconara Marittima. L'elaborato serve al PUG per coordinare le trasformazioni in litorale con gli obiettivi di tutela, sicurezza, fruizione e adattamento ai processi di dinamica costiera.

a. Metodologia di costruzione

Trasposizione dei tematismi del GIZC (perimetro del demanio marittimo, fasce di rispetto, eventuali ambiti dunali perimetrati, pericolosità idrogeologica).

Dinamica di linea di riva: mappatura dei tratti in avanzamento/arretramento su base multi-temporale (periodo indicato in tavola), con classificazione cromatica per classi d'intensità.

b. Contenuti conoscitivi

Demanio marittimo: perimetrato lungo l'intero fronte costiero comunale; comprende il sistema della battigia, i manufatti di difesa/approdo e le aree funzionali connesse.

Fasce del GIZC: sono rappresentate le fasce di rispetto/attenzione (progressive dalla battigia verso terra) che orientano l'uso del suolo, la localizzazione delle opere e la gestione dei rischi costieri.

Dinamica della costa (bilancio di linea di riva): la legenda distingue tratti in avanzamento e tratti in arretramento nel periodo di riferimento (2008–2015 in tavola), con segmenti cromatici che rendono leggibili i settori stabili/moderati e quelli più critici.

Aree dunali: qualora presenti in perimetrazione GIZC, sono riportate come ambiti ecologici sensibili (residuali/riattivabili), connessi agli obiettivi di rinaturalizzazione.

c. Sintesi diagnostica

QUADRO DIAGNOSTICO	
PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none">• Presenza di tratti in avanzamento/stabilità che offrono margini di tutela e di migliore fruizione.	<ul style="list-style-type: none">• Tratti in arretramento della linea di riva e pressioni urbanistiche/infrastrutturali a ridosso del litorale.• Continuità ecologica litorale–retrotierra limitata da muri/difese rigide e infrastrutture parallele alla costa.
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none">• Valorizzazione di corridoi pedonali/ciclabili costieri e di connessioni ecologiche dune–spiaggia–foce.	<ul style="list-style-type: none">• Erosione costiera, eventi meteomarinari estremi e innalzamento del livello marino che aumentano l'esposizione di opere e insediamenti.• Interferenze tra funzioni industriali e balneazione nei tratti di contiguità.• Degrado del retrospiaggia per carenza di gestione unitaria, frammentazione di opere e accessi.



INDICAZIONI OPERATIVE



Piano Urbanistico Generale (PUG)

Comune di Falconara Marittima

- Su tratti in arretramento: privilegiare interventi morbidi (ri-profilature, dune artificiali, vegetazione psammofila, ripascimenti selettivi); evitare nuove opere rigide permanenti salvo stretta necessità e coerenza GIZC.
- Rinaturalizzare il retrospiaggia dove possibile: conservazione/ricostituzione di aree dunali perimetrate, fasce vegetate e corridoi ecologici di connessione con le aste di drenaggio.
- Integrare nella valutazione di compatibilità del PUG i rischi da ingressione marina, definendo arretramenti funzionali o prescrizioni per le opere esposte.



B3.15 Carta delle infrastrutture verdi e blu esistenti

La carta fornisce una ricognizione sistematica delle infrastrutture verdi e blu presenti nel territorio comunale di Falconara Marittima, secondo la definizione della Commissione Europea (“Building a Green Infrastructure for Europe”).

Le infrastrutture verdi e blu rappresentano la rete ecologica funzionale del territorio, capace di garantire servizi ecosistemici, mitigare gli impatti ambientali, aumentare la resilienza climatica e migliorare la qualità della vita urbana.

L'elaborato ha lo scopo di integrare i tematismi ambientali e paesaggistici già analizzati (vegetazione, rete ecologica, frammentazione, acque e costa) in un unico quadro di connessioni ecologiche e funzionali tra aree naturali, agricole e urbane, costituendo la base conoscitiva per la futura componente strutturale del PUG.

a. Metodologia di costruzione

L'elaborato è stato realizzato mediante la sovrapposizione e armonizzazione dei seguenti livelli informativi:

- Rete Ecologica Marche (REM) per l'individuazione dei nodi ecologici principali (stepping stones), delle connessioni (corridors) e delle fasce di continuità naturale (multifunctional zones);
- Carta delle acque (B.3.13) per la definizione degli elementi naturali e blu;
- Rilievi mirati sulle dotazioni di verde pubblico e sportivo all'interno dei tessuti urbani.

b. Contenuti conoscitivi

L'elaborato evidenzia una rete articolata di componenti verdi e blu che strutturano il territorio di Falconara Marittima:

- Il fiume Esino rappresenta l'asse blu principale e il corridoio ecologico più rilevante, affiancato da bacini di cava e aree umide che fungono da stepping stones di connessione.
- Le aree boscate e seminaturali dei versanti meridionali costituiscono hubs secondari di elevata valenza paesaggistica e ambientale.
- Il sistema dei fossi e canali di drenaggio integra la rete blu, con potenziale di rinaturalizzazione e gestione diffusa delle acque meteoriche.
- Le fasce agricole periurbane e collinari assumono un ruolo di zone multifunzionali, capaci di integrare produzione, biodiversità e funzioni di filtro ecologico.
- Le aree verdi urbane lineari e di quartiere (parchi, percorsi ciclo-pedonali, giardini pubblici) e gli spazi residuali vegetati rappresentano connessioni ecologiche urbane.
- La rete risultante mostra una connessione longitudinale principale (asse fluviale) e una serie di connessioni trasversali che collegano le aree agricole e collinari al sistema urbano e costiero.

c. Sintesi diagnostica

QUADRO DIAGNOSTICO	
PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none">• Presenza di corridoi blu naturali e artificiali (fiume Esino, fossi principali, aree umide).	<ul style="list-style-type: none">• Discontinuità della rete verde all'interno del tessuto urbano.• Limitata estensione delle aree rinaturalizzate e delle connessioni ecologiche costiere.



Piano Urbanistico Generale (PUG)

Comune di Falconara Marittima

<ul style="list-style-type: none">• Diversificazione delle componenti che rafforza la resilienza territoriale.	<ul style="list-style-type: none">• Assenza di strutture artificiali ecologiche diffuse (SUDS, tetti verdi, pareti vegetate).
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none">• Attuazione di progetti di rigenerazione ecologica in aree degradate o dismesse.• Sviluppo di corridoi verdi ciclo-pedonali e di soluzioni nature-based per la gestione delle acque.	<ul style="list-style-type: none">• Pressioni urbane e infrastrutturali che riducono la continuità ecologica.• Progressiva semplificazione agricola e perdita di margini vegetati.• Carenza di manutenzione del verde lineare e dei corsi d'acqua minori.• Rischio di dispersione progettuale senza coordinamento tra enti e strumenti.



INDICAZIONI OPERATIVE
<ul style="list-style-type: none">• Tutelare e rafforzare gli hubs principali e secondari, garantendo continuità ecologica e limitando nuove impermeabilizzazioni.• Valorizzare le multifunctional zones mediante pratiche agro-ecologiche, agricoltura sociale, parchi agricoli e percorsi naturalistici.• Incentivare la creazione di artificial features ecologiche (tetti verdi, sistemi di drenaggio sostenibile, pareti vegetate) nei nuovi interventi edilizi e infrastrutturali.• Promuovere interventi di rinaturalizzazione e restauro ecologico nelle aree degradate o in disuso.• Migliorare la connettività urbana-rurale attraverso corridoi ciclo-pedonali e reti di verde lineare.



B3.16 Carta dei servizi ecosistemici

La carta rappresenta la valutazione qualitativa e spaziale dei Servizi Ecosistemici (SE) forniti dagli ecosistemi del territorio comunale di Falconara Marittima, ossia i benefici diretti e indiretti che la natura garantisce alla popolazione e al sistema economico.

L'obiettivo dell'elaborato è di misurare il contributo funzionale delle diverse componenti territoriali (naturali, agricole, urbane e costiere) al benessere collettivo e alla qualità ambientale, fornendo una base conoscitiva per l'integrazione dei principi dell'economia ecosistemica nelle strategie del PUG.

a. Metodologia di costruzione

L'elaborato è stato elaborato in ambiente GIS, a partire dalla sovrapposizione e correlazione dei tematismi ambientali prodotti nel Quadro Conoscitivo, e si basa su un approccio valutativo qualitativo-spaziale ispirato alle linee guida del Millennium Ecosystem Assessment (MEA) e ai progetti LIFE+ SAM4CP e LIFE+ MGN.

Per ciascuna unità territoriale omogenea, è stata attribuita una valutazione sintetica di capacità ecosistemica in tre categorie principali:

- Servizi di regolazione (regolazione del clima locale; regolazione della qualità dell'aria; regolazione dei nutrienti; regolazione dell'erosione; mitigazione dei rischi naturali; impollinazione; assimilazione dei rifiuti);
- Servizi di supporto (legname; risorse e alimenti selvatici; acqua dolce);
- Servizi culturali e ricreativi (ricreazione e turismo; patrimonio e diversità culturale; patrimonio e diversità naturale).

I risultati sono rappresentati in tre tavole tematiche (una per ciascuna macro-categoria di SE), con cromie che variano dal valore ecosistemico basso (chiaro) al valore alto (scuro).

b. Contenuti conoscitivi

L'elaborato evidenzia la diversità funzionale del territorio comunale e la distribuzione dei principali servizi ecosistemici:

- I versanti collinari meridionali e le aree agricole meno frammentate garantiscono elevati servizi di regolazione, contribuendo al mantenimento della qualità dell'aria, al controllo dell'erosione e alla stabilità idrogeologica.
- Il fiume Esino, con le sue aree ripariali e le zone umide adiacenti, fornisce servizi idrologici e climatici rilevanti (regolazione del deflusso, ricarica di falda, raffrescamento microclimatico, depurazione naturale).
- Le aree agricole vallive e periurbane assicurano servizi di approvvigionamento, sia in termini di produzione alimentare che di presidio paesaggistico, pur con valori ridotti nelle zone più intensamente coltivate o urbanizzate.
- Le aree verdi urbane, i parchi e i percorsi ciclo-pedonali offrono servizi culturali e ricreativi, in particolare nella fascia costiera e nei quartieri di Falconara centro e Castelferretti.
- Le aree costiere e dunali (dove presenti) contribuiscono al servizio di protezione costiera e al valore ricreativo, pur in un contesto di pressione antropica elevata.

Nel complesso, la distribuzione dei servizi ecosistemici mostra una forte concentrazione dei valori elevati lungo l'asse fluviale e collinare, mentre la fascia urbana e industriale presenta servizi ridotti a causa della prevalente impermeabilizzazione e frammentazione ecologica.



c. Sintesi diagnostica

QUADRO DIAGNOSTICO	
PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none">• Presenza di un asse ecosistemico principale (fiume Esino – versanti collinari) con elevata capacità di regolazione.• Rete verde e blu articolata, che garantisce multifunzionalità ecologica e potenziale di miglioramento climatico.• Servizi culturali e ricreativi diffusi, grazie a parchi urbani e percorsi di fruizione ambientale.	<ul style="list-style-type: none">• Bassa capacità ecosistemica nella fascia costiera e urbana, dovuta all'impermeabilizzazione e alla carenza di vegetazione strutturata.• Perdita di suolo agricolo multifunzionale e semplificazione del mosaico agrario.• Pressioni infrastrutturali e produttive che riducono i servizi di regolazione e supporto.
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none">• Promuovere progetti di riforestazione urbana e periurbana, agricoltura ecologica e rinaturalizzazione fluviale.	<ul style="list-style-type: none">• Incremento del consumo di suolo e impermeabilizzazione, con perdita progressiva di servizi ecosistemici.• Cambiamenti climatici (ondate di calore, siccità, eventi estremi) che amplificano la domanda di servizi di regolazione.• Scarsa percezione del valore economico dei servizi ecosistemici nelle decisioni di pianificazione



INDICAZIONI OPERATIVE
<ul style="list-style-type: none">• Orientare la rigenerazione urbana verso un incremento dei servizi di regolazione (verde, permeabilità, ombreggiamento, gestione acque).• Tutela e valorizzazione dei servizi agricoli multifunzionali, incentivando pratiche agro-ecologiche e la connessione con i servizi culturali (fattorie didattiche, percorsi rurali).• Promuovere azioni di riequilibrio ecosistemico nelle aree a bassa capacità (rinverdimento urbano, tetti verdi, corridoi ecologici, gestione sostenibile delle acque).