

Rapporto Ambientale



Regione Umbria

Programma Operativo Regionale

FESR 2014 - 2020

UMBRIA

Procedura di Valutazione Ambientale Strategica

ai sensi della Legge Regionale 16 febbraio 2010, n. 12 e della DGR n 423/2013,
Allegato A

Rapporto Ambientale

Novembre 2014

A cura di:

RESCO Ricerche

Regione dell'Umbria
Servizio Programmazione Comunitaria



Regione Umbria

Indice

1. Introduzione.....	5
1.1. Inquadramento normativo.....	5
1.2. Funzioni e contenuti della VAS.....	8
1.3. Informazione e consultazione.....	9
2. Contenuti e obiettivi del Programma.....	11
2.1. Il FESR 2014-2020.....	11
2.2. Dagli Assi prioritari alle Azioni chiave.....	13
2.3. Allocazione finanziaria.....	21
3. Analisi della coerenza interna del Programma.....	23
4. Analisi della coerenza esterna: relazioni con altri piani e programmi.....	28
4.1. Introduzione.....	28
4.2. Analisi degli strumenti di pianificazione esistenti.....	29
4.3. Analisi di coerenza tra il Programma e gli altri piani/programmi.....	46
4.4. Analisi di concordanza tra il Programma e gli altri piani/programmi.....	50
5. Stato dell'ambiente, problemi ambientali e criticità.....	56
5.1. Descrizione generale del territorio.....	56
5.2. Clima.....	56
5.3. Qualità dell'aria.....	57
5.4. Emissioni di gas serra.....	65
5.5. Acque superficiali: aspetti qualitativi.....	70
5.6. Acque sotterranee.....	72
5.6.1 Acquiferi alluvionali.....	72
5.6.2 Acquiferi carbonatici.....	75
5.6.3 Acquifero vulcanico.....	77
5.6.4 Acquiferi sotterranei: aspetti qualitativi.....	78
5.7. Suolo e sottosuolo.....	82
5.8. Siti inquinati.....	87
5.9. Rischio idraulico e idrogeologico.....	87
5.10. Attività estrattive.....	89
5.11. Vegetazione e uso del suolo.....	90
5.12. Fauna.....	94
5.13. Biodiversità.....	96
5.14. Paesaggio.....	101
5.15. Energia.....	104
5.16. Rifiuti.....	106
5.17. Inquinamento elettromagnetico.....	113
5.18. Inquinamento acustico.....	114
5.19. Problemi ambientali esistenti.....	117
5.20. Elenco delle cartografie (Allegato B).....	119
6. Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per la valutazione.....	121
7. La scelta del Piano adottato e le sue alternative.....	143
8. Metodologia per la relazione di incidenza ambientale.....	149
9. Effetti ambientali in seguito all'attuazione del Programma.....	152
9.1. Dagli obiettivi di sostenibilità generali a quelli di programma.....	152
9.2. Componenti e fattori ambientali.....	156
9.3. Analisi e valutazione degli effetti ambientali.....	159
9.3.1 Analisi per azioni.....	159
9.3.2 Valutazione di sintesi.....	176
9.4. Sostenibilità ambientale del Programma – considerazioni di sintesi.....	190

10. Misure per la mitigazione degli effetti negativi.....	194
11. Il Piano di Monitoraggio Ambientale	199
11.1. Struttura del rilevamento dati.....	201
11.2. Scadenze del monitoraggio ambientale	201
11.3. Risorse e costi	202
12. Difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste e nella realizzazione del Rapporto Ambientale.....	211

1. INTRODUZIONE

1. INTRODUZIONE

1.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta a livello comunitario dalla direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001. Il processo di VAS è parte integrante dell'iter di pianificazione e programmazione di tutti quegli strumenti che possono avere qualche tipo di impatto sull'ambiente. È un processo di valutazione che accompagna la pianificazione e la programmazione in modo da valutare ex ante eventuali interazioni negative, coinvolgendo attivamente e in modo integrato sia l'ente pubblico proponente il piano che tutti gli *stakeholders* pubblici e privati. La VAS, infatti, si configura come un vero e proprio processo integrato e partecipativo.

La direttiva stabilisce la linea guida entro cui deve instradarsi il processo di valutazione evidenziando alcuni punti cardine, come la consultazione del pubblico, chiamato ad una partecipazione attiva ed ad esprimere osservazioni ai documenti di piano e ai documenti di valutazione degli stessi. Altri punti salienti del processo sono la redazione del Rapporto Ambientale e la definizione di un piano di monitoraggio che segua l'attuazione del piano o programma e le sue modifiche.

Nella VAS si valutano gli impatti diretti e indiretti del piano sui seguenti fattori:

1. l'uomo, la fauna e la flora;
2. il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
3. i beni materiali ed il patrimonio culturale;
4. l'interazione dei fattori sopraindicati.

Tali aspetti devono essere esplicitamente sottolineati nel Rapporto Ambientale, che rappresenta il documento centrale del Processo di VAS.

Il riferimento normativo in Regione Umbria per il processo di VAS è costituito dai seguenti atti:

- Livello europeo: Direttiva 2001/42/CE.
- Livello nazionale: D.lgs. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" integrato dal D.lgs. n. 04/2008 e dal D.lgs. n. 128/2010
- Livello regionale:

1. Legge Regionale 16 febbraio 2010, n. 12.
2. Deliberazione della Giunta Regionale n. 423 del 13.05.2013 *"Specificazioni tecniche e procedurali in materia di Valutazione Ambientale Strategica in ambito regionale, a seguito della emanazione della l.r. 8/2011 e l.r. 7/2012 in materia di semplificazione amministrativa"*.

DIRETTIVA 2001/42/CE

La Direttiva 2001/42/CE stabilisce una procedura di valutazione degli effetti sull'ambiente generati dall'attuazione di piani e programmi attraverso un "processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sulla qualità dell'ambiente delle azioni proposte – piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale".

La Direttiva stabilisce la via maestra entro cui deve instradarsi il processo di valutazione stabilendo alcuni punti cardine, come la consultazione del pubblico (art. 2), chiamato ad una partecipazione attiva e ad esprimere osservazioni ai documenti di piano e ai documenti di valutazione degli stessi. Altri punti salienti del processo sono la redazione del Rapporto Ambientale (art. 13) e la definizione di un piano di monitoraggio (art. 18) che segua l'attuazione del Piano/Programma e le sue modifiche.

D.LGS. 152/06 NORME IN MATERIA AMBIENTALE E MODIFICHE INTRODOTTE CON IL D.LGS. 4/08 E CON IL D.LGS. 128/10

Il D.Lgs. 152/06 definisce e regola il processo di Valutazione Ambientale Strategica recependo così la Direttiva 42/2001/CE. Il recente D.Lgs. 04/2008 ha corretto e integrato quanto disposto precedentemente nel D.Lgs.152/06, estendendo il processo di Valutazione Ambientale Strategica agli impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale ed introducendo tra i principi di riferimento quelli inerenti lo sviluppo sostenibile intergenerazionale.

Inoltre, in attuazione della Convenzione di Aarhus ratificata dall'Italia con legge 16 marzo 2001 n.108 e della Legge 241/90, è confermata la centralità dell'accesso del pubblico agli

atti del percorso di pianificazione e alla VAS e viene inquadrato, anche normativamente, tale accesso.

Il fine della valutazione è preservare la salute umana, la salubrità dell'ambiente, la capacità di riproduzione degli ecosistemi e la qualità della vita. Nello specifico la tutela della salute umana e la salubrità ambientale riguardano anche la sicurezza e l'igiene dei luoghi di lavoro e degli ambiti connessi, con riferimento al D.lgs. n. 81, del 9 Aprile 2008, "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia della tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", che recepisce tutti i precedenti atti legislativi che hanno introdotto obblighi più stringenti in materia di sicurezza degli ambienti di lavoro, e dove emerge con chiarezza il concetto che la tutela dell'ambiente lavorativo ha effetti diretti anche sulla salubrità dell'ambiente.

LEGGE REGIONALE 16 FEBBRAIO 2010, N. 12

La Regione Umbria ha adeguato la propria normativa tramite la L.R. 16 febbraio 2010, n. 12 "Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell'art. 35 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modificazioni e integrazioni".

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 423 DEL 13 MAGGIO 2013

Tale DGR ha sostituito integralmente l'Allegato A della DGR 861/11 con il documento denominato "Specificazioni tecniche e procedurali in materia di Valutazione Ambientale Strategica"; il documento è così strutturato:

1. Premessa
2. Criteri generali per l'applicazione della procedura di VAS in ambito regionale;
3. Definizioni e individuazione dei soggetti per applicazione VAS in ambito regionale;
4. Autorità competente per la VAS in ambito regionale;
5. Ambito di applicazione;
6. Fasi, modalità e tempistica del procedimento in ambito regionale;

7. Integrazione e coordinamento delle procedure.

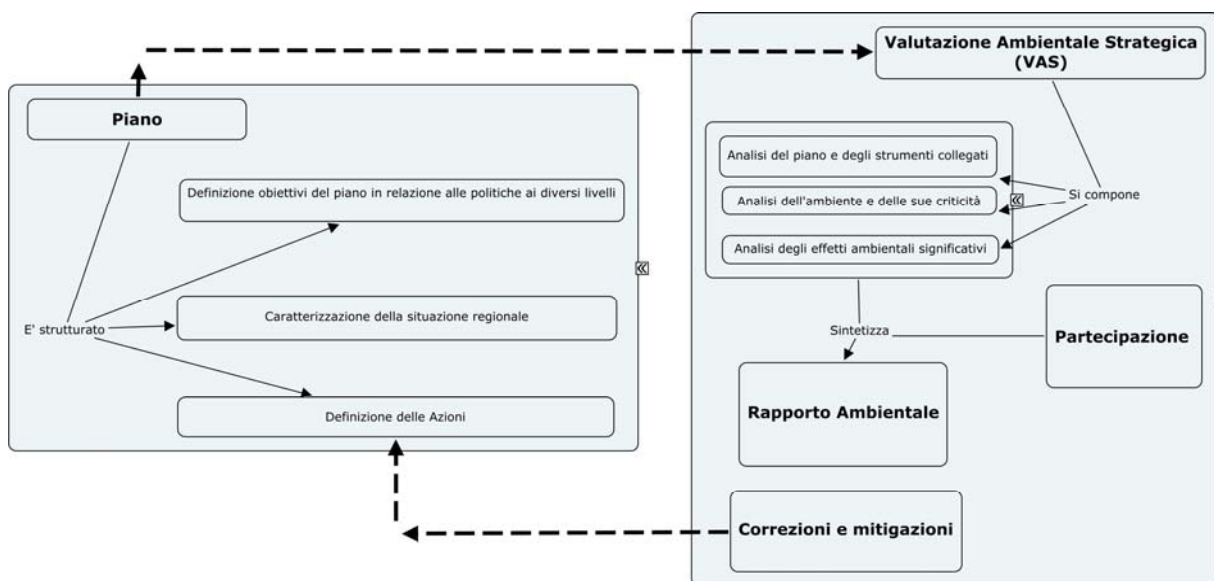
Le modifiche al precedente Allegato A della DGR 861/11 si sono rese necessarie a seguito dell'emanazione della l.r. 8/2011 e l.r. 7/2012 in materia di semplificazione amministrativa.

1.2. FUNZIONI E CONTENUTI DELLA VAS

La VAS nasce dall'esigenza sempre più sentita sia a livello europeo, che di singoli stati membri, di includere, nello sviluppo di piani e programmi, la valutazione degli impatti ambientali, oltre alle più tradizionali analisi economiche e sociali. La valutazione ambientale assume così un valore di assoluta importanza, ed una caratteristica di trasversalità nello sviluppo delle politiche, piani e programmi dei diversi settori, allo scopo di produrre strategie territoriali capaci di indirizzare il governo del territorio verso uno sviluppo veramente sostenibile.

La VAS ha, dunque, come funzione principale, quella di seguire in modo parallelo l'iter di formazione di una politica, piano o programma, garantendone la compatibilità e la "fattibilità" ambientale. Si configura, quindi, come un vero e proprio strumento di aiuto alle decisioni, in grado di rafforzare le istituzioni ed indirizzarle verso il percorso della sostenibilità (Figura 1).

Figura 1 - Interazioni tra VAS e processo di pianificazione



Un'importante caratteristica del processo di VAS è quella della definizione ed attuazione di un piano di monitoraggio degli impatti, allo scopo di controllare gli effetti negativi, previsti ed imprevisi, derivanti dall'applicazione di un piano o programma, e di adottare eventuali misure correttive, che riguardino anche la sicurezza e l'igiene dei luoghi di lavoro. Altro aspetto caratterizzante il processo della VAS è quello della partecipazione, durante tutto l'iter, delle persone interessate, allo scopo sia di garantire l'informazione, che di permettere l'intervento diretto e la consultazione.

1.3. INFORMAZIONE E CONSULTAZIONE

A seguito dell'approvazione del Rapporto preliminare, avvenuto con la Determinazione Dirigenziale n. 8385/2013, è stata convocata in data 29/11/2013 la Riunione di avvio della procedura di VAS. Hanno partecipato a tale riunione i soggetti individuati come competenti in materia ambientale, nonché le organizzazioni sindacali, le associazioni di categoria, le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa in materia.

A seguito della riunione di cui sopra, sono pervenute osservazioni da parte dei seguenti soggetti:

- Responsabile del Settore Parco del Nera (Comunità Montana Valnerina).

La richiesta avanzata è stata quella di tenere in considerazione, fra i piani e programmi regionali ai fini della valutazione della coerenza esterna, anche il Piano ed il Regolamento del Parco fluviale del Nera.

Di tale osservazione si è tenuto conto nel prosieguo dei lavori.

Ai fini delle prossime consultazioni sul presente Rapporto ambientale, la Sintesi non tecnica è riportata nell'Allegato C.

2. CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PROGRAMMA

2. CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PROGRAMMA

Il FESR, Fondo Europeo di Sviluppo Regionale è uno degli strumenti finanziari della politica regionale dell'Unione Europea ed ha come *mission* quella di "consolidare la coesione economica e sociale dell'Unione Europea correggendo gli squilibri fra le regioni" (art. 160 del Trattato dell'Unione Europea).

In particolare attraverso i programmi comunitari FESR ogni Regione può intervenire genericamente nei seguenti campi:

- aiuti agli investimenti nelle imprese (in particolare nelle PMI) volti a creare posti di lavoro sostenibili;
- investimenti nel campo della ricerca, innovazione, telecomunicazioni, ambiente, energia e trasporti;
- strumenti finanziari per sostenere lo sviluppo regionale; misure di assistenza tecnica e cooperazione territoriale.

All'interno di questo capitolo verranno evidenziati gli orientamenti della programmazione del FESR 2014-2020 per la Regione Umbria con una presentazione delle azioni previste all'interno del programma.

2.1. IL FESR 2014-2020

All'interno del Regolamento generale dei fondi della nuova programmazione comunitaria 2014-2020, sono stati individuati 11 obiettivi tematici da perseguire, ovvero:

- Obiettivo 1. Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
- Obiettivo 2. Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
- Obiettivo 3. Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese;
- Obiettivo 4. Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori;
- Obiettivo 5. Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e la gestione dei rischi;
- Obiettivo 6. Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse;

Obiettivo 7. Promuovere sistemi di trasporto sostenibili e eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete;

Obiettivo 8. Promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori;

Obiettivo 9. Promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà;

Obiettivo 10. Investire nelle competenze, nell'istruzione e nell'apprendimento permanente;

Obiettivo 11. Sostenere la qualità, l'efficacia e l'efficienza della Pubblica amministrazione.

La concentrazione delle risorse comunitarie su pochi temi prioritari ha influenzato la strategia di sviluppo che la Regione Umbria intende attuare con riferimento alle risorse FESR, FSE e FEASR. In particolare sono stati individuati dei settori specifici di intervento ed eventuali fattori di sviluppo radicati in determinate aree geografiche, al fine di concentrare le risorse finanziarie su tali elementi e raggiungere risultati incisivi in termini di promozione della competitività regionale. Questa scelta è dipesa anche dal fatto che la nuova programmazione comunitaria 2014-2020 ha previsto come punto di partenza la strategia Europa 2020 che attribuisce un ruolo di rilievo alla diffusione della “cultura del risultato”, ovvero alla individuazione – fin nella fase della programmazione – di un legame diretto tra obiettivi (definiti in misura non generica), azioni e impatti.

Inoltre, al fine di massimizzare l'efficacia delle politiche di coesione, in considerazione di una riduzione della dotazione finanziaria disponibile, la regolamentazione comunitaria ha promosso l'uso integrato dei fondi e, conseguentemente, la concentrazione dei programmi su un numero limitato di priorità per tradurre concretamente gli obiettivi della strategia Europa 2020.

In particolare, a partire dagli 11 Obiettivi tematici elencati dal regolamento generale dei Fondi, per quanto riguarda il FESR, il relativo Programma operativo dovrà realizzare a livello dell'aggregato delle regioni più sviluppate una concentrazione delle risorse (80%) sui primi 4 Obiettivi e cioè nei settori prioritari dell'efficienza energetica e fonti rinnovabili, della ricerca e innovazione e del miglioramento della competitività delle piccole e medie imprese (PMI) – compresa l'innovazione nel settore ICT – con almeno il 20% destinato ai temi dell'energia. Per l'Umbria, ciò presuppone un'ulteriore concentrazione rispetto a quanto viene già attuato con il POR FESR 2007-2013, nel quale

oltre il 60 % delle risorse erano destinate ai due Assi prioritari dell'Innovazione e dell'Energia.

2.2. DAGLI ASSI PRIORITARI ALLE AZIONI CHIAVE

La strategia perseguita dal Programma Operativo FESR si focalizza su 5 degli 11 obiettivi tematici di cui all'art. 9 del Regolamento (UE) 1303/2013 e, nello specifico:

1. Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
2. Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
3. Promuovere la competitività delle PMI;
4. Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori;
6. Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse.

In corrispondenza di ciascuno degli obiettivi tematici su indicati, la regione Umbria ha individuato un Asse prioritario di intervento. A tali Assi si aggiunge un Asse dedicato allo sviluppo urbano sostenibile, quale adempimento di destinazione di una quota almeno pari al 5%, ai sensi dell'art. 7 comma 4 del Regolamento (UE) 1301/2013.

Dal punto di vista finanziario, è stata operata una concentrazione delle risorse del POR FESR a valere sugli obiettivi tematici 1-2-3-4. Allo sviluppo urbano sostenibile è stato destinato un ammontare di risorse pari al 8,6% del Programma, in ottemperanza al vincolo di destinazione del 5% sopra indicato ed in linea con la quota FESR destinata nell'Accordo di Programma all'agenda urbana (8%).

Il Programma Operativo FESR risulta, pertanto, articolato in 6 Assi prioritari, definiti in linea con le priorità di investimento previste dal Regolamento (UE) 1301/2013. Tali Assi prioritari sono così identificati: I) Ricerca e Innovazione; II) Crescita e cittadinanza digitale; III) Competitività delle PMI; IV) Energia sostenibile; V) Ambiente e cultura; VI) Sviluppo Urbano Sostenibile. A tali Assi, se ne aggiunge un settimo, dedicato alle azioni di Assistenza Tecnica (Asse VII - Assistenza Tecnica).

Le tabelle da 1 a 6 riassumono il quadro logico per ciascuno dei 6 Assi prioritari, fino alla definizione delle azioni chiave.

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI
I Ricerca e innovazione	1. Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	1. b) Promuovere gli investimenti delle imprese in R&I sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore, in particolare promuovendo gli investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi, il trasferimento di tecnologie, l'innovazione sociale, l'ecoinnovazione, le applicazioni nei servizi pubblici, lo stimolo della domanda, le reti, i cluster e l'innovazione aperta attraverso la specializzazione intelligente, nonché sostenere la ricerca tecnologica e applicata, le linee pilota, le azioni di validazione precoce dei prodotti, le capacità di fabbricazione avanzate e la prima produzione, soprattutto in tecnologie chiave abilitanti, e la diffusione di tecnologie con finalità generali	1.1 Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	1.1.1 Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca
			1.2 Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale	1.2.1 Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020). 1.2.2 Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di S3.
			1.3 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza	1.3.1 Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca.
			1.4 Promozione di nuovi mercati per l'innovazione	1.4.1 Sostegno alla generazione di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale, anche attraverso l'utilizzo di ambienti di innovazione aperta come i Living Labs

Tabella 1 - Quadro logico dell'Asse I

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI
II Crescita e cittadinanza digitale	2) Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime	2.a) estendendo la diffusione della banda larga e il lancio delle reti ad alta velocità e sostenendo l'adozione di reti e tecnologie emergenti in materia di economia digitale	2.1 Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda ultra larga ("Digital Agenda" europea)	2.1.1 Contributo all'attuazione del "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga" e di altri interventi programmati per assicurare nei territori una capacità di connessione a almeno 30 Mbps, accelerandone l'attuazione nelle aree produttive, nelle aree rurali e interne, nel rispetto del principio di neutralità tecnologica e nelle aree consentite dalla normativa comunitaria
		2.b) sviluppando i prodotti e i servizi delle TIC, il commercio elettronico e la domanda di TIC	2.2 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete	2.2.1 Soluzioni tecnologiche per l'alfabetizzazione e l'inclusione digitale, per l'acquisizione di competenze avanzate da parte delle imprese e lo sviluppo delle nuove competenze ICT (eSkills), nonché per stimolare la diffusione e l'utilizzo del web, dei servizi pubblici digitali e degli strumenti di dialogo, la collaborazione e partecipazione civica in rete (open government) con particolare riferimento ai cittadini svantaggiati e alle aree interne e rurali.
		2.c) rafforzando le applicazioni delle TIC per l'e-government, l'e-learning; l'e-inclusion; l'e-culture e l'e-health	2.3 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	2.3.1 Soluzioni tecnologiche per la digitalizzazione e l'innovazione dei processi interni dei vari ambiti della Pubblica Amministrazione nel quadro del Sistema pubblico di connettività quali ad esempio, la sanità, il turismo, le attività e i beni culturali i servizi alle imprese.

Tabella 2 - Quadro logico dell'Asse II

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI
III Competitività delle PMI	3) Promuovere la competitività delle PMI	3.b) sviluppando e realizzando nuovi modelli di attività per le PMI, in particolare per l'internazionalizzazione	3.1 Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive	3.1.1 Interventi di sostegno ad aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive, finalizzati alla mitigazione degli effetti delle transizioni industriali sugli individui e sulle imprese.
			3.2 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	3.2.1 Supporto allo sviluppo di prodotti e servizi complementari alla valorizzazione di identificati attrattori culturali e naturali del territorio, anche attraverso l'integrazione tra imprese delle filiere culturali, turistiche, sportive, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici".
				3.2.2 Sostegno a processi di aggregazione e integrazione tra imprese (reti di imprese) nella costruzione di un prodotto integrato nelle destinazioni turistiche (anche sperimentando modelli innovativi, quali, <i>dynamic packaging, marketing networking, tourism information system, customer relationship management</i>)
			3.3 Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	3.3.1 Progetti di promozione dell'export, destinati a imprese e loro forme aggregate individuate su base territoriale o settoriale
		3.c) sostenendo la creazione e l'ampliamento di capacità avanzate per lo sviluppo di prodotti e servizi	3.4 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo	3.4.1 Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale
			3.5 Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	3.5.1 Sostegno all'avvio e rafforzamento di attività imprenditoriali che producono effetti socialmente desiderabili e beni pubblici non prodotti dal mercato.
		3.d) sostenendo la capacità delle PMI di crescere sui mercati regionali, nazionali e internazionali e di prendere parte ai processi di innovazione	3.6 Miglioramento dell'accesso al credito e del finanziamento delle imprese.	3.6.1 Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzano anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci.
				3.6.2 Contributo allo sviluppo del mercato dei fondi di capitale di rischio per lo start-up d'impresa nelle fasi pre-seed, seed, ed early stage

Tabella 3 – Quadro logico dell'Asse III

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI
IV Energia sostenibile	4) Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori	4.b) promuovendo l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile nelle imprese	4.1 Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili	4.1.1 Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza
		4.c) sostenendo l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa	4.2 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	4.2.1 Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (<i>smart buildings</i>) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici
		4.d) sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti operanti a bassa e media tensione	4.3 Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	4.3.1 Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (<i>smart grids</i>) e interventi sulle reti di trasmissione strettamente complementari volti ad incrementare direttamente la distribuzione di energia prodotta da fonti rinnovabili, introduzione di apparati provvisti di sistemi di comunicazione digitale, misurazione intelligente e controllo e monitoraggio come infrastruttura delle "città" e delle aree periurbane
		4.e) promuovendo strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio in particolare le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di pertinenti misure di adattamento e mitigazione.	4.4 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	4.4.1 Rinnovo del materiale rotabile

Tabella 4 - Quadro logico dell'Asse IV

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI
V Ambiente e Cultura	6) Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse	6.c) conservando, proteggendo, promuovendo e sviluppando il patrimonio naturale e culturale	5.1 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	5.1.1 Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo)
			5.2 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	5.2.1 Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo
			5.3 Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	5.3.1 Sostegno alla fruizione integrata delle risorse culturali e naturali e alla promozione delle destinazioni turistiche

Tabella 5 - Quadro logico dell'Asse V

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI
VI Sviluppo urbano sostenibile	2) Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime	2.c) rafforzando le applicazioni per l'e-government, l'e-learning; l'e-inclusion; l'e-culture e l'e-health	6.1 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	6.1.1 Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese e soluzioni integrate per le smart cities and communities
	4) Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori	4.c) sostenendo l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa	6.2 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	6.2.1 Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, promuovendo installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione energetica della rete)
		4.e) promuovendo strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di pertinenti misure di adattamento e mitigazione	6.3 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	6.3.1 Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto 6.3.2 Sistemi di trasporto intelligenti
	6) Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse	6.c) conservando, proteggendo, promuovendo e sviluppando il patrimonio naturale e culturale	6.4 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	6.4.1 Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo

Tabella 6 - Quadro logico dell'Asse VI

In sintesi, la strategia delineata nell'ambito del Programma Operativo FESR intende:

- rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione (obiettivo tematico 1):

la ricerca e l'innovazione, intese nella loro accezione più ampia, rappresentano una importante occasione per proiettare il sistema economico regionale in uno scenario globale, promuovendo occupazione qualificata e la attivazione di iniziative *knowledge intensive*, in linea con quanto definito nell'ambito della Strategia regionale per la specializzazione intelligente;

- migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime (obiettivo tematico 2): la digitalizzazione dei processi e la promozione di un miglioramento nell'accesso alle TIC sono elementi imprescindibili per l'attuazione della strategia regionale per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva. Tale obiettivo tematico costituisce una linea di azione trasversale per tutti gli obiettivi tematici selezionati;

- promuovere la competitività delle PMI (obiettivo tematico 3): la fragilità strutturale del sistema delle imprese umbre e le difficoltà poste dalla crisi necessitano di adeguate misure di rilancio e promozione delle eccellenze e delle potenzialità del sistema produttivo regionale, in una logica di costruzione di reti/ accordi organizzati e strutturati tra grandi imprese e PMI;

- sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori (obiettivo tematico 4): il rilievo attribuito alla *green economy* nel contesto regionale si coniuga con gli obiettivi di crescita sostenibile promossi dal Programma, in particolare ai fini della promozione della efficienza energetica, della utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili e di sistemi di trasporto sostenibili ed intelligenti;

- preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse (obiettivo tematico 6): il sostegno alla realizzazione di interventi integrati di valorizzazione delle risorse ambientali e culturali e della relativa filiera perseguita dal POR FESR mira a favorire l'accesso alla fruizione degli *asset* regionali, promuovendo forme innovative di relazione pubblico-privato.

2.3. ALLOCAZIONE FINANZIARIA

Allo stato attuale della proposta di Programma, l'allocazione finanziaria del POR FESR Umbria 2014-2020 è rappresentata in tabella 7.

Tabella 7 – Allocazione finanziaria

Asse	Allocazione finanziaria (%)
1	28.58
2	9
3	24
4	15.71
5	10.10
6	8.6
Assistenza tecnica	4
Totale	100

3. ANALISI DELLA COERENZA INTERNA DEL PROGRAMMA

3. ANALISI DELLA COERENZA INTERNA DEL PROGRAMMA

L'analisi di coerenza interna è volta ad accertare la corretta integrazione fra le fasi del processo di programmazione e la formulazione del piano degli interventi che, partendo dall'analisi della situazione di partenza, giunge alla definizione degli obiettivi e alla messa a punto delle azioni per poterli perseguire.

All'interno del processo di VAS, e quindi nel rapporto ambientale in particolare, lo scopo dell'analisi della coerenza interna è verificare se gli obiettivi specifici di Programma, e quindi le azioni che da essi discendono, sono in sintonia con gli obiettivi ambientali contenuti nel Programma stesso. Qualora non lo fossero, si incorrerebbe in incoerenza fra obiettivi di uno stesso Programma, con la necessità di tornare indietro nel processo di programmazione per porre rimedio a tale inconveniente.

L'analisi è condotta nella fase di analisi per obiettivo specifico, per poi arrivare ad una sintesi per Asse prioritario. Nello specifico, è stata costruita una matrice in cui le colonne rappresentano gli obiettivi specifici ad esplicito indirizzo ambientale, mentre nelle righe sono stati riportati i restanti obiettivi specifici. In linea di massima i primi sono obiettivi specifici degli Assi prioritari IV, V e VI, mentre tra i secondi abbiamo quelli degli assi I, II, III e VI. Nelle caselle poste all'incrocio fra righe e colonne viene indicato il grado di corrispondenza di ciascun obiettivo specifico, il che significa di ciascun "gruppo di azioni" facenti capo ad esso, e di conseguenza, il grado di coerenza con gli obiettivi specifici di carattere ambientale.

La simbologia adottata per sintetizzare i risultati dell'analisi ha la seguente legenda:

XX	Obiettivi specifici fortemente coerenti
X	Obiettivi specifici mediamente coerenti
–	Nessuna interferenza fra obiettivi
O	Obiettivi potenzialmente incoerenti

Dall'analisi effettuata (Tabella 1) emerge una buona correlazione tra gli obiettivi specifici non prettamente ambientali degli Assi I, II, III, V e VI e gli obiettivi specifici a carattere ambientale della proposta di POR FESR Umbria.

Tabella 1 – Matrice per l’analisi di coerenza interna

OBIETTIVO SPECIFICO	4.1. Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili	4.2 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	4.3 Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	4.4 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane	5.1. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione	6.2 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	6.3. Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	6.4 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione
1.1 Incremento dell’attività di innovazione delle imprese	—	—	—	—	—	—	—	—
1.2 Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale	—	—	X	—	—	—	—	—
1.3 Aumento dell’incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza	—	—	—	—	—	—	—	—
1.4 Promozione di nuovi mercati per l’innovazione	—	—	—	—	—	X	—	—
2.1 Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda ultra larga (“Digital Agenda” europea)	—	—	—	—	—	—	—	—
2.2 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete	—	—	—	—	—	—	—	—
2.3 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	—	—	—	—	—	—	—	—
3.1 Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive	X	—	—	—	—	—	—	—
3.2 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	—	—	—	—	X	—	—	X

Tabella 1 – Matrice per l’analisi di coerenza interna (segue dalla pagina precedente)

OBIETTIVO SPECIFICO	4.1. Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili	4.2 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	4.3 Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	4.4 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane	5.1. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	6.2 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	6.3. Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	6.4 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione
3.3. Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	—	—	—	—	—	—	—	—
3.4. Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo	X	—	—	—	—	—	—	—
3.5. Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	—	—	—	—	X	—	—	X
3.6. Miglioramento dell’accesso al credito e del finanziamento delle imprese	—	—	—	—	—	—	—	—
5.2 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	—	—	—	—	X	—	—	X
5.3 Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	—	—	—	—	X	—	—	X
6.1. Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	—	—	—	—	—	—	—	—

La matrice di coerenza ambientale interna, in particolare, mette in risalto:

- sostanziale indifferenza degli obiettivi degli Assi I e II con gli obiettivi ambientali,
- discreta coerenza degli obiettivi degli assi III e V con gli obiettivi ambientali.
- buona coerenza degli obiettivi dell'Asse VI con gli obiettivi ambientali.
- assenza di incoerenza degli obiettivi specifici non ambientali con gli obiettivi ambientali.

Considerando l'Asse III, dedicato alla Competitività delle PMI, la buona coerenza si rileva in quanto è prevista una riconversione di carattere innovativo ed anche la realizzazione di interventi che permettono uno sviluppo di prodotti, servizi e processi connessi con lo sviluppo territoriale. Per quanto riguarda l'asse dedicato proprio ad ambiente e cultura, si rileva una buona correlazione tra l'obiettivo specifico di natura più ambientale con i restanti due. L'Asse prioritario VI presenta elementi di coerenza riconducibili sia allo sviluppo di nuovi prodotti, servizi, processi e mercati (come l'Asse Prioritario III) che per la presenza di obiettivi di tipo più ambientale, come per l'Asse V.

L'assenza di incoerenze specifiche deve essere considerata come un fattore positivo, che evita di dover porre in atto azioni di correzione.

4. ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA: RELAZIONI CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI

4. ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA: RELAZIONI CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI

4.1. INTRODUZIONE

All'interno di questo capitolo verranno esaminate le possibili interazioni tra il Programma Operativo 2014-2020 e gli altri strumenti di programmazione esistenti nel territorio di regione umbro. In particolare il lavoro verrà articolato in tre fasi:

- **Analisi degli strumenti di programmazione esistenti:** verranno presi in considerazione e descritti tutti i piani, programmi e le strategie considerate pertinenti rispetto alla Programma Operativo oggetto di VAS. In modo particolare, vista la vastità del programma e i tanti legami con gli strumenti già in atto, si è cercato di avere un orizzonte ampio, ponendo particolare attenzione sulla programmazione relativa all'energia, alla competitività produttiva e all'innovazione, all'ambiente e alle nuove tecnologie.
- **Analisi degli elementi di coerenza tra il Programma Operativo e gli altri piani e/o programmi.** Allo scopo sarà utilizzata una tabella denominata matrice di coerenza, esemplificata di seguito (Tabella 1).
- **Analisi della concordanza:** alla tabella di sintesi segue una matrice analitica di concordanza, in cui si incrociano gli obiettivi del Programma con quelli dei piani e programmi regionali individuati. Lo scopo è una valutazione accurata della concordanza.

Tabella 1 – Esempio della matrice utilizzata per l'analisi di coerenza

Piano/ programma	Aspetti di coerenza specifica
Piano Paesaggistico Regionale	
Piano Energetico Regionale	
Piano	

4.2. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ESISTENTI

Nel presente paragrafo verranno descritti i seguenti strumenti di pianificazione:

- Documento Annuale di Programmazione (DAP) 2014-2016
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)
- Piano Urbanistico Strategico Territoriale (PUST)
- Piano Urbanistico Territoriale (PUT)
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Perugia e della Provincia di Terni
- Programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2014-2020 (PSR)
- Piano Energetico Regionale (PER)
- Strategia regionale per la produzione di energia da fonti rinnovabili 2011-2013
- Strategia energetico ambientale regionale 2014-2020 (SEAR)
- Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), Piano Energetico Comprensoriale (PEC) e Piano Energetico Ambientale Comunale (PEAC)
- Piano Regionale Trasporti (PRT)
- Piano Regionale della Qualità dell'Aria
- Piano Digitale regionale (2013-2015)
- Piano Telematico regionale 2014-2016
- Strategia Regionale di Ricerca e Innovazione per la specializzazione Intelligente
- Piano del Parco dei Monti Sibillini
- Piano di tutela delle acque (PTA)
- Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare
- Piani di Gestione dei siti Natura 2000
- Piano Forestale Regionale 2008-2017 (PFR)
- Documento Triennale di indirizzo strategico per il turismo 2011-2013
- Piano annuale delle attività di programmazione turistica ed integrata 2014
- Piano Zootecnico Regionale (PZR)
- Piano del Parco fluviale del Nera

Di seguito si illustrano per ognuno di essi le principali caratteristiche, riportando i riferimenti normativi.

➤ ***Documento Annuale di Programmazione (DAP) 2014-2016***

Il Documento Annuale di Programmazione (nel seguito DAP) è uno degli strumenti generali della programmazione regionale umbra, con il quale vengono definiti i contenuti socio-economici della stessa e individuate le linee di intervento finanziario, a partire dal 2000, suo anno di introduzione (LR n. 13 del 28/02/2000). Nel DAP si identificano priorità e tempistica degli impegni assunti nel Patto per lo sviluppo, l'accordo di partenariato che vede protagoniste la Regione Umbria e i principali attori del contesto socio-economico regionale. Il DAP è, per statuto regionale, uno degli strumenti generali della programmazione accanto al Piano di Sviluppo regionale e al Piano Urbanistico Strategico. L'attuale DAP 2014-2016 è stato approvato dal Consiglio Regionale con la D.C.R. n. 305 del 4 febbraio 2014.

Una delle caratteristiche principali del DAP è quella di essere uno strumento articolato, per i molteplici temi che include, e di indirizzo, senza entrare nello specifico dei settori trattati. Per questo gli obiettivi che si prefigge sono piuttosto vari ed ampi. Nel DAP 2014-2016 sono presenti le tre sfide prioritarie per l'Umbria. Di queste, la seconda è totalmente declinata in accordo con la Strategia Europa 2020 e il Quadro Strategico Regionale, seguendo quattro punti:

- impostare le politiche per la ripresa economica sulla specializzazione e sull'innovazione del sistema produttivo regionale;
- rafforzare il capitale umano regionale;
- tutelare le risorse territoriali regionali;
- promuovere politiche inclusive per chi vive in Umbria.

Tra i quattro, il primo è quello più spiccatamente collegato alla programmazione del FESR, insieme al terzo.

➤ ***Piano Paesaggistico Regionale (PPR)***

Il Piano Paesaggistico Regionale (nel seguito PPR) è lo strumento unico di pianificazione paesaggistica del territorio umbro, avente il fine di governare le trasformazioni del territorio per mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio. Gli obiettivi che il PPR si pone di raggiungere sono:

- 1) identificare il paesaggio a valenza regionale;

- 2) prevedere i rischi associati agli scenari di mutamento del territorio;
- 3) definire le specifiche strategie, prescrizioni e previsioni ordinate alla tutela dei valori riconosciuti e alla riqualificazione dei paesaggi deteriorati.

Il Piano assolve a sei funzioni fondamentali: la tutela dei beni paesaggistici; la qualificazione paesaggistica dei diversi contesti; l'indirizzo strategico per le pianificazioni di settore; l'attivazione di progetti per il paesaggio; l'indirizzo alla pianificazione degli enti locali e di settore e il monitoraggio e aggiornamento delle analisi delle trasformazioni del paesaggio regionale.

Al momento attuale la D.G.R. n. 43 del 23/01/2012, integrata dalla D.G.R. n. 540 del 16/05/2012, ha definito il Quadro Conoscitivo e il Quadro Strategico del Paesaggio regionale, che costituiscono il primo volume del Piano. Il secondo volume, che delinea il Quadro di assetto e quello di Tutela, nonché le Disposizioni di Attuazione, è in corso di definizione.

➤ ***Piano Urbanistico Strategico Territoriale (PUST)***

Il Piano Urbanistico Strategico Territoriale (nel seguito PUST) è uno degli strumenti di governo generale del territorio previsti dalla legge regionale n. 13 del 26 giugno 2009, assieme al Piano Paesaggistico Regionale, ai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale e ai Piani Regolatori Generali a livello comunale (art. 6 comma 3). Il PUST viene individuato come strumento strategico-programmatico, attraverso il quale la Regione Umbria persegue gli obiettivi territoriali regionali, nonché con cui fornisce il quadro programmatico per la pianificazione provinciale, comunale e di settore.

Il PUST è lo strumento di riferimento per costruire, condividere e sviluppare le scelte di sviluppo sostenibile del territorio, integrando le componenti politico-programmatiche con quelle più proprie del governo del territorio. Grazie alle integrazioni introdotte dalla legge regionale n. 12 del 6 febbraio 2010, inoltre, il PUST assume anche una valenza strategica ambientale. Per questo la sua definizione è parallela e complementare a quella del DAP e del Piano Paesaggistico Regionale.

Al momento attuale in allegato alla D.G.R. n. 1265/2010 sono stati pubblicati i Lineamenti del Documento preliminare del PUST.

➤ ***Piano Urbanistico Territoriale (PUT)***

Il Piano Urbanistico Territoriale (LR 13/2000), si propone di concorrere alla tutela e alla valorizzazione delle risorse ambientali, culturali, economiche e sociali del territorio. La sua

struttura è di ampio respiro e si propone di avere un'efficacia globale a livello regionale. In particolare, il PUT coniuga gli elementi ambientali del territorio con quelli insediativi culturali e sociali, al fine di avere una completa e sostenibile valorizzazione di tali elementi.

La Legge Regionale n. 13/2009 ha ridefinito l'assetto della pianificazione territoriale regionale, affidando agli strumenti del Piano Urbanistico Strategico Territoriale (PUST) e del Piano Paesaggistico Regionale il compito di pianificare il governo del territorio regionale. Già il Disegno Strategico Regionale nel 2008 aveva messo in evidenza l'intenzione della Regione di indirizzare le politiche territoriali e di sviluppo con una visione integrata e comune anche con le politiche della spesa pubblica. Il Piano Urbanistico Territoriale sarà quindi sostituito dal PUST, attualmente in corso di elaborazione, con l'obiettivo di definire il quadro conoscitivo necessario alla redazione degli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore degli Enti Locali, puntando ad uno sviluppo regionale sostenibile ed alla valorizzazione degli elementi culturali e sociali, cercando di ridurre le pressioni e stabilendo le modalità per il ripristino degli equilibri naturali.

➤ ***Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Perugia e della Provincia di Terni***

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (nel seguito PTCP) è lo strumento di coordinamento della pianificazione urbanistica comunale. Per ognuna delle due province, tale strumento assume, in Umbria, anche valore di pianificazione ambientale e paesaggistica. Vengono presi in considerazione ed analizzati dal PTCP gli aspetti ambientali, paesaggistici, infrastrutturali, insediativi, produttivi e di mobilità del territorio provinciale.

Per quanto concerne il PTCP della provincia di Perugia, l'identificazione delle risorse, l'analisi delle ricadute territoriali e la definizione degli indirizzi normativi per la pianificazione urbanistica comunale sono sviluppate dal Piano attraverso due matrici: quella del sistema insediativo-infrastrutturale e quella del sistema ambientale e paesaggistico. Negli elaborati di sintesi, inoltre, si evidenzia l'importanza della rete idrografica provinciale, evidenziando come questa costituisca il sistema di corridoi ecologici che lega i serbatoi di naturalità della Provincia.

Nel piano sono state individuate 112 Unità di Paesaggio in base a considerazioni altimetriche, geologiche e di appartenenza a diversi sistemi orografici oppure a differenti bacini idrografici; la loro è una funzione strumentale, in quanto consentono il passaggio dalla pianificazione d'area vasta a quella comunale. Nell'analisi delle componenti paesaggistiche e degli elementi puntuali di definizione del paesaggio, un'attenzione particolare è stata posta anche alla presenza di elementi di disturbo o di fattori negativi che, con la loro presenza, riducono il pregio e l'attrattiva dei luoghi.

Per quanto concerne il PTCP della provincia di Terni, esso ha un ruolo centrale nell'ambito delle attività di programmazione della Provincia, grazie alla duplice natura dei suoi obiettivi che si dividono fra la formulazione degli indirizzi generali dell'assetto del territorio, con la determinazione delle sue diverse destinazioni e la localizzazione di infrastrutture, linee di comunicazione, parchi, riserve naturali e la determinazione delle linee di intervento per il riassetto idrico e idrogeologico. Obiettivi generali del piano sono: promuovere un'organizzazione orizzontale dei rapporti tra le città, basata su una rete di complementarità e interdipendenze funzionali tra reti di diverso livello, e costruire il modello organizzativo e la forma degli insediamenti; valorizzare il territorio provinciale per le specificità ambientali presenti negli ambiti locali; individuare le regole di conformazione degli interventi di tipo strutturale e dei nodi principali del sistema territoriale, assegnando un ordine di priorità agli interventi.

➤ ***Programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2014-2020 (PSR)***

Il programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2014-2020 (nel seguito PSR) è lo strumento con cui la Regione Umbria dispone come impiegare il Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) con l'obiettivo di sostenere lo sviluppo rurale. Il suo legame con la programmazione del FESR è stretto visto che è uno dei fondi interessanti dal regolamento unico 1303/2013 relativo ai fondi strutturali e di investimento europei. La sua presenza in coordinamento con gli altri fondi di investimento e sviluppo europeo, in realtà, è una novità rispetto al precedente periodo di programmazione che aveva visto una maggiore autonomia di questo fondo rispetto agli altri.

Il FEASR contribuisce alla realizzazione della Strategia Europa 2020 promuovendo lo sviluppo rurale sostenibile, attraverso lo sviluppo di un settore agricolo più equilibrato dal punto di vista sia territoriale che ambientale, e per questo contribuisce anche allo sviluppo dei territori rurali. Gli obiettivi individuati dal Regolamento 1305/2013 sono tre:

- competitività,
- gestione sostenibile delle risorse naturali e azione per il clima
- sviluppo equilibrato dei territori rurali.

Tali obiettivi sono perseguiti attraverso le sei priorità che l'Unione individua nell'ambito dello sviluppo rurale, che manifestano i relativi obiettivi tematici del QSC. Le sei priorità sono: il trasferimento di conoscenze e innovazione nel settore agricolo e forestale; potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura; promuovere l'organizzazione della filiera alimentare; preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura; incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia basso emissiva e resiliente al clima; adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle aree rurali.

➤ ***Piano Energetico Regionale***

Il Piano Energetico Regionale (nel seguito PER), approvato con D.C.R. n. 402 del 21 luglio 2004, rappresenta lo strumento di indirizzo e programmazione degli interventi nel campo dell'energia in Umbria. Tre sono i suoi obiettivi: conoscere gli elementi fondamentali del sistema energetico, individuare gli obiettivi strategici e definire politiche coerenti ad essi. La divisione ed organizzazione del PER segue tale logica e si articola in tre parti fondamentali: Situazione attuale, Proiezione energetica e Azioni energetiche.

Il fine ultimo del PER è garantire lo sviluppo sostenibile del settore energetico regionale, in sintonia con gli impegni assunti dall'Italia in ambito sia comunitario che internazionale. Tra gli obiettivi figura per questo anche la tutela dell'ambiente, accanto alla produzione di energia.

Nello specifico, gli obiettivi generali del PER sono:

- la rappresentazione degli elementi conoscitivi fondamentali per la definizione di un quadro di riferimento regionale del settore;
- l'individuazione degli obiettivi strategici e delle linee di indirizzo da perseguire;
- la definizione di politiche coerenti con gli obiettivi indicati, individuando gli interventi praticabili sui versanti della domanda e dell'offerta.

In coerenza con questo ultimo obiettivo generale, per il lato della domanda il contenimento dei consumi e la promozione dell'uso razionale dell'energia sono al centro dell'attenzione, mentre per l'offerta è promossa soprattutto la diffusione dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile (eolico, idroelettrico, solare termico e fotovoltaico, biomasse e cogenerazione).

Benché il piano sia da considerarsi oramai completamente superato, per la sua naturale scadenza, ma anche per il cambiamento dell'impianto della pianificazione e programmazione energetica a livello europeo e di conseguenza nazionale, è stato qui inserito per rappresentare il percorso evolutivo regionale di cui è parte integrante e che terminerà solo quando la Strategia Energetico-Ambientale Regionale 2014-2020 sarà approvata in via definitiva.

➤ ***Strategia regionale per la produzione di energia da fonti rinnovabili 2011-2013***

La Strategia regionale per la produzione di energia da fonti rinnovabili 2011-2013, approvata con D.G.R. n. 903 del 29 luglio 2011, rappresenta il primo passaggio della nuova politica energetica regionale, come risposta ai cambiamenti dell'impostazione a livello europeo e nazionale. Limitata alle azioni da mettere in campo nel triennio 2011-2013 per conseguire un significativo incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, viene comunque presa in considerazione perché ancora non è stata ancora approvata la Strategia Energetico Ambientale Regionale, che permetterà il suo completo superamento.

Nella Strategia regionale per la produzione di energia da fonti rinnovabili viene dapprima tracciato un quadro delle caratteristiche energetiche della regione in vista del raggiungimento degli obiettivi prefissati per il 2020, con particolare riferimento all'energia da fonte rinnovabile. Sono poi delineati l'evoluzione produttiva e di fabbisogno regionale (bilancio energetico regionale) e le produzioni attese per ciascuna fonte di energia rinnovabile (settore fotovoltaico, idroelettrico, eolico, geotermico, biomasse). Infine, sono individuate le linee di indirizzo per lo sviluppo di ciascuna fonte, l'obiettivo di produzione complessivo, la possibile ripartizione dell'obiettivo per ciascun settore, le azioni necessarie a supportare le specifiche direttrici di intervento. Per ogni fonte sono sempre considerati sia gli aspetti economici che quelli ambientali, considerando la potenzialità della tipologia produttiva.

➤ ***Strategia energetico ambientale regionale (Sear) 2014-2020***

La Strategia energetico ambientale regionale (nel seguito Sear) rappresenterà lo strumento con cui si definiranno in Umbria le azioni per costruire una gestione sostenibile del sistema Energia. In questo contesto devono pertanto essere definite le modalità con cui riuscire a far fronte, entro il 2020, agli impegni relativi ai consumi (quanti-qualitativi) derivanti, tra

l'altro, dal raggiungimento dell'obiettivo previsto dal cosiddetto Burden Sharing (dec. Min. 15 marzo 2002).

Per questo, nel documento preliminare della Sear, si legge che gli obiettivi generali previsti per quest'ultima sono:

- diminuzione del consumo, ossia razionalizzazione dei consumi ed ottimizzazione della produzione;
- incremento delle fonti energetiche rinnovabili, cioè sfruttamento razionale delle risorse rinnovabili locali,
- miglioramento della governance;
- sviluppo della filiera industriale e dei servizi connessi con l'energia.

Le tipologie di azioni che si immagina possano consentire di raggiungere tali obiettivi sono diverse. Precisamente si prevede di poter mettere in atto, coinvolgendo tanto i soggetti pubblici quanto quelli privati:

- Azioni di Formazione, Divulgazione, comunicazione;
- Azioni di Incentivazione;
- Azioni volte allo sviluppo della ricerca e dell'innovazione.

Al momento attuale con D.G.R. n.1493 del 16 dicembre 2013 è stato approvato il documento preliminare ed è in atto il percorso di formazione e consultazione della strategia.

➤ ***Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), Piano Energetico Comprensoriale (PEC) e Piano Energetico Ambientale Comunale (PEAC)***

Nell'ambito della campagna *Sustainable Energy Europe* (SEE), il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha lanciato l'iniziativa Energia Sostenibile per l'Italia. La campagna, terminata nel 2011, è portata avanti dai comuni aderenti al Patto dei Sindaci (*Covenant of Mayors*), un'iniziativa nata per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Attualmente in Umbria aderiscono tredici comuni (Bevagna, Città della Pieve, Città di Castello, Corciano, Costacciaro, Ferentillo, Foligno, Giove, Gualdo Tadino, Sigillo, Trevi, Umbertide, Valfabbrica). Di questi, sette si sono anche già dotati del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) e uno lo sta realizzando. La struttura di tali piani è molto simile tra i diversi comuni, così come anche gli obiettivi da raggiungere, visto che è una pianificazione

che si innesta in un quadro comune europeo. Gli obiettivi possono essere così individuati: ridurre le emissioni in atmosfera; rendere sostenibile la produzione di energia; ridurre il consumo di energie fossili, sostituendole con fonti energetiche alternative; contenere il consumo energetico sia dei settori produttivi, che domestici, che dei trasporti. I target specifici sono calati sulle realtà locali.

Rientrano nella stessa logica anche il Piano Energetico Comprensoriale (PEC) dell'Alto Tevere e il Piano Energetico Ambientale Comunale (PEAC) di Perugia. Il primo si basa su un accordo di programma tra i comuni della Comunità Montana Alto Tevere umbro (Città di Castello, Citerna, Lisciano Niccone, Montone, Monte Santa Maria Tiberina, Pietralunga, San Giustino ed Umbertide), di cui rappresenta lo strumento di indirizzo. Lo scopo è quello di dare atto al Programma "Energia Sostenibile Alto Tevere". Il PEAC, invece, rappresenta lo strumento di pianificazione energetica del Comune di Perugia che lo ha redatto nel 2005 in sintonia con quanto stabilito dal Protocollo di Kyoto. Il PEAC è stato poi aggiornato nel 2012, spostando la sua azione fino al 2020.

➤ ***Piano Regionale Trasporti (PRT)***

Il Piano Regionale Trasporti (nel seguito PRT) è il principale strumento di pianificazione dei trasporti adottato dalla Regione, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 351 del 16 dicembre 2003. I compiti specifici affidati al PRT sono molteplici e riguardano tutti gli aspetti della gestione dei trasporti in senso lato, compresa la definizione dei criteri e le linee guida di sviluppo per il settore.

Gli obiettivi strategici conseguiti dal PRT sono:

- la configurazione di un assetto ottimale del sistema plurimodale dei trasporti
- una maggiore efficacia nella connessione del sistema regionale al contesto nazionale
- il potenziamento e lo sviluppo delle infrastrutture
- la riduzione dei costi economici generalizzati del trasporto
- il concorso nel raggiungimento degli obiettivi in materia di tutela dell'ambiente.

Si noti come il concorso nel raggiungimento degli obiettivi in materia di tutela dell'ambiente siano presenti tra gli obiettivi.

Il piano ha validità decennale (2004-2013) e attualmente sono in corso le attività di analisi e di studio indispensabili per suo aggiornamento, per il periodo 2014-2024, in considerazione della recente complessa evoluzione normativa in materia di Trasporto Pubblico Locale e della avviata riorganizzazione dei servizi di trasporto regionali che ha

portato alla costituzione della azienda unica regionale denominata "Umbria TPL e Mobilità S.p.A."

Il vigente PRT si articola in 3 parti: un inquadramento del piano, un'analisi dello stato di fatto della mobilità e la proposta di piano. La proposta di piano è in linea con il Piano Regionale della Qualità dell'Aria recentemente approvato, che definisce le priorità di azione anche nel settore dei trasporti per ridurre le emissioni inquinanti, nonché in linea con le direttrici proposte dal PUST e dal PPR in corso di definizione. Gli obiettivi generali inseriti nella proposta di piano sono i seguenti:

- integrare l'Umbria nel sistema delle reti EU e nazionali per il trasporto di passeggeri e merci;
- consolidare il ruolo della regione Umbria di cerniera e di promotrice di integrazioni interregionali a "geometria variabile" tra i territori dell'Italia centrale;
- mettere a punto un sistema multimodale che garantisca adeguati e sostenibili livelli di mobilità sul territorio regionale supportando la coesione interna e il riequilibrio territoriale.

➤ ***Piano Regionale della Qualità dell'Aria***

Il nuovo Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria è stato adottato dalla giunta con D.G.R. n.775 del 15 luglio 2013. Il Piano attua quanto previsto dal nuovo quadro di riferimento per la gestione della qualità dell'aria, costituito, a livello comunitario, dalla direttiva 2008/50/CE che riordina completamente la materia per numerosi inquinanti, e, a livello nazionale, dal D.Lgs. n.155 del 2010 che recepisce la norma europea.

Il Piano si configura come un documento sia di pianificazione che di indirizzo. Da una parte individua alcune misure valide per il livello regionale, in quanto relative a tutto il territorio e riguardanti settori di competenza strettamente regionale. Dall'altra definisce degli obiettivi da raggiungersi tramite l'azione sinergica di tutti gli Enti locali coinvolti

Il piano è articolato in quattro parti:

1. La valutazione preliminare della qualità dell'aria
2. La zonizzazione regionale
3. Il progetto di ristrutturazione della rete di monitoraggio regionale
4. Strategie di risanamento e tutela della qualità dell'aria

Le azioni individuate dal piano riguardano l'azione regionale ma anche delle singole altre amministrazioni locali, e concernono molti settori, tutti capaci di influire sulla qualità dell'aria, quali il traffico urbano, i trasporti, la gestione dei sistemi produttivi e il risparmio energetico.

➤ ***Piano Digitale regionale (2013-2015)***

Il Piano Digitale Regionale 2013-2015 nasce nell'ambito del Progetto operativo dell'agenda digitale dell'Umbria (D.G.R. n. 1546/2012), ed in particolare è frutto del percorso partecipato e collaborativo #umbriadigitale previsto nell'agenda stessa. Esso si colloca in raccordo con la Strategia dell'agenda digitale 2014-2020, a sua volta connessa al nuovo periodo di programmazione europea e il suo scopo è quello di colmare il gap digitale regionale. Il Piano si divide in due parti. Nella prima viene presentato il posizionamento strategico dell'Umbria rispetto al digitale, attraverso il quadro di riferimento dell'Agenda a livello regionale, nazionale e comunitario, per poi passare alle priorità di legislatura e alle cinque missioni emerse dal percorso partecipativo, che sono così riepilogate:

- infrastrutture: assicurare un'infrastruttura digitale utilizzabile dal sistema pubblico e privato;
- cittadinanza e diritti esigibili: riconoscere la cittadinanza digitale e rendere esigibili i diritti con il digitale;
- competenze ed e-inclusione: sviluppare le competenze digitali del capitale umano e rinforzare i processi di inclusione della società digitale;
- sviluppo per la competitività: innovare con il digitale mercati, prodotti e processi per la competitività;
- qualità della vita e salute: accrescere la qualità della vita, il benessere e la salute dei cittadini con il digitale.

Nella seconda parte, invece, è riportato il "Portafoglio programmi e progetti" per il periodo 2013-2015, oltre ad essere già delineata la fase di implementazione e monitoraggio. I progetti inseriti nel portafoglio lo sono per motivi di natura strategica, per tanto non sono tutti quelli predisposti dalle amministrazioni regionali. Il piano è stato preadottato quale Allegato A della D.G.R. 846 del 22/07/2013.

➤ ***Piano Telematico regionale (2014-2016)***

Il Piano Telematico è lo strumento individuato dalla legge regionale 31/2013 per la programmazione del settore. Il piano, con validità triennale e approvato con D.G.R. 625/2014, costituisce il quadro di riferimento per lo sviluppo della rete pubblica regionale, consentendo anche la realizzazione e la gestione degli interventi connessi con le infrastrutture per la telecomunicazione. Il Piano Telematico prevede interventi per colmare il gap telematico regionale con particolare attenzione alle scuole. Per questo i suoi ambiti principali sono la diffusione della banda larga e il superamento del *Digital Divide*, il tema delle reti telematiche e il miglioramento dell'accessibilità, oltre che il potenziamento della connettività per la Pubblica Amministrazione.

➤ ***Strategia Regionale di Ricerca e Innovazione per la specializzazione Intelligente (RIS 3)***

La Strategia Regionale di Ricerca e Innovazione per la specializzazione Intelligente (nel seguito RIS 3), preadottata con D.G.R. n. 263 del 17 marzo 2014, è un documento chiave per la programmazione 2014- 2020. Esso rappresenta il punto di riferimento rispetto agli obiettivi tematici della ricerca, innovazione e agenda digitale e delinea le politiche regionali per favorire la ripresa economica regionale, attraverso il ricorso alla specializzazione e all'innovazione del sistema produttivo. Nel documento emerge in modo particolare la volontà di dare una connotazione di applicazione dell'innovazione, prodotta anche fuori dei confini regionali. Il punto focale non sarebbe, quindi, lo sviluppo di nuove strategie e ricerche quanto la volontà di applicare l'innovazione già prodotta favorendo l'accesso ad essa da parte della popolazione e delle imprese.

Il documento si articola in quattro capitoli. Nel primo (*Elementi per l'elaborazione della strategia per la specializzazione intelligente della Regione Umbria*) viene illustrato il quadro programmatico regionale per lo sviluppo delle politiche di innovazione e vengono forniti i riferimenti comunitari alla base della elaborazione della strategia regionale. Nel secondo (*Il contesto regionale di riferimento*) vengono esaminate le attività di ricerca ed innovazione decennali regionali. Nel terzo (*La strategia regionale per la specializzazione intelligente*) sono riportate le sfide ed i principi della RIS3 Umbria. Nel quarto (*La governance per l'attuazione della Strategia regionale di specializzazione intelligente*) si sintetizza il percorso amministrativo regionale e di partenariato.

➤ ***Piano del Parco dei Monti Sibillini***

Il Piano del Parco dei Monti Sibillini, approvato con Delibera del Consiglio Direttivo dell'Ente Parco n. 59 del 18/11/2002, svolge funzione regolativa, volta a tutelare con opportune norme di disciplina, vincoli e prescrizioni, i siti, le risorse ed i paesaggi istituzionalmente protetti, prevalendo, ove occorra, sulla disciplina posta in essere dagli altri strumenti di piano. Il Piano svolge un ruolo chiave di quadro di riferimento strategico per coordinare ed orientare le azioni ed i programmi d'intervento che competono ai diversi soggetti, pubblici e privati, a vario titolo operanti sul territorio. Inoltre, svolge una funzione di giustificazione argomentativa, nel senso di esplicitare le poste in gioco ed i valori di riferimento, le ragioni delle scelte e i loro margini di negoziabilità, le condizioni del dialogo e del confronto tra i diversi soggetti istituzionali, i diversi operatori e i diversi portatori d'interessi.

➤ ***Piano di Tutela delle Acque***

Il Piano di Tutela delle Acque (nel seguito PTA) è lo strumento normativo regionale per la gestione delle risorse idriche. Approvato con D.C.R. n. 357 del 1 dicembre 2009, ha come scopo principale il garantire tutti gli usi possibili della risorsa e si basa su criteri di risparmio idrico, di riduzione dell'impatto delle attività antropiche e di tutela degli ecosistemi acquatici e della biodiversità.

Gli obiettivi del PTA sono riassumibili in:

- 1) prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
- 2) risanamento dei corpi idrici;
- 3) raggiungimento e mantenimento della qualità ambientale dei corpi idrici significativi;
- 4) tutela e miglioramento della qualità per le acque a specifica destinazione;
- 5) tutela qualitativa dei corpi idrici e disciplina degli scarichi;
- 6) tutela quantitativa della risorsa e risparmio idrico;
- 7) mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici e di comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

La conservazione della biodiversità e la tutela e diffusione di sistemi agroforestali ad elevato valore naturale, e la tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde sono due obiettivi che si intersecano e quasi si sovrappongono con altrettante linee di intervento.

➤ ***Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata***

Il Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 300 del 5 maggio 2009, ha come scopo la pianificazione degli interventi di messa in sicurezza, di caratterizzazione e di bonifica dei siti inquinati di competenza pubblica, nonché di coordinare le attività di controllo sull'attuazione degli interventi sui siti inquinati effettuati da privati. Il Piano definisce liste di siti potenzialmente contaminati in cui l'inquinamento è accertato, probabile o possibile e la cui bonifica spetta all'amministrazione pubblica oppure al privato. Tali liste sono aggiornate periodicamente.

I compiti del Piano possono quindi essere così riassunti:

- classificare, quantificare ed indicare la localizzazione nei vari siti dei rifiuti abbandonati o depositati in modo incontrollato, ai fini degli eventuali interventi di bonifica e ripristino ambientale;
- stabilire l'ordine di priorità di esecuzione degli interventi di bonifica di siti contaminati;
- istituire l'anagrafe dei siti contaminati da bonificare.

➤ ***Piani di Gestione dei siti Natura 2000***

La D.G.R. 275/04 ha finanziato la realizzazione dei Piani di Gestione di tutti i Siti Natura 2000 dell'Umbria. Tali piani rappresentano uno strumento operativo che va a disciplinare gli usi del territorio al fine di renderli compatibili con la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie di interesse e propone le azioni necessarie alla loro conservazione ed al loro mantenimento. La successiva D.G.R. del 4 aprile 2005, n. 139, ha definito le linee di indirizzo per la predisposizione di tali piani di gestione. La D.G.R. n. 161 del 08/02/2010 ha adottato i Piani di Gestione dei siti Natura 2000 e al momento attuale ne sono stati approvati 98 su 104. Gli ultimi 6 sono al momento al vaglio della Commissione Europea.

Il Piano di Gestione di ogni sito intende rispondere all'obiettivo principale di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione di SIC e ZPS, mettendo in atto strategie di tutela e gestione che consentano la loro permanenza nelle aree interessate, pur in presenza di attività umane.

➤ ***Piano Forestale Regionale 2008-2017***

Il Piano Forestale Regionale (nel seguito PFR) è il documento con cui vengono concretizzati a livello regionale i principi e criteri della gestione forestale sostenibile

stabiliti a livello internazionale. Sulla base dell'analisi dello stato delle foreste in Umbria, il PFR per il decennio 2008-2017 individua i principali fabbisogni da soddisfare per garantire il mantenimento e lo sviluppo delle foreste e del settore forestale. Gli obiettivi generali del PFR sono:

- sviluppo dell'economia forestale: migliorare la competitività nel lungo periodo del settore forestale, individuando nella componente economica i presupposti per l'uso sostenibile del patrimonio forestale;
- tutela degli ecosistemi forestali: mantenere e migliorare la funzione protettiva delle foreste, e tutelare la diversità biologica e paesaggistica, l'assorbimento del carbonio, l'integrità e la salute degli ecosistemi forestali;
- sviluppo delle funzioni pubbliche e sociali: mantenere e valorizzare la dimensione sociale e culturale delle foreste, trasformando i boschi in uno strumento di sviluppo, coesione sociale e territoriale;
- coordinamento e comunicazione: migliorare la cooperazione fra istituzioni per potere meglio raggiungere gli obiettivi economici, ambientali e socioculturali ai diversi livelli organizzativi e istituzionali, informando anche il pubblico e la società civile.

Il piano è stato approvato con D.C.R. n. 382 del 08/02/2010.

➤ ***Documento Triennale di indirizzo strategico per il turismo 2011-2013***

Il Documento triennale di indirizzo strategico per il turismo 2011-2013, è stato approvato con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 96 del 18 ottobre 2011. I contenuti sono:

- ricognizione ed analisi delle principali tendenze del turismo in Umbria e loro comparazione con quanto avviene a livello nazionale e internazionale;
- individuazione di tutte le risorse del territorio regionale e delle strategie per la loro valorizzazione;
- definizione degli obiettivi annuali di promozione turistica;
- individuazione della principali iniziative anche di carattere pluriennale attraverso cui realizzare gli obiettivi definiti;
- ricognizione delle risorse finanziarie disponibili per il perseguimento degli obiettivi annuali.

Negli intenti del Documento, puntare sulla filiera del turismo significa preservare, valorizzare, comunicare il patrimonio ambientale, urbano, artistico e culturale, capace di costruire e rafforzare l'immagine dell'Umbria e al tempo stesso di attirare visitatori.

L'obiettivo è quello di riprendere la logica della filiera turismo-ambiente-cultura, ampliandola nella più articolata filiera turismo- commercio-ambiente- cultura- artigianato e agricoltura di qualità. Il documento è in corso di revisione per il nuovo periodo 2014-2016.

➤ ***Piano annuale di promozione della attività turistica ed integrata 2014***

Il Piano annuale di promozione della attività turistica ed integrata, previsto dall'articolo 8 del LR 13/2013, rappresenta lo strumento con cui annualmente si declinano le attività di promozione regionale. Il documento rappresenta un preludio rispetto al Documento triennale di indirizzo strategico 2014-2017, che anticipa come tempi, ma con cui deve coordinarsi già dai tavoli di lavoro. Rispetto al precedente, il piano ha un respiro minore, ma ha comunque il compito di definire i criteri e termini per il monitoraggio e la verifica dello stato di attuazione delle azioni previste e per la gestione e rendicontazione delle risorse destinate.

In accordo con quanto stabilito dalla legge regionale e in coordinamento con quanto stabilito dalla programmazione strategica, il piano di promozione della attività turistica e integrata, declina i propri obiettivi generali e specifici.

➤ ***Piano Zootecnico Regionale***

Il Piano Zootecnico Regionale (PZR nel seguito), preadottato dalla Giunta Regionale con atto n. 750 del 9 luglio 2013, una volta approvato anche dal Consiglio regionale, costituirà il documento di riferimento per il settore in Umbria. In particolare il PZR individua le linee di sviluppo per permettere alla zootecnia umbra di svilupparsi in modo sostenibile, coniugando sviluppo economico e rispetto ambientale.

Gli obiettivi del PZR si articolano in Obiettivi Prioritari, più generali e basati sulla strategia Europa 2020, e Obiettivi Operativi, più specifici. In modo particolare l'Obiettivo Prioritario (OP) *Miglioramento competitività della zootecnia regionale*, segue l'obiettivo della Crescita intelligente, mentre *Sostenibilità della zootecnia regionale e incremento dei Beni pubblici*, è in relazione con l'obiettivo della Crescita sostenibile.

➤ ***Piano del Parco Fluviale del Nera***

La regione Umbria è attualmente in fase di revisione di tutti i piani dei propri parchi regionali. Per tale motivo non si riportano tali piani nella presente analisi, fatta eccezione per il solo Piano del Parco Fluviale del Nera, essendo l'unico recente e in vigore. Il piano è stato approvato insieme al suo regolamento dalla Provincia di Terni il 12 marzo 2012 con

D.C.P. n. 16, ed è stato poi pubblicato sul supplemento straordinario al BUR n. 19 del 2 maggio 2012.

Il Piano contiene le norme circa la conservazione, trasformazione e l'uso del territorio del parco, nonché degli edifici, degli spazi aperti e dei manufatti in esso contenuti. Inoltre rappresenta lo strumento territoriale di riferimento per le politiche economiche e sociali previste dal Piano pluriennale economico e sociale.

Il Piano interessa porzioni dei territori dei comuni di Arrone, Ferentillo, Montefranco, Polino e Terni, ma individua il bacino imbrifero del Nera quale area di influenza socio economica, che va al di là anche dei meri limiti del parco stesso ma che non costituisce ad esso un'area contigua.

4.3. ANALISI DI COERENZA TRA IL PROGRAMMA E GLI ALTRI PIANI/PROGRAMMI

Per una migliore organizzazione del confronto tra il programma operativo e gli altri piani e programmi attualmente in vigore nel territorio umbro, si riporta una tabella di sintesi, denominata matrice di coerenza (Tabella 2), dove vengono sintetizzati gli elementi che compongono il quadro della coerenza fra il POR e gli altri piani/programmi. Nello specifico, in coerenza con gli obiettivi di ogni singolo piano, programma o strategia, si riportano gli elementi di coerenza con gli Obiettivi Tematici (OT) della programmazione FESR, descritti all'articolo 9 del Reg. (CE) n. 1303/2013, scelti per la programmazione regionale. Nello specifico, gli Obiettivi Tematici considerati sono:

- OT 1- Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione.
- OT 2- Migliorare l'accesso alle tic, nonché l'impiego e la qualità delle medesime.
- OT 3- Promuovere la competitività dei sistemi produttivi con particolare attenzione alle piccole e medie imprese.
- OT 4- Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.
- OT 6- Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse.

Tabella 2 - Analisi della Coerenza

PIANO/PROGRAMMA	ASPETTI DI COERENZA SPECIFICI
Documento annuale di Programmazione (DAP) 2014-2016	Il DAP è uno degli strumenti generali della programmazione regionale in Umbria. Il corrente, valido per il periodo 2014-2016, articola tre sfide di cui la seconda è già declinata in accordo con quanto previsto dalla Strategia Europea 2020 e il Quadro strategico Regionale. Gli obiettivi tematici coinvolti sono soprattutto il n. 1 (<i>Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione</i>), n. 3 (<i>Promuovere la competitività dei sistemi produttivi con particolare attenzione alle piccole e medie imprese</i>) e n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>).
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	Il PPR rappresenta lo strumento unico di pianificazione regionale. Visti i suoi obiettivi di natura conoscitiva, strategica e gestionale del paesaggio, è possibile trovare aspetti di coerenza specifici con l'OT n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>).
Piano Urbanistico Strategico Territoriale (PUST)	Il PUST ha un ruolo coordinato con quello del PPR rispetto al governo del territorio. Si rintracciano elementi di coerenza anche in questo caso con l'OT n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>).
Piano Urbanistico Territoriale (PUT)	Per la sua caratteristica di essere di ampio respiro e per gli ambiti che abbraccia, il PUT trova elementi di coerenza con gli OT n. 4 (<i>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori</i>) e n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>).
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Perugia e della Provincia di Terni	I Piani Territoriali di Coordinamento completano il trittico di strumenti di governo del territorio. Si riscontrano elementi di coerenza in particolare con l'OT n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>).
Programma di Sviluppo Rurale dell'Umbria 2014-2020	Il PSR è lo strumento con cui vengono allocate le risorse del FEASR. Visti gli obiettivi relativi alla competitività e alla gestione sostenibile delle risorse naturali, si rilevano elementi di coerenza specifici con gli OT n. 3 (<i>Promuovere la competitività dei sistemi produttivi con particolare attenzione alle piccole e medie imprese</i>) e n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>).
Piano Energetico Regionale (PER)	Il PER è ancora uno dei documenti relativi alla programmazione energetica regionale e, per quanto superato, trova eventuali elementi di coerenza con l'OT n. 4 (<i>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori</i>).
Strategia regionale per la produzione di energia da fonti rinnovabili	La strategia si pone in coerenza con l'OT n. 4 (<i>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori</i>).

PIANO/PROGRAMMA	ASPETTI DI COERENZA SPECIFICI
Strategia energetico ambientale regionale 2014-2020	La SEAR si sviluppa in collegamento alle nuove esigenze di riduzione degli impatti emissioni legati alla produzione energetica e di efficientamento energetico, per tanto si ravvisano elementi di coerenza specifica con l'OT n. 4 (<i>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori</i>).
Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), Piano Energetico Comprensoriale (PEC) e Piano Energetico Ambientale Comunale (PEAC)	I vari piani di azione per l'energia, il piano energetico comprensoriale e il piano energetico ambientale comunale hanno tutti elementi di coerenza con l'OT n. 4 (<i>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori</i>).
Piano Regionale Trasporti (PRT)	Il PRT ha come obiettivo anche il concorso al raggiungimento degli obiettivi generali di tutela dell'ambiente, per tanto presenta elementi di coerenza specifici con l'OT n. 4 (<i>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori</i>), in cui è presente anche un azione specifica per la sostenibilità dei trasporti.
Piano Regionale della Qualità dell'aria	Il nuovo Piano della Qualità dell'aria presenta aspetti di coerenza specifica con l'OT n. 4 (<i>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori</i>) che non riguarda esclusivamente le emissioni da anidride carbonica.
Piano Digitale regionale 2013-2015	Il Piano Digitale presenta forti connessioni con l'OT 2 (<i>Migliorare l'accesso alle tic, nonché l'impiego e la qualità delle medesime</i>) che permette la strutturazione dell'agenda digitale regionale. Gli elementi di coerenza specifica riguardano particolarmente il rafforzamento e lo sviluppo delle TIC.
Piano Telematico regionale 2014-2016	Il Piano telematico presenta forti elementi di coerenza specifica con l'OT 2 (<i>Migliorare l'accesso alle tic, nonché l'impiego e la qualità delle medesime</i>) soprattutto per quello che riguarda la rete infrastrutturale e la banda larga.
Strategia regionale di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente della Regione Umbria	La RIS3 presenta forti elementi di coerenza specifica con l'OT 1 (<i>Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione</i>). In modo meno accentuato si trovano elementi anche l'OT 2 (<i>Migliorare l'accesso alle tic, nonché l'impiego e la qualità delle medesime</i>).
Piano del Parco dei Monti Sibillini	L'OT n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>) riguarda anche la promozione delle aree protette. Per questo si riscontrano elementi di coerenza specifica del Piano del Parco con tale OT.
Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare	Benché la bonifica delle aree inquinate non sia direttamente connessa con la riconversione industriale e che non sia scontato che si debba procedere sempre a bonificare i siti oggetto poi di riconversione, si rileva che a volte tale evenienza può accadere. Per tanto si rilevano elementi di coerenza con l'OT n. 3 (<i>Promuovere la competitività dei sistemi produttivi con particolare attenzione alle piccole e medie imprese</i>).

PIANO/PROGRAMMA	ASPETTI DI COERENZA SPECIFICI
Piano di tutela delle acque	Il Piano di Tutela delle acque presenta una sostanziale indifferenza rispetto agli obiettivi tematici. Teoricamente l'OT n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>) potrebbe essere interessato, anche se dall'articolazione delle azioni non si evincono obiettivi di tutela indirizzati in modo specifico alle acque.
Piani di Gestione dei siti Natura 2000	I Piani di Gestione dei siti appartenenti alla rete Natura 2000 possono presentare elementi di coerenza specifici con l'OT n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>).
Piano Forestale regionale 2008-2017	Elementi di coerenza possono essere rintracciati nell'OT n. 3 (<i>Promuovere la competitività dei sistemi produttivi con particolare attenzione alle piccole e medie imprese</i>) in quanto nel Piano Forestale è previsto il sostegno alle capacità produttive delle aziende della filiera legno.
Documento Triennale di indirizzo strategico per il turismo 2011-2013	L'OT n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>) riguarda anche aspetti di promozione del patrimonio culturale oltre che quello naturale. Per tanto il Documento triennale di indirizzo per il turismo presenta elementi di coerenza specifica con esso. Elementi di coerenza possono essere però anche rintracciati nell'OT n. 3 (<i>Promuovere la competitività dei sistemi produttivi con particolare attenzione alle piccole e medie imprese</i>).
Piano annuale della attività di programmazione turistica ed integrata 2014	Anche per il Piano annuale della attività di programmazione turistica ed integrata presenta elementi di coerenza specifici con gli OT n. 3 (<i>Promuovere la competitività dei sistemi produttivi con particolare attenzione alle piccole e medie imprese</i>) e n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>).
Piano Zootecnico Regionale	Il Piano Zootecnico presenta elementi di coerenza specifici soprattutto con l'OT n. 3 (<i>Promuovere la competitività dei sistemi produttivi con particolare attenzione alle piccole e medie imprese</i>), in quanto uno dei suoi obiettivi principali è proprio l'affermazione di una filiera zootecnica più competitiva.
Piano del Parco Fluviale del Nera	L'OT n. 6 (<i>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</i>) riguarda aspetti di promozione del patrimonio culturale e di quello naturale. Per tanto si ritrovano elementi di coerenza specifica di tale Piano con il suddetto Obiettivo Tematico.

4.4. ANALISI DI CONCORDANZA TRA IL PROGRAMMA E GLI ALTRI PIANI/PROGRAMMI

All'analisi della concordanza segue una tabella analitica (Tabella 5), che incrocia ciascuno dei singoli assi prioritari del Programma Operativo Regionale con i piani regionali individuati per l'analisi, per valutarne la concordanza. Nella Tabella 3, si riporta la corrispondenza tra gli obiettivi tematici e gli assi del POR FESR Umbria, mentre nella Tabella 4 è riportata la legenda interpretativa per leggere la Tabella 5.

Tabella 3 - Corrispondenza tra gli Assi prioritari del POR FESR Umbria e gli obiettivi tematici (art. 9 Reg. (CE) 1303/2013

ASSE	OBIETTIVO TEMATICO
I Ricerca e innovazione	- OT 1 Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione
II Crescita e cittadinanza digitale	- OT 2 Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime
III Competitività delle PMI	- OT 3 Promuovere la competitività delle PMI
IV Energia Sostenibile	- OT 4 Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori
V Ambiente e Cultura	- OT 6 Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse
VI Sviluppo Urbano Sostenibile	- OT 2 Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime - OT 4 Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori - OT 6 Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse

Dall'analisi emerge una prevalenza di concordanza e indifferenza nei rapporti tra il Programma e gli altri piani/programmi. In particolare è molto positivo l'Asse V, relativo allo sviluppo territoriale e gli strumenti di promozione territoriale e turistica. Anche gli

Asse IV e VI presentano numerosi elementi positivi di concordanza con i Piani e Programmi in tema di natura energetica, relativi ai trasporti e alla qualità dell'aria.

Tabella 4 – Legenda della Tabella 5

Simbolo	Descrizione
+	Concordanza: coerenza tra l'obiettivo del POR gli obiettivi del piano/programma/strategia
●	Parziale concordanza: la concordanza tra l'obiettivo del POR e gli obiettivi del piano/programma/strategia dipende da come questa viene applicata
-	Contraddizione: gli obiettivi del POR sono in contrasto con quanto affermato nel piano/programma/strategia
=	Indifferenza: obiettivo non pertinente il piano/programma/strategia

Tabella 5 - Analisi della Concordanza

PIANO/ PROGRAMMA	Asse I Ricerca e innovazione	Asse II Crescita e cittadinanza digitale	Asse III Competitività delle PMI	Asse IV Energia Sostenibile	Asse V Ambiente e cultura	Asse VI Sviluppo Urbano Sostenibile
Documento annuale di Programmazione (DAP) 2014-2016	+	+	+	+	+	+
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	=	=	=	●	+	=
Piano Urbanistico Strategico Territoriale (PUST)	=	=	=	=	+	=
Piano Urbanistico Territoriale (PUT)	=	=	=	=	+	=
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Perugia e della Provincia di Terni	=	=	=	=	+	=
Programma di Sviluppo Rurale dell'Umbria 2014-2020	=	=	+	=	+	+
Piano Energetico Regionale (PER)	=	=	=	+	=	=
Strategia regionale per la produzione di energia da fonti rinnovabili	=	=	=	+	=	+
Strategia energetico ambientale regionale 2014-2020	●	=	+	+	=	+

PIANO/ PROGRAMMA	Asse I Ricerca e innovazione	Asse II Crescita e cittadinanza digitale	Asse III Competitività delle PMI	Asse IV Energia Sostenibile	Asse V Ambiente e cultura	Asse VI Sviluppo Urbano Sostenibile
Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), Piano Energetico Comprensoriale (PEC) e Piano Energetico Ambientale Comunale (PEAC)	=	=	=	+	=	+
Piano Regionale Trasporti (PRT)	=	=	=	+	=	+
Piano Regionale della Qualità dell'aria	=	=	=	+	=	+
Piano Digitale regionale 2013-2015	=	+	=	=	=	+
Piano Telematico regionale 2014-2016	=	+	=	=	=	+
Strategia regionale di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente della Regione Umbria	+	+	+	=	=	=
Piano del Parco dei Monti Sibillini	=	=	=	●	+	=
Piano di tutela delle acque	=	=	=	=	=	=
Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata	=	=	=	=	=	=
Piani di Gestione dei siti Natura 2000	=	=	=	●	+	=
Piano Forestale regionale 2008-2017	=	=	=	=	=	=

PIANO/ PROGRAMMA	Asse I Ricerca e innovazione	Asse II Crescita e cittadinanza digitale	Asse III Competitività delle PMI	Asse IV Energia Sostenibile	Asse V Ambiente e cultura	Asse VI Sviluppo Urbano Sostenibile
Documento Triennale di indirizzo strategico per il turismo 2011-2013	=	●	+	=	+	+
Piano annuale delle attività di programmazione turistica ed integrata 2014	=	●	+	=	+	+
Piano Zootecnico Regionale	=	=	+	+	=	=

5. STATO DELL'AMBIENTE, PROBLEMI AMBIENTALI E CRITICITÀ

5. STATO DELL'AMBIENTE, PROBLEMI AMBIENTALI E CRITICITÀ

5.1. DESCRIZIONE GENERALE DEL TERRITORIO

Il territorio regionale si estende per una superficie complessiva di circa 8.454 km², con una quota media di circa 493 m.s.l.m., (con un range compreso tra circa 30 m s.l.m. fino a 2413 m s.l.m., una deviazione standard di 290 m s.l.m. e un coefficiente di variazione del 58,8%). Dal punto di vista amministrativo l'intera regione è suddivisa in due province, Perugia e Terni, e in 92 comuni. Questi ultimi hanno un'estensione piuttosto variabile, da un minimo di circa 10 km² (Penna in Teverina) a 525 km² (Gubbio), con un valore medio di 92 km², una mediana di 58 km² e una deviazione standard di 95 km².

5.2. CLIMA

La classificazione climatica di Koppen (www.worldclimate.com) consente di inquadrare l'Umbria in tre distinte tipologie climatiche. Il settore orientale e settentrionale della regione viene classificato come “*Clima oceanico temperato (cfb)*”, la porzione centro-meridionale e gran parte di quella occidentale è classificata come “*Clima oceanico caldo/Clima subtropicale umido (cfa)*” mentre il “*Clima mediterraneo caldo (csa)*” interessa in modo molto limitato la parte occidentale della regione.

Dal punto di vista fitoclimatico l'Umbria (Orsomando et al, 1999) viene inquadrata nella regione temperata semioceanica di transizione e in quella temperata semioceanica. La **Tabella 1** sintetizza gli indici climatici dei piani bioclimatici per ciascuna regione fitoclimatica e indica anche la stazione climatica di riferimento utilizzata nella caratterizzazione dello specifico piano bioclimatico.

A fronte della variabilità climatica e fitoclimatica, anche gli indici meteorologici manifestano una significativa diversità nello spazio, così come rappresentato nella allegata tavola denominata “*Caratterizzazione climatica*”. I dati utilizzati per l'interpolazione spaziale sono derivati dall'applicazione del metodo proposto da Hijmans ed altri (Hijmans et al., 2005) i cui dati elaborati sono disponibili sul sito www.worldclimate.com.

Tabella 1 – Indici fitoclimatici per le principali stazioni ombre e per i piani bioclimatici (Fonte: Carta fitoclimatica dell'Umbria, Regione Umbria)

CARATTERISTICHE BIOCLIMATICHE DELLE STAZIONI TERMO-PLUVIOMETRICHE									
TERMOTIPO	OMBROTIPO	T med. annua	Im2	N° mesi T med. < 10 °C	N° mesi t min. < 0 °C	Stress da aridità N° mesi	SDS	Stress da freddo WCS	YCS
REGIONE TEMPERATA SEMIOCEANICA DI TRANSIZIONE									
PIANO BIOCLIMATICO COLLINARE SUBMEDITERRANEO STAZIONI: Orvieto (315 m s.l.m.), Cortona (394 m s.l.m.), Terni (131 m s.l.m.)									
Collinare inferiore	Subumido superiore / Umido inferiore	14,3-15,4 °C	3,6-3,9	3-4	0	2-3	40-66	160-181	235-275
PIANO BIOCLIMATICO COLLINARE SUBMEDITERRANEO: VARIANTE TEMPERATA STAZIONE: Monte del Lago (295 m s.l.m.)									
Collinare superiore	Subumido superiore	13,7 °C	4,1	5	0	2	46	178	254
REGIONE TEMPERATA SEMIOCEANICA									
PIANO BIOCLIMATICO BASSO-COLLINARE STAZIONI: Todi (411 m s.l.m.), S. Egidio (249 m s.l.m.), Papiano (209 m s.l.m.), Perugia (493 m s.l.m.), Solfagnano (321 m s.l.m.), Acquapendente (425 m s.l.m.), S. Sepolcro (330 m s.l.m.)									
Collinare superiore	Subumido superiore / Umido inferiore	12,8-13,6 °C	2,6-3,6	5	0-1	1-2	17-35	172-206	262-386
PIANO BIOCLIMATICO BASSO-COLLINARE: VARIANTE UMIDA STAZIONI: Assisi (424 m s.l.m.), Gubbio (529 m s.l.m.), Spoleto (317 m s.l.m.), Foligno (235 m s.l.m.)									
Collinare superiore / inferiore	Subumido superiore / Umido inferiore	13,0-14,3 °C	2,1-2,4	4-5	0	1	11-22	170-214	252-347
PIANO BIOCLIMATICO BASSO-COLLINARE: VARIANTE FREDDA STAZIONI: Umbertide (274 m s.l.m.), Città di Castello (295 m s.l.m.)									
Collinare superiore / Montano inferiore	Umido inferiore	11,7-13,0 °C	2,5-2,7	5	1-2	1	12-30	230-258	402-477
PIANO BIOCLIMATICO ALTO-COLLINARE STAZIONE: Rasgia (694 m s.l.m.)									
Collinare superiore	Umido inferiore	11,4 °C	1,9	6	0	0	0	222	424
PIANO BIOCLIMATICO ALTO-COLLINARE: VARIANTE UMIDA STAZIONI: Gualdo Tadino (535 m s.l.m.), Mercatello sul Metauro (429 m s.l.m.)									
Collinare superiore	Umido superiore	11,9-12,6 °C	1,9-2,6	5	0	0	0-6	198-225	324-387
PIANO BIOCLIMATICO COLLINARE SUBCONTINENTALE STAZIONE: Norcia (604 m s.l.m.)									
Montano inferiore	Subumido superiore	11,8 °C	2,6	5	3	1	22	273	500
PIANO BIOCLIMATICO BASSO-MONTANO STAZIONE: -									
Montano inferiore	Subumido superiore	10,8 °C	1,8	6	3	1	16	249	488
PIANO BIOCLIMATICO BASSO-MONTANO: VARIANTE UMIDA STAZIONI: Fonte Avellana (689 m s.l.m.), Leonessa (974 m s.l.m.)									
Montano inferiore	Iperumido inferiore/superiore	9,7-11,5 °C	2-1,3	6	1-3	0	0-5	217-274	342-519
PIANO BIOCLIMATICO ALTO-MONTANO STAZIONE: Bolognola (1445 m s.l.m.)									
Montano superiore	Umido inferiore	7,3 °C	1	8	4	0	0	292	600
PIANO BIOCLIMATICO SUBALPINO/ALPINO STAZIONE: Monte Terminillo (1750 m s.l.m.)									
Subalpino inferiore	Iperumido inferiore	5,5 °C	-	8	5	0	0	298	682

T med.: temperatura media; Im2: indice di medietarietà; t min.: temperatura media delle minime; SDS: valore dello stress da aridità estiva; WCS: valore dello stress da freddo invernale; YCS: valore dello stress da freddo annuale

5.3. QUALITÀ DELL'ARIA

Le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività antropiche sono state recentemente valutate dalla Regione Umbria nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'Aria. In particolare sono state quantificate le emissioni in atmosfera nell'intero territorio regionale per i seguenti parametri: monossido di carbonio (CO), composti organici volatili non metanici (COVNM), ossidi di azoto (NOx), particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron (PM10) e a 2,5 micron (PM2,5) e ossidi di zolfo (SOx).

Tabella 2 – Emissioni in atmosfera complessive derivanti dalle attività antropiche (Fonte: piano regione della qualità dell'aria)

N	Macrosettore	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	SO _x (Mg)
1	Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche	258	28	2991	77	36	4858
2	Impianti di combustione non industriali	16004	3321	1386	2277	2246	363
3	Impianti di combustione industriale e processi con combustione	4742	266	10881	60	44	1570
4	Processi produttivi	5990	2075	1006	1220	677	132
5	Altro trasporto interno e immagazzinamento di combustibili liquidi	0	422	0	0	0	0
6	Uso di solventi	0	8667	0	14	14	0
7	Trasporti	33956	5093	13022	888	773	396
8	Altre sorgenti mobili e macchine	815	244	2435	122	122	10
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	1	73	0	0	0	0
10	Agricoltura	0	3385	0	950	112	0
11	Altre sorgenti/assorbenti in natura	3788	4453	2	224	201	0

Nella **Tabella 2** viene riportata la quantità complessiva dei principali inquinanti emessi in atmosfera mentre nell'allegata tavola "Inquinamento atmosferico – emissioni" viene rappresentata la diffusione a scala regionale delle medesime sostanze.

Il piano regionale della qualità dell'aria propone una chiave di lettura dei dati analitici e di seguito viene riportata la sintesi fornita da tale strumento di programmazione per descrivere le principali dinamiche a scala regionale:

- il settore domestico, in particolare con riferimento alla combustione della legna, è il settore dominante per le emissioni di particelle sospese con diametro inferiore a 2,5 micron (50%) e 10 micron (37%), monossido di carbonio (24%) e, anche se in misura minore, composti organici volatili (12%); la combustione della legna è inoltre la sorgente largamente prevalente per le emissioni degli idrocarburi policiclici aromatici (82-87%).
- il settore del traffico stradale è il settore prevalente per le emissioni di ossidi di azoto (circa il 40%) e monossido di carbonio e gioca un ruolo non trascurabile nelle emissioni di particelle sospese e benzene;
- il settore della produzione di cemento ha un ruolo molto importante nelle emissioni di ossidi di azoto (26%), è la principale sorgente di emissione di arsenico (35%) ed una importante sorgente di emissione di benzene (14%);

- le centrali termoelettriche hanno un ruolo predominante nelle emissioni di ossidi di zolfo (66%);
- le sorgenti industriali sono complessivamente le principali sorgenti di emissione per i metalli;
- l'acciaieria è la principale sorgente di emissione di cadmio (77%) e nichel (29%) ed una importante sorgente per l'arsenico (15%);
- la produzione di laterizi è una importante fonte di emissione di arsenico (18%);
- il vetro è un'importante fonte di emissione di arsenico (11%);
- la combustione nelle caldaie del domestico (28%), industria (15%) e terziario (7%) è la componente principale delle emissioni di nichel.

Al fine di focalizzare l'attenzione sulla qualità dell'aria nei contesti urbani, di seguito vengono riportate le tabelle di sintesi con i valori assunti dagli indici ambientali monitorati per alcune delle stazioni di maggiore interesse nella rete di monitoraggio regionale. I dati presentati riguardano principalmente i composti di maggiore interesse in ambito urbano e si riferiscono ad una serie storica variabile in funzione della disponibilità dei dati.

Tabella 3 – Valore medio annuale delle concentrazioni giornaliere medie di PM10 nelle stazioni della provincia di Perugia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Fonte ARPA Umbria.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Perugia-Fontivegge (stazione vecchia)*	44	52	41	38	33	34	36	40		
Perugia-Fontivegge (stazione nuova)*									22	29
Perugia-Parco Cortonese				24	20	19	20	24	19	23
Perugia-Ponte San Giovanni	40	36	37	29	22	21	24	28	24	28
Spoletto - P.zza Vittoria				25	25	28	27	24	22	24
Foligno - Porta Romana							23	31	27	32
Gubbio - 40 martiri							28	29	25	27
Torgiano - Brufa								17	15	21
Limiti DM 60/2002 e DLgs 155/2010	44,8	43,2	40	40	40	40	40	40	40	40

Tabella 4 – Numero di superamenti del limite giornaliero del PM10 nelle stazioni della provincia di Perugia. Fonte: ARPA Umbria

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Perugia-Fontivegge (stazione vecchia)*	78	124	64	53	38	39	61	63		
Perugia-Fontivegge (stazione nuova)*									8	38
Perugia-Ponte San Giovanni	34	46	53	29	22	17	22	27	18	43
Perugia-Parco Cortonese				25	3	11	11	14	5	22
Spoletto - P.zza Vittoria				3	13	14	25	7	10	10
Foligno - Porta Romana							11	41	29	50
Gubbio - 40 martiri							15	28	17	25
Torgiano Brufa								1	0	14
Limiti DM60/2002 e DLgs 155/2010			35	35	35	35	35	35	35	35

Tabella 5 – Valore medio annuale delle concentrazioni medie giornaliere di PM2.5 in alcune stazioni di Perugia, Spoleto e Terni (µg/m3). Fonte: ARPA Umbria

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Perugia-Fontivegge (stazione vecchia)*	23	15	18	18	24		
Perugia-Fontivegge (stazione nuova)*						13	15
Perugia-Ponte San Giovanni				15	18	15	17
Perugia-Parco Cortonese				11	11	13	15
Spoletto-Piazza Vittoria	19	18	16	15	13	12	16
Terni-Carrara**	23	22				15	14
Terni-Le Grazie	25	31	26	22	19	19	15
Limiti DLgs 155/2010				30	29	29	28

Tabella 6 – Numero di giorni di superamento della media mobile di 8 ore di ozono nella provincia di Perugia. Fonte: ARPA Umbria

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Perugia-Fontivegge (stazione vecchia)*	3	18	0	1	3	0	0	0		
Perugia-Fontivegge (stazione nuova)*									38	13
Perugia-Ponte San Giovanni	46	35	1	29	12	34	35	37	5	5
Perugia-Parco Cortonese	23	104	33	27	23	27	13	59	2	26
Gubbio-40 martiri							9	22	27	11
Torgiano-Brufa							42	29	9	15
Limiti DLgs 155/2010									25	25

Tabella 7 – Valore medio annuale delle concentrazioni medie orarie di biossido di azoto nella provincia di Perugia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Fonte: ARPA Umbria

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Perugia-Fontivegge (stazione vecchia)*	81	100	58	71	88	84	71	74		
Perugia-Fontivegge (stazione nuova)*									29	40
Perugia-Parco Cortonese	18	27	24	28	33	32	36	31	16	17
Perugia-Ponte San Giovanni	34	35	29	29	27	34	32	33	34	33
Spoletto - P.zza Vittoria**				38	44	40	32		33	27
Foligno - Porta Romana							21	25	27	24
Gubbio - 40 martiri							15	19	22	24
Torgiano - Brufa							10	17	12	11
Limiti DM 60/2002 e DLgs 155/2010			40	40	40	40	40	40	40	40

Tabella 8 – Valore medio annuale delle concentrazioni medie giornaliere di benzene nelle stazioni della provincia di Perugia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Fonte ARPA Umbria

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Perugia-Fontivegge (stazione vecchia)*	4,6	4,8	8,2	5,6	4,1	2,9	3,1		
Perugia-Fontivegge (stazione nuova)*								1,6	1,2
Perugia-Parco Cortonese	1,1	1,5	2,9	1,7	1,2	1	0,9	0,9	0,9
Perugia-Ponte San Giovanni	1,4	1,6	3,2	1,6	1,4	0,6	1,6	1,8	1,6
Spoletto - Piazza Vittoria			2,2	0,7	0,7	0,3	1,8	2,3	1,6
Foligno - Porta Romana						1	1	1,8	1,1
Gubbio - 40 martiri						0,8	1,6	2	1,3
Torgiano - Brufa						0,5	0,8	1,9	1
Limiti DM 60/2002 e DLgs 155/2010		5	5	5	5	5	5	5	5

Tabella 9 – Valore medio annuale delle concentrazioni medie giornaliere di biossido di zolfo a Perugia e Terni ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Fonte ARPA Umbria

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Perugia-Parco Cortonese	1	2	2	14	10	11	17	8	7	11
Terni-Via Verga			8	29	48	51	46	28	31	58
Terni-Le Grazie	12	11	14	16	17	31	40	34	41	36
Limiti DM 60/2002 e DLgs 155/2010				125	125	125	125	125	125	125

Tabella 10 – Valori massimi della media di 8 ore di monossido di carbonio in provincia di Perugia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Fonte ARPA Umbria

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Perugia-Fontivegge (stazione vecchia)*	11,1	9	8,9	5,8	5,3	6,4	4,3	3,8		
Perugia-Fontivegge (stazione nuova)*									2,6	3,5
Perugia-Parco Cortonese	4,1	2,4	4,5	2,6	2,2	2,1	2,3	2,1	2	2,4
Spoletto - Piazza Vittoria					4,1	3,6	3,4	3,5	6,4	3,8
Foligno - Porta Romana							2,2	2,5	2,6	4,5
Gubbio - 40 martiri							2,8	2,3	3	2,6
Limiti DM60/2002 e DLgs 155/2010	16	14	12	10	10	10	10	10	10	10

Tabella 11 – Valori medi annuali delle concentrazioni di Idrocarburi Policiclici Aromatici delle stazioni in provincia di Perugia e Terni (ng/m^3). Fonte ARPA Umbria

	2007	2008	2009	2010	2011
Perugia-Fontivegge (stazione vecchia)*	0,2	0,3	0,4		
Perugia-Fontivegge (stazione nuova)*				0,2	0,4
Perugia-Parco Cortonese			0,3		
Perugia - Ponte San Giovanni			0,6		
Foligno - Porta Romana			1	0,7	0,8
Gubbio - 40 martiri			0,5	0,5	0,5
Terni - Le Grazie	0,7	0,6	1,2	0,7	0,8
Valore obiettivo	1	1	1	1	1

La qualità dell'aria rilevata dalle centraline mostra alcune criticità per il biossido di azoto e per l'ozono ma i dati presentati evidenziano con chiarezza come il particolato fine (PM10 e PM2,5) rappresenti il principale problema nella gestione della qualità dell'aria in ambiente urbano. Per questo motivo il recente piano regionale ha affrontato tale problematica ed ha individuato una serie di misure specifiche al fine di ottenere un significativo miglioramento della qualità dell'aria entro il 2020. Si prevede di raggiungere tale obiettivo soprattutto attraverso interventi sul traffico urbano, la chiusura progressiva al traffico pesante in alcune aree urbane regionali, il passaggio a nuovi sistemi di riscaldamento a biomassa ad alta efficienza, in sostituzione ai sistemi di combustione tradizionali, attualmente piuttosto diffusi in ambito domestico.

L'inserimento di **Perugia, Terni, Foligno e Città di Castello** tra le aree urbane comprese nell'**Agenda urbana dell'Umbria** richiede un focus particolare per quanto riguarda la qualità dell'aria in tali città. Infatti, poiché *dal punto di vista ambientale* la presenza di aree di superamento o di attenzione per le polveri sottili (PM10) costituisce il parametro per

valutare l'inclusione nell'Agenda urbana, si ritiene utile presentare e discutere alcuni dati aggiornati al 2012 riferiti proprio al PM10, derivanti dalla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria, gestita da ARPA Umbria per conto della Regione Umbria.

La **Tabella 12** illustra per ciascuna stazione della rete di monitoraggio nelle aree urbane d'interesse il numero di superamenti e il valore della media annua espressa come $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La legenda fornisce una chiave di lettura sintetica con un giudizio secondo una scala proposta da ARPA Umbria, tuttavia va ricordato che ai sensi della vigente normativa (D.Lgs. 155/2010) il valore medio annuo di polveri sottili che non deve essere superato è di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e in un anno non deve essere superato il valore medio giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per più di 35 volte.

Legenda Tabelle 12 e 13	Buona	Accettabile	Scadente
Polveri fini PM10 - Superamenti annui media 24 h	≤ 35	-	>35
Polveri fini PM10 - ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) media annuale	≤ 28	29-40	>40

Tabella 12 – Particolato fine (PM10) Anno 2012 - numero superamenti della concentrazione media 24 H e concentrazione media annua (Fonte ARPA Umbria - Valutazione della qualità dell'aria in Umbria Anno 2012).

Stazione	Superamenti	Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Perugia - Fontivegge	22	24
Perugia – P.te S. Giovanni	27	25
Foligno - Porta Romana	35	29
Terni - Carrara	16	30
Terni – Verga	12	28
Terni - Le Grazie	74	37
Terni - Borgo Rivo	23	29

In generale, la media annua del PM10 risulta rispettata in tutte le stazioni, anche se i valori di Terni e Foligno risultano sostanzialmente più elevati rispetto agli altri centri. Il numero annuo di superamenti, invece, è rispettato in tutte le stazioni della rete, ad esclusione di Terni - Le Grazie che nel 2014 ha registrato ben 74 superamenti.

Città di Castello è entrata a far parte della rete fissa di monitoraggio dell'aria solo recentemente, pertanto i dati attualmente disponibili si riferiscono ad un monitoraggio eseguito nel 2012 con mezzo mobile. Nelle more dell'entrata in funzione a pieno regime

della centralina della rete di monitoraggio, i dati raccolti e fino ad oggi pubblicati evidenziano una certa criticità, sia in termini di media annua di PM10 che, soprattutto, di superamenti del valore medio giornaliero (**Tabella 13**).

Tabella 13: Anno 2012 numero superamenti della concentrazione media delle 24 ore concentrazione media annua (dati da stazione mobile) (Fonte ARPA Umbria - Valutazione della qualità dell'aria in Umbria Anno 2012).

Stazione	Superamenti	Media annua (µg/m3)
Città di Castello – Via Lapi	53	31

La città di Perugia è monitorata con tre diverse stazioni e i due parametri in esame, cioè la media annua e il numero di superamenti, nel corso del 2012 sono stati rispettati. L'osservazione dei dati negli ultimi anni mostra che l'andamento di tali parametri è sostanzialmente stabile.

Foligno è monitorata con una stazione fissa urbana da traffico, il valore della media annua rispetta il relativo limite. Il numero di superamento del valore medio di 24 ore per il 2012 è stato di 35, cioè esattamente il numero massimo consentito dalla legge, e ciò sta ad indicare una periodica criticità.

La città di Terni è monitorata con quattro diverse stazioni di cui tre urbane da traffico (Verga, Carrara e Le Grazie) e una suburbana (Borgo Rivo) interessata alle emissioni da traffico e industriali. Il limite relativo alla *concentrazione media annua* del PM10 è per tutte e quattro le stazioni rispettato. L'osservazione dei dati per le annualità disponibili non mostra variazioni significative, ad eccezione della stazione di Le Grazie che, negli ultimi due anni, mostra una tendenza all'aumento. Quest'ultima stazione ha anche registrato per il 2012 il mancato rispetto del *numero di superamenti della media di 24 ore* mentre nelle stazioni di Verga, Carrara e Borgo Rivo non si registrano superamenti di tale parametro. Il trend, per gli anni disponibili, non mostra variazioni significative per nessuna stazione, tranne che per quella di Le Grazie che, anche in questo caso, mostra una tendenza all'aumento.

Per quanto riguarda Città di Castello, i dati rilevati dimostrano una criticità in termini di media delle 24 h e di superamenti annui. Tuttavia, per potere fare delle valutazioni più accurate, occorre attendere che la stazione di monitoraggio fissa entri in funzione a pieno regime e acquisisca un adeguato numero di misurazioni su base annua.

5.4. EMISSIONI DI GAS SERRA

I gas serra hanno la caratteristica di essere trasparenti alla radiazione solare in entrata sulla Terra e di essere invece opachi alla radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre. Hanno una origine sia naturale che antropica, ma è a quest'ultima componente che viene imputato il così detto "effetto serra" e il riscaldamento globale con il quale si manifesta. Il biossido di carbonio, l'ossido di diazoto e il metano sono i gas climalteranti che hanno una provenienza sia naturale che antropica e che si ritrovano in atmosfera in quantità maggiori. Si aggiungono poi ulteriori sostanze di origine esclusivamente antropica, quali gli alocarburi e molte altre molecole caratterizzate dalla presenza di cloro e di fluoro.

L'"efficienza" di una sostanza nel contribuire all'effetto serra viene valutata in relazione alla capacità di riflettere i raggi infrarossi, alla sua concentrazione atmosferica e alla permanenza del gas in atmosfera. A tal fine è stato proposto un indice denominato Global Warming Potential (GWP, potenziale di riscaldamento globale) che esprime l'entità del contributo di un gas all'effetto serra rispetto alla CO₂. Tali indici sono utilizzati come fattori di conversione per calcolare le emissioni di tutti i gas serra ed esprimere tali valori come emissioni di CO₂ equivalente.

Il seguente grafico evidenzia, per l'intero territorio nazionale, l'evoluzione temporale e il contributo annuale dei singoli settori di produzione di gas serra, espressi in Gg equivalenti di CO₂, dal 1990 (anno di riferimento) al 2012. Si segnala che la voce "Land Use, Land-Use Change and Forestry" contribuisce ad assorbire gas serra, ovviamente sotto forma di CO₂, pertanto il relativo contributo nel grafico viene indicato con valori negativi.

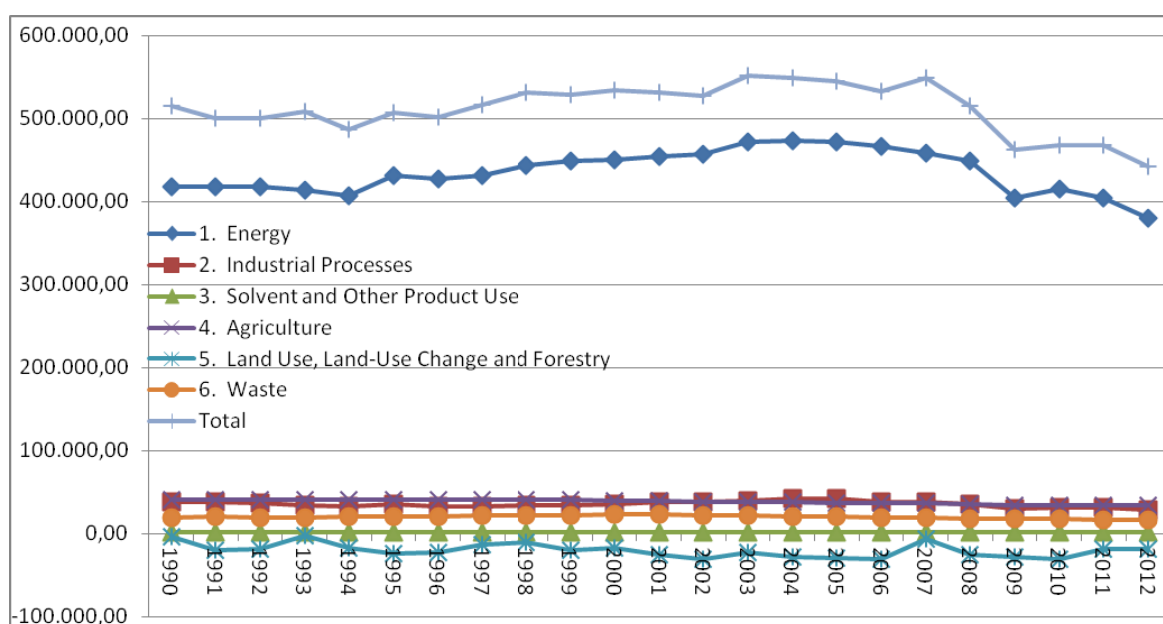


Grafico 1 – Produzione di gas serra per categoria [CO2 equivalent (Gg)] Fonte: <http://www.sinanet.isprambiente.it>

Ancora a scala nazionale, la **Tabella 14** riporta le variazioni percentuali di produzione di gas serra dal 2012 rispetto all'anno di riferimento che è il 1999. E' piuttosto evidente il netto decremento di immissioni osservato nel 2012 rispetto all'anno di riferimento 1990, verificatosi dopo un lungo periodo di crescita che è durato in modo ininterrotto fino al 2007. È molto probabile a tale dinamica abbia contribuito in modo significativo la crisi economica che ha determinato la minore richiesta di energia e, quindi, la minore produzione di gas climalteranti.

Tabella 14 – Variazioni percentuali di produzione di gas serra dal 2012 rispetto al 1999.

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES [CO2 equivalent (Gg)]	Change from base to latest reported year
1. Energy	-9,06
2. Industrial Processes	-26,54
3. Solvent and Other Product Use	-38,25
4. Agriculture	-16,02
5. Land Use, Land-Use Change and Forestry	414,23
6. Waste	-17,55
Total	-14,34

Ponendo l'attenzione alla scala regionale, i dati di riferimento attualmente disponibili sono quelli dell'Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera, curato da ARPA Umbria,

riferiti a tre annualità di rilevazione (1999, 2004, 2007) e per i tre gas che quantitativamente assumono un ruolo preponderante nel fenomeno dell'effetto serra (il biossido di carbonio, l'ossido di diazoto e il metano).

Tabella 15 – Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera - Anidride carbonica - CO₂ (Mg) (Fonte: ARPA Umbria)

Macrosettore	[1999]	[2004]	[2007]
Centrali termoelettriche	1189940	2328453	2268532
Riscaldamento	962622	1154998	1254282
Combustione industriale	1802005	1940430	2226009
Processi produttivi	2415973	2561519	2791022
Estrazione e distribuzione dei combustibili fossili	20	26	31
Solventi	0	0	0
Trasporti	1968974	2049334	2154527
Altre sorgenti mobili	231001	220913	222142
Rifiuti	0	0	0
Agricoltura	0	0	0
Natura	9593	4069	52854

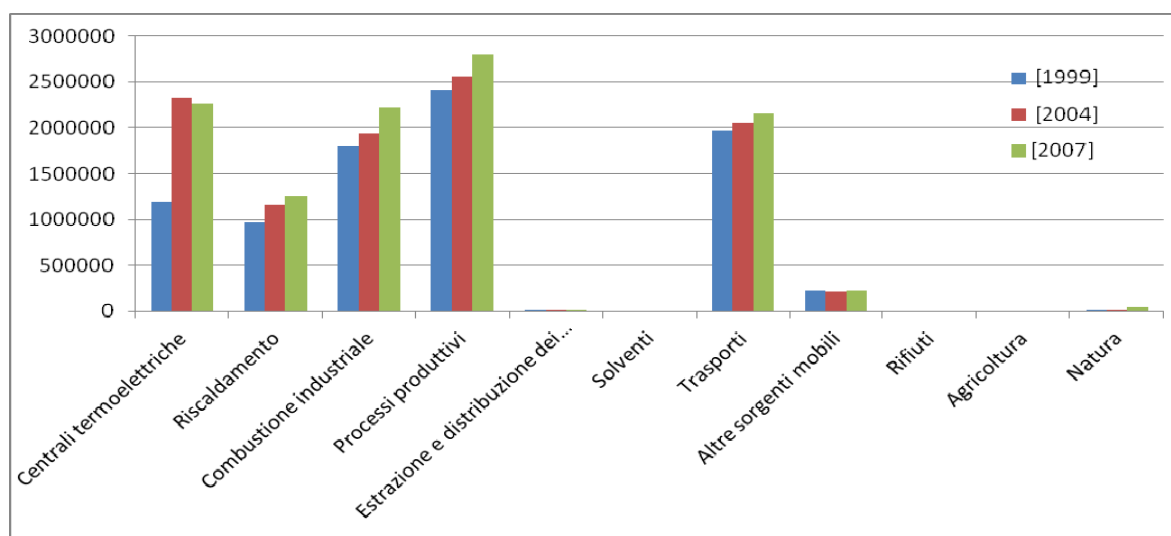


Grafico 2 – Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera - Anidride carbonica - CO₂ (Mg) (Fonte: ARPA Umbria)

L'anidride carbonica assume una primaria importanza in quanto è il gas che viene prodotto in quantità maggiore tra i gas serra. Il settore di maggiore importanza è quello della produzione energetica termoelettrica, seguito dai processi produttivi, dalla combustione industriale e dai trasporti. Negli anni esaminati, tutti i settori mostrano una tendenza all'incremento, eccetto quello energetico che nel 2007 mostra un significativo decremento.

Anche se i dati a scala regionale per gli anni successivi risultano mancanti, è lecito ipotizzare che la tendenza osservata a livello nazionale sia riscontrabile anche in Umbria.

Tabella 16 – Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera - Metano - CH4 (Mg) (Fonte: ARPA Umbria)

Macrosettore	[1999]	[2004]	[2007]
Centrali termoelettriche	27	115	109
Riscaldamento	1051	1746	2419
Combustione industriale	50	56	153
Processi produttivi	23	23	22
Estrazione e distribuzione dei combustibili fossili	3062	2876	3177
Solventi	0	0	0
Trasporti	734	358	312
Altre sorgenti mobili	14	13	13
Rifiuti	11350	15337	8207
Agricoltura	11168	9230	9097
Natura	47	20	260

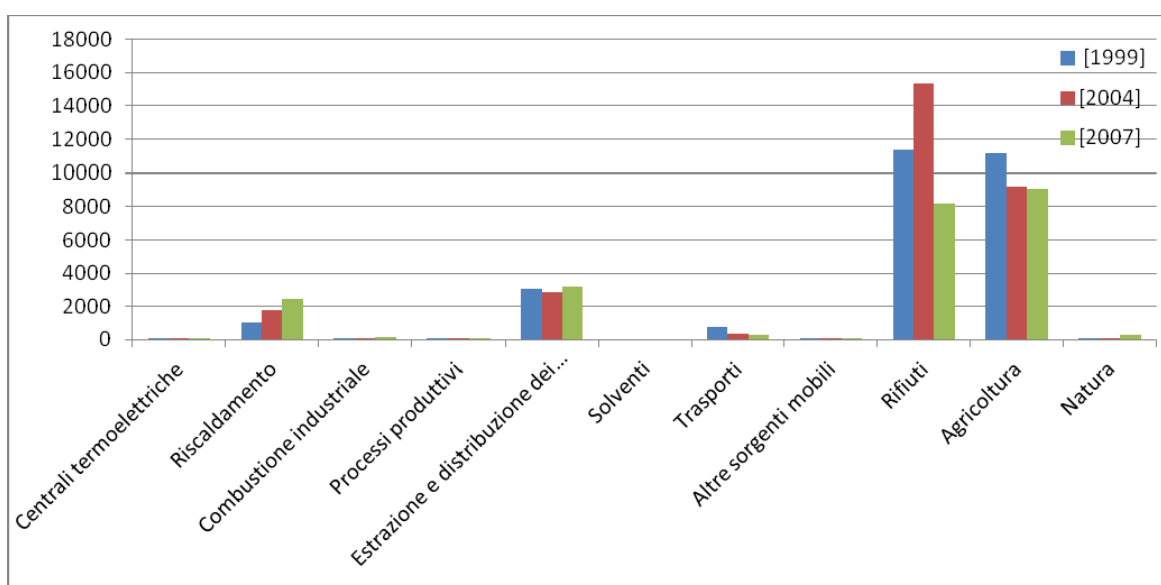


Grafico 3 – Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera - Metano - CH4 (Mg) (Fonte: ARPA Umbria)

Per quanto riguarda il metano e il protossido di azoto, va rilevato che la produzione complessiva per tali gas è piuttosto inferiore rispetto a quella dell'anidride carbonica, sia in termini assoluti che di potenziale di riscaldamento globale. In particolare, per quanto riguarda il metano i settori dei rifiuti e agricolo - zootecnico sono quelli che danno il

contributo maggiore, mentre per quanto riguarda il protossido d'azoto il settore agricolo risulta quello che annualmente produce la maggior parte di tale gas.

Tabella 17 – Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera - Protossido di Azoto - N₂O (Mg) (Fonte: ARPA Umbria)

Macrosettore	[1999]	[2004]	[2007]
Centrali termoelettriche	10	31	33
Riscaldamento	24	33	40
Combustione industriale	20	23	26
Processi produttivi	265	275	174
Estrazione e distribuzione dei combustibili fossili	0	0	0
Solventi	0	0	0
Trasporti	138	176	183
Altre sorgenti mobili	88	84	84
Rifiuti	16	16	24
Agricoltura	1272	1168	1112
Natura	1	0	4

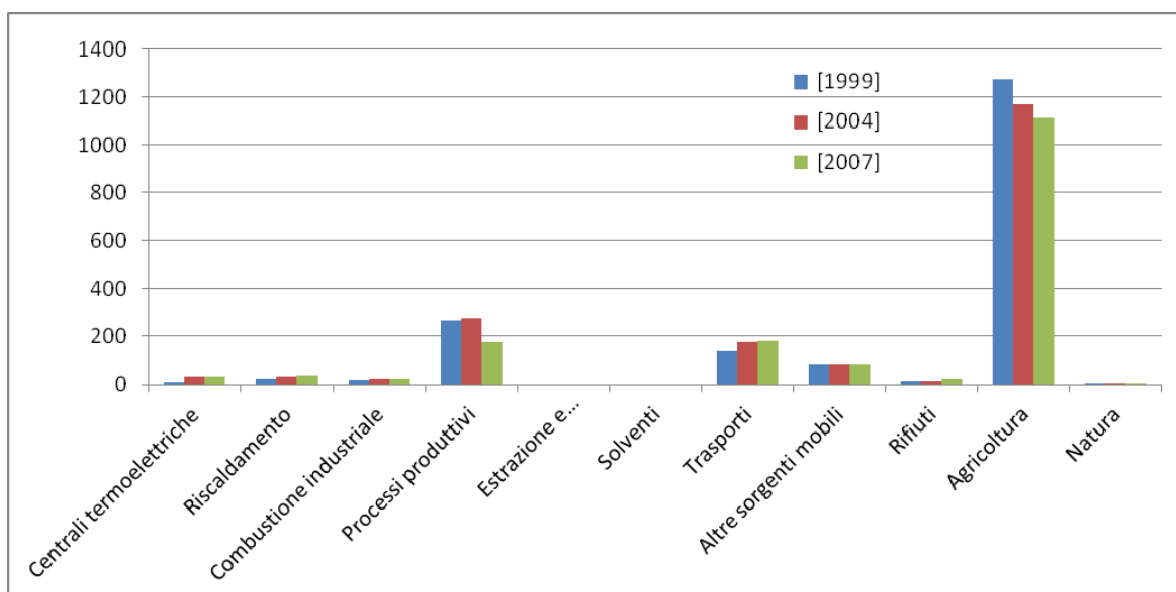


Grafico 4 – Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera - Protossido di Azoto - N₂O (Mg) (Fonte: ARPA Umbria)

5.5. ACQUE SUPERFICIALI: ASPETTI QUALITATIVI

La rete idrica superficiale della regione Umbria si estende per circa 2.200 km ed è rappresentata, nei caratteri fondamentali, nella tavola “ *Idrografia superficiale e punti di monitoraggio*” dove sono delimitati anche i bacini idrografici secondari denominati “*unità territoriali di riferimento*”.

La conoscenza delle componenti che costituiscono l'ecosistema acquatico (acqua, biota, morfologia, funzionalità e quantità) costituisce lo strato informativo di base per definire la qualità ambientale dei corpi idrici superficiali. La disciplina di riferimento è data dal Decreto 8 novembre 2010, n. 260 “Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo “ che definisce, tra le altre cose, i criteri per definire lo stato ecologico e quello chimico che, complessivamente, conducono alla classificazione dello stato ambientale di un corpo idrico superficiale.

Il giudizio peggiore tra quelli attribuiti alla qualità biologica, fisico-chimica a sostegno (parametri chimici di base) e chimica a sostegno (sostanze non prioritarie) determina lo stato ecologico di un corso d'acqua. I singoli giudizi vengono valutati sulla base del grado di scostamento di un indicatore rispetto ad una condizione indisturbata (condizioni di riferimento tipo specifiche) e vengono espresse attraverso cinque diverse classi: Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso, Cattivo.

La presenza nella matrice acquosa di sostanze di sintesi identificate come prioritarie e pericolose dalla disciplina europea determina lo stato chimico di un corpo idrico superficiale.

Nel 2012 è stato completato da ARPA Umbria il primo ciclo di monitoraggio dei corpi idrici fluviali individuati nel territorio della regione Umbria attraverso le nuove metodologie, introdotte dalla Direttiva Acque 2000/60/CE, che prevedono l'analisi integrata di tutti gli elementi di qualità che compongono l'ecosistema acquatico. In altri termini, grazie a tali attività è stato possibile analizzare gli ecosistemi acquatici umbri in tutta la loro complessità, approfondendo la conoscenza delle comunità animali e vegetali che caratterizzano i corpi idrici superficiali ed evidenziando le relazioni tra i diversi elementi di qualità che concorrono alla variabilità delle condizioni ambientali.

Lo stato ecologico valutato per i 58 corpi idrici fluviali monitorati evidenzia come 19 di questi (33%) abbiano raggiunto l'obiettivo di qualità ambientale fissato dalla Direttiva Quadro, cioè quello di "buono" o di "elevato". Più della metà degli stessi (53%, pari a 31 corpi idrici), invece, presenta segni di alterazione dell'ecosistema acquatico, con particolare riferimento alle comunità biotiche animali e vegetali, tali da determinare uno stato ecologico "sufficiente" e, di conseguenza, il mancato raggiungimento dell'obiettivo. Solo il 12% dei corpi idrici presenta, infine, uno stato di qualità fortemente compromesso, con 4 corpi idrici in stato scarso e 3 in stato cattivo, pregiudicato tanto dalla qualità dei parametri chimico-fisici quanto dallo stato degli elementi biologici.

Per quanto riguarda la qualità chimico-fisica delle stazioni di monitoraggio della rete operativa, sono state rilevate diffuse criticità per i parametri azoto ammoniacale e fosforo totale. I corpi idrici monitorati dalla rete di sorveglianza, invece, hanno fatto rilevare problematiche confinate a limitate situazioni locali.

Il monitoraggio delle sostanze microinquinanti prioritarie non ha fatto rilevare alcuna criticità dello stato chimico dei corpi idrici superficiali che, pertanto, sono stati classificati in stato buono.

In conclusione, le valutazioni condotte sullo stato di qualità ambientale dei corpi idrici fluviali umbri consentono di evidenziare che:

- i corpi idrici alimentati dalle sorgenti carbonatiche della dorsale appenninica, ubicate nel settore sud-orientale della regione, presentano una buona qualità delle acque, sia dal punto di vista chimico-fisico che biologico;
- oltre la metà dei corpi idrici, classificati in stato sufficiente per la compromissione delle comunità animali e vegetali e della qualità chimico-fisica delle acque, presenta criticità diffuse probabilmente da imputarsi a fonti di inquinamento sia diffuse che puntuali, ad assenza di fasce tampone, a carenza di sistemi adeguati di collettamento e trattamento dei reflui, a ridotto deflusso per cause sia naturali che antropiche;
- I corpi idrici che drenano le aree caratterizzate da forti pressioni antropiche qualitative presentano significative alterazioni dell'ecosistema acquatico, rilevate sia dallo stato delle comunità biotiche che dalle condizioni di ossigenazione e dal tenore dei nutrienti. Tale condizione è particolarmente evidente nei corpi idrici appartenenti al reticolo della Valle Umbra e in particolare nel sistema Timia-Teverone-Marroggia, e per

quelli del bacino del Nestore, nel tratto terminale del fiume Nestore e torrenti Caina e Genna.

Tabella 18 – Media annuale dei principali inquinanti in chiusura di bacino dei corsi d'acqua. Fonte ARPA Umbria

Unità territoriale di riferimento	Corpo idrico	BOD5 (mg/l di O2)	COD (mg/l di O2)	NH4 (mg/l di N)	NO3 (mg/l di N)	P-Tot (mg/l di P)	PO4 (mg/l di P)	OD (mg/l di O2)
2009								
Alto Tevere	Tevere	2,18	8,81	0,2	2,17	0,19	0,12	9,73
Medio Tevere	Tevere	2,44	10,96	0,16	2,23	0,21	0,13	9,51
Basso Tevere	Tevere	2,91	6,04	0,2	2,7	0,08	0,04	9,22
Nestore	Nestore	7,73	20,37	1,78	3,8	0,82	0,78	10,48
Topino - Marroggia	Topino	2,63	9,46	0,42	2,7	0,29	0,25	9,32
Chiascio	Chiascio	2,03	8,71	0,19	2,8	0,26	0,19	9,66
Paglia-Chiani	Paglia	3,2	5,63	0,07	2,35	0,11	0,08	9,63
Nera	Nera	2,41	3,5	0,1	1,1	0,03	0,01	8,53
2010								
Alto Tevere	Tevere	1,63	7,93	0,14	2,19	0,17	0,09	9,52
Medio Tevere	Tevere	2,34	9,26	0,13	2,25	0,15	0,1	9,63
Basso Tevere	Tevere	3,05	4,95	0,24	1,8	0,06	0,03	9,73
Nestore	Nestore	11,69	25,84	1,06	3,65	0,53	0,32	11,58
Topino - Marroggia	Topino	2,33	8,86	0,35	2,95	0,24	0,13	9,32
Chiascio	Chiascio	2,22	9,15	0,2	2,53	0,18	0,09	9,55
Paglia-Chiani	Paglia	2	4,13	0,14	1,85	0,06	0,03	10,25
Nera	Nera	2,6	4,37	0,09	0,83	0,02	0,02	9,54
2011								
Alto Tevere	Tevere	1,89	6,76	0,17	2,35	0,17	0,13	10,16
Medio Tevere	Tevere	2,94	10,21	0,13	2,38	0,23	0,15	9,45
Basso Tevere	Tevere	5,84	8,2	0,18	1,98	0,06	0,05	10,09
Nestore	Nestore	8,09	21,67	0,41	3,08	0,61	0,34	9,9
Topino - Marroggia	Topino	2,75	8,02	0,3	2,68	0,36	0,23	9,38
Chiascio	Chiascio	2,33	7,43	0,19	3,1	0,34	0,29	9,51
Paglia-Chiani	Paglia	3,64	5,74	0,11	1,32	0,08	0,04	9,82
Nera	Nera	3,91	6,01	0,07	0,69	0,03	0,03	9

5.6. ACQUE SOTTERRANEE

I complessi idrogeologici della Regione Umbria sono rappresentati nella cartografia “Acque sotterranee – Complessi idrogeologici” e nei seguenti paragrafi i corrispondenti acquiferi, raggruppati in alluvionali, carbonatici e vulcanici, vengono descritti in modo sintetico da un punto di vista qualitativo, utilizzando quanto reso disponibile da ARPA Umbria sul proprio sito (www.arpa.umbria.it).

5.6.1 Acquiferi alluvionali

L'acquifero dell'*Alta Valle del Tevere* si estende per circa 130 kmq, da Montedoglio fino a Città di Castello, ed è interamente compreso nel sottobacino “Alto Tevere”, la cui asta principale è proprio caratterizzata dal fiume Tevere. I depositi alluvionali dell'acquifero sono delimitati da formazioni flyshoidi nel settore orientale e nella porzione meridionale

del margine occidentale, mentre nella porzione nord-occidentale troviamo terreni argilloso-calcarei e argillo-scistosi. Nel settore occidentale e meridionale sono presenti depositi fluvio-lacustri.

L'asse principale del flusso idrico sotterraneo è situato lungo la parte centrale della valle, e segue generalmente l'andamento del corso del fiume Tevere. Nel tratto terminale il Tevere drena la falda e in corrispondenza della stretta di Città di Castello si manifesta un aumento della portata fluviale a causa delle emergenze del subalveo.

L'acquifero della *Conca Eugubina* è ospitato nella zona valliva di Gubbio e si estende per una superficie di circa 80 kmq, delimitata dai Monti di Gubbio a nord ovest e da un'ampia fascia collinare a sud est.

Le principali aste fluviali sono il torrente Assino che ricade nel sottobacino "Alto Tevere" e il torrente Saonda che, invece, è compreso nel sottobacino "Chiascio".

I Monti di Gubbio sono caratterizzati da affioramenti calcarei e marnosi della serie umbro marchigiana, sede di importanti circuiti idrici sotterranei. Il resto della Conca è delimitata da marne con intercalazione di orizzonti arenacei e calcarenitici appartenenti alla formazione della Marnosa Arenacea, dotata di scarse caratteristiche idrogeologiche in ragione della bassa permeabilità della frazione marnosa. La formazione della Marnosa Arenacea costituisce anche il substrato dei depositi continentali che colmano la Conca Eugubina.

I depositi alluvionali possono essere distinti in tre zone. La prima corrisponde alla fascia a ridosso delle coltri detritiche che bordano i rilievi calcarei. Esternamente si rinviene la zona alluvionale sabbioso-limosa mentre nella parte meridionale si ha la stretta valle del fiume Chiascio dove si rinvencono depositi alluvionali con scarse caratteristiche idrogeologiche, poggianti sul substrato della Marnosa Arenacea.

L'acquifero della *Media Valle del Tevere* è ospitato in un'area valliva di modesta ampiezza che si estende longitudinalmente per circa 85 chilometri nella parte centrale della regione ed è caratterizzata dall'asta fluviale del fiume Tevere. I terreni che bordano le alluvioni sono per lo più costituiti da depositi fluvio-lacustri a granulometria prevalentemente fine (limi e argille); facies a travertini ed a ligniti sono intercalate ai litotipi prevalenti. Consistente anche la presenza dei terreni flyschoidi, in particolar modo lungo il margine occidentale a nord di Perugia.

La porzione di acquifero alluvionale a nord di Perugia ricade interamente nel sottobacino Alto Tevere. La parte posta a sud, invece, è compreso quasi totalmente nei sottobacini “Alto Tevere” e “Medio Tevere”. La falda principale è piuttosto superficiale (con valori compresi tra 2 e 10 metri e un valore medio di 5-6 metri).

L'acquifero della *Valle Umbra* è ospitato nella porzione di valle che si sviluppa nella fascia centro occidentale della regione, con estensione di circa 330 kmq. L'area è compresa tra i rilievi occidentali dei monti Martani e quelli orientali del monte Subasio, monti di Foligno e Spoleto.

Il settore settentrionale dell'area ricade nel sottobacino del fiume Chiascio, mentre la parte restante è compresa all'interno del sottobacino Topino-Marroggia. Il margine orientale della valle è caratterizzato dalle formazioni carbonatiche della Serie Umbro-Marchigiana. Solo in corrispondenza della struttura del monte Subasio affiorano formazioni flyschoidi e depositi fluviolacustri che caratterizzano anche i rilievi che bordano ad ovest la valle, nonché il letto dei depositi alluvionali. Nella parte settentrionale della valle in destra del fiume Chiascio si trovano i depositi del paleo Chiascio, con spessori superiori a 100 metri, che sono sede di uno degli acquiferi più importanti della regione: l'acquifero di Petrigliano d'Assisi. La parte centro-occidentale, caratterizzata dalla presenza di una copertura di terreni fini con spessori gradualmente crescenti verso nord ovest, ospita un altro importante acquifero, in questo caso in pressione, conosciuto come l'acquifero di Cannara.

Spingendosi più a sud si individuano due settori particolari: la struttura del paleo-Topino e la zona nord di Spoleto. In quest'ultima zona, all'altezza delle sorgenti del Clitunno, è presente, al di sotto della falda freatica, una falda più profonda, in pressione, le cui caratteristiche idrogeologiche sono attualmente poco conosciute. L'andamento della piezometria mostra che le principali linee di flusso sono in genere parallele alle direzioni del deflusso superficiale e alle direzioni di sviluppo dei principali corpi sedimentari (paleo-alvei). Gran parte delle aste fluviali vengono alimentate dalla falda. Nel settore centrale, l'andamento della piezometrica indica che le acque che circolano nel conoide del paleo Topino vanno ad alimentare l'acquifero artesiano di Cannara, fluendo al di sotto della copertura a bassa permeabilità. All'altezza della confluenza del T. Chiona e dell'abitato di Bevagna si hanno le prime evidenze di condizioni di falda confinata. In questa area il flusso sotterraneo si separa andando ad alimentare la falda epidermica freatica e la

profonda in pressione. All'altezza di Cannara le quote piezometriche dei due acquiferi si differenziano in modo significativo.

La *Conca Ternana* ha un'estensione di circa 100 kmq con una morfologia caratterizzata da una zona alluvionale pianeggiante centrale e da una fascia al contorno a debole acclività. Questa fa da raccordo ai rilievi calcarei che bordano per gran parte la depressione. Tutta l'area ricade all'interno del bacino del fiume Nera che attraversa la Conca da est verso sud ovest. La piana alluvionale, di circa 40 kmq di estensione, è sede dell'acquifero principale, ospitato in depositi ghiaiosi e sabbiosi con potenza di 20-30 metri. Il substrato è rappresentato da depositi fluvio lacustri e la copertura, costituita di terreni limo-sabbiosi, presenta uno spessore di circa 10 metri nella parte orientale, e spessori più ridotti o nulli nella parte centrale e occidentale della valle.

5.6.2 Acquiferi carbonatici

I rilievi carbonatici umbri sono caratterizzati da elevata permeabilità secondaria, per fessurazione e carsismo, e costituiscono sia buone aree di infiltrazione delle precipitazioni sia potenziali serbatoi di acque sotterranee. In considerazione delle caratteristiche litologiche e strutturali, vengono distinti più complessi idrogeologici.

Il primo, costituito dalla serie carbonatica stratificata, è sede di acquiferi estesi e articolati che alimentano sorgenti localizzate e lineari.

Il secondo è costituito da una formazione calcarea massiva con spessore variabile tra 500 e 800 m, priva di intercalazioni pelitiche e molto fessurata. Questo costituisce un serbatoio continuo, di enorme potenzialità, esteso alla base della serie carbonatica stratificata.

Infine, il substrato, costituito da una formazione evaporitica, è sede di un acquifero presumibilmente potente con cattiva qualità delle acque per eccessiva mineralizzazione.

Il "Sistema della Valnerina" identifica l'imponente struttura idrogeologica presente al margine sud-orientale del territorio regionale. Questo si estende dal corso del Fiume Nera, ad ovest, fino alla linea tettonica Ancona-Anzio, la sua superficie in territorio umbro è di circa 1.100 kmq. Il sistema nel suo complesso è caratterizzato dalla presenza di una serie di acquiferi costituiti principalmente dalle formazioni della Scaglia s.l., della Maiolica e della Corniola-Calcare Massiccio. L'utilizzo più rilevante delle acque sotterranee del Sistema della Valnerina è costituito dalle derivazioni a scopi idroelettrici, che nel loro insieme

interessano un volume annuo superiore ai 500 Mm³, corrispondente, in pratica, all'intero volume rilasciato dalle sorgenti lineari lungo l'asta del fiume Nera.

Il "Sistema dell'Umbria nord-orientale" interessa una vasta superficie del territorio umbro di quasi 700 kmq e si estende dalla struttura del Monte Cucco, a nord, fino a comprendere le dorsali carbonatiche dei Monti di Foligno e Spoleto, a sud. A ovest il sistema è limitato da un motivo tettonico distensivo nella parte meridionale e dal passaggio stratigrafico a terreni a bassa permeabilità in quella settentrionale. A est, invece, si estende al di fuori dei limiti territoriali regionali dove è delimitato dal passaggio stratigrafico a terreni meno permeabili. A sud est, infine, è delimitato dal corso del fiume Nera. Il Sistema dà origine a importanti emergenze idriche sia lineari, lungo i principali corsi d'acqua, sia puntuali, situate prevalentemente sui fianchi occidentali delle anticlinali. Nel bacino del torrente Vigi, affluente in destra del fiume Nera, sono stimate emergenze lineari per circa 1.000-1.500 l/s e puntuali per 300-600 l/s. Nel bacino del Topino le sorgenti lineari rilasciano complessivamente circa 1.500 l/s nell'alto Topino, nell'alto Menotre e nel Clitunno. Lungo la dorsale si hanno importanti sorgenti puntuali da cui emergono complessivamente 1.000 l/s. Al raccordo con l'area di pianura si ha infine la sorgente del Clitunno, con portata di circa 1.200 l/s. Nell'alto Chiascio degna di nota è la sorgente Scirca che rilascia 80-200 l/s. Nel bacino del Sentino, entro i limiti regionali, le emergenze sono valutabili in circa 250 l/s.

Il valore di infiltrazione efficace, per l'insieme dell'area, è stato valutato in un volume di 350 Mmc/anno. La maggior parte delle sorgenti presenti nell'area sono utilizzate per il prelievo di acque destinate all'uso idropotabile, per un volume totale di circa 100 Mmc/anno. Tali volumi contribuiscono ad alimentare la rete degli acquedotti di importanti comprensori, quali quelli di Gualdo Tadino, Nocera Umbra, Perugia, Foligno, Spoleto e, in generale, di molti centri abitati della Valle Umbra. Una consistente aliquota del deflusso idrico sotterraneo, che dà luogo a emergenze lineari lungo i corsi d'acqua, viene destinato a fini idroelettrici con volumi superiori ad alcune decine di Mmc/anno.

Nel settore centro meridionale si trova la dorsale carbonatica dei Monti Martani, che si estende su una superficie di circa 200 kmq. Il sistema è idraulicamente chiuso dal passaggio stratigrafico a terreni a bassa permeabilità nel settore nord orientale, e da un sistema tettonico distensivo lungo il margine sud-occidentale. La struttura è priva di sorgenti con portate significative.

Strutture calcaree minori sono le Unità idrogeologiche di Monte Malbe- Monte Tezio e del Monte Subasio.

La prima, situata pochi chilometri a ovest di Perugia ha una superficie poco estesa, pari a circa 60 kmq. La ricarica complessiva del sistema è stata valutata intorno ai 25 Mmc/anno, che alimentano un probabile livello di saturazione di base, in quanto nell'area si rilevano solo ridotte emergenze della circolazione idrica sotterranea.

Attualmente da tale idrostruttura non si hanno prelievi della risorsa ad uso idropotabile e anche la captazione per altri usi è praticamente trascurabile.

La struttura del Monte Subasio, situata al limite orientale della Valle Umbra all'altezza di Assisi, si estende su una superficie di circa 50 kmq. Per questa struttura è stata valutata un'infiltrazione efficace media annua pari a 20 Mmc che prevalentemente alimenta un livello di saturazione di base. La struttura non presenta sorgenti con portate significative.

5.6.3 Acquifero vulcanico

La porzione di territorio umbro compresa tra Orvieto, Castel Giorgio e Bolsena, per una superficie di circa 130 kmq, è interessata da un acquifero vulcanico. E' caratterizzato da una sequenza di depositi vulcanici con permeabilità differenziate in funzione della porosità e del grado di fatturazione, sovrapposta ad un basamento sedimentario prevalentemente costituito dai terreni argillosi impermeabili. Le quote piezometriche sono situate intorno ai 500 m s.l.m. all'altezza di Castel Giorgio, e decrescono al di sotto dei 300 m.s.l.m. in corrispondenza del bordo orientale della struttura. Le linee di drenaggio principali sono due, una verso la Valle del Paglia e l'altra verso il Lago di Bolsena. La soggiacenza della superficie piezometrica va da un minimo di alcune decine di metri dal piano campagna fino a 100-150 metri. Dal bilancio idrogeologico stimato per l'area si deduce che l'infiltrazione efficace è pari a 250-300 mm/anno, cui corrisponde un volume medio di ricarica di circa 25 Mmc.

Le emergenze puntuali principali sono costituite dalle sorgenti con portate medie complessive di 150-200 l/s. Nei limiti regionali l'acquifero vulcanico alimenta sorgenti lineari per circa 100 l/s.

I prelievi principali vengono effettuati dalle sorgenti di Sugano e Tione, le cui acque sono utilizzate a scopi idropotabili, mentre il prelievo da pozzi risulta minimo per tutti gli usi.

5.6.4 Acquiferi sotterranei: aspetti qualitativi

In applicazione alla Direttiva 2006/118/CE, recepita in Italia con il DLgs 30/2009 “Attuazione della direttiva 2006/118/Ce, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”, la Regione Umbria, per il tramite di ARPA Umbria, ha eseguito nel 2012 il monitoraggio operativo¹ dei corpi idrici sotterranei in condizioni di rischio ai fini della verifica del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. I risultati di tale attività hanno sostanzialmente confermato le criticità già evidenziate dal monitoraggio di sorveglianza² effettuato nel 2011, infatti lo stato chimico è rimasto identico, con la sola eccezione del corpo idrico Conca Ternana – Fascia pedemontana dei Monti Martani e Settore orientale. Quest'ultimo nel 2012 viene classificato con Stato chimico SCARSO a causa della contaminazione da PCE che nel monitoraggio operativo sembra interessare un maggiore di punti della rete.

I nitrati si confermano come la più diffusa criticità per le acque sotterranee umbre, essendo i responsabili del mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità di un corpo idrico afferente alle Alluvioni Vallive, di quattro corpi idrici delle Alluvioni delle Depressioni quaternarie e di tre corpi idrici degli Acquiferi Locali (Tab.2).

La contaminazione da pesticidi è meno diffusa e preoccupante rispetto ai nitrati, infatti il monitoraggio ambientale del 2012 ha fatto rilevare la presenza di Terbutilazina, Terbutilazina Desetil e Atrazina solo nell'acquifero DQ0401 Valle Umbra – Petignano.

Tra gli inquinanti organici e inorganici (Tabella 3, Allegato 3 DLgs 30/2009) i solventi clorurati, con particolare riferimento il tetracloroetilene, si dimostrano essere la seconda criticità per le acque sotterranee umbre, interessando estese porzioni del complesso delle Alluvioni delle depressioni quaternarie, determinandone la classificazione con stato chimico SCARSO (Tab.2), due corpi idrici delle Alluvioni Vallive e uno degli Acquiferi Locali.

I metalli pesanti sono stati osservati in alcuni corpi idrici a carattere locale, mentre le condizioni redox di alcune falde portano a tenori di ammonio piuttosto elevati, seppure con

¹“Monitoraggio operativo”: interessa i corpi idrici classificati “a rischio di non raggiungere gli obiettivi ambientali entro il 2015”, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti oppure in base ai dati del monitoraggio pregresso. È effettuato con cadenza almeno triennale. Gli elementi di qualità biologica, chimico-fisica e idromorfologica da monitorare vengono selezionati in base all'analisi delle pressioni significative secondo le indicazioni fornite dalla tabella 3.2 del D.M. 56/09.

²“Monitoraggio di sorveglianza”: interessa un numero rappresentativo di corpi idrici classificati “non a rischio” per fornire una validazione dello stato complessivo delle acque superficiali. È effettuato con cadenza almeno sessennale. All'interno della rete per il monitoraggio di sorveglianza è individuata una rete detta “nucleo”, per cui il monitoraggio ha cadenza triennale, per valutare variazioni climatiche a lungo termine. Nella rete nucleo sono analizzati tutti gli elementi di qualità biologica e le caratteristiche chimico-fisiche.

estensione areale relativamente localizzate (complessi Alluvioni Vallive, Alluvioni delle depressioni quaternarie, e Acquiferi Locali).

L'acquifero dell'Orvietano, pur presentando ridotti fenomeni di contaminazione da nitrati e solventi clorurati, manifesta una certa criticità a causa dell'arricchimento di composti inorganici, principalmente Arsenico, derivanti dalla interazione con le rocce vulcaniche.

La presenza di fonti di pressione antropica nei corpi idrici AV0100 – Depositi della Valle del Nestore e di Perugia, AV0200 - Valle del Paglia, AV0300 - Valle del Chiani e AV0601 - Valle del Tevere Meridionale ha richiesto l'esecuzione di un monitoraggio conoscitivo nel periodo settembre 2012 – giugno 2013 (Tab.3). Da tali attività risulta piuttosto evidente la forte variabilità di concentrazioni dei composti dell'azoto dovuto alla diversità di condizioni redox all'interno dei singoli corpi idrici. Infatti là dove si osservano bassi tenori in nitrati, si rilevano tenori in ammoniaca talvolta molto elevati, unitamente a elevati valori di ferro e manganese e potenziali redox negativi. Per quanto riguarda i prodotti fitosanitari, i composti organoalogenati e altri microinquinanti organici (composti aromatici, IPA e clorobenzeni) non hanno mostrato alcuna situazione di criticità per i quattro corpi idrici indagati. Valutazioni analoghe possono essere fatte per i metalli pesanti, ad esclusione del Nichel che ha evidenziato una contaminazione locale, probabilmente dovuta a cause accidentali.

In conclusione, sulla base dei dati del monitoraggio operativo del 2012 e del monitoraggio conoscitivo 2012-2013 dei 27 corpi idrici umbri per i quali sono state individuate condizioni di rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi, 12 (pari al 28% dei corpi idrici sotterranei totali) presentano uno stato chimico SCARSO, mentre 15 (35%) uno stato chimico BUONO. Tra questi ultimi 5 (il 12%) non presentano indizi di contaminazione e viene così ad essere attribuito lo Stato chimico BUONO s.s., 9 (21%) presentano sostanze in concentrazioni superiori ai limiti ma non interessanti porzioni significative del corpo idrico e gli viene assegnato lo Stato chimico BUONO critico. L'acquifero vulcanico orvietano, a causa delle sostanze inorganiche presenti in concentrazioni superiori ai limiti, viene classificato con stato chimico BUONO scadente da cause naturali.

**Tabella 19 – Sintesi dei complessi idrogeologici e dei relativi corpi idrici a rischio
(Fonte ARPA Umbria)**

Complesso idrogeologico	Numero di corpi idrici	Non a rischio	A rischio
AV – Alluvioni vallive	7	0	7
DQ – Alluvioni delle depressioni quaternarie	9	14	1
LOC – Acquiferi locali	11	0	9
VU – Vulcaniti	1	2	9
CA – Calcari	15	0	1
Totale	43	16	27

Tabella 20- Monitoraggio operativo – Stato chimico anno 2012 dei corpi idrici umbri a rischio

COMPLESSO IDROGEOLOGICO	COD corpo idrico	STATO CHIMICO MONITORAGGIO SORVEGLIANZA 2011	MONITORAGGIO OPERATIVO ANNO 2012			CRITICITA'
			STATO TAB.2	STATO TAB.3	STATO CHIMICO	
AV	AV0401	<i>BUONO critico</i>	BUONO	BUONO critico	BUONO critico	(PCE)
	AV0402	SCARSO	SCARSO	BUONO	SCARSO	Nitrati
	AV0501	<i>BUONO critico</i>	BUONO critico	BUONO critico	BUONO critico	(Nitrati – PCE)
DQ	DQ0201	SCARSO	BUONO	SCARSO	SCARSO	PCE
	DQ0401	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	Nitrati – PCE (Pesticidi -Metalli)
	DQ0402	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	Nitrati – PCE (inorganici)
	DQ0403	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	Nitrati – PCE (inorganici)
	DQ0404	SCARSO	BUONO critico	SCARSO	SCARSO	PCE (Nitrati – Metalli – inorganici)
	DQ0405	<i>BUONO critico</i>	BUONO	BUONO critico	BUONO critico	(inorganici – PCE)
	DQ0501	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	Nitrati - PCE
	DQ0601	SCARSO	BUONO	SCARSO	SCARSO	PCE
	DQ0602	<i>BUONO critico</i>	BUONO critico	SCARSO	SCARSO	PCE (Nitrati –metalli)
LOC	LOC0100	<i>BUONO critico</i>	BUONO critico	BUONO critico	BUONO critico	(Nitrati – inorganici – PCE)
	LOC0200	<i>BUONO</i>	BUONO	BUONO	BUONO	
	LOC0300	<i>BUONO critico</i>	BUONO critico	BUONO	BUONO critico	(Nitrati)
	LOC0400	SCARSO	SCARSO	BUONO	SCARSO	Nitrati
	LOC0600	<i>BUONO</i>	BUONO	BUONO	BUONO	
	LOC0700	SCARSO	SCARSO	BUONO	SCARSO	Nitrati
	LOC0900	SCARSO	SCARSO	BUONO	SCARSO	Nitrati
	LOC1000	<i>BUONO</i>	BUONO	BUONO	BUONO	
VU	VU0101	<i>BUONO scadente da fondo naturale</i>	BUONO	BUONO	BUONO	Arsenico - fluoruri (Nitrati - Cloroformio)
				scadente da fondo naturale	scadente da fondo naturale	
CA	CA1100	<i>BUONO</i>	BUONO	BUONO	BUONO	

Tabella 21- Stato chimico dei corpi idrici oggetto di monitoraggio conoscitivo nel periodo settembre 2012 – giugno 2013.

COMPLESSO IDROGEOLOGICO	COD corpo idrico	MONITORAGGIO PRELIMINARE 2012 - 2013			CRITICITA'
		STATO TAB.2	STATO TAB.3	STATO CHIMICO	
AV	AV100	BUONO	BUONO critico	BUONO critico	(Inorganici)
	AV200	BUONO	BUONO	BUONO	
	AV300	BUONO	BUONO critico	BUONO critico	(Metalli)
	AV601	BUONO critico	BUONO	BUONO critico	(Nitrati)

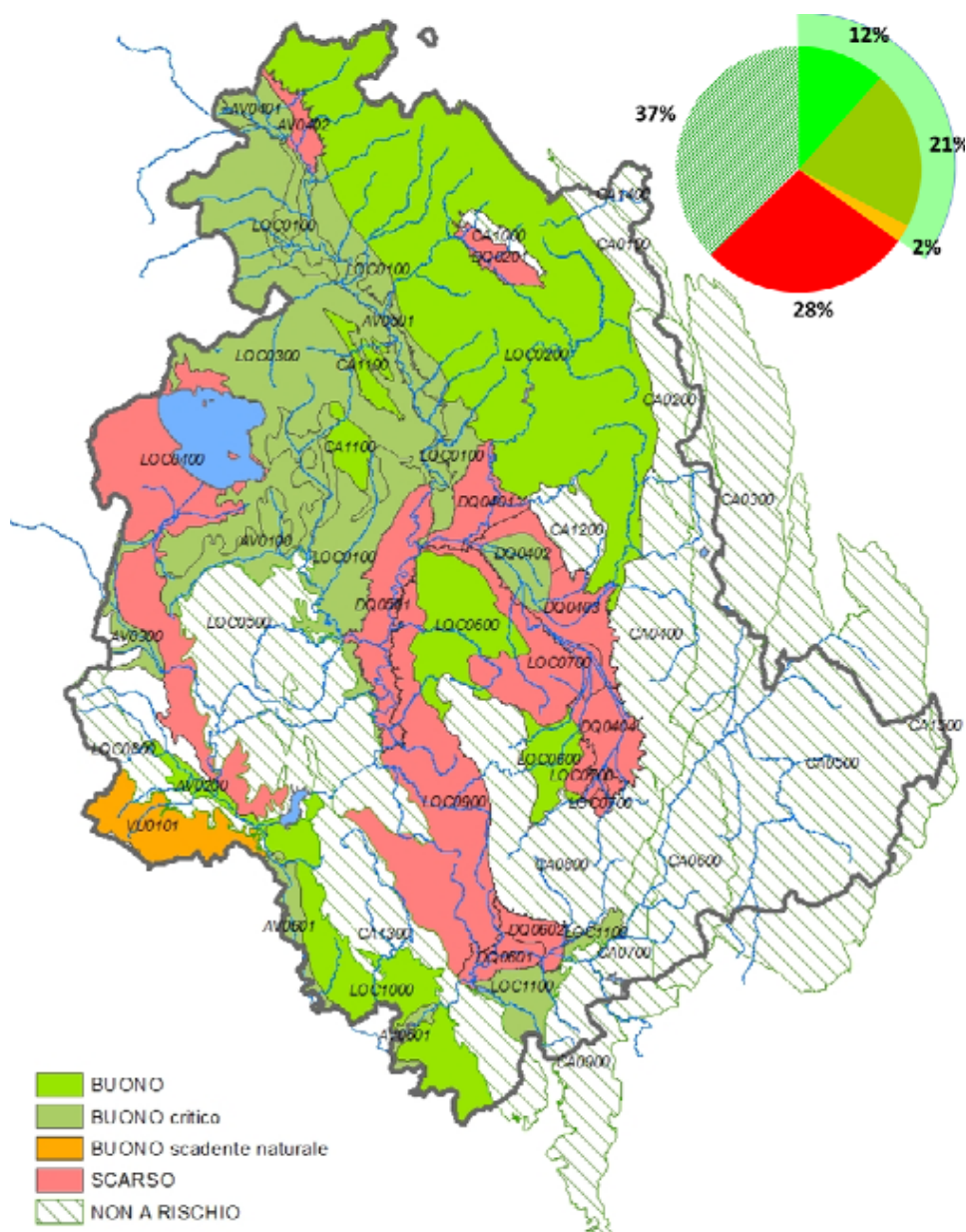


Figura 1 : Stato chimico dei corpi idrici a rischio

5.7. SUOLO E SOTTOSUOLO

In Umbria affiorano quattro successioni litologiche distinte in carbonatica, terrigena, post-orogena e vulcanica. (<http://www.osservatorioricostruzione.regione.umbria.it/>). La rappresentazione cartografica di sintesi è riportata nell'elaborato “*Tavola: Cartografia delle successioni geologiche*”.

La successione carbonatica umbro-marchigiana è costituita da rocce calcaree, calcareo - marnose e marnoso - argillose. Queste rocce affiorano principalmente nel settore orientale

dell'Umbria, dove costituiscono l'ossatura della catena appenninica, oltre che a Gubbio, al M. Acuto-M. Tezio, nel corcianese e nell'amerino. Esse hanno un'età compresa fra il Trias superiore e il Miocene inferiore.

I depositi terrigeni comprendono le successioni torbiditiche dell'avanfossa Umbro-Romagnola e lembi delle unità alloctone toscane. Hanno un'età compresa tra il Paleocene superiore e il Miocene medio e presentano una grande distribuzione areale in tutta la regione.

Le successioni dei bacini intramontani sono costituite da depositi in facies continentale (fluviale, lacustre, palustre) con età compresa tra il Pliocene Superiore e l'Olocene. Occupano i principali bacini distensivi della regione tra cui la Valle Umbra e la Valle del Tevere.

Il complesso vulcanico è formato da rocce ignee piroclastiche (tufi), da espandimenti di rocce laviche ed intrusive relazionate al "Distretto Umbro-Laziale" di età pleistocenica medio - superiore. Il complesso caratterizza essenzialmente il margine sud occidentale della regione.

Nelle fasce preappenniniche e ad ovest di queste affiorano i depositi torbiditici della Marnoso-Arenacea. Nelle conche intramontane e nelle valli sono altresì presenti i depositi post-orogenici prevalentemente rappresentati da placche di travertini litoidi e terrosi, detriti di versante, argille lacustri, alluvioni terrazzate, alluvioni recenti ed attuali, coltri eluvio-colluviali e, in minor misura, piroclastiti.

Dal punto di vista pedologico la Regione Umbria è caratterizzata in sistemi (porzioni di territorio tendenzialmente omogenee) e sottosistemi pedologici (aree con specifiche caratteristiche morfologiche, litologiche e di uso del suolo omogenee) i cui dati di dettaglio possono essere consultati dal portale cartografico della regione Umbria (umbriageo.regione.umbria.it). Da un punto di vista generale, più adatto alle finalità del presente documento, è possibile fare riferimento alla cartografia delle regioni e delle province pedologiche descritte nelle tavole “*Cartografie dei suoli – Regioni*” e “*Cartografie dei suoli- Province*” (estratto e ed elaborazione della “*Carta dei Suoli d'Italia 1:1.000.000*” – Costantini et al., 2012).

In termini quantitativi la **tabella 19** riporta il peso che le varie regioni pedologiche assumono nel contesto regionale ed emerge con chiarezza come i suoli degli Appennini a clima temperato, con il 64% della superficie, abbiano la maggiore importanza, seguita dai

suoli delle pianure e basse colline del centro e sud Italia con il 22% della superficie complessiva (Fonte: Centro Nazionale di Cartografia Pedologica, <http://abp.entecra.it/soilmaps/ita/home.html>).

Tabella 22 Distribuzione ed estensione areale delle regioni pedologiche in Umbria

Descrizione	Area (ha)
Corpi d'acqua e Aree Urbanizzate	20479
Suoli degli Appennini a clima temperato	542690
Suoli delle colline del nord Italia su sedimenti marini neogenici e su calcari	12945
Suoli degli Appennini centrali e meridionali	509
Suoli delle colline del centro e sud Italia su sedimenti marini neogenici e su calcari	67622
Suoli delle colline del centro e sud Italia su depositi vulcanici e su calcari	18890
Suoli delle pianure e basse colline del centro e sud Italia	182291

Tabella 23– Unità pedologiche delle province pedologiche riscontrabili in Umbria, rispetto alle regioni pedologiche di appartenenza. Valori espressi in Ha. (Fonte: <http://abp.entecra.it/soilmaps/ita/home.html>)

Unità mappa	Suoli degli Appennini centrali e meridionali	Suoli degli Appennini a clima temperato	Suoli delle colline del centro e sud Italia su depositi vulcanici e su calcari	Suoli delle colline del centro e sud Italia su sedimenti marini neogenici e su calcari	Suoli delle colline del nord Italia su sedimenti marini neogenici e su calcari	Suoli delle pianure e basse colline del centro e sud Italia	Urban areas	Water bodies	Totale Risultato
Calcaric and Eutric Fluvisol Cambisol; Luvic Phaeozem;		142142							142142
Calcaric, Eutric, and Eutric Skeletic Cambisol; Calcaric Regosol; Calcaric Leptosol		86985							86985
Calcaric, Eutric, and Vertic Cambisol; Calcaric Regosol					7640				7640
Chromic, Calcic, and Haplic Luvisol; Haplic, Calcic, Chromic, and Hyposodic Vertisol; Haplic Calcisol; Calcaric and Eutric Cambisol; Calcaric Regosol; Calcaric Phaeozem				7538					7538
Eutric Leptosol; Andic, Eutric, Thaptoandic, and Calcaric Cambisol; Haplic Luvisol (Vitric); Vitric and Mollic Vitric Andosol; Tephric and Eutric Regosol			2314						2314
Eutric, Calcaric, Dystric, Stagnic, Fluvisol, Vertic, and Leptic Cambisol; Calcaric Regosol; Calcaric Leptosol; Haplic Luvisol (Profondic)	509								509
Eutric, Calcaric, Vertic, and Fluvisol Cambisol; Haplic Calcisol; Calcaric Regosol; Haplic, Luvic, Endoleptic, Leptic, and Skeletic Phaeozem; Luvic Kastanozem				60084					60084
Haplic and Petric Calcisol; Calcic, Chromic, and Skeletic Luvisol; Calcaric and Luvic Phaeozem; Calcaric Fluvisol; Haplic and Calcic Vertisol; Calcic Kastanozem; Eutric, Fluvisol, Endogleyic, and Calcaric Cambisol; Vitric Andosol;						148837			148837

Unità mappa	Suoli degli Appennini centrali e meridionali	Suoli degli Appennini a clima temperato	Suoli delle colline del centro e sud Italia su depositi vulcanici e su calvari	Suoli delle colline del centro e sud Italia su sedimenti marini neogenici e su calvari	Suoli delle colline del nord Italia su sedimenti marini neogenici e su calvari	Suoli delle pianure e basse colline del centro e sud Italia	Urban areas	Water bodies	Totale Risultato
Calcaric Regosol; Calvari									
Haplic Calcisol (Hypercalcic); Mollic Vitric Andosol; Haplic Luvisol (Vitric)			4940						4940
Haplic Calcisol; Calcaric Cambisol		66612							66612
Haplic Calcisol; Calcaric Regosol					3988				3988
Haplic Luvisol (Cutanic, Profondic); Calcaric Cambisol					1317				1317
Haplic Umbrisol (Humic); Leptic Umbrisol; Rendzic Leptosol; Eutric and Dystric Endoskeletal Cambisol		165547							165547
Leptic Phaeozem; Chromic Luvisol; Calcaric Endoleptic Phaeozem; Dystric Endoleptic Cambisol		61489							61489
Leptic, Stagnic, Rhodic, and Ferric Endostagnic Luvisol; Calcaric Cambisol						33454			33454
Rendzic Leptosol; Calcaric and Skeletic Endoleptic Phaeozem; Calcaric Skeletic Regosol; Calcaric Cambisol		13960							13960
Sapric Histosol; Skeletic Phaeozem; Eutric Fluvisol Skeletic Cambisol; Haplic Luvisol (Cutanic, Dystric); Pellic Vertisol		5954							5954
Urban areas							6718		6718
Vitric, Epileptic, Mollic, Eutric, and Melanic Andosol			11636						11636
Water bodies								13761	13761
Totale Risultato	509	542690	18890	67622	12945	182291	6718	13761	845426

Le varie province pedologiche evidenziano una significativa variabilità di suoli, la cui estensione superficiale viene rappresentata nella **Tabella 23**. Emerge con chiarezza come le unità pedologiche maggiormente rappresentative nella regione Umbria sono ascrivibili ai *Haplic Umbrisol (Humic)*; *Leptic Umbrisol*; *Rendzic Leptosol*; *Eutric and Dystric Endoskeletal Cambisol* e ai *Calcaric and Eutric Fluvic Cambisol*; *Luvic Phaeozem*, entrambe riferibili a province pedologiche della regione pedologica dei suoli degli *Appennini centrali* e meridionali della carta dei suoli d'Italia.

5.8. SITI INQUINATI

La regione Umbria dispone di un piano di bonifica dei siti inquinati e di un'anagrafe dove sono inserite tutte le aree che, ai sensi della disciplina attualmente vigente (titolo V della parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006, nr. 152) necessitano di interventi di bonifica. La **Tabella 24** fornisce una rappresentazione dello stato amministrativo dei siti inseriti nel citato piano. E' importante precisare che il numero dei siti contaminati è piuttosto dipendente dall'intensità ed efficacia dei controlli sul territorio, oltre che, naturalmente, dalla presenza più o meno diffusa di aree contaminate.

Tabella 24– Siti contaminati o potenzialmente tali inseriti in anagrafe. Fonte: Regione Umbria, DGR 306/2011 per dati 2011; DGR 657/2012 per dati 2012; ARPA Umbria

	Anno 2011	Anno 2012
Siti iscritti all'Anagrafe dei siti contaminati	120	112
Siti potenzialmente contaminati	44	
Siti contaminati accertati	64	
Siti con interventi bonifica avviati	55	
Siti bonificati	12	19

Per tale ragione è sempre piuttosto difficile utilizzare tali dati in termini comparativi, ma essi rappresentano comunque un'utile fonte d'informazione per conoscere lo stato delle pressioni ambientali sulla risorsa "suolo".

5.9. RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO

Dal punto di vista idrogeologico è noto come la regione Umbria, come molte altre parti in Italia, presenti un elevato grado di vulnerabilità del proprio territorio. La **Tabella 25** riporta una sintesi dell'indagine sui dissesti idrogeologici raccolti un database denominato

“*Inventario dei Fenomeni Franosi*” che ha il grande vantaggio di essere stato costruito con metodologie uniformi su tutto il territorio nazionale.

Tabella 25– Numero dei fenomeni franosi, area interessata da fenomeni franosi e indice di franosità (2007) Fonte: Regione Umbria - Rapporto IFFI Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia 2007; ARPA Umbria

	Provincia di Perugia	Provincia di Terni	Umbria
Punti identificativi dei fenomeni franosi (PIFF) (numero)	24297	10248	34545
Frane poligonali (numero)	21951	8871	30822
Aree soggette a fenomeni franosi (numero)	802	100	902
Area totale in frana (km2)	475	176	651
Densità dei fenomeni franosi (PIFF/superficie regione)	3,48	4,83	4,08
Indice di franosità (area tot. in frana/superficie regione o provincia)	7,5	8,29	7,69

Lo strumento tecnico amministrativo in grado di valutare e governare le situazioni di rischio idrogeologico è il piano di assetto idrogeologico (PAI), la cui stesura originale risale al 2006 ma che recentemente è stato aggiornato e modificato per quanto riguarda gli aspetti connessi al rischio idraulico.

La **Tabella 26** sintetizza le superfici classificate con classi di rischio idrogeologico decrescente da R4 a R2 nel territorio regionale.

Tabella 26– Aree a rischio idrogeologico e superficie interessata. Fonte: Autorità di Bacino del Fiume Tevere - Piano stralcio di assetto idrogeologico 2006

	Area R4 – Rischio molto elevato (ha)	Area R3 - Rischio elevato (ha)	Area R2 - Rischio medio (ha)	Totale aree a rischio (ha)
Provincia di Perugia	54,02	141,93	196,72	392,67
Provincia di Terni	113,39	71,06	96,92	281,37
Umbria	167,41	212,99	293,64	674,04

La **Tabella 27**, invece, riporta i valori di superficie relativi alle fasce di pericolosità di esondazione riferiti al piano di assetto idrogeologico del 2006 (PAI 2006). A seguito della recente pubblicazione dell'aggiornamento del PAI, le aree di rischio di esondazione sono state incrementate perché è stato preso in considerazione anche il reticolo idrografico secondario del bacino del Tevere.

Tabella 27 – Fasce di pericolosità idraulica e superficie interessata (Fonte: Autorità di Bacino del Fiume Tevere - Piano stralcio di assetto idrogeologico 2006.)

	Fascia A – Deflusso della piena (kmq)	Fascia B – Esondazione (kmq)	Fascia C – Inondazione per piena catastrofica (km2)	Totale fasce (km2)
Provincia di Perugia	64,05	38,02	22,08	124,16
Provincia di Terni	33,68	7,08	4,09	44,85
Umbria	97,73	45,1	26,17	169,01

La **Tabella 28** evidenzia il netto incremento delle superfici a rischio di esondazione per tutte le fasce di pericolo ma con una netta prevalenza della “zona C”.

Tabella 28 – Fasce di pericolosità idraulica e superficie interessata relative al PAI- I aggiornamento. (Fonte: elaborazione su dati Portale Cartografico Nazionale)

	Fascia A – Deflusso della piena (kmq)	Fascia B – Esondazione (kmq)	Fascia C – Inondazione per piena catastrofica (km2)	Totale fasce (km2)
Umbria	162	90	137	415

5.10. ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Le cave nel territorio Umbro hanno visto un decremento numerico dal 2004 al 2011, così come evidenziato dalla **Tabella 29**. Analogamente, anche il materiale proveniente dalle cave umbre è progressivamente diminuito, così come si è ridotto il contributo medio di ciascuna attività estrattiva, che è passato da 70.488 m³ nel 2004 a 61.179 m³. In altri termini, e in modo semplificato, possiamo dire che in Umbria, negli ultimi anni, il numero di cave è diminuito e quelle rimaste hanno estratto meno materiale lapideo rispetto al passato. Si ritiene che tale tendenza sia dovuta principalmente alla crisi economica che interessa tutti i settori produttivi e, in modo particolare, quello edilizio. In aggiunta a ciò, anche l'effetto delle politiche di contenimento del consumo di territorio e di riutilizzo di materiali inerti riciclati, che la regione Umbria sta portando avanti da alcuni anni, si ritiene che abbia avuto un effetto sul decremento di materiale estratto che è stato osservato in questi ultimi anni.

Tabella 29 – Cave di materiale lapideo ed edilizio e volume di materiale lapideo ed edilizio estraibile dalle cave. Fonte: Regione Umbria - ARPA Umbria

Anno	Cave attive	Volume (m3)
2004	89	6.273.400
2005	94	6.453.357
2006	92	6.463.636
2007	84	6.401.498
2008	88	6.077.741
2009	73	4.759.313
2010	68	4.519.336
2011	71	4.343.696

5.11. VEGETAZIONE E USO DEL SUOLO

I dati di uso del suolo derivanti dal programma europeo “Corine Land Cover”, aggiornati al 2006, confermano la netta prevalenza di usi del suolo agricoli che, complessivamente, superano il 90% del territorio regionale (Grafico 5). Tuttavia, la quota di suolo edificato è tutt'altro che irrilevante, attestandosi ad oltre il 3% della superficie regionale.

La **tabella 30** fornisce un dettaglio maggiore in quanto riporta i valori assoluti e relativi delle singole voci di usi del suolo secondo la nomenclature del programma Corine Land Cover. E' interessante notare come tra le due classi di uso del suolo maggiormente rappresentative (agricolo e forestale), i boschi di latifoglie, con il 32,6% della superficie, e i seminativi non irrigui, con il 29,67%, siano le aree con maggiore estensione superficiale della regione Umbria.

La **tabella 31** raccoglie i dati delle modifiche di uso del suolo osservate dal 2000 al 2006, in occasione di due successivi aggiornamenti di cartografia di uso del suolo del programma Corine Land Cover. Sulle righe della tabella vengono riportate le classi di uso del suolo che sono risultate mutate durante l'aggiornamento del 2006. Sulle colonne, invece, sono riportate le classi di uso del suolo che si sono originate dalla modifica di quelle del 2000. L'incrocio tra le righe e le colonne riporta la superficie di cambiamento. Ad esempio, 15,59 Ha che nel 2000 erano *aree estrattive*, nel 2006 sono diventati “aree a pascolo naturale e praterie”, probabilmente a seguito della chiusura dell'attività e del conseguente e successivo riambientamento.

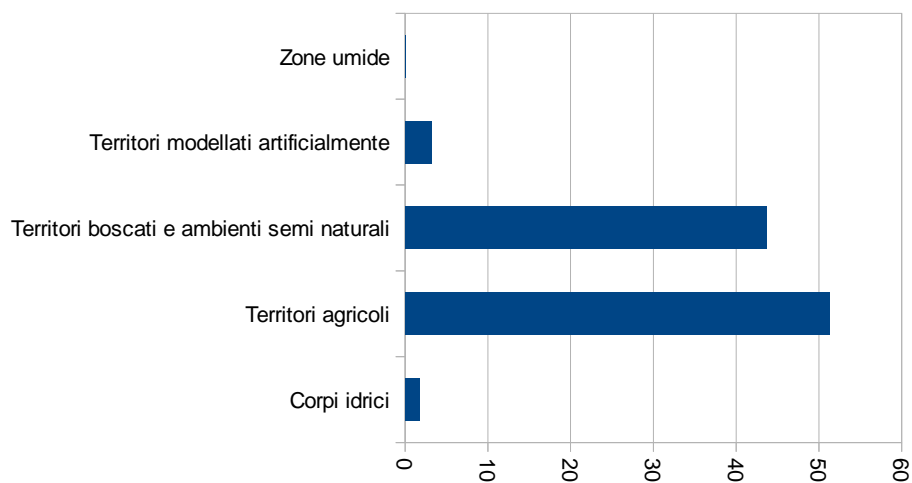


Grafico 5 - distribuzione percentuale delle principali classi di uso del suolo nella Regione Umbria (Fonte: elaborazione dati CLC 2006)

Tabella 30- Classi di uso del suolo secondo la nomenclatura Corine Land Cover 2006

<i>Uso del suolo</i>	<i>Superficie (Ha)</i>	<i>Superficie (%)</i>
Aeroporti	309	0,04
Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	24886	2,94
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	36904	4,37
Aree a vegetazione sclerofilia	7429	0,88
Aree con vegetazione rada	1515	0,18
Aree estrattive	1002	0,12
Aree industriali o commerciali	5199	0,61
Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali	71335	8,44
Aree sportive e ricreative	275	0,03
Bacini d'acqua	13569	1,61
Boschi di conifere	9310	1,10
Boschi di latifoglie	275601	32,60
Boschi misti	13527	1,60
Colture annuali associate e colture permanenti	303	0,04
Corsi d'acqua, canali e idrovie	1128	0,13
Frutteti e frutti minori	71	0,01
Paludi interne	930	0,11
Prati stabili	11489	1,36
Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori	174	0,02
Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	85	0,01
Seminativi in aree non irrigue	250871	29,67
Sistemi colturali e particellari permanenti	66578	7,88
Spiagge, dune, sabbie	41	0,00
Tessuto urbano continuo	813	0,10
Tessuto urbano discontinuo	19470	2,30
Uliveti	29363	3,47
Vigneti	3249	0,38
Totale Risultato	845426	100,00

L'esame della **tabella 31** evidenzia come 581 ha di seminativo nel 2000 siano stati trasformati in 337 ha di “*zone industriali, commerciali e dei servizi pubblici*”, in 61 Ha di “*zone residenziali a tessuto discontinuo e rado*”, in 88 Ha di “*aree estrattive*” e 91 Ha di “*cantieri*”. Le voci di variazione reciproca tra “*boschi di latifoglie*” e “*aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione*” risentono, molto probabilmente, nelle diverse classificazioni attribuite dai foto-interpreti e dal fatto che i boschi, per loro natura, vengono gestiti con tagli colturali periodici che possono portare a diverse classificazioni da parte del foto-interprete. Piuttosto confortante risulta l'assenza di modifiche di uso del suolo da boschivo a residenziale o industriale, mentre la sottrazione di aree boschive per finalità estrattive, per circa 100 Ha, risulta motivata dalle possibilità attualmente previste dalla vigente normativa regionale in materia di cave (L.R. 2/2000 e ss.mm).

Tabella 31 – Variazioni di uso del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Confronto sui dati 2000-2006 (Fonte: Unione Europea - EEA)

	Codici 2000	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	Aree estrattive	Cantieri	Boschi di latifoglie	Aree a pascolo naturale e praterie	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	Totale
		112	121	131	133	311	321	324	
Aree estrattive	131						15,59		15,59
Cantieri	133		43,29						43,29
Seminativi in aree non irrigue	211	61,32	337,60	88,24	94,14				581,29
Oliveti	223			12,25					12,25
Prati stabili (foraggere permanenti)	231		11,20	19,33					30,53
Sistemi colturali e particellari complessi	242	24,53							24,53
Boschi di latifoglie	311			54,89	6,73			3079,32	3140,94
Boschi di conifere	312							34,64	34,64
Boschi misti di conifere e latifoglie	313			6,98				27,12	34,10
Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	324			7,08		981,72			988,80
Totale Risultato		85,85	392,09	188,77	100,87	981,72	15,59	3141,07	4905,95

La **tabella 32** riporta in dettaglio le superfici di tipi forestali classificati dall'inventario forestale regionale. Le formazioni più rappresentative sono quelle dei boschi misti meso-xerofili (carpino nero, orniello, roverella con aceri, altre querce, ecc.), dei boschi puri o a prevalenza di cerro e boschi puri o a prevalenza di leccio. In termini di superficie complessiva occupata da boschi occorre evidenziare che il valore di circa 341.000 ha, desunto dall'inventario forestale, si avvicina molto a quanto rilevato dal programma Corine Land Cover (Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione, Boschi di conifere, Boschi di latifoglie, Boschi misti). Tenendo conto della diversa scala e del differente sistema di classificazione tra le due metodologie, si ritiene che il valore di boscosità valido per l'Umbria possa attestarsi al 40%, con una sostanziale tendenza all'incremento.

Tabella 32 – Tipi forestali della regione Umbria (Fonte: Regione Umbria - Inventario Forestale Regionale)

Tipi fisionomici	Superficie (Ha)
boschi puri o a prevalenza di faggio	16.076
boschi puri o a prevalenza di castagno	3.405
boschi misti mesofili costituiti da castagno, cerro, faggio con aceri, carpino bianco, frassino maggiore, robinia, rovere, ecc.	394
boschi puri o a prevalenza di cerro	73.496
boschi misti meso-xerofili costituiti da carpino nero, orniello, roverella con aceri, altre querce, ecc.	182.573
boschi puri o a prevalenza di leccio	35.444
boschi misti xerofili costituiti da leccio, corbezzolo ed altre sclerofille sempreverdi	234
boschi misti igrofilici costituiti da ontano nero, pioppi, salici con carpino bianco, farnia, robinia, ecc.	7.480
boschi puri o misti di conifere montane e submontane (abete bianco, pino laricio, pino nero, pino silvestre, ecc.)	8.635
boschi puri o misti di conifere mediterranee (cipressi, pino d'Aleppo, pino domestico, pino marittimo, ecc.)	9.429
coltivazioni legnose specializzate (ciliegio, conifere esotiche, eucalitto, noce, pioppo, ecc.)	200
Totale	341.158

5.12. FAUNA

In Umbria risultano complessivamente presenti 306 specie di vertebrati, (indice di ricchezza assoluta, elaborazioni ARPA Umbria - <http://www.arpa.umbria.it/au/rsa/rsa/cap-10-4.pdf>) di cui 39 di pesci, 13 di anfibi, 16 rettili, 173 uccelli nidificanti o svernanti (di cui 144 nidificanti) e 65 mammiferi.

Analizzando un altro indicatore faunistico piuttosto diffuso, cioè la ricchezza relativa di specie rispetto al territorio nazionale, emerge che in Umbria sono presenti circa la metà delle specie di vertebrati la cui presenza è stata documentata nel territorio nazionale. Di questi gli uccelli nidificanti e i mammiferi sono quelli con i valori dell'indice maggiore.

La **Tabella 33** riporta il numero di specie qualificate come “*in pericolo in modo critico (CR)*”, “*minacciate (EN)*”, “*vulnerabili (VU)*”, a “*basso rischio (LR)*” o “*non valutata (NE)*” secondo le liste rosse italiane (Bulgarini *et al.*, 1998; Calvario *et al.*, 1999), presenti nel territorio regionale. La successiva **Tabella 34**, invece, mostra *Il numero di vertebrati classificati come specie di interesse comunitario* dalle Direttive Habitat (allegato II) e Uccelli (allegato I), presenti nel territorio regionale.

La **Tabella 35** evidenzia il numero delle specie nelle liste rosse dell'Umbria confrontato con i corrispondenti valori nel territorio nazionale

Il numero complessivo di specie RISC (Liste Rosse italiane e/o CEE e/o SPEC) è riportato nella **Tabella 36**, confrontato con il numero totale di specie censite in Umbria. I dati evidenziano come *le specie umbre di rilevante interesse scientifico-conservazionistico* sono complessivamente la metà di tutte quelle presenti.

Tabella 33 – Ricchezza assoluta e relativa di specie umbre delle liste rosse (Fonte ARPA Umbria, elaborazioni AUR)

	Specie nelle Liste Rosse Italiane	Specie totali	%
Pesci (specie indigene)	8	14	57,1
Anfibi	5	13	38,5
Rettili	3	16	18,7
Uccelli (specie nidificanti)	51	144	35,4
Mammiferi	32	65	49,2
Totale vertebrati	99	252	39,3

Tabella 34 – Ricchezza assoluta e relativa di specie di interesse comunitario in Umbria (Fonte: ARPA Umbria, elaborazioni AUR)

	Specie Direttive Habitat (allegato II) e Uccelli (allegato I)	Specie totali	%
Pesci (specie indigene)	7	14	50
Anfibi	3	13	23,1
Rettili	2	16	12,5
Uccelli (specie nidificanti)	30	144	20,8
Mammiferi	14	65	21,5
Totale vertebrati	56	252	22,2

Tabella 35 – Ricchezza relativa di specie inserite nelle liste rosse, nella direttiva Habitat o Uccelli, o SPEC dell'Umbria, rispetto al territorio nazionale

	Umbria	Italia	%
Specie Liste Rosse Italiane			
Pesci (specie indigene)	8	40	20
Anfibi	5	29	17,2
Rettili	3	35	8,6
Uccelli (specie nidificanti)	51	157	32,5
Mammiferi	32	65	49,2
Totale vertebrati	99	326	30,4
Specie Direttive Habitat (allegato II) e Uccelli (allegato I)			
Pesci (specie indigene)	7	29	24,2
Anfibi	3	9	33,3
Rettili	2	9	22,2
Uccelli (specie nidificanti)	30	85	35,3
Mammiferi	14	22	63,6
Totale vertebrati	56	154	36,4
Specie SPEC			
Uccelli (specie nidificanti)	47	82	57,3

Tabella 36 – Ricchezza assoluta e relativa di specie RISC dell'Umbria

	Specie RISC	Specie totali	%
Pesci	9	39	23,1
Anfibi	8	13	61,5
Rettili	3	16	18,7
Uccelli nidificanti e/o svernanti	96	173	55,5
Mammiferi	37	65	56,9
Totale vertebrati	153	306	50

5.13. BIODIVERSITÀ

La **tabella 37**, unitamente alla tavola “*Siti Natura 2000 e aree naturali protette*”, riporta i siti della rete Natura 2000 e delle aree naturali protette secondo le differenti tipologie presenti in Umbria. Con una superficie regionale complessiva di **845.425** ha, emerge che le aree protette riguardano il 26,9% del territorio e, in particolare, il 7,4% è occupata da aree naturali protette nazionali o regionali, il 13,8% da siti di importanza comunitaria e il 5,6% da zone di protezione speciale.

Tabella 37 – Superficie e tipologie di siti e aree naturali protette. (Fonte: <http://www.eea.europa.eu> – Regione Umbria)

Denominazione	Superficie (Ha)
Parco nazionale dei Monti Sibillini	17.912
Parco del Colfiorito	315
Parco del Lago Trasimeno	13.010
Parco del Monte Cucco	10.657
Parco del Monte Subasio	7.278
Parco fluviale del Nera	2.122
Parco fluviale del Tevere	7.154
Sistema territoriale di interesse naturalistico-ambientale Monte Peglia Selva di Meana (S.T.I.N.A.)	4.427
Totale aree naturali protette	62.876
Siti di Importanza Comunitaria	116.957
Zone di Protezione Speciale	47.245

Gli habitat complessivamente censiti nei siti Umbri della rete Natura 2000 sono 39, ripartiti nei seguenti raggruppamenti:

- 31: Acque stagnanti
- 32: Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale
- 40: Lande e arbusteti temperati
- 51: Arbusteti submediterranei e temperati
- 52: Matorral arborescenti mediterranei
- 53: Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche
- 61: Formazioni erbose naturali
- 62: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli
- 64: Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte
- 65: Formazioni erbose mesofile
- 72: Paludi basse calcaree
- 81: Ghiaioni
- 91: Foreste dell'Europa temperata
- 92: Foreste mediterranee caducifoglie
- 93: Foreste sclerofille mediterranee
- 95: Foreste di conifere delle montagne mediterranee e macaronesiche

Il **grafico 6** rappresenta la frequenza assoluta del numero di habitat rilevati all'interno dei siti Natura 2000 della Regione Umbria. Gli habitat ascrivibili alla classe “92: *Foreste mediterranee caducifoglie*” sono quelli numericamente più frequenti, seguiti da quelli del gruppo “62: *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli*” e, quindi, dagli habitat delle “93: *Foreste sclerofille mediterranee*”.

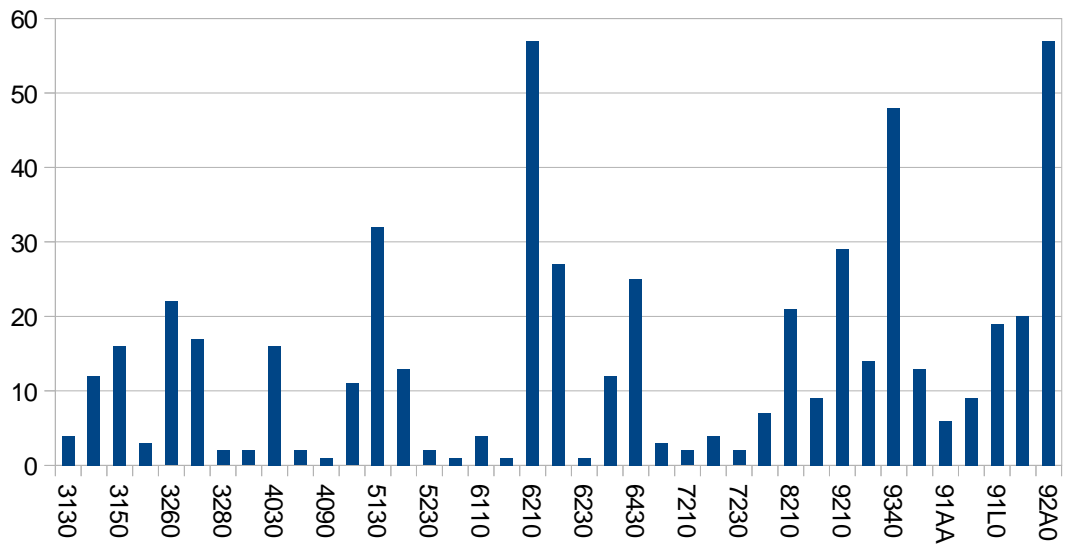


Grafico 6 – Frequenza degli habitat della direttiva Habitat nei Siti Natura 2000 della Regione Umbria.

In particolare, l'habitat 6210 - *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)*, è quello che si presenta con maggiore frequenza (in termini di presenza, non di superficie occupata) nei siti Umbri, seguito dall'habitat 93A0 - *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba* e, quindi, da quello 9340 - *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*.

La Tabella 38 riporta in modo dettagliato tutti gli habitat, con i relativi codici e le descrizioni, che nella nostra regione sono stati censiti nei siti Natura 2000.

Tabella 38 – Habitat censiti in Umbria (Fonte: Regione Umbria).

Macrocategoria	Habitat	Codice
31: Acque stagnanti	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea	3130
	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.	3140
	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	3150
	Stagni temporanei mediterranei	3170
32: Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion	3260
	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e Bidention p.p.	3270
	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	3280
	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	3290
40: Lande e arbusteti temperati	Lande secche europee	4030
	Lande alpine e boreali	4060
	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	4090
51: Arbusteti submediterranei e temperati	Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)	5110
	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli	5130
52: Matorral arborescenti mediterranei	Matorral arborescenti a Juniperus spp.	5210
	Matorral arborescenti di Laurus nobilis	5230
53: Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppe	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	5330
61: Formazioni erbose naturali	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi	6110
	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	6170
62: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*importanti siti d'orchidee)	6210
	Percorsi substeppe di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	6220
	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	6230
64: Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	6420
	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	6430
65: Formazioni erbose mesofile	Praterie magre da fieno a bassa altitudine Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis	6510

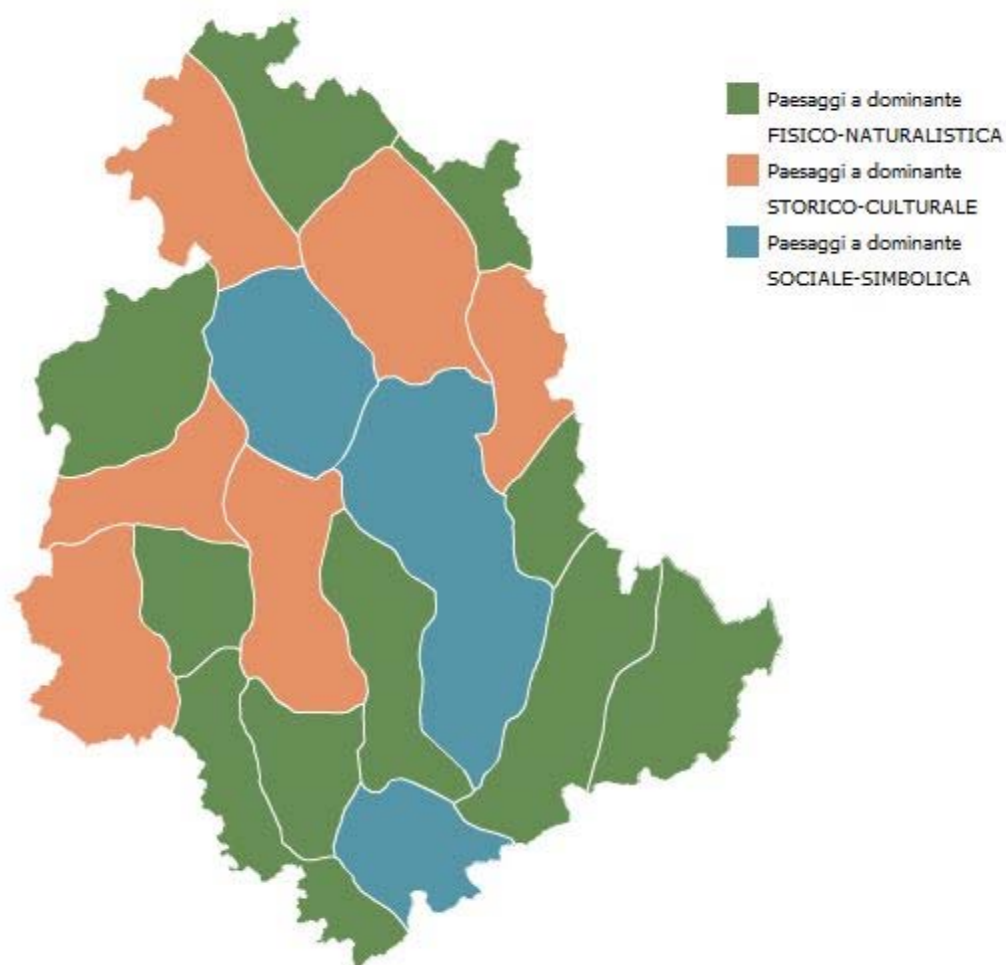
Macrocategoria	Habitat	Codice
72: Paludi basse calcaree	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	7210
	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	7220
	Torbiere basse alcaline	7230
81: Ghiaioni	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	8130
	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	8210
	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	8310
91: Foreste dell'Europa temperata	Boschi orientali di quercia bianca	91AA
	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0
	Quercio-Carpineti illirici(<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0
	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	91M0
92: Foreste mediterranee caducifoglie	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0
	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	9210
	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	9260
93: Foreste sclerofille mediterranee	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
95: Foreste di conifere delle montagne mediterranee e macaronesiche	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	9540

Il quadro d'insieme così delineato, che costituisce una sintesi dei dati desunti dai piani di gestione dei siti Natura 2000 della Regione Umbria, fornisce la base conoscitiva per individuare gli habitat effettivamente o potenzialmente interessati dalle azioni di piano.

5.14. PAESAGGIO

La regione Umbria ha redatto uno strumento di programmazione del paesaggio denominato “Piano Paesistico Regionale”, per il quale è stato avviato il percorso di approvazione. Ancorché non completamente approvato, già in questa fase tale piano costituisce un utile documento di analisi e comprensione dei valori paesaggistici umbri. In particolare, sono stati identificati 19 paesaggi connotati sotto tre diverse dominanti: *fisico-naturalistica*, *storico-culturale*, *sociale-simbolica*, tutti rappresentati in forma schematica nella figura 2.

Figura 2 – Repertorio dei paesaggi e distribuzione della dominante (Fonte Regione Umbria)



Tutti i paesaggi identificati nel piano paesaggistico regionale sono stati ulteriormente articolati e valutati secondo una matrice che tiene conto di due criteri fondamentali: la *rilevanza* e *l'integrità* delle unità paesaggistiche.

La **rilevanza** viene complessivamente associata alla capacità di generazione del senso identitario, in relazione ai diversi livelli di percezione del paesaggio. I valori che possono essere assunti dai singoli paesaggi sono: *R3 - notevole, R2 – accertata e R1 – contenuta*.

L'**integrità** viene definita come una condizione del patrimonio che tiene conto di differenti aspetti quali il livello di compiutezza nelle trasformazioni subite nel tempo, la chiarezza delle relazioni storico – paesaggistiche, la leggibilità dei sistemi di permanenze. Il grado di conservazione dei beni puntuali. I valori che possono essere assunti dai singoli paesaggi sono: *I3 – Integro, I2 – Parzialmente integro e I1 – modificato*.

Dall'elaborazione dei valori attribuiti di integrità e rilevanza ai singoli paesaggi è stato attribuito un giudizio di valore articolato nei seguenti quattro livelli:

V1: valore rilevante

V2: valore diffuso

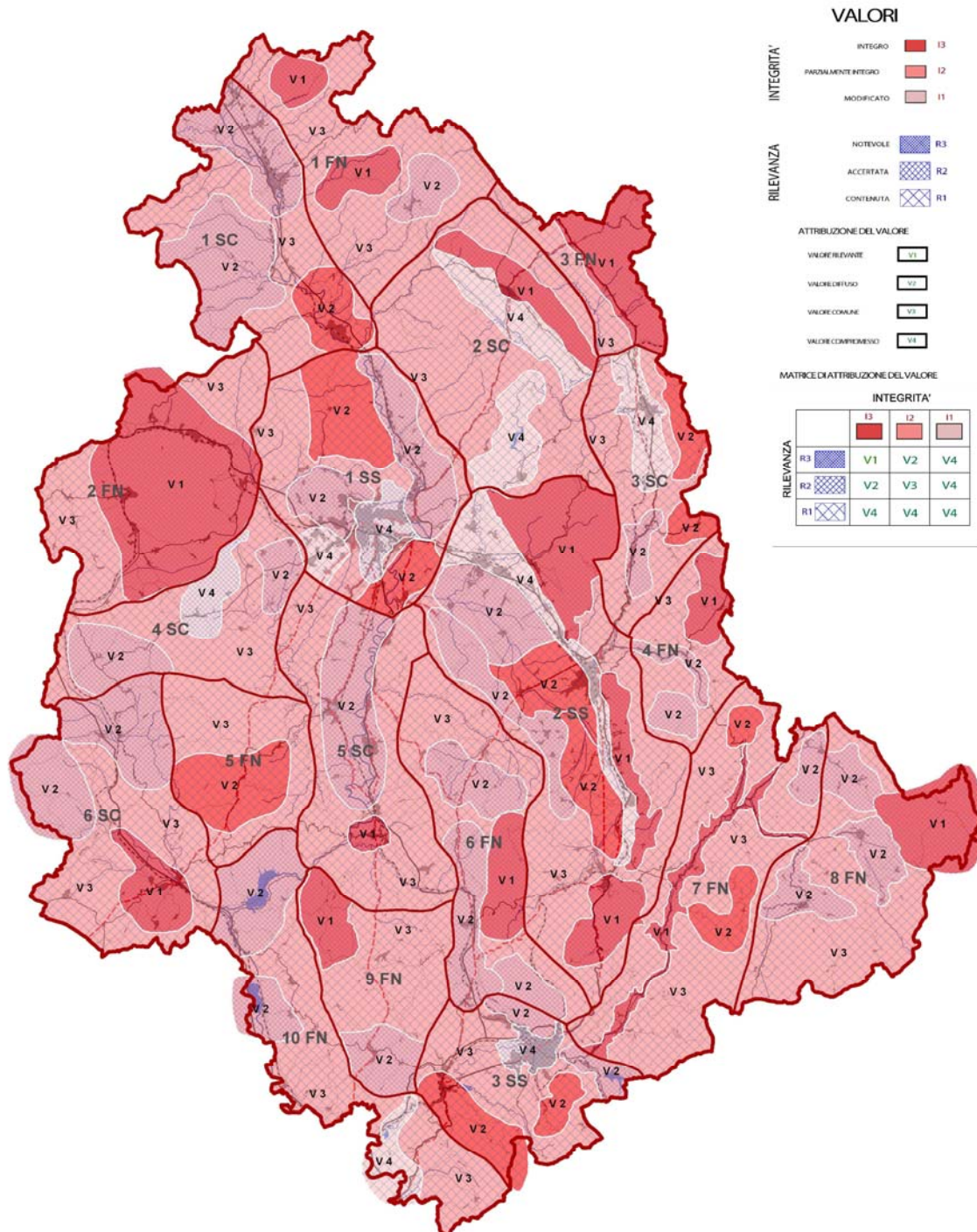
V3: valore comune

V4: valore compromesso.

Tabella 39 –Legenda dei valori di paesaggio e matrice di attribuzione del valore

ATTRIBUZIONE DEL VALORE		INTEGRITA'			
VALORE RILEVANTE	V1		I3	I2	I1
VALORE DIFFUSO	V2	R3	V1	V2	V4
VALORE COMUNE	V3	R2	V2	V3	V4
VALORE COMPROMESSO	V4	R1	V4	V4	V4

La sintesi cartografica del processo di valutazione del paesaggio è rappresentata nella **carta della sintesi dei valori** riportata in **Figura 3**. Dall'esame qualitativo della cartografia emerge con estrema chiarezza la presenza di numerose aree che assumono una qualificazione piuttosto alta nella scala adottata, con giudizi di valore “*rilevante*” o “*diffuso*”, diffusi in tutti i paesaggi censiti nel repertorio dei paesaggi.



Direzione regionale Programmazione, Innovazione e Competitività dell'Umbria

Ambito di coordinamento:
 Territorio, Infrastrutture e Mobilità

Servizio Valorizzazione del Territorio e Tutela del Paesaggio, Promozione e Coordinamento progetti comunitari

Figura 3 – Carta della sintesi dei valori (Fonte: Regione Umbria)

5.15. ENERGIA

Il settore industriale in Umbria è quello con le maggiori esigenze di energia elettrica, anche se dal 2008 si nota un sostanziale decremento dei quantitativi richiesti. Il settore terziario, contrariamente a quello industriale, fa registrare un lieve incremento nel corso degli ultimi anni, anche se in termini assoluti i quantitativi di energia richiesta sono significativamente minori rispetto a quelli del settore industriale. I consumi elettrici civili sono sostanzialmente costanti dal 2004 al 2011 e non si registrano tendenze significative. Un comportamento analogo si osserva per gli altri settori produttivi che, tuttavia, rappresentano voci meno importanti in termini di consumo energetico complessivo.

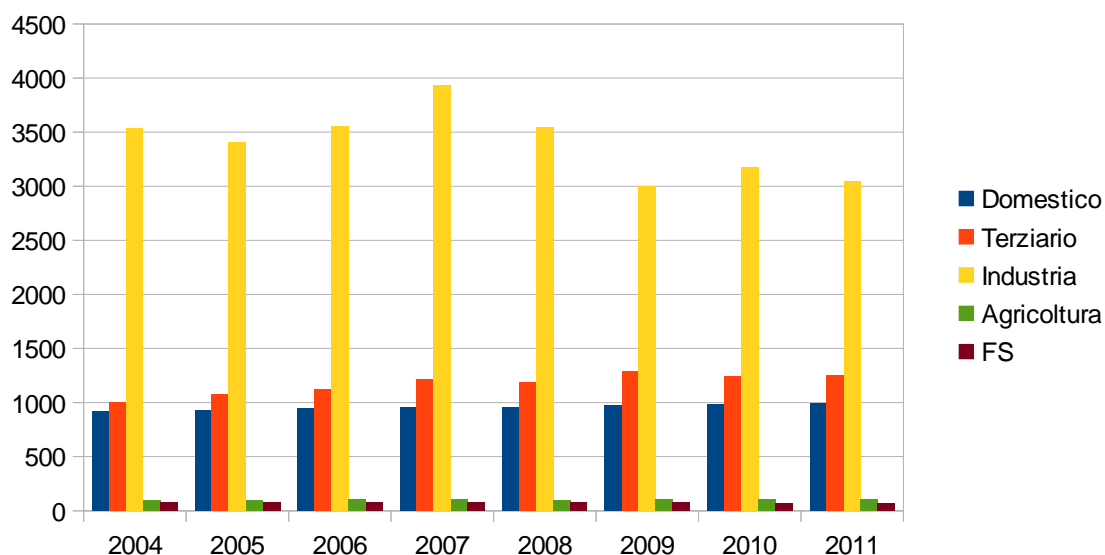


Grafico 7 – Consumi finali di energia elettrica per settore economico in Umbria, valori espressi in GWh (Fonte: TERNA-Bilancio energia elettrica regionale (www.terna.it), elaborazione ARPA Umbria)

A fronte dei consumi di energia elettrica regionale, l'Umbria dispone di significative fonti energetiche rinnovabili le cui forme di sfruttamento negli ultimi anni sono cresciute in termini numerici e di energia prodotta. In particolare, dal 2009 la quota di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili è cresciuta in modo molto significativo, giungendo ad un valore di oltre il 50% sul totale prodotto nel 2010. Tale risultato è certamente dovuto alle numerose misure incentivanti attivate a livello nazionale, tuttavia un peso molto importante lo hanno avuto le politiche regionali, in quanto in termini percentuali il risultato

dell'Umbria è di gran lunga migliore rispetto a quello delle altre regioni del centro e dell'intero territorio nazionale.

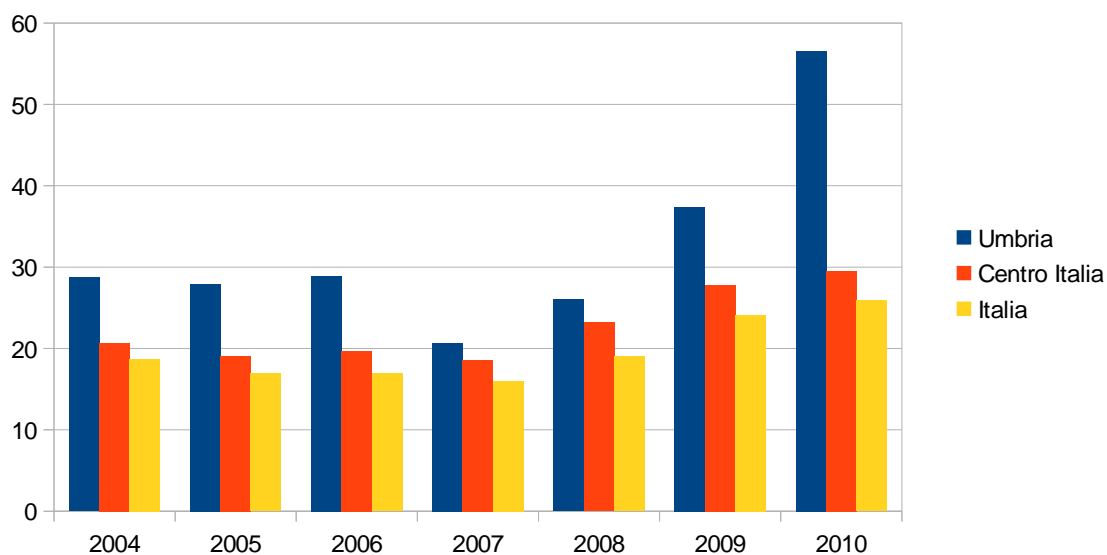


Grafico 8 – Produzione netta di energia elettrica da fonti rinnovabili sul totale dell'energia elettrica prodotta, valori espressi in % di GWh (Fonte: ISTAT, elaborazioni ARPA Umbria)

Per quanto riguarda le diverse fonti energetiche, non tutte hanno avuto un identico sviluppo negli anni compresi tra il 2004 e il 2011. Gli impianti idroelettrici hanno sempre avuto un peso piuttosto significativo, soprattutto grazie alla presenza di corsi d'acqua appenninici e preappenninici con portate contenute ma con salti di quota significativi. Ciò spiega la sostanziale tenuta delle potenze installate e la ridotta crescita osservata negli ultimi anni per tale settore. I problemi di inserimento paesaggistico motivano il mancato incremento dell'eolico nel territorio umbro che, infatti, non mostra un concreto incremento di potenza installata e di energia prodotta.

Tabella 40 – Impianti per la produzione di energia elettrica e potenza efficiente (Fonte: TERNA-Bilancio energia elettrica regionale - * Regolamento Regionale 7/20119 – Elaborazione ARPA Umbria

	Unità di misura	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Impianti idroelettrici									
<i>Impianti</i>	<i>n.</i>	27	28	28	28	29	30	33	35
<i>Potenza efficiente lorda</i>	<i>MW</i>	507,8	508,3	508,3	508,3	510,5	510	510,4	511,3
<i>Potenza efficiente netta</i>	<i>MW</i>	499,3	499,8	499,8	499,8	502	502,3	502,8	503,6
<i>Producibilità media annua</i>	<i>GWh</i>	1491,8	1494,6	1494,6	1494,6	1506	1506,4	1508,4	1510,6
Impianti termoelettrici									
<i>Impianti</i>	<i>n.</i>	20	17	18	18	18	30	33	43
<i>Sezioni</i>	<i>n.</i>	33	28	31	32	33	48	47	68
<i>Potenza efficiente lorda</i>	<i>MW</i>	876,5	865,6	866,8	864,6	866,2	879,2	879,6	893,3
<i>Potenza efficiente netta</i>	<i>MW</i>	849,4	837,2	838,3	836,7	838,2	850,6	851	864
Impianti eolici									
<i>Impianti</i>	<i>n.</i>	1	1	1	1	1	1	1	4
<i>Potenza efficiente lorda</i>	<i>MW</i>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Impianti fotovoltaici									
<i>Impianti</i>	<i>n.</i>				229	791	1645	3749	8009
<i>Potenza efficiente lorda</i>	<i>MW</i>				4,9	18,4	33,9	73,3	318,6
Impianti a biomasse									
<i>Impianti</i>	<i>n.</i>				10				15*
<i>Potenza efficiente lorda</i>	<i>MW</i>				25,3				

Gli impianti a biomasse, seppure con significativi problemi di accettazione in alcune realtà regionale, hanno contribuito con un lieve incremento di potenza installata. Tuttavia, il settore che più di altri ha visto un grande incremento è quello del fotovoltaico che è passato da una potenza installata di 4,9 MW nel 2007 a 318,6 MW nel 2008, con un totale di oltre 8000 impianti autorizzati.

5.16. RIFIUTI

I rifiuti urbani complessivamente prodotti nella regione Umbria nel 2013 ammontano a 487.730 tonnellate, con un contributo di circa il 43% del totale proveniente dall'ATI 2, per il 25% dall'ATI 4 mentre la restante quota deriva dagli ATI 1 (14%) e ATI 3 (18%). Dal 2010 si assiste ad una progressiva riduzione dei rifiuti complessivamente ridotti, tanto che in quattro anni a scala regionale il decremento è stato di oltre 60000 tonnellate. Tale tendenza, sicuramente positiva da un punto di vista ambientale, è probabilmente influenzata in modo molto significativo dalla crisi economica in atto, oltre che dalle

politiche di riduzione dei rifiuti attuate in questi anni dai soggetti pubblici e privati operanti nel settore. Mediamente ogni cittadino umbro ha prodotto nel corso del 2013 circa 515 kg di rifiuto e, anche in questo caso, negli ultimi anni è evidente una lieve ma costante diminuzione di tale valore.

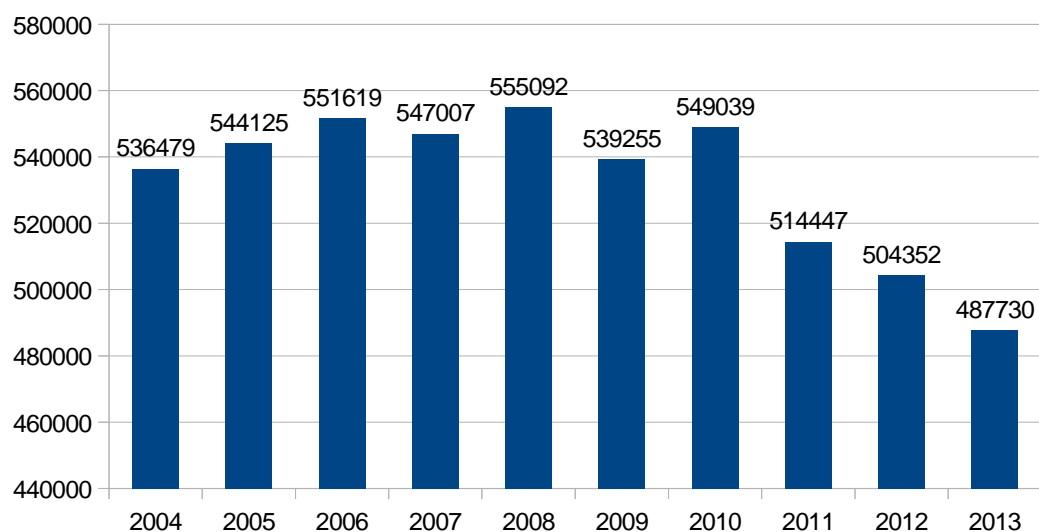


Grafico 9 – Produzione annua di rifiuti urbani in Umbria, valori in tonnellate (Fonte: ARPA Umbria)

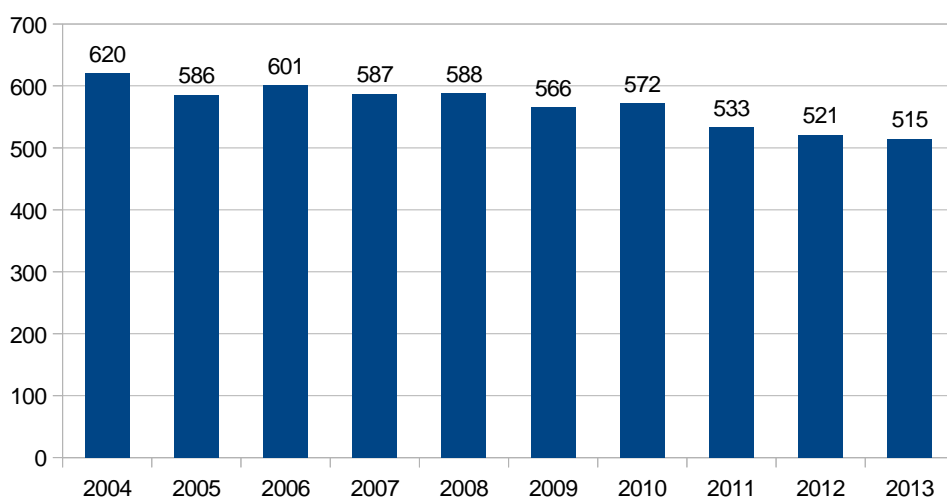


Grafico 10 – Produzione pro capite di rifiuti urbani, valori espressi in kg/abitante (Fonte: ARPA Umbria)

Nel 2013 la raccolta differenziata ha raggiunto in Umbria il 48,5%, con un incremento di circa il 4,5% rispetto al 2012, ma comunque distante dall'obiettivo del 65% definito dal D.Lgs. 3 aprile 2006 nr. 152.

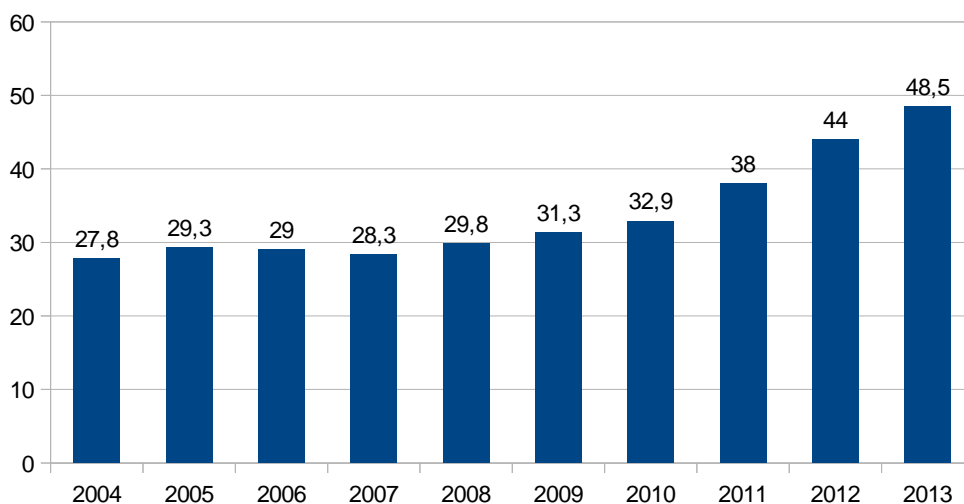


Grafico 11 – Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato sulla quantità totale prodotta, valori espressi in percentuale (Fonte: ARPA Umbria)

L'incremento di raccolta differenziata è evidente solo a partire dal 2010, in quanto negli anni precedenti non è riconoscibile alcun trend di crescita. Occorre tuttavia precisare che il contributo nella percentuale di raccolta differenziata in Umbria non è uniforme, ma vede gli ATI 1 e ATI 2 in prima fila e con risultati piuttosto importanti, e gli ATI 3 e ATI 4 con significativi ritardi e percentuali di raccolta differenziata mediamente basse.

Un approfondimento dell'analisi dei dati di produzione e di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani può essere effettuata per i comuni di Perugia, Terni, Foligno e Città di Castello in quanto aree urbane comprese nell'Agenda urbana dell'Umbria. Inoltre, l'appartenenza di ciascun comune ad uno dei quattro ATI in cui è divisa la Regione Umbria, consente di eseguire delle valutazioni e dei confronti anche relative a tali ambiti territoriali.

La seguente **tabella 41** riporta in valore assoluto le produzioni di rifiuti per ciascuno dei comuni esaminati mentre la tabella 39 esprime tali valori in termini percentuali rispetto al totale degli ATI di appartenenza.

Tabella 41 – Produzione rifiuti urbani anno 2013 nei comuni inseriti nell’Agenda urbana dell’Umbria, valori assoluti (Fonte ARPA Umbria)

	ANNO 2013					Confronto anno 2012	
	Popolazione totale	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro capite (kg/ab)	RD Raccolta Differenziata (t)	RND Rifiuto Urbano escluso da RD (t)	Rifiuto Urbano 2012 (t)	Variazione % RU (t)
Città di Castello	41.540	22.089	532	10.505	11.584	22.626	-2,4%
Perugia	186.597	104.113	558	61.486	42.627	108.656	-4,2%
Foligno	58.171	31.799	547	14.561	17.238	32.546	-2,3%
Terni	113.526	66.393	585	29.186	37.206	68.224	-2,7%
Regione	946.641	487.730	515	236.470	251.260	504.352	-3,3%

La produzione complessiva di rifiuti, ovviamente, è direttamente proporzionale alla popolazione, tuttavia la produzione media procapite per le città esaminate è sempre più alta della media regionale. Infatti, Città di Castello supera la media di 17 kg, Foligno 32 kg, Perugia di 43 kg, e Terni 70 kg. Ciò fa supporre che il maggiore contributo di rifiuti procapite per le città esaminate è da imputare molto probabilmente alla presenza di attività produttive che vedono i propri rifiuti speciali assimilati agli urbani. Tale fatto sembrerebbe confermato anche dall'osservazione che i comuni che più si discostano dalla media regionale sono anche quelli che hanno un maggiore numero di attività produttive di tipo industriale e artigianale.

Il maggiore contributo di rifiuti solidi urbani dei comuni esaminati rispetto ai valori degli ATI di riferimento è reso evidente dalla Tabella 42 che riporta i valori percentuali riferiti al totale dell’ATI cui il comune appartiene. Dall'osservazione di tali dati si conferma come la

percentuale di rifiuti prodotti è sempre superiore alla percentuale della popolazione residente, sia in termini complessivi che procapite.

Tabella 42 – Produzione rifiuti urbani anno 2013 nei comuni inseriti nell’Agenda urbana dell’Umbria, valori percentuali rispetto al valore dell’ATI di appartenenza (Fonte nostra elaborazione su dati ARPA Umbria)

	Popolazione totale	RU Rifiuto Urbano (%)	RU pro capite (%)	RD Raccolta Differenziata (%)	RND Rifiuto Urbano escluso da RD (%)	ATI di appartenenza del comune
Città di Castello	30,13	32,96	109,40	31,28	34,65	ATI 1
Perugia	45,77	49,88	108,98	51,86	47,28	ATI 2
Foligno	34,94	35,42	101,38	39,97	32,31	ATI 3
Terni	48,39	54,33	112,26	60,95	50,06	ATI 4

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, invece, le dinamiche sembrano legate più a politiche di ATI che alle dimensioni o al tessuto produttivo dei comuni. Infatti, Città di Castello e Perugia presentano delle percentuali di raccolta differenziata maggiore rispetto a Foligno e Terni, riproducendo quanto in precedente detto alla scala Regionale.

Tabella 43 – Valori di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani nel 2013 nei comuni inseriti nell’Agenda urbana dell’Umbria (Fonte: ARPA Umbria)

	ANNO 2013					Confronto anno 2012	
	RD Raccolta Differenziata (t)	RD Non Pericolosi (t)	RD Pericolosi (t)	RD pro capite 2013	% RD 2013	% RD 2012	Variazione
Città di Castello	10.505	10.330	175	253	47,6%	44,2%	3,4%
Perugia	61.486	61.003	484	330	59,1%	54,2%	4,9%
Foligno	14.561	14.356	205	250	45,8%	42,4%	3,4%
Terni	29.186	28.808	378	257	44,0%	42,0%	2,0%
Regione	236.470	233.564	2.906	250	48,5%	44,0%	4,50%

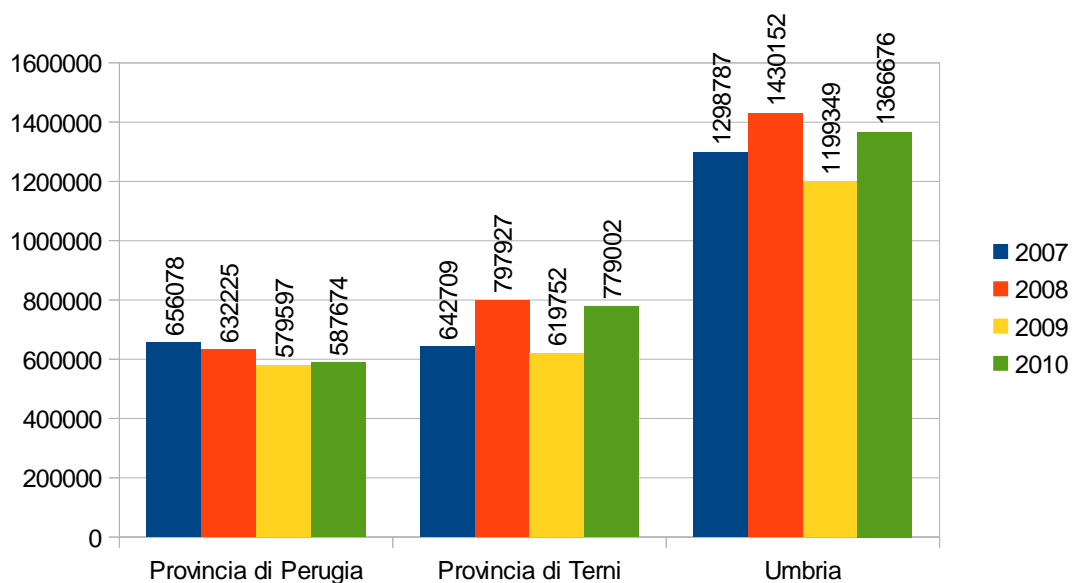


Grafico 12 – Produzione speciale di rifiuti speciali in Umbria, valori espressi in tonnellate (Fonte: ARPA Umbria)

Il quadro conoscitivo di sintesi in materia di rifiuti viene completato con alcuni indici descrittivi del ciclo dei *rifiuti speciali* per i quali, tuttavia, non si dispone di dati aggiornati come quelli dei rifiuti solidi urbani. In particolare, gli ultimi dati si riferiscono al 2010 e non evidenziano in modo chiaro il decremento nella produzione dei rifiuti determinata dalla crisi in atto. Nella provincia di Perugia è comunque evidente un decremento progressivo ma poco marcato dal 2007, tuttavia tale fenomeno non è altrettanto evidente nella provincia di Terni.

La quantità di rifiuti speciali recuperati in Umbria negli ultimi anni ha visto un iniziale incremento che, però, dal 2007 sembra attestarsi a valori costanti. Anche in questo caso l'assenza di dati successivi al 2010 non consente di fare valutazioni sulla tendenza al recupero di rifiuti speciali relativa agli ultimi anni. Tuttavia, è ragionevole ipotizzare che il sistema umbro abbia raggiunto una sostanziale stabilità nel sistema di recupero dei rifiuti speciali e, in assenza di ulteriori azioni incentivanti o tecnologie innovative, non dovrebbero esserci evidenti scostamenti dai dati consolidati.

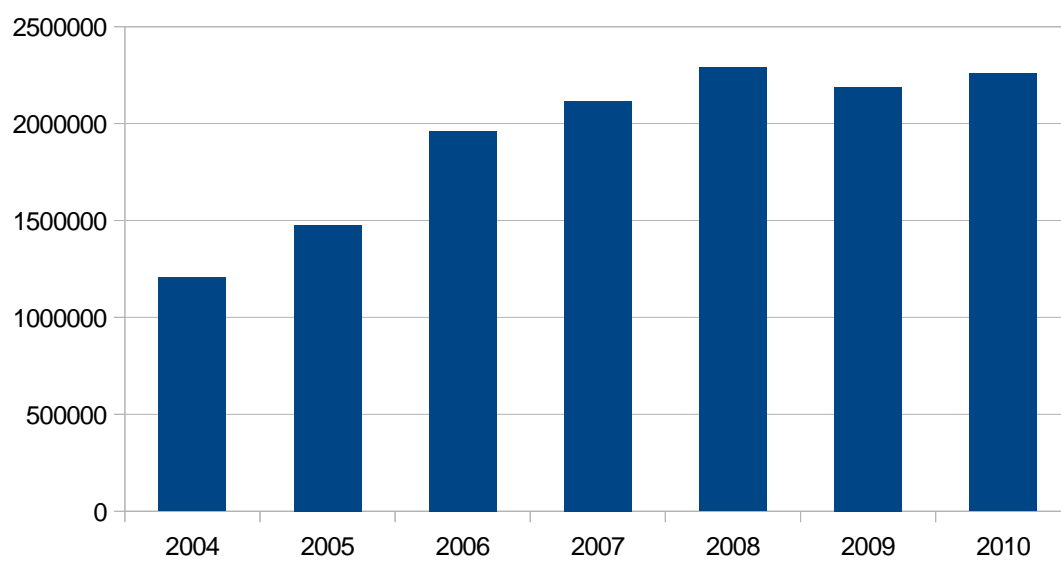


Grafico 13: Rifiuti speciali recuperati nella regione Umbria (Fonte: ARPA Umbria)

5.17 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

La seguente tabella 44 illustra l'evoluzione del quadro impiantistico regionale relativo a impianti radiotelevisivi (RTV), stazioni radiobase (SRB) e televisione mobile (DVB-H). Emerge con chiarezza come a fronte di una lieve riduzione del numero di impianti radiotelevisivi, negli ultimi anni si è assistito ad un netto incremento di stazioni radiobase e, ancora più recentemente, di impianti DVB-H. Ciò è chiaramente connesso alla notevole velocità di cambiamento della tecnologia nel settore delle telecomunicazioni la quale, oltre ad offrire nuovi servizi, richiede un continuo e attento aggiornamento del sistema di monitoraggio ambientale e sanitario.

Anno	Impianti RTV (numero)	Siti RTV (numero)	Impianti RTV per 10.000 abitanti* (n./10.000 ab.)	Densità impianti RTV (n./km ²)	Densità siti RTV (n./km ²)	Impianti SRB (numero)	Siti SRB (numero)	Impianti SRB per 10.000 abitanti* (n./10.000 ab.)	Densità impianti SRB (n./km ²)	Densità siti SRB (n./km ²)	Impianti DVBH (numero)	Siti DVBH (numero)	Impianti DVBH per 10.000 abitanti* (n./10.000 ab.)	Densità impianti DVBH (n./km ²)	Densità siti DVBH (n./km ²)
2002	803	186	9,6	0,09	0,02	383	285	4,6	0,05	0,03					
2003	808	187	9,5	0,1	0,02	740	578	8,7	0,09	0,07					
2004	809	188	9,4	0,1	0,02	913	707	10,6	0,11	0,08					
2005	812	189	9,3	0,1	0,02	1032	774	11,9	0,12	0,09					
2006	477	88	5,47	0,06	0,01	942	476	10,79	0,11	0,06	5	6	0,01	0	0
2007	739	201	8,36	0,09	0,02	989	512	11,18	0,12	0,06	5	6	0,01	0	0
2008	739	201	8,36	0,09	0,02	1036	558	11,71	0,12	0,07	6	6	0,01	0	0
2009	749	203	8,31	0,09	0,02	1264	586	14,03	0,15	0,07	10	10	0,11	0	0
2010	765	198	8,44	0,09	0,02	1355	576	14,95	0,16	0,07	15	15	0,17	0	0
2011	752	200	8,48	0,09	0,02	1491	593	16,82	0,18	0,07	15	15	0,17	0	0

Tabella 43: Evoluzione del quadro impiantistico regionale relativo a impianti radiotelevisivi (RTV), stazioni radiobase (SRB) e televisione mobile (DVB-H)- Fonte ARPA.

Oltre al settore delle telecomunicazioni, anche le infrastrutture di distribuzione elettrica costituisce un importante fonte di criticità per i campi elettromagnetici generati ed per i conseguenti risvolti ambientali e sanitari connessi a tale fenomeno. Le seguenti tabelle

riportano uno spettro delle pressioni sull'ambiente esercitate da varie infrastrutture della rete elettrica.

Tensione	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<10 kV	17848	17968	17963	18264	18264	18458	18221	17045	18417
10-40 kV	7882	7946	7870	7917	7922	7966	7990	8035	8721

Tabella 44: Lunghezza (km) in valore assoluto delle linee elettriche con tensione compresa tra <10 kV e 40 kV [Fonte: ENEL, TERNA, RFI, ACEA, ASM, elaborazioni ARPA Umbria]

Tensione	2008	2009	2010	2011
40-150 kV	1406,25	1619,6	1619,6	1385
220 kV	178,1	169,2	169,2	169,2
380 kV	121,5	87,9	87,9	87,9

Tabella 45: Lunghezza (km) in valore assoluto delle linee elettriche con tensione compresa tra 40 kV e 380 kV [Fonte: ENEL, TERNA, GRTN, RFI, ACEA, ASM, elaborazioni ARPA Umbria]

5.18 INQUINAMENTO ACUSTICO

La problematica dell'inquinamento acustico in Umbria è connessa principalmente alla viabilità e, in modo lievemente meno diffuso, alle attività produttive. La seguente tabella 47 riporta la popolazione coinvolta da fenomeni di superamento dei limiti acustici nel territorio regionale, suddivisa per tipologia di fonte emissiva.

Comune	Anno	Sorgente	Popolazione e residente	Popolazione residente considerata nello studio	% pop.residente in aree la cui rumorosità Lden è >65 dBA	% pop.residente in aree la cui rumorosità Lnight è >55 dBA
Foligno	2006	Traffico veicolare per strade urbane ed extraurbane	51130	51130	49,73%*	29,87%*
Fabro-Colonnetta	2005-2006	Traffico veicolare per strade urbane ed extraurbane; traffico ferroviario	2696	575	32,17%*	81,57%*
Fabro-Scalo	2005-2006	Traffico veicolare per strade urbane ed extraurbane; traffico ferroviario	2696	1317	13,74%*	27,56%*
Narni-Scalo	2008	Traffico veicolare, traffico ferroviario e attività industriali	20296	1362	36,12%	46,99%
Narni-Città	2008	Traffico veicolare per strade urbane ed extraurbane; traffico ferroviario	20296	2241	13,16%	14,10%
Terni-Polo chimico	2009	Attività industriali	109861	7635	1,22%	5,91%
Terni-Polo siderurgico	2009-2010	Attività industriali	109861	5597	5,00%	10,52%

Tabella 46: Fonte: ARPA Umbria e Università degli studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria industriale, 2011. [*Unità di misura: Laeq]

La successiva Tabella 48 riporta in dettaglio la popolazione coinvolta da fenomeni di inquinamento acustico esclusivamente causati dalla presenza di infrastrutture lineari, con particolare riferimento a quelle più importanti per il sistema della mobilità regionale.

Comune	Anno	Infrastruttura lineare - denominazione	Lunghezza tratta studiata (km)	Popolazione residente	Popolazione residente considerata nello studio	% pop.resident e in aree la cui rumorosità Lden è >65 dBA	% pop.resident e in aree la cui rumorosità Lnight è >55 dBA
Assisi	2005/ 2006	Strade - SR147	4,43	24443	6158	8,00%	7,00%
Assisi	2008	Strade - SS75	2,7	26720	2270	18,32%	20,79%
Perugia-Collestrada	2008	Strade - E45	1	161944	101	32,67%	48,51%
Perugia-Balanzano	2008	Strade - E45	2,5	161944	1721	38,99%	50,90%
Spello	2008	Strade - SS75	3,8	8554	2341	3,54%	5,68%
Perugia-Prepo Piscille	2009	Strade - Raccordo Perugia Bettolle	1,5	161944	6570	4,43%	11,16%
Terni-Zona Polymer	2009	Strade - Strade urbane	n.d.	109861	7635	10,74%	11,94%
Perugia	2010	Minimetrò	3	161944	4329	0,00%	0,00%

Tabella 47: Popolazione coinvolta da fenomeni di inquinamento acustico dovuti dalla presenza di infrastrutture lineari

Per quanto riguarda le azioni di risposta da parte degli enti competenti in materia acustica, si evidenzia che i comuni Umbri che dispongono di un piano di zonizzazione acustica adottato sono complessivamente 56, di cui 41 nella Provincia di Perugia e 15 in quella di Terni. Di questi solo 24 hanno completato il procedimento di approvazione e precisamente 17 nella Provincia di Perugia e 7 in quella di Terni. (Dati ARPA Umbria, aggiornamento 2011).

5.19. PROBLEMI AMBIENTALI ESISTENTI

L'analisi ambientale ha evidenziato la presenza di alcune criticità che costituiscono punti di sintesi per una lettura efficace del contesto regionale, come conseguenza delle azioni antropiche e delle vulnerabilità tipiche esistenti nel territorio.

1. La qualità dell'aria presenta una generale criticità per quanto riguarda le polveri sottili (PM10e PM2.5) che, soprattutto nel periodo tardo autunnale e invernale, determinano delle vere e proprie emergenze ambientali nei contesti urbani estesi. Gli altri parametri monitorati non evidenziano particolari criticità, ad esclusione di alcuni superamenti per i parametri biossido di azoto e ozono che, tuttavia, risultano contenuti in termini di estensione geografica e temporale.
2. Si riscontra un'elevata intensità di emissioni di gas serra, in particolare le emissioni di CO₂ presentano un trend crescente nel tempo a partire dal 1999, anche se gli ultimi dati disponibili si riferiscono al 2007. Metano e Protossido di azoto presentano invece trend differenziati a seconda del comparto produttivo da cui si originano.
3. La qualità delle acque superficiali, monitorata da ARPA Umbria con attività in continuo e in discontinuo, evidenzia criticità particolari nel bacino del fiume Nestore il quale subisce un carico organico superiore rispetto agli altri bacini regionali monitorati.
4. Le criticità legate alla contaminazione del suolo hanno una natura piuttosto puntuale e connessa principalmente ad usi industriali pregressi e, secondariamente, ad eventi accidentali. Tale aspetto rappresenta una problematica ambientale significativa, anche se risulta efficacemente gestito attraverso gli strumenti di programmazione tematici nei limiti delle disponibilità economiche.
5. Il territorio Umbro risulta particolarmente vulnerabile al rischio idrogeologico, sia esso di tipo gravitativo che idraulico. Accanto alle caratteristiche di vulnerabilità naturale del territorio, dovuta alle caratteristiche geologiche e idrauliche, il rischio complessivo risulta spesso notevolmente incrementato da interventi antropici e da scelte di programmazione territoriale eseguite nel passato e non sempre coerenti con il contesto di riferimento.
6. La ricchezza di biodiversità animale e vegetale della regione Umbria rappresenta contemporaneamente un grande valore ma anche una criticità ambientale per i rischi

connessi alle interazioni negative tra esigenze di sviluppo e necessità di conservazione delle risorse naturali. In altri termini, anche se ad oggi non emergono particolari criticità riguardo lo stato di conservazione delle risorse naturali, nelle fasi di programmazione regionale occorre porre particolare attenzione a tali aspetti.

7. La gestione dei rifiuti solidi urbani nella regione Umbria, nonostante gli sforzi profusi e la tendenza positiva osservata negli ultimi anni, continua a costituire una criticità, sia in relazione alla difficoltà nell'individuazione di un'impiantistica adeguatamente dimensionata, sia per i livelli di raccolta differenziata che ancora si collocano al di sotto degli obiettivi previsti dall'art. 205 del D.Lgs. 3 aprile 2006, nr. 152.
8. L'Umbria presenta un ambiente antropizzato diffuso, con un'importante dispersione della popolazione nel territorio. La dispersione insediativa può contribuire all'aumento del rischio del consumo di territorio che sottrae spazio ad altre destinazioni (naturali ed agricole in primis), ma anche al rischio della frammentazione, con occlusione dei varchi con funzione ecologica.

5.20. ELENCO DELLE CARTOGRAFIE (ALLEGATO B)

Descrizione generale del territorio

Tavola 1 – Inquadramento territoriale

Clima e atmosfera

Tavola 2 – Caratterizzazione climatica

Tavola 3 – Emissioni

Risorse idriche

Tavola 4 – Idrografia superficiale e punti di monitoraggio

Tavola 5 – Acque sotterranee- Complessi idrogeologici

Suolo

Tavola 6 – Cartografia delle successioni geologiche

Tavola 7 – Cartografia dei suoli (Regioni di suoli)

Tavola 8 – Cartografia dei suoli (Province di suoli)

Tavola 9 – Pericolosità idraulica (PAI I Aggiornamento) e dissesti superficiali

Vegetazione e uso del suolo

Tavola 10 – Uso del Suolo

Tavola 11 – Carta forestale dell'Umbria – Tipi fisionomici

Tavola 12 – Natura 2000 e aree naturali protette.

Bibliografia

Charavgis F., Cingolani A., Ciccarelli E., Della Bella V., Todini B.. “Valutazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali dell’Umbria Direttiva 2000/60/CE.” Ed. ARPA Umbria 2013

Costantini, E.A.C., L'Abate, G., Barbetti, R., Fantappi, M., Lorenzetti, R., Magini., S. (2012) *Carta dei Suoli d'Italia 1:1.000.000* <http://soilmaps.entecra.it/en/downloads.html>

Hijmans, R.J., S.E. Cameron, J.L. Parra, P.G. Jones and A. Jarvis, (2005). Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology* 25: 1965-1978.

Orsomando E. et al., (1999) *Carta Fitoclimatica dell'Umbria*, Regione Umbria, Piano Urbanistico Territoriale, 1999.

Santucci A. “Il monitoraggio operativo dei corpi idrici sotterranei nell'anno 2012 e il monitoraggio conoscitivo di alcuni corpi idrici del complesso idrogeologico alluvioni vallive” Ed. ARPA 2013

6. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE

6. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE

In questo capitolo verranno delineati gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti soprattutto a livello comunitario e secondariamente a livello nazionale e locale pertinenti al programma oggetto del presente rapporto ambientale e verrà evidenziato come nella stesura del programma in questione si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale, al fine di disporre degli elementi necessari alla valutazione degli effetti cumulativi.

Il documento comunitario più recente in tema ambientale è il **VII Programma di azione per l'Ambiente (7° PAA)** fino al 2020 approvato il 24 ottobre 2013. Il 7° PAA è fondato sul principio di precauzione, sui principi di azione preventiva e di riduzione dell'inquinamento alla fonte e sul principio "chi inquina paga". Gli obiettivi del Programma dal titolo "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" sono nove:

- proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;
- trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
- proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere;
- sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione;
- migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione;
- garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali;
- migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
- migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione;
- aumentare l'efficacia dell'azione unionale nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale.

A differenza dei programmi precedenti, il conseguimento di questi obiettivi non dipenderà da nuove iniziative legislative, ma richiederà una corretta attuazione di quanto è stato già concordato. La Commissione precisa che *"...l'attuazione degli elementi pertinenti del 7° PAA sia monitorata nel contesto del normale processo di monitoraggio della strategia*

Europa 2020. Tale processo si basa sugli indicatori dell'Agenzia europea dell'ambiente sullo stato dell'ambiente nonché sugli indicatori utilizzati per monitorare i progressi compiuti nella realizzazione degli obiettivi e della legislazione esistenti in ambito ambientale e climatico, quali gli obiettivi in materia di clima e di energia, di biodiversità e le tappe miliari per il raggiungimento dell'efficienza nell'uso delle risorse". Pertanto, come filo conduttore del presente capitolo, si utilizzeranno gli obiettivi individuati nell'ambito della Strategia Europa 2020 e dell'iniziativa faro ad essa correlata dal titolo un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse, con il fine di delineare un quadro completo degli obiettivi ambientali internazionali e comunitari.

La Strategia Europa 2020³, approvata nel 2010, ha ribadito l'impegno europeo nel confrontarsi con le sfide a lungo termine della globalizzazione, della salvaguardia delle risorse naturali, dell'occupazione e dell'invecchiamento della popolazione, essa propone tre grandi obiettivi per il decennio successivo relativi ad un'economia:

- basata sulla conoscenza e sull'innovazione, per realizzare una crescita intelligente;
- più competitiva e più efficiente nell'uso delle risorse, per conseguire una crescita sostenibile;
- con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale, per costruire una crescita inclusiva.

Per realizzare la Strategia, sono stati individuati obiettivi specifici⁴, con relativi traguardi. Essa prevede che ciascuno Stato membro, in relazione alla propria situazione socio-economica, definisca percorsi nazionali per realizzare, entro il 2020, determinati obiettivi tra cui, nell'ambito dei cambiamenti climatici, il raggiungimento dei traguardi della

³ COM(2010) 2020 definitivo COM(2010) 2020 final: "EUROPA 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva". <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:IT:PDF>.

⁴ Gli obiettivi sono:

1. Occupazione: il 75% delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni deve avere un lavoro;
 2. Ricerca e sviluppo: il 3% del PIL dell'UE deve essere investito in ricerca;
 3. Cambiamenti climatici: devono essere raggiunti i traguardi della direttiva "20/20/20" in materia di clima ed energia;
 4. Istruzione: l'abbandono scolastico deve essere inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;
 5. Povertà: 20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà.
- La Strategia propone anche obiettivi per superare la crisi economica in atto, evidenziando le esigenze di una riforma del sistema finanziario internazionale e del risanamento del deficit e del disavanzo pubblico.

⁴ Le iniziative faro sono indirizzate a migliorare:

- le condizioni e l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione, affinché le idee generino nuovi prodotti e servizi per stimolare la crescita e l'occupazione (*Unione dell'innovazione*);
- l'efficienza dei sistemi di insegnamento e l'ingresso dei giovani al lavoro (*Gioventù in movimento*);
- la diffusione di internet ad alta velocità per famiglie e imprese (*Agenda europea del digitale*);

direttiva "20/20/20"⁵ in materia di clima ed energia. I Target individuati per gli Stati membri nel loro complesso ed in particolare per l'Italia sono riportati nella Tabella 1.

Tabella 1 – Target in materia di clima ed energia per l'insieme dei paesi membri UE e in particolare per l'Italia (Fonte : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/targets_it.pdf modificato).

EU Member States targets	Employment rate (%)	R&D (% of GDP)	CO2 emission reduction targets (% compared to 1990 levels)	Renewable energy	Energy efficiency - reduction of energy consumption (Mtoe)	Early school leaving (%)	Tertiary education (%)	Reduction of population at risk of poverty or social exclusion in number of persons.
EU headline target	75	3	-20	20	368 Mtoe	10	40	20000000
Estimated EU	73.70-74	2.65-2.72	-20	20	206.9 Mtoe	10.30-10.50	10-10.5; 37.5-38	National methodologies and results not comparable
IT	67-69	1.53	-13	17	27.90Mtoe	15.16	26-27	2200000

Ogni anno la Commissione europea elabora per ciascuno Stato membro un documento, in cui analizzata la situazione economica del paese e raccomanda i provvedimenti da adottare a livello nazionale in un arco temporale di diciotto mesi.

Per l'attivazione della Strategia sono state delineate sette specifiche iniziative faro che tracciano le direzioni operative del decennio.

Ciascuna iniziativa faro è associata a specifici obiettivi di base, con la chiara indicazione di interconnessione tra di esse per centrare le finalità della Strategia. Di particolare interesse, per gli obiettivi di protezione ambientale che propone, è l'iniziativa un'*Europa efficiente sotto il profilo delle risorse*.

L'iniziativa è stata dapprima proposta dalla Commissione il 26 gennaio 2011⁶ nelle sue linee generali e, successivamente, il 20 settembre 2011, è stata delineata la tabella di marcia per definire gli obiettivi e i mezzi necessari per conseguirli⁷. La Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse individua gli obiettivi da raggiungere

⁵ Direttiva 2009/29/CE

⁶ COM(2011) 21 definitivo "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse - Iniziativa faro nell'ambito della strategia Europa 2020" http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/pdf/resource_efficient_europe_en.pdf

⁷ COM(2011) 571 definitivo Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:IT:PDF>

nel medio (2020) e nel lungo (2050) periodo per la salvaguardia di gran parte delle risorse naturali. Il documento si basa sulle seguenti prospettive: *“entro il 2050 l’economia dell’UE sarà cresciuta in maniera da rispettare i vincoli imposti dalle risorse e i limiti del pianeta, contribuendo in questo modo ad una trasformazione economica globale. L’economia sarà competitiva, inclusiva e offrirà un elevato standard di vita, con impatti ambientali notevolmente ridotti. Tutte le risorse - materie prime, energia, acqua, aria, terra e suolo - saranno gestite in modo sostenibile. Saranno stati conseguiti importanti traguardi nella lotta contro i cambiamenti climatici, mentre la biodiversità e i relativi servizi ecosistemici saranno stati tutelati, valorizzati e in larga misura ripristinati.”*

Nell’Allegato I alla Comunicazione COM (2011) 21 vengono riportate le “Iniziative previste nel 2011 per attuare un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse”. Esse sono:

- Tabella di marcia per un’economia a basso impiego di carbonio entro il 2050;
- Piano europeo per l’efficienza energetica entro il 2020;
- Libro bianco sul futuro dei trasporti;
- Comunicazione per una politica e strategia UE della biodiversità entro il 2020;
- Comunicazione riguardante le sfide sui mercati dei prodotti di base e le materie prime;
- Revisione della direttiva riguardante la tassazione dei prodotti energetici
- Tabella di marcia per un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse;
- Politica Agricola Comune (PAC);
- Politica comune della Pesca;
- Politica di coesione;
- Strumento delle infrastrutture energetiche;
- Riesame della rete trans europea dei trasporti TEN-T;
- Tabella di marcia per l’energia entro il 2050;
- Reti di energia “intelligenti”;
- Sicurezza dell’approvvigionamento in energia e cooperazione internazionale;
- Riesame delle sostanze prioritarie menzionate nella direttiva quadro sulle acque;
- Strategia per la competitività sostenibile del settore UE della costruzione;
- Strategia Europea e Piano d’azione dell’UE verso una bioeconomia sostenibile entro il 2020;

- Piano strategico per la tecnologia dei trasporti;
- Revisione dei testi giuridici sul monitoraggio e la dichiarazione delle emissioni di gas a effetto serra;

Dall'iniziativa faro sono quindi scaturite quattro tabelle di marcia a lungo termine con un orizzonte temporale fino al 2050, pubblicate nel 2011, nonché una serie di altre iniziative politiche da realizzare entro il 2020. Di seguito verranno approfondite le iniziative per attuare un' "Europa efficiente sotto il profilo delle risorse" maggiormente pertinenti alla presente trattazione.

La COM(2011) 112 final stabilisce la tabella di marcia per un'economia a basso impiego di carbonio e descrive in che modo sarà possibile conseguire, in maniera economicamente sostenibile ed entro il 2050, l'obiettivo dell'UE di ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990 al fine di contenere entro i 2°C il riscaldamento globale. Nel documento la realizzazione di un'economia a basse emissioni di carbonio, nei prossimi 40 anni passa per ulteriori investimenti in tecnologie pulite e infrastrutture come le reti energetiche intelligenti, nonché attraverso la tutela ambientale. Tali investimenti, oltre a ridurre la dipendenza dalle importazioni energetiche, stimoleranno nuove fonti di crescita, salvaguarderanno l'occupazione e serviranno a creare nuovi posti di lavoro, determinando inoltre una riduzione dell'inquinamento atmosferico e dei costi sanitari ad esso connessi.

A livello nazionale, il documento "**Elementi per una strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici**" del Ministero dell'Ambiente del 2013, mira a fornire un quadro di riferimento per l'adattamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici e prevede un set di azioni ed indirizzi per i settori di rilevanza socio-economica e ambientale più vulnerabili rispetto ai cambiamenti climatici.

La Comunicazione "**Energia 2020: Una strategia per un'energia competitiva, sostenibile e sicura**" (COM (2010) 0639 final) definisce le priorità energetiche per i prossimi dieci anni e imposta le azioni da intraprendere per il risparmio energetico, per la realizzazione di un mercato caratterizzato da prezzi competitivi e forniture sicure, per la promozione del primato tecnologico ed una efficace negoziazione con i partner internazionali. Sempre in campo energetico il "**Piano per una rete energetica europea integrata**" (COM(2010) 677) ha auspicato una nuova politica in materia di infrastrutture energetiche per ottimizzare lo sviluppo della rete a livello europeo, per il periodo fino al

2020 e oltre, al fine di consentire all'Unione di conseguire i suoi principali obiettivi di politica energetica in termini di competitività, sostenibilità e sicurezza dell'approvvigionamento. Viene sottolineata la necessità di modernizzare e ampliare le infrastrutture energetiche europee e di interconnettere le reti attraverso le frontiere considerando che non è stato ancora conseguito l'obiettivo, concordato nelle conclusioni del Consiglio europeo di Barcellona del marzo 2002, che prevede il raggiungimento negli Stati membri di un livello di interconnessioni elettriche pari ad almeno il 10 % della capacità di produzione installata. Su tale tematica è pure il **Regolamento 347/2013**⁸ sugli orientamenti per le infrastrutture energetiche trans europee.

Nel **Libro bianco sul futuro dei trasporti**⁹ la sfida proposta consiste nell'interrompere la dipendenza del sistema dei trasporti dal petrolio, senza sacrificarne l'efficienza e compromettere la mobilità. L'obiettivo primario è quello di realizzare un sistema che sostenga il progresso economico europeo, rafforzi la competitività e offra servizi di mobilità di elevato livello, garantendo nel contempo un uso più efficace delle risorse. I trasporti dovrebbero utilizzare meno energia ed energia più pulita, impiegare più efficacemente un'infrastruttura moderna e ridurre il loro impatto negativo sull'ambiente. Il libro bianco delinea dieci obiettivi¹⁰ per conseguire l'obiettivo finale della riduzione del 60% delle emissioni di gas serra.

La nuova politica e strategia UE per la biodiversità è stata delineata attraverso la Comunicazione della Commissione **“La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020”**¹¹ che rappresenta la risposta agli impegni internazionali assunti nell'ambito della decima conferenza delle parti

⁸ Si tratta del Regolamento sugli orientamenti per le infrastrutture energetiche transeuropee e che abroga la decisione n. 1364/2006/CE e che modifica i regolamenti (CE) n. 713/2009, (CE) n. 714/2009 e (CE) n. 715/2009

⁹ COM(2011) 144 final: "LIBRO BIANCO: Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile"

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:en:PDF>.

¹⁰ Tali dieci obiettivi sono suddivisi in tre gruppi:

1) "Mettere a punto e utilizzare carburanti e sistemi di propulsione innovativi e sostenibili" tra cui c'è l'obiettivo di dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO₂ entro il 2030.

2) "Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico", nell'ambito del quale c'è l'obiettivo che prevede che sulle percorrenze superiori a 300 km il 30 % del trasporto di merci su strada debba essere trasferito verso altri modi e l'obiettivo di completare entro il 2050 la rete ferroviaria europea ad alta velocità.

3) "Migliorare l'efficienza dei trasporti e dell'uso delle infrastrutture mediante sistemi d'informazione e incentivi di mercato" nell'ambito del quale c'è l'obiettivo di rendere operativa in Europa entro il 2020 l'infrastruttura modernizzata per la gestione del traffico aereo (SESAR) e l'obiettivo di Procedere verso la piena applicazione dei principi "chi utilizza paga" e "chi inquina paga".

¹¹ COM(2011) 244 definitivo

(COP 10) delle Nazioni Unite sulla diversità biologica tenutasi a Nagoya nel 2010¹². L'obiettivo chiave per il 2020 è: *“Porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici nell'UE entro il 2020 e ripristinarli nei limiti del possibile, intensificando al tempo stesso il contributo dell'UE per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale”*. Esso viene perseguito attraverso sei obiettivi prioritari:

- proteggere più attivamente le specie e gli habitat comunitari dando piena attuazione alle Direttive Habitat ed Uccelli;
- salvaguardare e ripristinare gli ecosistemi e i loro servizi mediante infrastrutture verdi
- integrare gli obiettivi della biodiversità nelle principali politiche dell'UE: agricoltura, foreste e pesca
- contrastare le specie esotiche invasive
- intensificare l'azione dell'UE per evitare la perdita di biodiversità a livello mondiale.

In particolare l'attuazione dell'Obiettivo 2 ha previsto l'emanazione di un' ulteriore Strategia specifica dal titolo **“Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa”**¹³

Le infrastrutture verdi vengono definite nel documento *come una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici. Ne fanno parte gli spazi verdi (o blu, nel caso degli ecosistemi acquatici) e altri elementi fisici in aree sulla terraferma (incluse le aree costiere) e marine. Sulla terraferma, le infrastrutture verdi sono presenti in un contesto rurale e urbano*¹⁴. La loro funzione è:

- rafforzare la funzionalità degli ecosistemi aumentando la loro resilienza affinché forniscano costantemente beni e servizi
- arginare la perdita di biodiversità aumentando la connettività tra aree naturali esistenti, migliorando la permeabilità del paesaggio

¹² In tale sede sono stati adottati un piano strategico mondiale per la diversità 2011-2020, il protocollo di Nagoya per l'accesso alle risorse genetiche e alla giusta ed equa ripartizione dei benefici derivanti dal loro uso (ABS) e la strategia di finanziamento per la biodiversità a livello mondiale

¹³ COM(2013) 249 final

¹⁴ La infrastrutture verdi comprendono oltre ai siti Natura 2000 e alle aree protette, ecosistemi sani ed aree ad alto valore naturalistico al di fuori delle aree protette, elementi del paesaggio naturale, elementi artificiali, zone multifunzionali, aree in cui mettere in atto misure per migliorare la qualità ecologica generale e la permeabilità del paesaggio, elementi urbani che ospitano la biodiversità e che permettono agli ecosistemi di funzionare ed erogare i propri servizi.

- mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare la qualità della vita dell'uomo (nel campo della sanità, del turismo, di opportunità di green economy, della conservazione del patrimonio storico e culturale)

Poiché le infrastrutture verdi sono di sostegno alla politica regionale e alla crescita sostenibile in Europa e promuovono la crescita intelligente e sostenibile grazie alla cosiddetta specializzazione intelligente, sono menzionate specificamente come una delle priorità di investimento sia nelle proposte della Commissione per il fondo di coesione¹⁵ che per il fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)¹⁶.

A livello nazionale è del 2010 la “**Strategia Nazionale per la Biodiversità**” che, articolandosi attorno a tre tematiche chiave, quali biodiversità e servizi eco sistemici, biodiversità e cambiamenti climatici e biodiversità e politiche economiche, risponde appieno alla sfida 2011-2020 per la biodiversità.

Il Piano strategico di attuazione (SIP) del piano generale dell'UE per le materie prime redatto nel settembre 2013 è il più recente documento sul tema delle materie prime, tematica anch'essa inclusa tra le iniziative previste per dare attuazione a all'iniziativa Faro un' “Europa efficiente nell'impiego delle risorse”. Nel giugno 2013 era già stata emanata la Relazione della Commissione relativa all'attuazione dell'iniziativa "materie prime"¹⁷

Le materie prime vengono considerate “la linfa vitale dell'industria”, essenziali per lo sviluppo delle nuove tecnologie ecocompatibili poiché molti prodotti (smartphone, i computer, le tecnologie a schermo piatto o le macchine ibride o elettriche) non potrebbero essere realizzati senza determinate materie prime. Dall'accesso ad esse dipendono molti posti di lavoro. La Commissione Europea ha adottato nel 2008, e poi rivisto nel 2011, un documento strategico basato su tre pilastri che stabiliva alcune misure mirate ad assicurare e a migliorare l'accesso alle materie prime a livello di Unione Europea, tramite: (I) l'approvvigionamento equo e sostenibile di materie prime dai mercati mondiali, (II) l'approvvigionamento sostenibile all'interno dell'Unione Europea, (III) la maggior efficienza sotto il profilo delle risorse e la promozione del riciclaggio.

¹⁵ COM(2011) 612 final/2.

¹⁶ COM(2011) 614 definitivo.

¹⁷ COM(2013) 442 final. Sul tema era già stata adottato nel 2008 il documento strategico COM(2008) 699 definitivo, revisionato nel 2011 COM(2011) 25 definitivo

Nella **Relazione COM(2013) 442 final** viene fatto il punto sull'attuazione dell'iniziativa "materie prime" e si fornisce una panoramica delle iniziative in corso, sottolineando l'interesse dell'UE ad operare di concerto con i paesi terzi ricchi di materie prime. Nel recente SIP redatto dal gruppo direttivo di alto livello del partenariato europeo per l'innovazione (PEI) sulle materie prime, vengono descritti gli interventi da realizzare per garantire un approvvigionamento sostenibile di materie prime per l'economia europea e per fare dell'Europa un leader mondiale in materia di esplorazione, estrazione, trasformazione, riciclaggio¹⁸ e sostituzione delle materie prime entro il 2020¹⁹. Il PEI fornirà indicazioni utili su come promuovere il riciclaggio e il riutilizzo di materiali preziosi per il pacchetto integrato di revisione della politica in materia di efficienza energetica e gestione dei rifiuti, che la Commissione presenterà nel 2014.

Il contributo della **PAC e della Politica comune della pesca** all'attuazione dell'iniziativa Faro un' "Europa efficiente nell'impiego delle risorse" è legato all'importanza di tali politiche per la tutela dell'ambiente e del clima e per la fornitura di beni pubblici ambientali quali la protezione della biodiversità, del patrimonio ittico o la prevenzione delle inondazioni. Di particolare rilevanza è il rapporto agricoltura – cambiamenti climatici poiché il settore agro-forestale, benché contribuisca alle emissioni²⁰, ha anche un ruolo nella loro mitigazione grazie al sequestro di carbonio nei suoli e nelle biomasse. Considerando la comunicazione "Una tabella di marcia per il passaggio a un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio"²¹, in futuro il ruolo dell'agricoltura nella mitigazione è destinato ad aumentare; infatti, per raggiungere l'obiettivo di ridurre le emissioni comunitarie dell'80-95% entro il 2050 (rispetto ai livelli del 1990), il settore agricolo dovrebbe ridurre le proprie emissioni del 42-49% (Sec(2011) 289). Nel

¹⁸ Viene sottolineato come sarebbe opportuno passare da un'economia lineare, in cui estraiamo materie prime, fabbrichiamo prodotti, li utilizziamo e li gettiamo via, ad un'economia circolare, in cui i rifiuti generati da un settore industriale diventano le materie prime impiegate da un altro settore. Il PEI fornirà indicazioni utili su come promuovere il riciclaggio e il riutilizzo di materiali preziosi per il pacchetto integrato di revisione della politica in materia di efficienza energetica e gestione dei rifiuti, che la Commissione presenterà nel 2014. Il PEI sosterrà inoltre lo sviluppo di soluzioni pratiche per ridurre l'incidenza delle attività estrattive sull'ambiente

¹⁹ Il fine ultimo di questa iniziativa è quello di contribuire a realizzare l'obiettivo di aumentare al 20% la quota del PIL dell'UE detenuta dall'industria entro il 2020.

²⁰ La contabilizzazione delle emissioni a livello internazionale avviene secondo la metodologia Ipcc (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) utilizzata ai fini del *reporting* per il Protocollo di Kyoto e il Meccanismo di monitoraggio dell'Ue, che prevede che le emissioni riconducibili ad un'azienda agricola rientrano in tre macro categorie: (a) "agricoltura", che comprende emissioni da fermentazione enterica, gestione deiezioni, risaie, suoli agricoli (emissioni da input di azoto nel suolo), bruciatura stoppie; (b) "Lulucf" (*Land Use, Land Use Change and Forestry*), che comprende assorbimenti ed emissioni di gas serra da uso del suolo e cambiamenti d'uso del suolo; (c) "energia", che comprende le emissioni dovute all'utilizzo di macchine in agricoltura (mentre l'energia consumata dal settore è stimata alla fonte, ovvero a livello di produzione).

²¹ COM(2011) 112

documento “Principi e raccomandazioni per integrare le considerazioni sull'adattamento ai cambiamenti climatici nei programmi di sviluppo rurale 2014-2020”, che accompagna la **Strategia europea di adattamento** (Swd (2013)139 *final*), sono contenute le indicazioni per integrare tale tematica nelle politiche agro-forestali . Come già accennato, a livello Nazionale nel 2012, il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare ha avviato un processo per l'elaborazione della Strategia Nazionale di Adattamento, da cui è scaturito il documento: “Elementi per una Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici”²². L'azione per il clima in agricoltura, delineata attraverso la PAC e ancor più attraverso le politiche dello sviluppo rurale, sarà rafforzata nella nuova programmazione 2014-2020. I pagamenti agro-ambientali, vengono rinominati agro-climatico-ambientali (Aca) e dovrebbero continuare a svolgere un ruolo di primo piano attraverso “*l'introduzione o il mantenimento di pratiche agricole che contribuiscano a mitigare i cambiamenti climatici o che favoriscano l'adattamento ad essi e che siano compatibili con la tutela e con il miglioramento dell'ambiente, del paesaggio e delle sue caratteristiche, delle risorse naturali, del suolo e della diversità genetica*” (Com (2011) 627/3 def). La decisione sul Lulucf *accounting* (*Land Use, Land Use Change and Forestry*)²³, che comprende assorbimenti ed emissioni di gas serra da uso del suolo e cambiamenti d'uso del suolo; dovrebbe permettere di cogliere gli effetti del *greening*, cioè delle pratiche volte a conseguire in via prioritaria obiettivi climatico-ambientali, sul primo pilastro e di alcune misure del secondo.

Il contributo della nuova **politica di coesione** agli obiettivi dell'iniziativa “Fare un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse” che si sta analizzando, si evidenzia in particolare in uno dei settori chiave individuati per favorire la crescita economica e la creazione di posti di lavoro: il “Sostegno a favore della transizione verso un'economia a basso tenore di carbonio”. Esso si esplicita attraverso la destinazione di risorse verso gli obiettivi di: aumentare il consumo delle energie rinnovabili, ridurre il consumo di energia, promuovere sistemi di energia intelligenti e incoraggiare l'adozione di un approccio integrato per l'elaborazione e l'attuazione delle politiche. Il nuovo approccio strategico prevede che gli Stati membri elaborino “Piani d'azione nazionali per le energie rinnovabili”, indicando le

²²http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/comunicati/Conferenza_29_10_2013/Elementi%20per%20una%20Strategia%20Nazionale%20di%20Adattamento%20ai%20Cambiamenti%20Climatici.pdf

²³Direttiva 2012/27/UE disponibile in: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:315:0001:0056:IT:PDF>

priorità per raggiungere una determinata quota di consumo di energia rinnovabile, nonché i “Piani d’azione nazionali per l’efficienza energetica”, contenenti le priorità per potenziare l’efficienza energetica.

Inoltre, sulla base della nuova “Direttiva sull’efficienza energetica”²⁴ in corso di recepimento gli Stati membri dovranno elaborare, una strategia di lungo termine in materia di investimenti a favore della ristrutturazione degli edifici pubblici a livello nazionale. Nel redigerla occorrerà tener conto della Relazione della Commissione “**Sostegno finanziario all’efficienza energetica degli edifici**” COM (2013) 225 final ²⁵. Infine, per favorire la ricerca e l’innovazione nell’ambito delle tecnologie a bassa emissione di carbonio, gli Stati membri e le regioni dovrebbero sfruttare appieno le conoscenze acquisite attraverso il “Piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (SET)”, con lo scopo di accelerare lo sviluppo e l’impiego di tecnologie a bassa emissione di carbonio e vantaggiose in termini di costo.

La **Tabella di marcia per l’energia entro il 2050** esamina le sfide da affrontare per conseguire l’obiettivo UE della decarbonizzazione, assicurando al contempo la sicurezza dell’approvvigionamento energetico e la competitività. Nella comunicazione della Commissione, del 27 marzo 2013, sul futuro della cattura e dello stoccaggio del carbonio in Europa (COM(2013)0180) si evidenzia come le stime sul futuro consumo energetico, in base alle politiche e agli sviluppi attuali, indicano il persistere della dipendenza dai combustibili fossili e ciò contrasta con la necessità di mitigare i cambiamenti climatici. Nella transizione verso un’economia integralmente a basse emissioni, le tecnologie per la cattura e lo stoccaggio del carbonio (CCS) rappresentano uno dei principali strumenti per conciliare l’aumento della domanda di combustibili fossili con la necessità di ridurre le emissioni di gas serra. Esse necessitano però di essere diffuse su scala commerciale. L’UE si è impegnata a sostenere le CCS sia sul piano finanziario che attraverso provvedimenti normativi²⁶, tuttavia in Europa le tecnologie CCS non hanno ancora preso piede per cui nella comunicazione vengono vagliate le opzioni disponibili per incoraggiare la dimostrazione e l’applicazione delle tecnologie CCS, al fine di sostenerne l’attrattiva

²⁴ Direttiva 2012/27/UE in <http://qualenergia.it/sites/default/files/articolo-doc/Energy%20Efficiency%20Directive%202012-27-EU%20it-1.pdf>

²⁵ Disponibile in <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0225:FIN:IT:DOC>

²⁶ Ad esempio la direttiva CCS 2009/31/CE è stata adottata per fornire un quadro giuridico per la cattura, il trasporto e lo stoccaggio di CO₂.

commerciale a lungo termine come parte integrante della strategia UE di transizione verso basse emissioni di carbonio. Contemporaneamente alla comunicazione della Commissione è stato delineato un nuovo quadro strategico in materia di clima ed energia per il 2030 nel **libro verde “Un quadro per le politiche per l’energia e per il clima”** COM (2013) 169 final.

Nell’Allegato I alla iniziativa Faro un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse, in merito al punto **“Reti di energia intelligenti”** si specifica *“Sarà elaborato un quadro inteso a migliorare negli Stati membri le reti di energia intelligenti, nell’intento di accrescere l’efficienza energetica, favorire il passaggio alle energie rinnovabili e creare le infrastrutture per gli autoveicoli elettrici”*

Si tratta di favorire la diffusione di smart grids ovvero le reti “intelligenti” in grado di accogliere flussi di energia bidirezionali, di agevolare l’interazione tra produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Nella Comunicazione della commissione **“Rendere efficace il mercato interno dell’energia”** COM(2012) 663 final, si sottolinea che i capi di Stato o di governo europei hanno fissato il 2014 per il completamento del mercato interno dell’energia con la finalità di rendere operativi i mercati del gas e dell’energia elettrica ovunque nell’UE e essere prossimi all’attuazione dei piani di completamento e ammodernamento delle reti dell’Unione e della loro conversione in reti intelligenti. Il Parere del Comitato delle Regioni in merito a detta Comunicazione evidenzia, tra l’altro, la necessità che i produttori di energia su scala ridotta abbiano facilità di accesso alle reti (intelligenti) dell’energia e ci siano regole precise per l’ingresso di questi nuovi fornitori nelle reti, regole che incoraggino le famiglie e i piccoli produttori ad investire nella produzione di energia su scala ridotta. Nel Parere si chiede che sia dedicata un’attenzione particolare alla protezione dei consumatori considerando, in particolare, la posizione asimmetrica degli utenti dell’energia rispetto alle grandi imprese; si invita le autorità a risolvere la questione degli incentivi ai corretti investimenti di mercato negli impianti di generazione, trasmissione, stoccaggio e bilanciamento offerta/domanda; si raccomanda di cercare nuovi strumenti di finanziamento per la realizzazione dell’infrastruttura, che dovrebbero aggiungersi ai programmi esistenti²⁷; si concorda pienamente sull’urgenza di

²⁷ I programmi esistenti sono: il programma energetico europeo per la ripresa, il meccanismo per collegare l’Europa, la politica di coesione, il programma TEN-T, Orizzonte 2020

modernizzare le reti esistenti e sviluppare le reti intelligenti; si sottolinea l'importanza della trasparenza e della partecipazione dei cittadini e delle comunità alla pianificazione, allo sviluppo e alla realizzazione delle reti

Sulla **Sicurezza dell'approvvigionamento in energia e cooperazione internazionale** è la Relazione della Commissione sulla “Attuazione della comunicazione sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico e la cooperazione internazionale e delle conclusioni del Consiglio "Energia" del novembre 2011” COM(2013) 638 final che passa in rassegna i risultati più rilevanti riguardanti gli aspetti esterni della politica energetica dell'UE dal 2011. Infatti è del 2011 la comunicazione della Commissione sulla sicurezza dell'approvvigionamento e la cooperazione internazionale dal titolo “La politica energetica dell'UE: un impegno con i partner al di là delle nostre frontiere” COM(2011) 539, nella quale viene delineata per la prima volta una politica esterna completa in materia di energia, individua quarantatré interventi specifici da attuare. Oltre alla sicurezza energetica, all'efficienza energetica agli sforzi di ricerca e innovazione tecnologica, al centro della cooperazione dell'Unione europea con la maggior parte dei paesi partner e nell'ambito delle organizzazioni internazionali sono stati posti i temi della politica energetica sostenibile, della promozione dell'energia rinnovabile. La recentissima **Strategia Europea sulla Sicurezza Energetica** COM(2014) 330 final²⁸ annovera l'aumento della produzione locale di energia, attraverso l'ulteriore sviluppo delle energie rinnovabili, ed il miglioramento dell'efficienza energetica tra i settori chiave per affrontare le sfide in materia di sicurezza delle forniture.

Il **Riesame delle sostanze prioritarie menzionate nella direttiva quadro sulle acque** si inquadra nell'ambito di una politica nel settore delle risorse idriche che, come sottolineato nella iniziativa Faro un'”Europa efficiente nell'impiego delle risorse”, si prefigge a titolo prioritario il risparmio dei consumi e l'impiego più efficiente, allo scopo di assicurare la disponibilità idrica in quantitativi sufficienti, di qualità adeguata, un impiego sostenibile con apporto minimo di risorse, restituendo infine all'ambiente le risorse idriche utilizzate mantenendone accettabile la qualità. La Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) ha definito il quadro giuridico volto a tutelare le acque pulite ed eventualmente ripristinarne la qualità in tutta Europa e a garantirne un utilizzo sostenibile sul lungo termine. Lo scopo

²⁸ Disponibile in : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2014/csr2014_italy_it.pdf

generale della direttiva è giungere entro il 2015 a un buono stato di tutte le acque, siano esse di laghi, fiumi, torrenti e falde acquifere. Nel 2012 la Commissione ha proposto di aggiungere quindici nuove sostanze chimiche all'elenco di trentatré inquinanti monitorati e controllati nelle acque di superficie dell'unione²⁹. L'aggiornamento avverrà mediante una revisione della Direttiva 2008/105/CE sulle sostanze prioritarie nel settore della qualità delle acque. Tuttavia il documento relativo alla risorsa acqua, connesso con l'Iniziativa Faro che si sta illustrando, è il "Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee" del 2012 (COM(2012) 673 final), nel quale l'Unione propone un approccio strategico basato su tre pilastri:

- migliorare l'attuazione della politica idrica dell'UE sfruttando tutte le opportunità date nel quadro della legislazione in vigore. Ad esempio, aumentando la diffusione delle misure di ritenzione naturale delle acque, come il ripristino di zone umide e pianure alluvionali o un'applicazione più efficace del cosiddetto principio del "chi inquina paga" ricorrendo alla misurazione del consumo di acqua, a una tariffazione delle acque e a una migliore analisi economica;
- integrare maggiormente gli obiettivi di politica idrica in altri settori strategici correlati, come l'agricoltura, la pesca, le energie rinnovabili, i trasporti e i Fondi di coesione e strutturali;
- colmare le attuali lacune, in particolare in merito agli strumenti necessari per incrementare l'efficienza idrica. A tale proposito il Piano prevede che gli Stati membri stabiliscano degli obiettivi in materia di contabilità delle acque e di efficienza idrica e che siano elaborati degli standard per il riutilizzo delle acque.

La **Strategia per la competitività sostenibile del settore delle costruzioni e delle sue imprese** COM(2012) 433 final ha l'obiettivo di sfruttare il potenziale delle costruzioni a basso consumo energetico con l'intento di contribuire al conseguimento dell'obiettivo che l'UE si è posta per una riduzione dell'80-95% delle emissioni di gas a effetto serra e, nel contempo, di spronare la crescita del settore poiché, nonostante il vantaggio economico e ambientale, le costruzioni a basso consumo di energia e con elevati tassi di risparmio in termini di emissioni presentano ancora un mercato limitato. Come annunciato nella

²⁹ Si tratta della proposta di Direttiva COM(2011) 876 final

Direttiva 2010/31/UE, gli edifici a energia quasi zero (NZEB – *Nearly Zero Energy Building*) rappresentano una sfida importante per il settore delle costruzioni alla quale è necessario che si adeguino anche gli enti pubblici. Un'economia a basse emissioni di carbonio deve inoltre prevedere edifici "a basso consumo energetico", la ristrutturazione del patrimonio immobiliare esistente e adeguate infrastrutture di trasporto. La Strategia presenta in allegato un Piano di Azione contenente azioni a breve termine (2012-2014) e a medio-lungo termine (2004-2020) molte delle quali riguardanti strumenti finanziari e incentivi fiscali. Nell'ambito di quest'ultime, sono presenti delle azioni che mirano a "Migliorare l'efficienza delle risorse, le prestazioni ambientali e le opportunità imprenditoriali"

La comunicazione della Commissione "**L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa**" (COM(2012) 60 final) rappresenta l'auspicata Strategia Europea e Piano d'azione dell'UE verso una bioeconomia sostenibile da redigere entro il 2020. L'obiettivo è indirizzare l'economia europea verso un più ampio e sostenibile uso delle risorse rinnovabili considerando il previsto aumento della popolazione mondiale e l'esaurimento delle risorse naturali e la conseguente necessità di risorse biologiche rinnovabili per produrre alimenti e mangimi sicuri e sani ma anche materiali, energia e altri prodotti. La bioeconomia è, infatti, un'economia che si fonda sull'uso intelligente delle risorse biologiche e rinnovabili provenienti dalla terra e dal mare come fattori della produzione industriale ed energetica. La bioeconomia comprende anche l'uso dei rifiuti organici e di processi fondati su bioprodotto per un'industria sostenibile.

Il piano si sviluppa intorno a tre aspetti chiave: sviluppare tecnologie e processi produttivi nuovi destinati alla bioeconomia; sviluppare mercati e competitività nei diversi settori della bioeconomia; stimolare una maggiore collaborazione tra i responsabili politici e le parti interessate. La strategia intende creare sinergie e complementarità con altri settori politici, strumenti e fonti di finanziamento che condividono gli stessi obiettivi, quali i fondi di coesione, le politiche comuni della pesca e dell'agricoltura, la politica marittima integrata e le politiche ambientale, industriale, occupazionale, energetica e sanitaria. Nel 2013 è stata annunciato che la Commissione europea istituirà un osservatorio per monitorare i progressi e valutare l'impatto dello sviluppo della bioeconomia dell'UE.

L'ultimo punto dell'Allegato I dell'Iniziativa Faro sulle risorse prevede la “**Revisione dei testi giuridici sul monitoraggio e la dichiarazione delle emissioni di gas a effetto serra**” al fine di migliorare il monitoraggio dell'obiettivo primario della strategia Europa 2020 in materia di clima, cercando al tempo stesso di ridurre gli oneri amministrativi inutili. Su tale tematica è il Regolamento (UE) 525/2013³⁰ relativo a un meccanismo di monitoraggio e comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra e di comunicazione di altre informazioni in materia di cambiamenti climatici a livello nazionale e dell'Unione europea e che abroga la decisione n. 280/2004/CE

Utilizzando come filo conduttore della presente trattazione l'Allegato I alla Comunicazione COM (2011) 21 di un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse sono stati illustrati gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario per le principali componenti ambientali. E' opportuno però approfondire la componente suolo poiché nella Tabella di marcia COM(2011) 571 stabilisce che, entro il 2020, le politiche UE debbano tener conto delle conseguenze sull'uso dei suoli, con il traguardo di un incremento dell'occupazione netta di suolo pari a zero da raggiungere entro il 2050³¹.

La tutela del suolo a livello comunitario è stata spesso attuata indirettamente attraverso le politiche in materia di acqua, rifiuti, sostanze chimiche, prevenzione dell'inquinamento industriale, protezione della natura, pesticidi, agricoltura. Nel 2006 la Commissione ha adottato una **Strategia tematica sul suolo (COM (2006) 231)** con l'obiettivo di “...*proteggere il suolo consentendone un uso sostenibile attraverso la prevenzione di un'ulteriore degradazione, la tutela delle funzioni del suolo ed il ripristino dei suoli degradati.*” ed una proposta di direttiva (COM (2006) 232). Nel febbraio 2012 è stata pubblicata una relazione di implementazione della **Strategia (COM (2012) 46)** dal titolo “Attuazione della strategia tematica per la protezione del suolo ed attività in corso”. La Relazione evidenzia come la degradazione dei suoli non venga percepita dall'opinione pubblica poiché è un processo lento che raramente comporta effetti drammatici immediati

³⁰ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:165:0013:0040:IT:PDF>

³¹ Il paragrafo 4.6 della Tabella di marcia “Territorio e suoli” invita gli Stati Membri a: a) integrare maggiormente l'utilizzo diretto e indiretto del territorio, e i relativi impatti ambientali, nel processo decisionale e limitare il più possibile l'occupazione e l'impermeabilizzazione dei suoli; b) compiere le azioni necessarie per ridurre l'erosione e aumentare la materia organica presente nel suolo; c) istituire un inventario dei siti contaminati e programmare le attività di ripristino (entro il 2015).

per cui uno dei quattro pilastri su cui si basa l'implementazione della strategia è la sensibilizzazione. Gli altri pilastri sono: la ricerca, l'integrazione con le altre politiche dell'Unione (la politica agricola comune (PAC), la direttiva sulle installazioni industriali 2010/75/UE, la politica di coesione per il recupero di siti contaminati COM (2011) 612 e COM (2011) 614, gli aiuti di stato per il risanamento dei suoli contaminati) e la legislazione. Nella Relazione tra le cause del degrado del suolo sono annoverate: l'impermeabilizzazione, l'erosione, la desertificazione, la salinizzazione, l'acidificazione, la perdita di biodiversità del suolo, gli smottamenti del terreno e la contaminazione.

A conclusione dell'esame delle Iniziative previste per attuare "un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse", si evidenzia che la Commissione ha istituito su tale tema una Piattaforma europea per fornire un orientamento di alto livello alla Commissione stessa, agli Stati membri, agli enti locali e regionali e ai soggetti privati nel processo di transizione verso un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse. Nel dicembre 2012, la piattaforma ha pubblicato il suo "Manifesto per un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse".

A livello locale si evidenzia che le priorità previste dalla Strategia Europa 2020 e dalle iniziative faro sono stati elementi centrali del programma di governo quinquennale della Giunta della Regione Umbria 2010-2015 e sono parte delle linee di programmazione regionali. Gli obiettivi previsti dalla nuova strategia sono stati già inseriti nel Documento di Programmazione Annuale (DAP) 2012-2014 della Regione Umbria e nell'ultimo DAP tali obiettivi vengono ancora più fatti propri dal documento. Nel corso del 2012 è stato elaborato un documento dal titolo "La distanza dell'Umbria dagli obiettivi di Europa 2020". Relativamente alle priorità legate agli aspetti energetici e cambiamenti climatici ³², nel documento si sottolinea che nel corso del 2011 è stata elaborata la Strategia regionale per la produzione di energia da fonti rinnovabili 2011-2013, in coerenza con gli indirizzi degli orientamenti comunitari in materia di energia, a partire dal programma Europa 20-20-20. Dall'analisi è emerso che l'Umbria presenta, rispetto alla media italiana, una minore distanza rispetto al traguardo Europa 2020 relativamente ai consumi di energia elettrica

³² Per i cinque obiettivi prioritari individuati dalla Strategia EU 2020 la Regione Umbria, registra una situazione migliore alla media delle regioni italiane in tutti gli obiettivi, ad eccezione di quello che riguarda la ricerca.

coperta da fonti rinnovabili ³³. Prendendo a riferimento i target nazionali, l'Umbria ha già raggiunto l'obiettivo. La regione presenta una posizione peggiore, e dunque una maggiore distanza dai target europei e nazionali, nell'emissione di gas serra e nei consumi finali di energia sul PIL ³⁴; questo dato è fortemente influenzato dalla presenza di industrie a forte consumo energetico all'interno del territorio regionale.

Il quadro programmatico per il raggiungimento degli obiettivi di medio periodo per il territorio umbro è dato dal Quadro Strategico Regionale 2014-2020 (QSR). Nel QSR 2014-2020 vengono presentate le sfide regionali per il futuro. Tra di esse lo Sviluppo Urbano Integrato Sostenibile che ha nella gestione energetica sostenibile e nella razionalizzazione della mobilità due punti chiave. Il tema energetico torna anche nella sfida delle Aree Interne, una delle opzioni strategiche di intervento previste per il 2014- 2020, dove il tema energetico si unisce fortemente a quello delle biomasse.

Dopo aver illustrato gli obiettivi di protezione ambientale comunitari e nazionali si propone, attraverso la Tabella 2, il confronto tra gli obiettivi delineati nella "Tabella di marcia verso un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse" (TM) con gli Assi del FESR Umbria al fine di valutarne il maggiore o minore livello di congruenza. Esso verrà evidenziato con il diverso grado di intensità di colore verde della cella (ottimo, buono, sufficiente).

³³ Nonché rispetto al tasso di occupazione e al tasso di abbandono prematuro degli studi. L'Umbria presenta valori superiori alla media nazionale, ma non ancora superiori agli obiettivi del PNR e agli obiettivi di Europa 2020, nel tasso di scolarizzazione superiore e nella popolazione che vive in famiglie a rischio povertà o esclusione.

³⁴Nonché nella spesa in Ricerca e Sviluppo.

Tabella 2 – Congruità tra gli obiettivi delineati nella “Tabella di marcia verso un’Europa efficiente sotto il profilo delle risorse” con gli assi prioritari del POR FESR Umbria

OBIETTIVI della Tabella di marcia verso un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse COM(2011) 571 definitivo	ASSI DEL FESR UMBRIA 2014-2020					
	RICERCA E INNOVAZIONE	CRESCITA E CITTADINANZA DIGITALE	COMPETITIVITA’ DELLE PMI	ENERGIA SOSTENIBILE	AMBIENTE E CULTURA	SVILUPPO URBANO SOSTENIBILE
Rendere l’Europa efficiente per l’impiego delle risorse (materie prime, energia, acqua, aria, terra e suolo)						
Trasformare l’economia (attraverso consumo e produzioni sostenibili, trasformando i rifiuti in risorsa, sostenendo la ricerca e l’innovazione, eliminando sovvenzioni dannose per l’ambiente e con la determinazione corretta dei prezzi).						
Capitale naturale e servizi ecosistemici (da valutare adeguatamente e da tenere in dovuta considerazione dalle autorità pubbliche e dalle imprese)						
Settori chiave (affrontare il problema dell’alimentazione, migliorare gli edifici, assicurare una mobilità efficiente)						
Gestione e controllo (nuove linee d’azione in materia di efficienza delle risorse atte a intensificare il dialogo, investire nella transizione verso l’efficienza delle risorse, definire indicatori e obiettivi potenziali. Sostenere l’efficienza delle risorse a livello internazionale. Potenziare i benefici ottenuti grazie alle misure ambientali dell’UE)						

Grado di congruenza

Ottimo Buono Sufficiente

Il primo Asse FESR “Ricerca ed innovazione” centra pienamente, sebbene con diversa intensità, ben quattro dei cinque obiettivi della TM perché solo attraverso il rafforzamento delle attività di ricerca e sviluppo e grazie alle innovazioni che ne conseguono, sarà possibile un impiego efficiente di tutte le risorse che consentirà di indirizzare l’economia verso produzioni sostenibili. Esse dovranno considerare anche il valore del capitale naturale e concorreranno ad affrontare problematiche chiave come quella del consumo alimentare sostenibile.

Il secondo Asse del FESR “Crescita e cittadinanza digitale” presenta un buon livello di congruenza nei confronti sia dell’obiettivo “Rendere l’Europa efficiente per l’impiego delle risorse” che dell’obiettivo della TM sulla trasformazione dell’economia verso modelli più sostenibili dal punto di vista ambientale, per il contributo che l’accesso alle

tecnologie dell'informazione e della comunicazione possono dare al diffondersi dell'e-Government, dell'e-learning, dell'e-inclusion, dell'e-culture, dell'e-health

Il terzo Asse del FESR “Competitività delle PMI” presenta un buon livello di congruenza con ben quattro obiettivi della TM perché l'aumento della competitività del sistema produttivo implica non solo un uso efficiente delle risorse, ma anche produzioni sostenibili che tengano conto del valore del capitale naturale e che concorrano alla risoluzione di problematiche chiave come quella alimentare.

Il quarto Asse del FESR “Energia sostenibile” presenta un ottimo grado di congruenza sia con gli obiettivi della TM relativi all'uso efficiente delle risorse, specie di quelle energetiche, sia con l'obiettivo di trasformazione dell'economia verso sistemi produttivi a basso consumo energetico. Ottimo è anche il grado di congruenza con specifici settori chiave come la mobilità efficiente e sostenibile.

Il quinto Asse del FESR “Ambiente e cultura” nel promuovere la protezione la conservazione e lo sviluppo del patrimonio culturale e naturale, presenta un ottimo livello di congruenza con i primi tre obiettivi della TM e un buon livello di congruenza con i rimanenti due .

Il sesto Asse del FESR “Sviluppo urbano sostenibile” presenta un grado di congruenza ottimo con il primo obiettivo della TM “Rendere l'Europa efficiente per l'impiego delle risorse” poiché esso verrà attuato proprio preservando e tutelando l'ambiente e promuovendo l'uso efficiente delle risorse e sostenendo la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Il grado di congruenza è ottimo anche con il quarto obiettivo della TM “Settori chiave (mobilità efficiente)” grazie all'auspicato aumento della mobilità urbana sostenibile. Con gli altri obiettivi della TM si evidenzia un sufficiente grado di congruenza.

Come esposto all'inizio del presente capitolo, anche gli obiettivi delineati nell'ambito del **VII Programma di azione per l'Ambiente** fino al 2020 per essere perseguiti richiedono una corretta attuazione di quanto descritto nell'ambito della TM. In particolare il 7° PAA propone tre priorità tematiche, correlate tra loro nonché con l'attuazione delle politiche precedentemente illustrate:

- 1) proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;
- 2) trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;

3) proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere.

Infatti, per raggiungere la prima priorità, occorre dare piena attuazione alla Strategia per la biodiversità, al Piano per la salvaguardia delle risorse idriche, nonché alla strategia dell'Unione sui cambiamenti climatici, alla legislazione sulla qualità dell'aria, ridurre la degradazione, la frammentazione, l'impermeabilizzazione, l'erosione, l'uso non sostenibile del suolo, rinnovare la strategia sulle foreste, migliorare la trasmissione di informazioni ai cittadini dell'unione e la loro preparazione sui temi ambientali. Per perseguire la seconda priorità occorre attuare il pacchetto clima ed energia, la Direttiva sulle emissioni industriali³⁵, occorre, entro il 2015, mettere a punto metodologie per determinare l'efficienza d'uso del suolo, del carbonio, dell'acqua, dei materiali. E' opportuno rivedere l'approccio agli appalti verdi pubblici, dare piena attuazione alla legislazione sui rifiuti, migliorare l'efficienza idrica stabilendo obiettivi a livello di bacini idrografici monitorandoli con una metodologia comune.

Infine, per perseguire la terza priorità, occorre migliorare la qualità dell'aria, ridurre significativamente l'inquinamento acustico, raggiungere standard elevati per l'acqua potabile e di balneazione, mirare ad un ambiente non tossico, ad un uso dei prodotti fitosanitari che non sia dannoso né per l'uomo né per l'ambiente, migliorare il processo di adattamento ai cambiamenti climatici.

³⁵ Direttiva 2010/75/CE

7. LA SCELTA DEL PIANO ADOTTATO E LE SUE ALTERNATIVE

7. LA SCELTA DEL PIANO ADOTTATO E LE SUE ALTERNATIVE

La scelta della logica di intervento ottimale per il Programma, tra le possibili alternative considerate, è uno dei punti fondamentali dei processi di valutazione di piani e programmi. Scegliere tra diverse ipotesi significa non solo considerare programmazioni alternative, ma scenari di possibile sviluppo. La programmazione, infatti, indirizza la possibile evoluzione di un determinato territorio, definendone prima più scenari possibile per poi scegliere il più appropriato. L'approccio per scenari non deve essere letto come un esercizio previsionale sul futuro, ma come la descrizione di un'evoluzione della realtà basata su premesse e assunzioni a partire dalla situazione attuale e dal quadro di indirizzo di riferimento (Duiker e Greig, 2007). Per questo, nell'ambito della valutazione ambientale di piani e programmi l'analisi dei possibili scenari permette di valutare l'attuazione di uno strumento, attraverso lo sviluppo dei possibili scenari futuri che lo strumento stesso disegna (Duiker e Greig, 2007). In questo modo, come sottolineato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, è possibile sviluppare politiche solide rispetto all'incertezza che il futuro implica (EEA, 2009).

La direttiva europea sulla VAS non parla esplicitamente di scenari ma di alternative. Lo scenario è uno strumento che esplora il contesto in cui agisce il piano, ne individua le principali possibili trasformazioni nel tempo, e aiuta il decisore a formulare gli obiettivi.

Le alternative sono invece "costituite da insiemi diversi di azioni, misure, provvedimenti normativi, ecc." (Enplan, 2004) che dovrebbero realizzare gli obiettivi di piano definiti con il supporto delle analisi di scenario. Nel caso del POR Umbria, dunque, ciascuna alternativa è costituita da un insieme di obiettivi tematici, da cui derivano le priorità di investimento, gli obiettivi specifici e, da ultimo, le azioni.

Tra le diverse alternative da considerare solitamente riveste un ruolo rilevante il cosiddetto scenario *Business as usual* (BUA), o scenario zero. Cosa accadrebbe in assenza totale del Programma in valutazione? Nella presente analisi, però, lo scenario BUA non è stato preso in considerazione. Il motivo risiede nella non credibilità di uno scenario in cui non si voglia usufruire dei fondi della nuova programmazione comunitaria, finalizzati e disciplinati dal Reg. 1299/2013. Quando si considera l'ipotesi BUA, infatti, lo si fa perché è possibile pensare ad uno scenario in cui non ci sia programmazione. Nel caso del POR Umbria 2014-2020 tale eventualità è del tutto improponibile.

La formulazione della logica di intervento che costituisce l'ossatura della proposta di Programma oggetto del presente Rapporto ambientale, è stata un percorso condiviso, che ha portato ad individuare le priorità di investimento e i relativi obiettivi tematici. A partire dalla definizione più ampia e inclusiva, in cui, garantendo le percentuali obbligatorie stabilite dal regolamento 1303/2013, si tentava di includere tutti gli obiettivi tematici, passando per la proposta presentata insieme al rapporto ambientale preliminare, si è giunti all'alternativa scelta, in cui esiste una maggior snellezza di intervento. Tra le varie alternative è anche stata considerata la possibilità di intervento congiunto tra il FESR e il FES attraverso la realizzazione di un Programma Operativo unico.

L'alternativa di programma scelta, infine, si compone di 6 Assi prioritari, così denominati:

- Asse I – Ricerca e innovazione
- Asse II – Crescita e cittadinanza digitale
- Asse III – Competitività delle PMI
- Asse IV – Energia sostenibile
- Asse V – Ambiente e Cultura
- Asse VI – Sviluppo urbano sostenibile

La definizione degli assi segue le sfide e le priorità definite per la regione dal QSR ma anche dal DAP 2014-2016, essendo anche in linea con quanto previsto dalla strategia europea Europa 2020, declinata secondo i bisogni del territorio umbro. All'interno di tali Assi, si articolano gli Obiettivi tematici di cui all'art. 9 del Regolamento generale.

Gli obiettivi tematici sono i seguenti:

- 1) rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
- 2) migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
- 3) promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura (per il FEAMP);
- 4) sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori;
- 5) promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi;
- 6) preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse;
- 7) promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete;

- 8) promuovere un'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori;
- 9) promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà e ogni discriminazione;
- 10) investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente;
- 11) rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente.

L'articolazione negli Assi prioritari degli Obiettivi Tematici, stante la necessità di rispettare le percentuali di ripartizione della spesa ove presenti, porta ad una diversa articolazione del Programma.

Alla luce di quanto esposto, la prima alternativa considerata per l'analisi è quella qui denominata **BASE**, cioè quella che rappresenta la proposta di Programma scelta, così composta, in termini di combinazione di obiettivi tematici:

Alternativa BASE	
Asse I	Ob. 1
Asse II	Ob. 2
Asse III	Ob. 3
Asse IV	Ob. 4
Asse V	Ob. 6
Asse VI	Ob. 2-4-6

Al principio del percorso di lavoro che ha portato a tale scelta l'idea era quella di includere un maggior numero di possibilità di spesa includendo tutti gli OT presenti. Tale alternativa generata da questo orientamento, qui denominata **Alternativa 1**, prevedeva pertanto l'inclusione di tutti gli OT. Per l'**Alternativa 1** non era stato ipotizzato alcun raggruppamento per assi.

In seguito si definiva un'alternativa di tipo più concentrato, in cui alcune scelte circa gli obiettivi tematici da includere venivano effettuate: l'**Alternativa 2**, presentata insieme al rapporto ambientale preliminare. Anche in questo caso non risulta alcuna articolazione degli obiettivi scelti in Assi prioritari.

Seppure in parte susseguenti dal punto di vista temporale, tutte le alternative possono essere considerate come valide, e per tanto soggette a valutazione. I criteri in base ai quali è stata condotta l'analisi comparativa tra le tre alternative sopra definite sono:

1. **Capacità di soddisfare tutti e tre gli obiettivi della Strategia Europa 2020:** pur essendo questa una valutazione ambientale, è necessario tenere presente che nell'ottica dello sviluppo sostenibile (art 8 del Reg, generale 1303/2013) la dimensione ambientale deve essere ben integrata con quella economica e con quella sociale, con riferimento specifico ai fabbisogni della regione Umbria;
2. **Rispetto della giusta integrazione con gli altri strumenti della programmazione (FSE, FESR, ecc.):** occorre evitare di intervenire applicando gli interventi sui temi di competenza di altri strumenti di programmazione;
3. **Capacità di concentrare le risorse su un numero limitato di obiettivi:** il Regolamento 1299/2013 per la cooperazione territoriale europea all'art. 6 prevede che almeno l'80 % della dotazione del FESR destinata a ciascun programma si concentri su un massimo di quattro degli obiettivi tematici;
4. **Sostenibilità ambientale:** nell'ottica della VAS, deve comunque essere garantita attenzione agli aspetti legati alla salvaguardia delle risorse ambientali.

I risultati dell'analisi sono così sintetizzabili:

	Alternativa BASE	Alternativa 1	Alternativa 2
Obiettivi tematici	1-2-3-4-6	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	1-2-3-4-5-6-10
Obiettivi Europa 2020			
Integrazione altri fondi			
Concentrazione risorse			
Sostenibilità ambientale			
Giudizio complessivo	++	+/-	+

Legenda:

	l'alternativa soddisfa pienamente il criterio corrispondente
	l'alternativa soddisfa parzialmente il criterio corrispondente
	l'alternativa non soddisfa il criterio corrispondente

Si osserva come tutte le alternative considerate hanno una buona capacità di rispondere al criterio della sostenibilità ambientale, in quanto hanno in comune gli obiettivi tematici 4 e 6, in cui le priorità di investimento e le azioni previste presentano forti potenzialità di soddisfacimento dei fabbisogni derivanti dalle criticità ambientali umbre.

Il criterio della concentrazione delle risorse è soddisfatto solo dall'alternativa **BASE**, mentre le altre due presentano uno scarso o solo parziale soddisfacimento.

Le tre alternative presentano invece una diversa capacità di soddisfare tutti e tre gli obiettivi della Strategia Europa 2020. In particolare, l'alternativa **BASE** soddisfa l'obiettivo della crescita intelligente, grazie alle azioni e le priorità di intervento previste all'interno dell'obiettivo tematico 1 ma anche dell'obiettivo tematico 3. L'obiettivo ambientale viene assicurato in modo particolare dall'obiettivo tematico 4. Meno coperto l'obiettivo della crescita inclusiva.

L'assenza della tematica formazione dall'alternativa **BASE**, inoltre, permette di evitare il rischio di invadere il campo di azione del FSE. Avendo optato per due programmi distinti per i fondi FSE e FSE+ è bene che non vengano effettuate sovrapposizioni, e che vi sia una buona integrazione fra fondi diversi, criterio ben rispettato dall'alternativa **BASE**.

Dall'analisi svolta, rappresentata nella tabella di sintesi, l'**alternativa BASE**, cioè quella che rappresenta la proposta di programma scelta, permette di soddisfare al meglio tutti i criteri di valutazione.

Riferimenti bibliografici

Duinker P.N., Greig L.A. (2007) Scenario analysis in environmental impact assessment: improving explorations of the future. *Environmental Impact Assessment Review*, n. 27: 206-219

EEA (2009) Looking back on looking forward: a review of evaluative scenario literature. *Technical report* n. 3/2009

Enpla (2004). Guida per la valutazione ambientale di piani e programmi. Programma Interreg MEDOCC. Regione Lombardia.

8. METODOLOGIA PER LA RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

8. METODOLOGIA PER LA RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

La normativa VAS prevede per i siti appartenenti alla rete Natura 2000 la realizzazione di una valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A), da effettuare per i siti che siano interessati dal Piano o Programma per cui si sta effettuando la valutazione.

A livello comunitario, la normativa relativa alla Rete Natura 2000 è la seguente:

- direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (direttiva “Uccelli”);
- direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (direttiva “Habitat”);
- direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatiche.

Il Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020 dell’Umbria si riferisce all’intero contesto territoriale regionale e non arriva a definire la localizzazione e gli aspetti dimensionali dei singoli interventi attraverso i quali lo stesso verrà attuato. Sarà la fase attuativa del programma che giungerà a delineare in dettaglio i singoli progetti, compresa la loro ubicazione sul territorio. Inoltre, non sempre l’attuazione delle azioni del programma si concretizza attraverso interventi materiali, suscettibili di interferenze (positive o negative) sull’integrità dei siti Natura 2000.

La difficoltà di eseguire una valutazione di incidenza di piani e programmi su tali presupposti, e ad una scala territoriale ampia, è una criticità generalmente riconosciuta, tanto che nel 2011 il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC), l’Istituto Superiore per la Protezione Ambientale (ISPRA), le Regioni e le Province Autonome hanno redatto un documento dal titolo “*Proposta per l’integrazione dei contenuti VAS - Valutazione d’Incidenza*”, con la finalità di fornire utili indicazioni sulle modalità di integrazione dei procedimenti di VAS con quelli di Valutazione di Incidenza Ambientale.

Il documento fornisce indicazioni sull'approccio da seguire nella fase di valutazione delle interferenze con la rete Natura 2000, identificando tre differenti casi, in funzione del livello di dettaglio a cui giunge il piano o il programma:

- Piani e Programmi di area vasta che comprendono numerosi Siti Natura 2000 e senza localizzazione delle scelte.
- Piani e Programmi di area vasta che comprendono numerosi Siti Natura 2000 con indicazioni sulla localizzazione delle scelte.
- Piani e Programmi riferiti ad un'area limitata che comprende pochi Siti Natura 2000 e senza localizzazione delle scelte.

Il POR FESR Umbria ricade chiaramente nel *primo caso* tra quelli sopra illustrati.

Il raggruppamento degli habitat, ai fini analitici e di valutazione, avverrà per macrocategorie e su queste verranno valutate le azioni ad un livello preliminare, modulato sul livello conoscitivo delle azioni di piano e programma attualmente esistente.

La metodologia di lavoro prevede pertanto:

1. Identificazione degli habitat censiti nella rete Natura 2000 potenzialmente interessati dalla proposta di Programma;
2. Identificazione delle possibili interferenze tra le azioni di programma e le macrocategorie di habitat con la conseguente definizione degli elementi preliminari di valutazione.

L'approccio proposto si ritiene possa garantire adeguatamente il mantenimento degli habitat, in coerenza con il principio di precauzione, graduando la definizione della decisione finale in funzione del livello informativo disponibile.

A supporto della bontà dell'approccio proposto dal Ministero e qui adottato, un recente contributo viene dalla Commissione Europa e dal documento Common Framework for Biodiversity-Proofing of the EU Budget - Guidance for Cohesion Policy Funds (Agosto 2014). Tale documento evidenzia la maggiore efficacia delle analisi riguardo all'incidenza sulla biodiversità quando esse sono realizzate nella fase successiva di implementazione dei Programmi.

La Relazione di incidenza ambientale del presente Programma è riportata nell'Allegato A al presente Rapporto ambientale.

9. EFFETTI AMBIENTALI IN SEGUITO ALL'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA

9. EFFETTI AMBIENTALI IN SEGUITO ALL'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA

In questo capitolo vengono descritti gli effetti ambientali del Programma, mettendo in relazione le azioni di intervento proposte dal Programma con i temi ambientali descritti nell'analisi di contesto ed evidenziandone le possibili interazioni. Per la valutazione degli effetti la Direttiva 2001/42/CE stabilisce l'obbligo di tenere in considerazione gli effetti significativi primari (diretti) e secondari (indiretti), cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi. Si sottolinea che gli effetti sopra indicati non si escludono a vicenda.

9.1. DAGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ GENERALI A QUELLI DI PROGRAMMA

Nel capitolo 6 sono stati ampiamente discussi ed individuati gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale pertinenti al Programma, derivanti dalle strategie e dalle politiche dell'Unione europea, nazionali e regionali (Figura 1).



Figura 1 – Definizione degli obiettivi generali di sostenibilità ambientale

In questo capitolo è necessario affrontare il passaggio agli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici del Programma, propedeutico alla valutazione degli effetti ambientali del Programma stesso. L'individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici per il Programma è effettuata a partire dagli obiettivi generali di sostenibilità ambientale, contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati dal Programma e alle caratteristiche del territorio interessato (Figura 2).

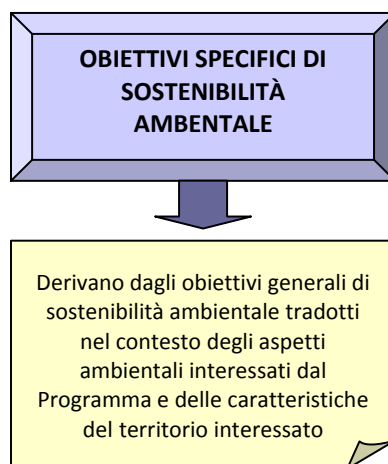
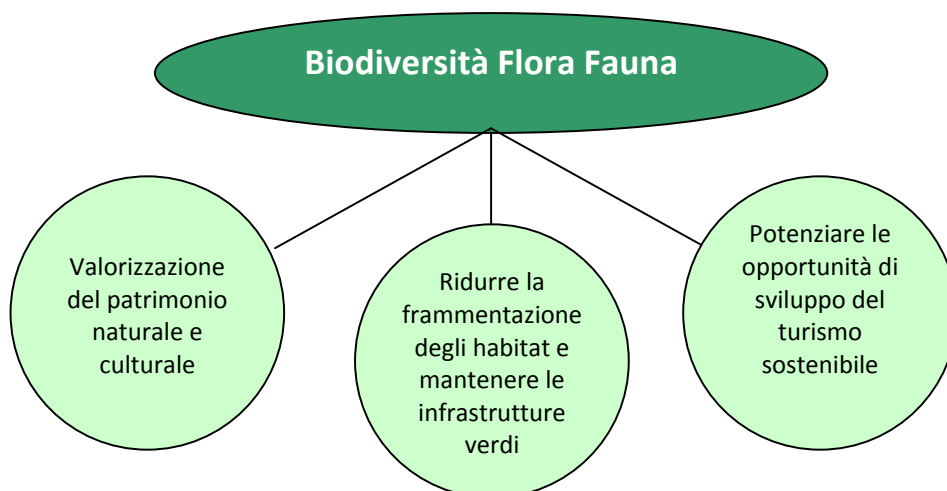
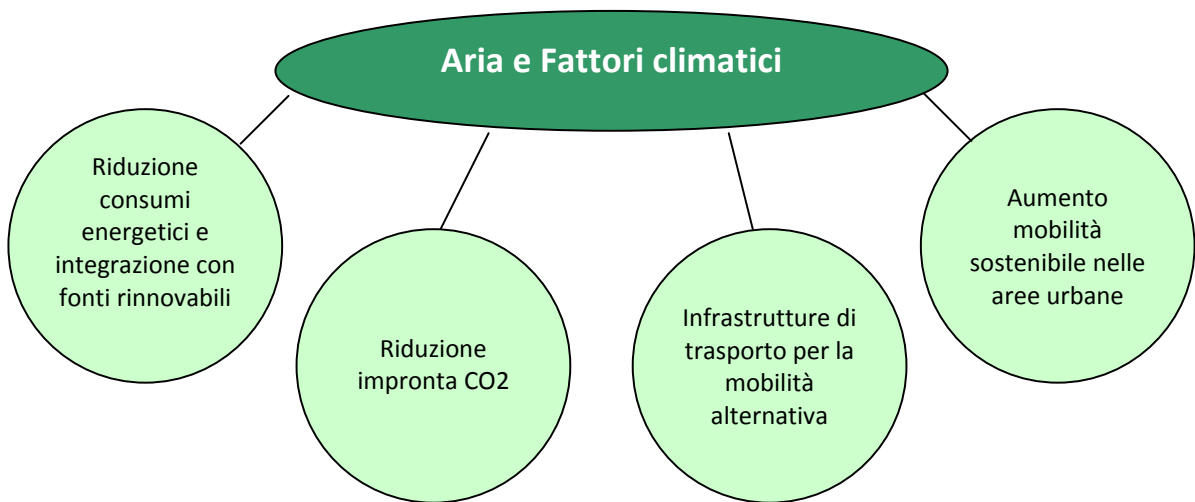
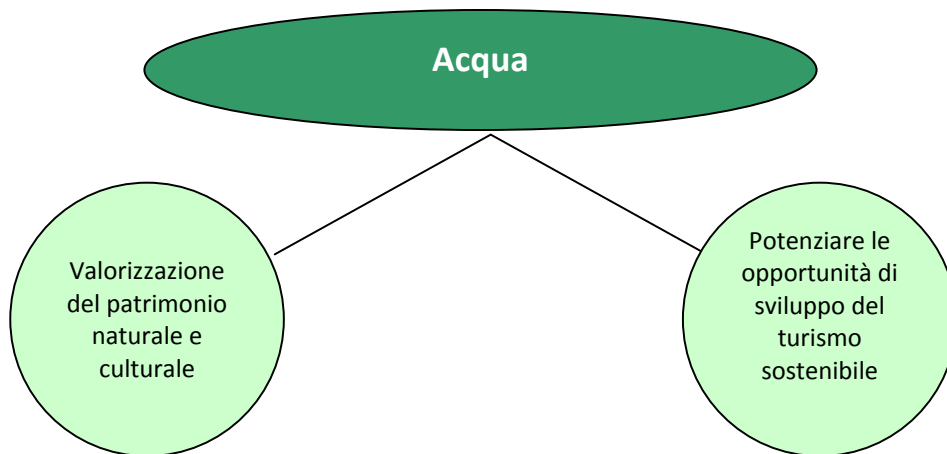


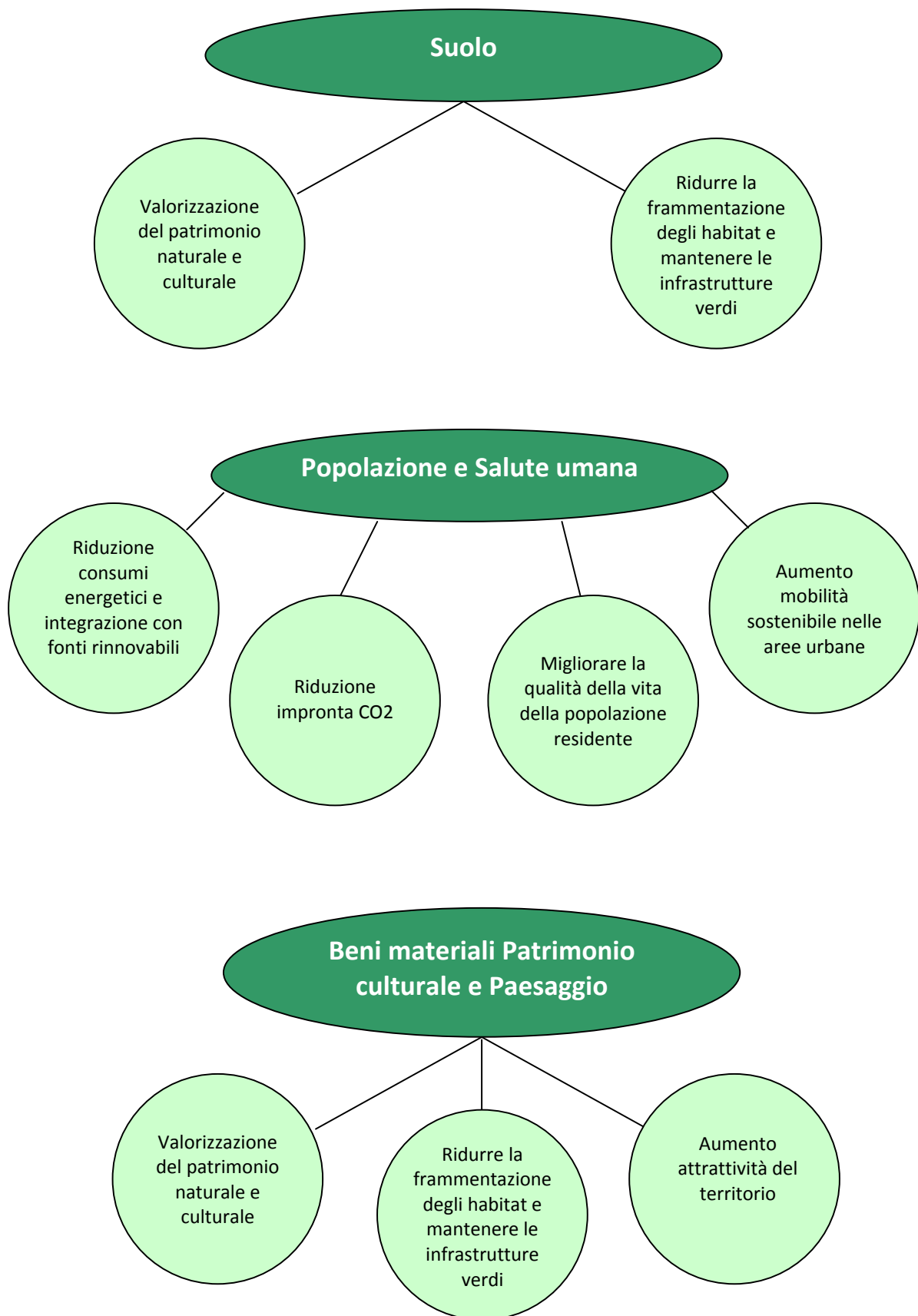
Figura 2 – Definizione degli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale

L'analisi che ha portato alla definizione degli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale si sviluppa dunque da:

1. gli obiettivi di sostenibilità ambientale generali individuati nel capitolo 6;
2. i risultati dell'analisi del contesto ambientale, con le criticità ambientali rilevate;
3. gli aspetti ambientali considerati per la valutazione, desunti dall'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, aggregati come di seguito:
 - Acqua
 - Aria e Fattori climatici
 - Biodiversità, Flora e Fauna
 - Suolo
 - Popolazione e salute umana
 - Beni materiali, Patrimonio culturale e Paesaggio

Di seguito, per ciascuno degli aspetti ambientali appena elencati, sono rappresentati gli obiettivi di sostenibilità correlati.





La Figura 3 propone un riepilogo degli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici individuati per il POR FESR Umbria 2014-2020.

Obiettivi specifici di sostenibilità ambientale del Programma	
1.	infrastrutture di trasporto per la mobilità alternativa
2.	potenziare le opportunità di sviluppo del turismo sostenibile
3.	migliorare la qualità della vita della popolazione residente
4.	valorizzazione del patrimonio naturale e culturale
5.	riduzione dell'impronta di CO2
6.	aumento attrattività del territorio
7.	ridurre la frammentazione degli habitat e mantenere/ripristinare le infrastrutture verdi
8.	aumento mobilità sostenibile nelle aree urbane
9.	riduzione consumi energetici e delle emissioni in strutture pubbliche e private e integrazione fonti rinnovabili

Figura 3 – Obiettivi specifici di sostenibilità ambientale del Programma

Gli obiettivi sopra elencati costituiscono la chiave di lettura per la valutazione degli effetti ambientali, nel senso che l'individuazione di effetti ambientali in corrispondenza di determinate azioni del Programma dipenderà dalla capacità di ciascuna azione di rispettare uno o più obiettivi di sostenibilità ambientale legati alle rispettive componenti ambientali di riferimento.

9.2. COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI

La valutazione degli effetti del Programma e l'individuazione degli impatti ambientali utilizza lo schema logico previsto dalla Direttiva 2001/42/CE che indica una serie di componenti e fattori ambientali come elementi qualificanti di raffronto per evidenziare la presenza di effetti – positivi o negativi, immediati o differiti, reversibili o irreversibili – sull'ambiente e il territorio. Tali componenti sono state aggregate in modo funzionale alla valutazione, come illustrato nel precedente paragrafo.

Si può notare come tra i recettori non si prendano in esame solo gli aspetti ambientali in senso stretto, ma anche gli aspetti legati alla qualità della vita come, ad esempio, gli effetti sulla salute umana, sulla popolazione *sensu lato* ed altro, a conferma dell'orientamento europeo di puntare ad una sostenibilità dei piani e programmi non solo ambientale, ma che includa anche le relazioni fra conseguenze ambientali ed aspetti economici e sociali.

Ai fini dell'impostazione dell'analisi e valutazione degli effetti ambientali, per ciascuna componente sono state individuate delle sotto componenti, capaci di rappresentare gli aspetti specifici oggetto di valutazione.

Occorre sottolineare che le sotto componenti individuate non rappresentano tutte quelle possibili per ciascuna delle componenti principali, anche perché in questo caso se ne sarebbe dovuto indicare un numero talmente elevato da rendere l'analisi non più gestibile, oltre al fatto che tale scelta non avrebbe alcuna utilità pratica ai fini della valutazione.

La disaggregazione è avvenuta perciò sulla base:

1. degli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale del Programma, appena illustrati;
2. della tipologia e dei contenuti delle azioni previste nel Programma.

La componente Biodiversità, Flora e Fauna è stata lasciata aggregata, senza proporre sotto componenti, in considerazione del fatto che per questi aspetti è stata condotta una specifica analisi nella Relazione di incidenza ambientale, allegata al presente Rapporto ambientale.

La Figura 4 rappresenta il quadro delle sotto componenti considerate per l'analisi e per la valutazione degli effetti ambientali.

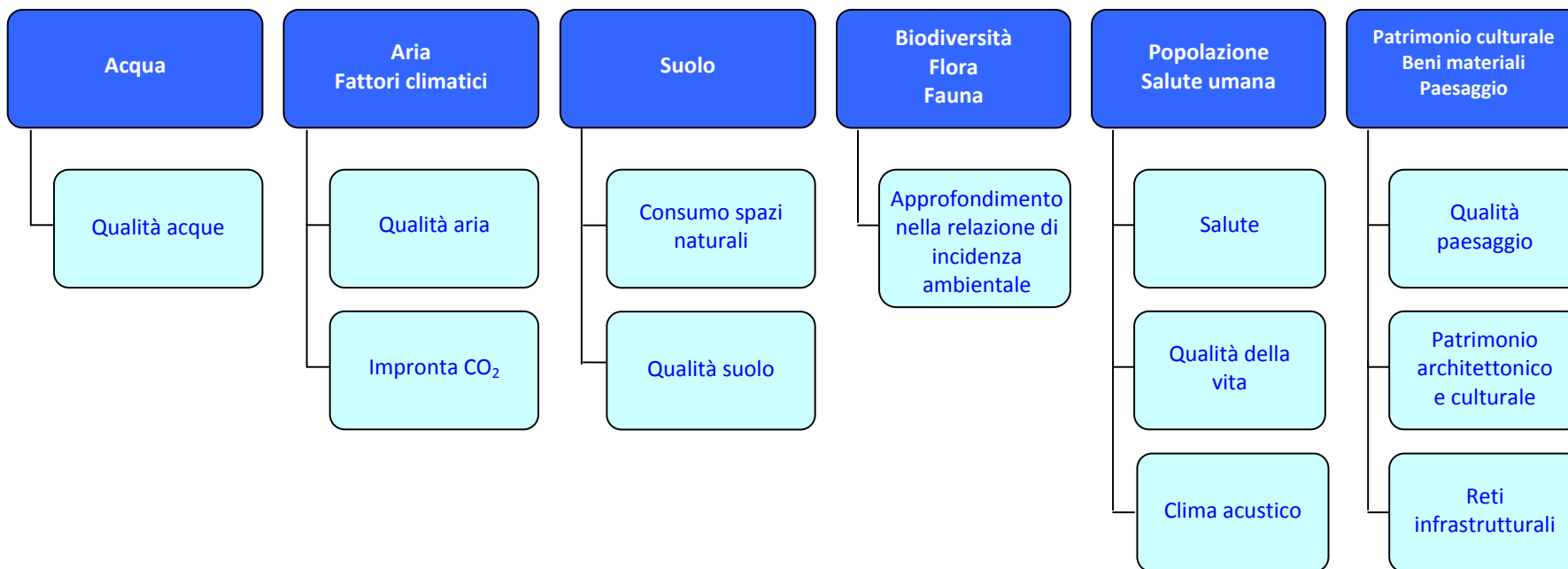


Figura 4 – Quadro di sintesi delle sotto componenti ambientali

9.3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

L'analisi e valutazione dei possibili effetti ambientali del Programma è stata condotta attraverso due fasi operative.

La prima fase è quella delle valutazioni analitiche per singola azione. Per ciascuna azione di Programma è stata predisposta una scheda di analisi. La singola scheda riporta un breve richiamo agli obiettivi specifici e ai contenuti dell'azione, per poi sintetizzare gli effetti ambientali positivi e quelli negativi. Vengono anche richiamate eventuali disposizioni atte ad integrare la dimensione ambientale, e riportati gli eventuali indicatori ambientali collegati all'effetto previsto. La ricerca della presenza e delle modalità di integrazione delle misure con la dimensione ambientale è cruciale, per rispondere ad uno dei requisiti fondamentali richiesti dall'UE per la nuova programmazione.

L'analisi per azione è utile per identificare problemi specifici, consentendo di individuare e studiare in modo più mirato e preciso i correttivi a priori, nonché le misure per il monitoraggio, e quindi il controllo degli sviluppi della situazione.

La seconda fase è quella della valutazione di sintesi. I risultati della valutazione analitica per azione devono trovare un momento di lettura integrata e complessiva. Per descrivere tutti gli effetti in modo sintetico ed integrato sarà realizzata una matrice di impatto ambientale sintetica divisa per Assi prioritari, in cui verrà riportato l'effetto delle azioni di ciascun obiettivo sui fattori ambientali possibili ricettori di impatto.

9.3.1 Analisi per azioni

Di seguito sono riportate le schede di analisi per singola azione.

ASSE I

Ricerca e Innovazione

Azione 1.1.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione</p> <p>Il risultato atteso è: - incremento dell'attività di innovazione delle imprese</p>	<p>Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca</p> <p>Target preferenziale imprese di medie e grandi dimensioni</p>	<p>Effetti Positivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - considerato è stabilito che le attività di innovazione e ricerca riguarderanno anche mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, possibili effetti positivi su aria, popolazione e salute umana
		<p>Effetti Negativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Nei settori agricolo, agro-alimentare e forestale si terrà conto di: 1) il miglioramento della sostenibilità ambientale dei processi produttivi; 2) l'adattamento dei processi produttivi ai cambiamenti climatici, alla protezione del suolo e alla prevenzione dei rischi naturali; 3) la produzione di soluzioni tecnologiche e organizzative che contribuiscano a migliorare la redditività sostenibile dei processi produttivi; 4) la produzione e l'adattamento delle varietà in funzione di una maggiore qualità e salubrità per il consumatore, anche attraverso una valorizzazione del patrimonio genetico locale; 5) il miglioramento del rendimento energetico delle produzioni, sia riducendo il consumo di energia che migliorando tecnologie e metodi di produzione di bioenergie da rinnovabili, residui e scarti del processo produttivo (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 1 – Linee di indirizzo strategico)</p>		

Azione 1.2.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione</p> <p>Il risultato atteso è: -rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento</p>	<p>Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020)</p>	<p>Effetti Positivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun effetto atteso
		<p>Effetti Negativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Nei settori agricolo, agro-alimentare e forestale si terrà conto di: 1) il miglioramento della sostenibilità ambientale dei processi produttivi; 2) l'adattamento dei processi produttivi ai cambiamenti climatici, alla protezione del suolo e alla prevenzione dei rischi naturali; 3) la produzione di soluzioni tecnologiche e organizzative che contribuiscano a migliorare la redditività sostenibile dei processi produttivi; 4) la produzione e l'adattamento delle varietà in funzione di una maggiore qualità e salubrità per il consumatore, anche attraverso una valorizzazione del patrimonio genetico locale; 5) il miglioramento del rendimento energetico delle produzioni, sia riducendo il consumo di energia che migliorando tecnologie e metodi di produzione di bioenergie da rinnovabili, residui e scarti del processo produttivo (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 1 – Linee di indirizzo strategico)</p>		

Azione 1.2.2		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione</p> <p>Il risultato atteso è: -rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento</p>	<p>Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di <i>Smart Specialisation</i></p>	<p>Effetti Positivi: - nessun effetto atteso</p>
	<p>Da realizzarsi anche attraverso la valorizzazione dei partenariati pubblico-privati esistenti, come i Distretti Tecnologici, i Laboratori Pubblico-Privati e i Poli di Innovazione.</p>	<p>Effetti Negativi: - nessun effetto atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Nei settori agricolo, agro-alimentare e forestale si terrà conto di: 1) il miglioramento della sostenibilità ambientale dei processi produttivi; 2) l'adattamento dei processi produttivi ai cambiamenti climatici, alla protezione del suolo e alla prevenzione dei rischi naturali; 3) la produzione di soluzioni tecnologiche e organizzative che contribuiscano a migliorare la redditività sostenibile dei processi produttivi; 4) la produzione e l'adattamento delle varietà in funzione di una maggiore qualità e salubrità per il consumatore, anche attraverso una valorizzazione del patrimonio genetico locale; 5) il miglioramento del rendimento energetico delle produzioni, sia riducendo il consumo di energia che migliorando tecnologie e metodi di produzione di bioenergie da rinnovabili, residui e scarti del processo produttivo (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 1 – Linee di indirizzo strategico)</p>		

Azione 1.3.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione</p> <p>Il risultato atteso è: - aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza</p>	<p>Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca in ambiti in linea con le Strategie di specializzazione intelligente</p>	<p>Effetti Positivi: - considerato è stabilito che le attività di innovazione e ricerca riguarderanno anche mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, possibili effetti positivi su aria, popolazione e salute umana</p>
	<p>Anche tramite la promozione delle fasi di pre-seed e seed e attraverso strumenti di venture capital.</p>	<p>Effetti Negativi: - nessun effetto atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Nei settori agricolo, agro-alimentare e forestale si terrà conto di: 1) il miglioramento della sostenibilità ambientale dei processi produttivi; 2) l'adattamento dei processi produttivi ai cambiamenti climatici, alla protezione del suolo e alla prevenzione dei rischi naturali; 3) la produzione di soluzioni tecnologiche e organizzative che contribuiscano a migliorare la redditività sostenibile dei processi produttivi; 4) la produzione e l'adattamento delle varietà in funzione di una maggiore qualità e salubrità per il consumatore, anche attraverso una valorizzazione del patrimonio genetico locale; 5) il miglioramento del rendimento energetico delle produzioni, sia riducendo il consumo di energia che migliorando tecnologie e metodi di produzione di bioenergie da rinnovabili, residui e scarti del processo produttivo (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 1 – Linee di indirizzo strategico)</p>		

Azione 1.4.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
L'obiettivo dell'azione è elevare il rafforzamento e potenziamento della capacità di innovazione delle imprese ed il grado di partecipazione attiva dei cittadini ai processi di innovazione	Sostegno alle generazioni di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale, anche attraverso l'utilizzo di ambienti di innovazione aperta come i Living Labs.	Effetti Positivi: nessun effetto atteso
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali

ASSE II

Crescita e cittadinanza digitale

Azione 2.1.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime</p> <p>Il risultato atteso è: - riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda larga e ultra larga ("Digital Agenda" europea)</p>	<p>Contributo all'attuazione del "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga" e di altri interventi programmati per assicurare nei territori una capacità di connessione a almeno 30 Mbps, accelerandone l'attuazione nelle aree produttive, nelle aree rurali e interne, rispettando il principio di neutralità tecnologica nelle aree consentite dalla normativa comunitaria</p>	<p>Effetti Positivi: possibili effetti positivi - sulla qualità dell'aria e sul clima - sulle reti infrastrutturali - sulla qualità della vita</p> <p>Effetti Negativi: - nessun effetto atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale	Indicatori ambientali	

Azione 2.2.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime</p> <p>Il risultato atteso è: - potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete</p>	<p>Soluzioni tecnologiche per l'alfabetizzazione e l'inclusione digitale, per l'acquisizione di competenze avanzate da parte delle imprese e lo sviluppo delle nuove competenze ICT (eSkills), nonché per stimolare la diffusione e l'utilizzo del web, dei servizi pubblici digitali e degli strumenti di dialogo, la collaborazione e partecipazione civica in rete (open government) con particolare riferimento ai cittadini svantaggiati e alle aree interne e rurali.</p>	<p>Effetti Positivi: - possibili effetti positivi - sulla qualità dell'aria e sul clima - sulla qualità della vita</p> <p>Effetti Negativi: - nessun effetto atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale	Indicatori ambientali	

Azione 2.3.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime</p> <p>Il risultato atteso è: - digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese (in particolare nella sanità e nella giustizia)</p>	<p>Soluzioni tecnologiche per la digitalizzazione e l'innovazione dei processi interni dei vari ambiti della Pubblica Amministrazione nel quadro del Sistema pubblico di connettività, quali ad esempio la sanità, il turismo, le attività e i beni culturali, i servizi alle imprese.</p> <p>Gli interventi dovranno garantire i necessari standard di sicurezza e protezione di dati, anche razionalizzando i Data Center Pubblici e gestendo i dati in cloud computing tramite soluzioni green] (Collegamento con OT11 per le relative azioni di capacitazione e accompagnamento alla progettazione.</p>	<p>Effetti Positivi: possibili effetti positivi -sulla qualità della vita</p> <p>Effetti Negativi: - nessun effetto atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale	Indicatori ambientali	

ASSE III
Competitività delle PMI

Azione 3.1.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Promuovere la competitività di sistemi produttivi con particolare attenzione alle PMI</p> <p>Il risultato atteso è:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive 	<p>Interventi di sostegno ad aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive, finalizzati alla mitigazione degli effetti delle transizioni industriali sugli individui e sulle imprese.</p> <p>Si tratta di interventi misti su aree di crisi industriale che siano in grado di partecipare a un progetto unitario di rilancio. I piani di intervento potranno prevedere: (i) la promozione di investimenti produttivi e di riconversione industriale a carattere innovativo; (ii) forme attive di rafforzamento delle capacità dei lavoratori eventualmente da integrare a strumenti di sostegno al reddito, e da incentivi alla creazione di imprese anche a carattere cooperativo; (iii) la riqualificazione delle aree interessate e la riconversione di aree industriali dismesse, strettamente funzionali agli altri interventi</p>	<p>Effetti Positivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - possibile recupero e ripristino di territorio attraverso la riqualificazione e riconversione
		<p>Effetti Negativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun effetto atteso.
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Gli interventi terranno conto della tutela dell'ambiente e della promozione dell'energia sostenibile, della valorizzazione del patrimonio culturale (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 3 –Linee di indirizzo strategico)</p>		

Azione 3.2.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Promuovere la competitività di sistemi produttivi con particolare attenzione alle PMI</p> <p>Il risultato atteso è:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali 	<p>Supporto allo sviluppo di prodotti e servizi complementari alla valorizzazione di identificati attrattori culturali e naturali del territorio, anche attraverso l'integrazione tra imprese delle filiere culturali, turistiche, sportive, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici</p>	<p>Effetti Positivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - possibili effetti positivi sulla biodiversità
		<p>Effetti Negativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun effetto atteso.
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Gli interventi terranno conto della tutela dell'ambiente e della promozione dell'energia sostenibile, della valorizzazione del patrimonio culturale (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020)</p>		

Azione 3.2.2		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
Promuovere la competitività di sistemi produttivi con particolare attenzione alle PMI Il risultato atteso è: - consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	Sostegno a processi di aggregazione e integrazione tra imprese (reti di imprese) nella costruzione di un prodotto integrato nelle destinazioni turistiche (anche sperimentando modelli innovativi, quali, dynamic packaging, marketing networking, tourism information system, customer relationship management)	Effetti Positivi: -nessun effetto atteso.
		Effetti Negativi: -nessun effetto atteso.
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Gli interventi terranno conto della tutela dell'ambiente e della promozione dell'energia sostenibile, della valorizzazione del patrimonio culturale (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 3 –Linee di indirizzo strategico)		

Azione 3.3.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
Promuovere la competitività di sistemi produttivi con particolare attenzione alle PMI Il risultato atteso è: - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	Progetti di promozione dell'export destinati a imprese e loro forme aggregate individuate su base territoriale o settoriale. Si finanzia l'erogazione di servizi, la valorizzazione dei canali di incontro tra domanda e offerta, il miglioramento dell'accesso a servizi di informazione, orientamento, affiancamento, servizi di consulenza e promozione per l'internazionalizzazione rivolti a insiemi –aggregazioni di imprese.	Effetti Positivi: - nessun effetto atteso
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Gli interventi terranno conto della tutela dell'ambiente e della promozione dell'energia sostenibile, della valorizzazione del patrimonio culturale (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 3 – Linee di indirizzo strategico)		

Azione 3.4.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
L'attività si propone di accrescere e consolidare il sistema delle PMI sostenendo la loro propensione agli investimenti. Il risultato atteso è: accrescere la propensione all'investimento delle PMI, ampliando e qualificando il sistema produttivo regionale	Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale	Effetti Positivi: - nessun effetto atteso
		Effetti Negativi: - Possibile aumento dei carichi su acqua, suolo, aria
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Gli interventi terranno conto della tutela dell'ambiente e della promozione dell'energia sostenibile, della valorizzazione del patrimonio culturale (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 3 –Linee di indirizzo strategico)		

Azione 3.5.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
Promuovere la competitività di sistemi produttivi con particolare attenzione alle PMI Il risultato atteso è: - diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	Sostegno all'avvio e rafforzamento di attività imprenditoriali che producono effetti socialmente desiderabili e beni pubblici non prodotti dal mercato. Si tratta di incentivi rivolti ad una platea di imprese del privato sociale quali cooperative sociali, imprese non a scopo di lucro, selezionate in funzione dei benefici sociali che le loro attività producono, ma salvaguardando il criterio della loro sostenibilità economica.	Effetti Positivi: - nessun effetto atteso
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Gli interventi terranno conto della tutela dell'ambiente e della promozione dell'energia sostenibile, della valorizzazione del patrimonio culturale (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 3 –Linee di indirizzo strategico)		

Azione 3.6.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
Promuovere la competitività di sistemi produttivi con particolare attenzione alle PMI Il risultato atteso è: - miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura	Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzano anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci. Gli interventi devono avere la proprietà di estendere il credito a classi di rischio pre-identificate in cui ricadono imprese meritevoli ma razionate nell'accesso al credito bancario	Effetti Positivi: - nessun effetto atteso
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Gli interventi terranno conto della tutela dell'ambiente e della promozione dell'energia sostenibile, della valorizzazione del patrimonio culturale (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 3 –Linee di indirizzo strategico)		

Azione 3.6.2		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
Promuovere la competitività di sistemi produttivi con particolare attenzione alle PMI Il risultato atteso è: - miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura	Contributo allo sviluppo del mercato dei fondi di capitale di rischio per lo start-up d'impresa nelle fasi pre-seed, seed, e early stage	Effetti Positivi: - nessun effetto atteso
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Gli interventi terranno conto della tutela dell'ambiente e della promozione dell'energia sostenibile, della valorizzazione del patrimonio culturale (Italia ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 3 –Linee di indirizzo strategico)		

ASSE IV

Energia sostenibile

Azione 4.1.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori:</p> <p>Il risultato atteso è: -riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili</p>	<p>Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza</p>	<p>Effetti Positivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sull'aria - sul clima
		<p>Effetti Negativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> possibili effetti negativi -sulla qualità dell'aria nel caso di produzione di energia da biomasse -sul paesaggio nel caso di eolico o fotovoltaico
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Efficienza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti per il miglioramento della qualità dell'aria (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 4 –Linee di indirizzo strategico)</p>		<p><i>Energia prodotta (MW) da fonti rinnovabili (di progetto) su totale regionale</i></p> <p><i>n.superamenti annuali PM10, PM2,5, NOx e O3</i></p>

Azione 4.2.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori:</p> <p>Il risultato atteso è: - riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili</p>	<p>Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: Interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (<i>smart buildings</i>) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici</p>	<p>Effetti Positivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sull'aria - sul clima - sulla salute
		<p>Effetti Negativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Efficienza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti per il miglioramento della qualità dell'aria (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 4 –Linee di indirizzo strategico)</p>		<p><i>Energia risparmiata da programma in ktep</i></p>

Azione 4.3.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori:</p> <p>Il risultato atteso è: - incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti</p>	<p>Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smart grids) e interventi sulle reti di trasmissione strettamente complementari, volti ad incrementare direttamente la distribuzione di energia prodotta da fonti rinnovabili, introduzione di apparati provvisti di sistemi di comunicazione digitale, misurazione intelligente e controllo e monitoraggio come infrastruttura delle "città" e delle aree periurbane.</p>	<p>Effetti Positivi: - sull'aria - sul clima</p> <p>Effetti Negativi: - nessun effetto atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Efficienza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti per il miglioramento della qualità dell'aria (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 4 –Linee di indirizzo strategico)</p>		<p><i>CO2 risparmiata dal totale degli interventi/CO2 regionale</i></p>

Azione 4.4.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Interventi di mobilità finalizzati alla riduzione delle emissioni, attraverso l'acquisto di veicoli a basse emissioni, per servizi pubblici;</p> <p>Il risultato atteso è il miglioramento delle prestazioni ambientali del parco di automezzi circolante e la conseguente diminuzione delle emissioni climalteranti e delle concentrazioni delle sostanze inquinanti</p>	<p>Rinnovo del materiale rotabile</p>	<p>Effetti Positivi: - sull'aria - sul clima</p> <p>Effetti Negativi: nessun effetto negativo atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Efficienza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti per il miglioramento della qualità dell'aria (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 4 –Linee di indirizzo strategico)</p>		<p><i>n.superamenti annuali PM10, PM2,5, NOx e O3</i></p>

ASSE V

Ambiente e cultura

Azione 5.1.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse Il risultato atteso è: - miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo) L'azione finanzia interventi di tutela e valorizzazione finalizzati al restauro, recupero, potenziamento e adeguamento (trasformazione/costruzione) dei caratteri fisici e funzionali caratterizzanti le aree di valore naturale.	Effetti Positivi: effetti positivi -sulla biodiversità e sul paesaggio -a seconda dei tipi di intervento, sulla qualità delle acque, del suolo
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Corretta fruizione degli habitat naturali e degli habitat delle specie nella Rete Natura 2000. Riduzione della frammentazione degli habitat e mantenimento o ripristino delle infrastrutture verdi anche in aree non rurali (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 6 –Linee di indirizzo strategico)		<i>Indice di frammentazione % infrastrutture verdi</i>

Azione 5.2.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse Il risultato atteso è: -miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo	Effetti Positivi: - effetti positivi sul patrimonio culturale
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Nelle aree di attrazione culturale si promuovono modelli di gestione sostenibili ed integrati (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 6 –Linee di indirizzo strategico)		

Azione 5.3.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse Il risultato atteso è: -riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	Sostegno alla fruizione integrata delle risorse culturali e naturali e alla promozione delle destinazioni turistiche	Effetti Positivi: - sul patrimonio culturale
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Nelle aree di attrazione culturale/naturale si promuovono modelli di gestione sostenibili ed integrati (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 6 –Linee di indirizzo strategico)		

ASSE VI

Sviluppo urbano sostenibile

Azione 6.1.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime</p> <p>Il risultato atteso è: - digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese (in particolare nella sanità e nella giustizia)</p>	<p>Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese, applicazioni di e-procurement e soluzioni integrate per le smart cities and communities</p> <p>I servizi riguarderanno in particolare i settori della sanità, giustizia e beni culturali, valorizzando la logica del riuso e sostenendo l'adozione di applicazioni informatiche comuni fra più amministrazioni.</p>	<p>Effetti Positivi: - possibili effetti positivi sulla qualità dell'aria e sul clima legati alla dematerializzazione dei documenti</p> <p>Effetti Negativi: - nessun effetto atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali

Azione 6.2.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Sostenere il passaggio di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori:</p> <p>Il risultato atteso è: - riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili</p>	<p>Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, promuovendo installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione energetica della rete).</p> <p>Si intendono sostenere sistemi intelligenti di gestione e monitoraggio dell'energia e, in particolare: -realizzazione e introduzione di sistemi centralizzati di telecontrollo e regolazione per la gestione degli impianti finalizzati alla riduzione dei consumi energetici; -realizzazione e implementazione di sistemi di monitoraggio dei consumi energetici, della produzione da fonti rinnovabili, delle emissioni inquinanti e climalteranti.</p>	<p>Effetti Positivi: - sull'aria - sul clima - sulla salute</p> <p>Effetti Negativi: - nessun effetto atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Efficienza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti per il miglioramento della qualità dell'aria (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 4 –Linee di indirizzo strategico)</p>		<p><i>Energia risparmiata da programma in ktep</i></p>

Azione 6.3.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
L'azione si propone il miglioramento delle prestazioni ambientali del parco di automezzi circolante e una conseguente diminuzione delle emissioni climalteranti	Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto	Effetti Positivi: - sull'aria - sul clima - sulla salute - sulla qualità della vita - sul clima acustico
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Efficienza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti per il miglioramento della qualità dell'aria (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 4 –Linee di indirizzo strategico)		<i>n.superamenti annuali PM10, PM2,5, NOx e O3</i>

Azione 6.3.2		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
Interventi di monitoraggio, informazione, organizzazione e regolazione della mobilità pubblica e privata finalizzati alla riduzione delle emissioni	Sistemi di trasporto intelligenti	Effetti Positivi: - sull'aria - sul clima - sul clima acustico - sulla salute - sulla qualità della vita
		Effetti Negativi: - nessun effetto atteso
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
Efficienza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti per il miglioramento della qualità dell'aria (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 4 –Linee di indirizzo strategico)		<i>n.superamenti annuali PM10, PM2,5, NOx e O3</i>

Azione 6.4.1		
Obiettivi e risultati attesi	Breve descrizione della azione	Effetti ambientali attesi
<p>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</p> <p>Il risultato atteso è: -miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione</p>	<p>Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo</p>	<p>Effetti Positivi: - effetti positivi sul patrimonio culturale</p> <p>Effetti Negativi: - nessun effetto atteso</p>
Disposizioni presenti per integrare la dimensione ambientale		Indicatori ambientali
<p>Nelle aree di attrazione culturale si promuovono modelli di gestione sostenibili ed integrati (Italia - ACCORDO DI PARTENARIATO 2014-2020- Obiettivo tematico 6 –Linee di indirizzo strategico)</p>		

9.3.2. Valutazione di sintesi

I risultati della valutazione analitica per azione devono trovare un momento di lettura integrata e complessiva. Per descrivere tutti gli effetti in modo sintetico ed integrato sono state sviluppate delle matrici di impatto ambientale sintetiche, divise per Assi prioritari, in cui viene riportato l'effetto delle azioni di ciascun Asse sui fattori ambientali possibili ricettori di impatto. La simbologia per la rappresentazione in matrice delle valutazioni effettuate è quella suggerita da GRDPN, in *Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013*, Interreg IIC, Febbraio 2006, p. 21. Si tratta di un manuale per la VAS delle politiche di coesione, messo a punto a livello europeo per la programmazione 2007-2013, ma ancora estremamente attuale.

Di seguito è riportata la legenda per questa simbologia.

<i>Tipologia</i>	++	impatto positivo su larga scala
	+	impatto positivo
	-	impatto negativo
	--	impatto negativo su larga scala
<i>Fattore temporale</i>	>>	effetto che si manifesta a lungo termine
	>	effetto che si manifesta a breve termine
<i>Reversibilità</i>	R	effetto reversibile
	IR	effetto irreversibile (o reversibile solo in tempi lunghi)
<i>Probabilità</i>	!!	effetto molto probabile
	!	effetto probabile
<i>Incertezza</i>	?	Il possibile impatto dipende dalle modalità di attuazione

La simbologia è stata adattata al caso specifico di questa valutazione, rispetto alla proposta originale di GRDPN.

Il Programma opera su un orizzonte temporale limitato, quello della nuova programmazione, e configura scelte che in linea di massima sono tutte reversibili, modificabili a seguito di una ridefinizione del quadro degli obiettivi strategici ed operativi; pertanto la voce “reversibilità” è stata esclusa dalla valutazione.

Per le caselle della matrice, inoltre, per agevolare una lettura immediata e sintetica della tipologia degli impatti (positivo/negativo), è stata adottata una scala cromatica, secondo la gradazione seguente:

	Effetto positivo
	Effetto non significativo o assente
	Effetto negativo

Per ogni azione la valutazione considera sia l'evoluzione dello stato attuale in assenza del Programma (Scenario T_0), sia l'evoluzione con l'applicazione del Programma (Scenario T_1).

Per ogni componente ambientale sono indicati, nella prima riga in alto, gli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle azioni ed agli effetti ambientali individuati.

Di seguito sono riportate le matrici divise per Asse. Alla fine di ogni Asse viene espressa la valutazione di sintesi complessiva.

ASSE I
Ricerca e Innovazione

COMPONENTI AMBIENTALI		Obiettivi di sostenibilità ambientale																									
		5				SUOLO				BIO-DIVERSITÀ FLORA FAUNA				PATRIMONIO BENI MATERIALI PAESAGGIO				ACQUA				3, 5					
		ARIA e FATTORI CLIMATICI		Impronta CO ₂		Consumo spazi naturali		Qualità suolo						Qualità paesaggio		Patrimonio architettonico e culturale		Reti infrastrutturali		Qualità acque		Salute		Qualità della vita		Clima acustico	
Asse	Azione	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁		
I	1.1.1		+ ! >>		+ ! >>																	+ ! >>					
	1.2.1																										
	1.2.2																										
	1.3.1		+ ! >>		+ ! >>																		+ ! >>				
	1.4.1																										

Le azioni previste all'interno dell'Asse I non hanno caratteristiche tali da consentire di prevedere effetti diretti sull'ambiente. Il rafforzamento della ricerca e la maggiore capacità di innovazione delle imprese viene sostenuta infatti soprattutto attraverso il miglioramento dei servizi, incentivi alla formazione di reti, promozione di start up, strategie. Solo le azioni 1.1.1. e 1.3.1., facendo esplicito riferimento allo sviluppo di nuove tecnologie per la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico, consente di ipotizzare la probabilità di alcuni effetti ambientali positivi, su larga scala e di lungo periodo, quale indiretta conseguenza del miglioramento delle performance ambientali di alcune imprese su diverse componenti ambientali. Non sono prevedibili effetti negativi.

ASSE II Crescita e cittadinanza digitale

COMPONENTI AMBIENTALI		Obiettivi di sostenibilità ambientale																								
		5				SUOLO				BIO-DIVERSITÀ FLORA FAUNA				7				ACQUA		3						
		ARIA e FATTORI CLIMATICI		Impronta CO ₂		Consumo spazi naturali		Qualità suolo		Qualità paesaggio		Patrimonio architettonico e culturale		Reti infrastrutturali		Qualità acque		Salute		Qualità della vita		Clima acustico				
Asse	Azione	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁			
II	2.1.1		+ ! >>		+ ! >>												++ !? >>						++ - >>			
	2.2.1		+ ! >>		+ ! >>																			++ - >>		
	2.3.1																							++ = >		

L'Asse II, come ben si evince già solo dal titolo “Crescita e cittadinanza digitale”, è dedicato al miglioramento dell'accesso, della qualità e dell'impiego delle TIC. Poiché la digitalizzazione è sinonimo anche di dematerializzazione, e di minore mobilità ai fini lavorativi e di adempimenti burocratici, è possibile individuare alcuni effetti potenziali positivi sulle emissioni in atmosfera. Ma effetti positivi più certi sono da riferirsi alle componenti qualità della vita, oltre che naturalmente ai beni materiali, in particolare le reti infrastrutturali.

ASSE III Competitività delle PMI

COMPONENTI AMBIENTALI		Obiettivi di sostenibilità ambientale																											
		5				4, 7				2, 4, 7				4, 6						2, 4				POPOLAZIONE E SALUTE UMANA					
		ARIA e FATTORI CLIMATICI		SUOLO		BIO-DIVERSITÀ FLORA FAUNA		PATRIMONIO BENI MATERIALI PAESAGGIO						ACQUA				Salute		Qualità della vita		Clima acustico							
Asse	Azione	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁				
III	3.1.1					-	+ !?					-	+ !?	-	+ !?														
	3.2.1									+ ! >>																			
	3.2.2																												
	3.3.1																												
	3.4.1		- !?				- !?		- !?										- !?										
	3.5.1																												
	3.6.1																												
	3.6.2																												

L'Asse III, che ha l'obiettivo di promuovere la competitività delle PMI, contiene alcune azioni che mirano a migliorare i servizi alle imprese (credito, fasi di start up, ecc.), per le quali non sono individuabili effetti sull'ambiente. Le azioni 3.1.1. e 3.2.1, invece, presentano caratteristiche tali da rendere probabili alcuni effetti positivi sull'ambiente, anche se fortemente dipendenti da come tali azioni saranno concretamente attuate. **L'azione 3.4.1** presenta potenzialità di effetti negativi su alcune componenti ambientali. Si tratta di impatti per lo più con bassa o incerta probabilità di concretizzarsi, tuttavia esiste il rischio, che però dipende in larga misura da quali saranno le modalità di attuazione dell'azione. Sono proprio le caratteristiche stesse dell'azione a determinare questa situazione. Gli interventi per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale, infatti, si possono realizzare attraverso diverse modalità, e possono portare a diversi risultati, alcuni dei quali possono determinare pressioni sulle risorse naturali. E' pur vero, però, che l'Accordo di partenariato 2014-2020-Obiettivo tematico 3, stabilisce che gli interventi terranno conto della tutela dell'ambiente e della promozione dell'energia sostenibile, oltre che della valorizzazione del patrimonio culturale. Tuttavia, ad esempio, gli investimenti per macchinari potrebbero comunque portare all'uso di tecniche di produzione in grado di generare emissioni in atmosfera, o scarichi idrici, oppure una ristrutturazione/riorganizzazione aziendale potrebbe riguardare non solo aspetti gestionali, ma anche nuovi assetti territoriali, in termini di espansione di superfici con conseguente consumo di suolo.

ASSE IV Energia sostenibile

COMPONENTI AMBIENTALI		Obiettivi di sostenibilità ambientale																							
		5, 9				SUOLO				BIO-DIVERSITÀ FLORA FAUNA		4						ACQUA		3, 5, 8, 9					
		ARIA e FATTORI CLIMATICI		Impronta CO ₂		Consumo spazi naturali		Qualità suolo				PATRIMONIO BENI MATERIALI PAESAGGIO		Qualità paesaggio		Patrimonio architettonico e culturale		Reti infrastrutturali		Qualità acque		Salute		Qualità della vita	
Asse	Azione	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁
IV	4.1.1		- !? >		- !? >								- !? >												
	4.2.1		++ !! >>		++ !! >>																				
	4.3.1		++ !! >>		++ !! >>																				
	4.4.1		++ !! >		++ !! >																				

L'Asse IV è caratterizzato dalla presenza di numerosi effetti ambientali positivi, come facilmente si può intuire dall'Obiettivo tematico che lo caratterizza "Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori". Gli effetti positivi riguardano, nella maggior parte dei casi, la qualità dell'aria e l'impronta di CO₂, a cui si collegano, per gli aspetti legati alla popolazione ed alla salute umana, la salute e la qualità della vita. E' evidente il beneficio ed il valore aggiunto ambientale e sociale che queste azioni possono apportare; infatti, come si può notare nella matrice, la situazione delle componenti interessate in assenza dell'attuazione di queste azioni si presenta negativa (basta pensare alla situazione attuale per le emissioni di CO₂, o per la qualità dell'aria), e tenderebbe ad un peggioramento nel tempo.

L'azione 4.1.1, in linea generale, va sicuramente nella stessa direzione delle altre. Tuttavia, si è ritenuto necessario segnalare anche la possibilità di effetti negativi, che però dipende fortemente da quali saranno le modalità di attuazione dell'azione. Infatti, nel caso di installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, a seconda della tipologia di impianto, esiste la possibilità di effetti ambientali negativi, nello specifico sulla qualità dell'aria nel caso di produzione di energia da biomasse, sul paesaggio nel caso di eolico o fotovoltaico. Il paesaggio e i beni paesaggistici (sottoposti a tutela dello Stato e dalla Regione ai sensi della ex l. 1497/1939 e ai sensi del D.Lgs 42/2004) hanno un ruolo particolarmente significativo quali risorse strategiche e strutturali da tutelare e valorizzare, anche con riferimento alla Convenzione Europea del Paesaggio, ratificata con legge n. 14/2006, che nel preambolo afferma che "il paesaggio concorre all'elaborazione delle culture locali e rappresenta una componente fondamentale del patrimonio culturale e naturale dell'Europa, contribuendo così al benessere e alla soddisfazione degli esseri umani e al consolidamento dell'identità europea ed in modo altrettanto innovativo sostiene che la "gestione del paesaggio" sia intesa come l'insieme delle "azioni volte, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, a garantire il governo del paesaggio al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici e ambientali".

ASSE V
Ambiente e cultura

		Obiettivi di sostenibilità ambientale																								
		ARIA e FATTORI CLIMATICI				SUOLO				BIO-DIVERSITÀ FLORA FAUNA				PATRIMONIO BENI MATERIALI PAESAGGIO				ACQUA				POPOLAZIONE E SALUTE UMANA				
		4, 7		4, 7		4, 6		2, 4																		
		Qualità aria		Impronta CO ₂		Consumo spazi naturali		Qualità suolo		BIO-DIVERSITÀ FLORA FAUNA		Qualità paesaggio		Patrimonio architettonico e culturale		Reti infrastrutturali		Qualità acque		Salute		Qualità della vita		Clima acustico		
Asse	Azione	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	
V	5.1.1								+	++	!!	!!	!!						+	!!						
	5.2.1																									
	5.3.1																									

L'Asse V, come ben si evince già solo dal titolo dell'Obiettivo tematico a cui è riferito "Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse", è l'Asse "ambientale" del Programma operativo, cioè quello che si occupa di raggiungere obiettivi di miglioramento ambientale a vari livelli e su diverse tematiche. Ne consegue che gli effetti ambientali individuati e valutati sono nella totalità dei casi positivi, perché capaci di indurre miglioramenti nello stato dell'ambiente, oppure nella gestione ambientale. In alcuni casi le azioni sono in grado di migliorare le situazioni esistenti, ma se non fossero attuate (Scenario T₀), non si avrebbe un effetto di ulteriore peggioramento, ma solo un permanere di situazioni comunque non positive. In questi casi la casella T₀ è rimasta bianca. Quando invece è possibile prevedere che in assenza di azione si avrebbe un ulteriore peggioramento di una determinata caratteristica ambientale che è evidentemente avviata verso un rischio di degrado, allora la casella T₀ è colorata di rosso.

ASSE VI Sviluppo urbano sostenibile

COMPONENTI AMBIENTALI		Obiettivi di sostenibilità ambientale																								
		1, 5, 8, 9								4								3, 5, 8, 9								
		ARIA e FATTORI CLIMATICI		SUOLO		BIO-DIVERSITÀ FLORA FAUNA		PATRIMONIO BENI MATERIALI PAESAGGIO		ACQUA		POPOLAZIONE E SALUTE UMANA														
Asse	Azione	Qualità aria		Impronta CO ₂		Consumo spazi naturali		Qualità suolo				Qualità paesaggio		Patrimonio architettonico e culturale		Reti infrastrutturali		Qualità acque		Salute		Qualità della vita		Clima acustico		
		T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	
VI	6.1.1				+																					
	6.2.1		++		++																	+				
	6.3.1		++		++																	+		++		++
	6.3.2		++		++																	+		++		++
	6.4.1																									

L'Asse VI ripropone azioni degli Assi II, IV e V, nel contesto delle aree urbane individuate a livello regionale ai fini POR, di Perugia, Terni, Foligno, Spoleto e Città di Castello. Le azioni sono quasi tutte in grado di produrre potenzialmente effetti positivi sull'ambiente, migliorando le condizioni della qualità dell'aria, l'impronta di CO₂, il patrimonio architettonico e culturale. Molto importanti sono poi i miglioramenti possibili per la salute umana, la qualità della vita, ed anche il clima acustico. Quasi sempre, alla luce della situazione del contesto delle aree urbane considerate, in assenza di azione si avrebbe un ulteriore peggioramento di una determinata caratteristica ambientale o sociale che è evidentemente avviata verso un rischio di degrado. In questi casi allora la casella T₀ è colorata di rosso.

9.4. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PROGRAMMA – CONSIDERAZIONI DI SINTESI

La valutazione degli effetti ambientali si è sviluppata partendo dagli obiettivi di sostenibilità ambientale europei, passando alla definizione di quelli specifici del Programma, fino ad arrivare alle componenti e sotto componenti ambientali da considerare nel processo di valutazione. Prima ancora il Programma stesso è stato sottoposto ad un'analisi della coerenza interna fra gli obiettivi in esso contenuti, e ad un'analisi di coerenza esterna, che ha considerato come il Programma si pone in relazione agli altri piani e programmi insistenti sul territorio regionale. Le possibili alternative alla scelta adottata sono state altresì considerate, evidenziando le caratteristiche positive della alternativa scelta.

La Figura 5 sintetizza i risultati del processo di analisi e valutazione ambientale, rendendo esplicite le relazioni fra obiettivi di sostenibilità ambientale del Programma, problemi ambientali emersi dall'analisi del contesto, e azioni previste dal Programma stesso. Nella figura è possibile individuare le connessioni fra obiettivi di sostenibilità ambientale del Programma e criticità ambientali regionali, e quali azioni possono dare un contributo al miglioramento di specifici problemi ambientali (in verde), o, viceversa, possono rischiare di causare un peggioramento di quei problemi (in rosso).

Risulta evidente come il POR FESR riesca, in alcuni casi, a portare un contributo positivo alla soluzione di alcune delle problematiche ambientali più importanti a livello regionale, mentre per alcune di queste non vi è alcuna relazione con le azioni previste nel POR. E' il caso, ad esempio, della contaminazione puntuale del suolo dovuta a usi industriali pregressi, o del dissesto idrogeologico. Il POR FESR, infatti, per gli obiettivi generali che ha, non può intervenire su tutte le problematiche ambientali, e comunque esistono anche i programmi derivanti da altri fondi strutturali, che potrebbero essere in grado di coprire altre criticità.

L'analisi e valutazione degli effetti ambientali ha mostrato la capacità del Programma di produrre numerosi effetti positivi, in grado di mantenere, ma spesso anche di migliorare la qualità dell'ambiente nell'area. Molte azioni non producono effetti ambientali, mentre solo due azioni, una appartenente all'Asse III ed una all'Asse IV, si sono dimostrate capaci di produrre potenziali effetti ambientali negativi.

In sintesi, i risultati del processo di valutazione hanno dimostrato che il Programma tiene conto in modo efficace degli obiettivi di sostenibilità e di quelli di protezione ambientale ad esso correlati, a loro volta ben concatenati con quelli europei. Non per questo però il Programma si mostra sbilanciato verso l'aspetto della sostenibilità ambientale. Infatti, ha avuto contestualmente la capacità di affrontare e includere gli obiettivi della crescita intelligente e di quella inclusiva, puntando fortemente anche su obiettivi economici e sociali, senza andare in contrasto con quelli ambientali, in un percorso di integrazione e di confronto continuo, anche con i gruppi di lavoro per la Valutazione ex ante e per la Valutazione ambientale strategica.

La Direttiva 42/2001/CE prevede che la valutazione ambientale sia effettuata in ragione dello stato delle informazioni disponibili, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il processo di VAS, la stesura del rapporto ambientale e l'interazione con l'Autorità procedente hanno consentito di individuare il quadro complessivo ambientale di riferimento del Programma, al fine di poter garantire l'integrazione delle tematiche ambientali nelle scelte di definizione del programma e individuare i relativi potenziali impatti. Il percorso di integrazione della dimensione ambientale nel processo di programmazione è stato costante e continuo, e l'attenzione alle ricadute ambientali di ogni azione prevista è stata alta.

Obiettivi di sostenibilità ambientale	1. Infrastrutture di trasporto per la mobilità alternativa	2. Potenziare opportunità di sviluppo del turismo sostenibile	3. Migliorare la qualità della vita della popolazione residente	4. Valorizzazione del patrimonio naturale e culturale	5. Riduzione dell'impronta di CO2	6. Aumento attrattività del territorio	7. Ridurre la frammentazione degli habitat e mantenere/ripristinare le infrastrutture verdi	8. Aumento mobilità sostenibile nelle aree urbane	9. Riduzione consumi energetici e delle emissioni in strutture pubbliche e private e integrazione fonti rinnovabili
Problemi ambientali esistenti									
Criticità qualità dell'aria dovuta a polveri sottili (PM10 e PM2.5)	4.4.1 6.3.1		1.1.1 1.3.1 2.1.1 2.3.1 4.1.1 4.4.1 6.3.1 6.3.2 3.4.1 4.1.1		1.1.1 1.3.1 2.1.1 2.3.1 4.1.1 4.4.1 6.3.1 6.3.2 3.4.1 4.1.1			6.3.1	
Elevata intensità di emissioni di gas serra (in particolare CO ₂)	4.4.1 6.3.2		1.1.1 2.1.1 2.3.1 4.1.1 4.2.1 4.3.1 4.4.1 6.1.1 6.2.1 6.3.1 6.3.2 3.4.1 4.1.1		1.1.1 2.1.1 2.3.1 4.1.1 4.2.1 4.3.1 4.4.1 6.1.1 6.2.1 6.3.1 6.3.2 3.4.1 4.1.1			6.3.2	4.1.1 4.2.1 4.3.1 6.1.1 6.2.1
Criticità qualità delle acque superficiali (carico organico eccessivo) nel bacino del fiume Nestore		5.1.1		5.1.1 3.4.1					
Contaminazione (puntuale) del suolo dovuta a usi industriali pregressi									
Alto rischio idrogeologico, sia di tipo gravitativo che idraulico									
Rischio di interazioni negative tra esigenze di sviluppo e necessità di conservazione risorse naturali		3.2.1		3.1.1 3.2.1 5.1.1		3.1.1 5.3.1	2.1.1 3.1.1 3.2.1 5.1.1		
Criticità nella gestione dei rifiuti solidi urbani (impiantistica non adeguatamente dimensionata, e livelli di raccolta differenziata al di sotto degli obiettivi previsti dal D.Lgs. 152/2006)									
Aumento del rischio del consumo di territorio e del rischio di frammentazione (con conseguente occlusione dei varchi con funzione ecologica)				3.1.1 5.1.1 3.4.1			2.1.1 3.1.1 5.1.1		

Figura 5 – Quadro di sintesi delle connessioni fra problemi ambientali esistenti – azioni – obiettivi di sostenibilità ambientale

10. MISURE PER LA MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI NEGATIVI

10. MISURE PER LA MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI NEGATIVI

In questo capitolo gli effetti ambientali negativi individuati nella fase di valutazione vengono presi in considerazione al fine di definire le più adeguate misure di mitigazione.

Svolgere attività di mitigazione ambientale significa strategie, politiche, programmi, azioni e attività che, nel tempo, serviranno ad **evitare, ridurre o compensare** gli impatti ambientali generati da un progetto o da un piano.

Secondo l’Agenzia per la protezione dell’ambiente degli Stati Uniti in realtà l’approccio completo, conosciuto come “*sequencing*”, include i seguenti passaggi:

Evitare ➡ **Minimizzare** ➡ **Riparare o ripristinare** ➡ **Ridurre nel tempo** ➡ **Compensare**

- **Evitare** l'impatto del tutto non realizzando una certa azione in tutto o in parte;
- **Minimizzare** gli impatti limitando il grado o entità dell'azione e la sua attuazione;
- **Rettificare** l'impatto riparando o ripristinando le risorse coinvolte;
- **Ridurre** o eliminare l' impatto nel tempo mediante operazioni di conservazione e manutenzione per tutta la durata dell’azione;
- **Compensare** l'impatto sostituendo le risorse coinvolte.

Se si considerano “minimizzare, riparare o ripristinare e ridurre nel tempo” tutte modalità diverse per la Riduzione, si torna alla sequenza Evitare – Ridurre – Compensare di cui al punto g) dell’Allegato I alla Direttiva 42/2001/CE.

Nel caso del POR FESR Umbria 2014-2020 molto è stato già fatto in termini di “Evitare”. Alcuni effetti negativi sono stati eliminati all’origine mediante scelte di fondo mirate. Il buon risultato conseguito è confermato dal basso numero di possibili effetti ambientali negativi riscontrati.

Per gli effetti negativi rimasti, le misure di mitigazione proposte sono:

Azione 3.4.1: l'azione non entra nel dettaglio delle modalità di attuazione. Gli interventi per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale si possono realizzare attraverso diverse modalità, e possono portare a diversi risultati. Ad esempio, gli investimenti per macchinari potrebbero portare all'uso di tecniche di produzione in grado di generare emissioni in atmosfera, o scarichi idrici, o ancora contaminazioni del suolo, oppure una ristrutturazione/riorganizzazione aziendale potrebbe riguardare non solo aspetti gestionali, ma anche nuovi assetti territoriali, in termini di espansione di superfici con conseguente consumo di suolo.

Per il rischio potenziale di emissioni in atmosfera si può prevedere un ruolo determinante della vegetazione. Essa svolge importanti funzioni di miglioramento della qualità dell'aria fungendo da elemento filtrante di polveri e sostanze gassose, e costituendo un prezioso rilevatore della loro presenza. Un primo effetto è riferibile alla riduzione dei movimenti di aria che favorisce la caduta a terra delle particelle inquinanti sospese. Un secondo effetto è costituito dall'immobilizzazione più o meno prolungata da parte delle piante, con meccanismi fisici o biochimici, di alcuni metalli pesanti o di altri inquinanti atmosferici. Le piante assumono anche una funzione molto importante nell'assorbimento della CO₂ presente nell'atmosfera.

Si possono quindi prevedere messe a dimora di piante particolarmente capaci di svolgere queste funzioni, come misure di compensazione.

Un'altra misura fondamentale è quella dell'organizzazione di un piano di monitoraggio delle emissioni, che consenta di tenere sotto controllo la situazione e di potere intervenire prontamente in corso d'opera.

Per salvaguardare la qualità del suolo e delle acque è necessario in primo luogo evitare, dove possibile, macchinari e tecnologie che producono scarichi idrici. Nel caso in cui ciò non sia possibile, occorre prevedere anche in questo caso accurati piani di monitoraggio, ed accertarsi che le tecnologie utilizzate si configurino come BAT (Best Available Techniques).

Nel caso di necessità di occupazione di nuove superfici, occorre innanzitutto utilizzare le strutture e le superfici già esistenti e abbandonate, attraverso un adeguato recupero e riqualificazione; qualora ciò non sia possibile, sarà necessario salvaguardare la vegetazione spontanea presente, anche in singoli elementi; □ assolutamente da preservare sono i

corridoi ecologici che possono essere rappresentati da siepi, fasce arboree o arbustive. Qualora già presenti si prescriverà la loro conservazione e cura, qualora non presenti ne potrà essere suggerita la creazione. Sarà inoltre utile prevedere, se del caso, la schermatura con elementi arborei o arbustivi per impatto visivo su aree di pregio naturalistico situate nelle vicinanze o nella visuale.

Azione 4.1.1: per questa azione la possibilità di effetti negativi dipende fortemente da quali saranno le modalità di attuazione dell'azione. Infatti, nel caso di installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, a seconda della tipologia di impianto, esiste la possibilità di effetti ambientali negativi, nello specifico sulla qualità dell'aria e sull'impronta di CO₂ nel caso di produzione di energia da biomasse, sul paesaggio nel caso di eolico o fotovoltaico.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, il massimo contenimento delle emissioni responsabili degli impatti potrà essere perseguito con misure di prevenzione, che possono essere:

- Misure strutturali, quindi legate direttamente alla tipologia di impianto ed alla tecnologia utilizzata;
- Misure gestionali, studiate già in fase di progettazione, consistenti nella corretta conduzione quotidiana dell'impianto.

Per quanto riguarda le tecnologie di combustione, sarebbe opportuno richiedere l'utilizzo delle specifiche BAT (Best Available Techniques) di settore, al fine di migliorare le prestazioni globali dell'impianto in fase di esercizio.

Anche in questo caso, come per la misura precedente, si può prevedere un importante ruolo della vegetazione. Essa svolge importanti funzioni di miglioramento della qualità dell'aria fungendo da elemento filtrante di polveri e sostanze gassose, e costituendo un prezioso rilevatore della loro presenza. Un primo effetto è riferibile alla riduzione dei movimenti di aria che favorisce la caduta a terra delle particelle inquinanti sospese. Un secondo effetto è costituito dall'immobilizzazione più o meno prolungata da parte delle piante, con meccanismi fisici o biochimici, di alcuni metalli pesanti o di altri inquinanti atmosferici. Le piante assumono anche una funzione molto importante nell'assorbimento della CO₂ presente nell'atmosfera. Si possono quindi prevedere messe a dimora di piante particolarmente capaci di svolgere queste funzioni, come misure di compensazione.

Occorre ricordare come nel caso di impianti di produzione di energia da biomasse, ma anche per il fotovoltaico, è particolarmente importante evitare il cumulo degli impatti derivanti dalla concentrazione degli impianti., la realizzazione degli stessi nella medesima area o in aree contigue è valutata in termini cumulativi. Spesso queste tipologie di impianti presi singolarmente non costituiscono una sorgente importante di effetti negativi sull'ambiente. Lo scenario può cambiare radicalmente in presenza di altri impianti analoghi nella stessa area.

Per quanto riguarda gli effetti sul paesaggio, questi sono tipici per impianti fotovoltaici o eolici, ma la corretta collocazione nel territorio anche degli impianti a biomasse può risultare decisiva ai fini dell'effetto visuale.

In questi casi è fondamentale agire in fase di progetto, studiando accuratamente, anche con simulazioni di inserimento, la localizzazione degli impianti. Inoltre, può risultare utile prevedere la schermatura con elementi arborei o arbustivi.

11. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

11. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Prima dell'approvazione finale del programma e del relativo rapporto ambientale sarà necessario definire la struttura orientativa del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) che avrà la finalità nel breve periodo di seguire l'attuazione delle azioni previste monitorandone dove producibili gli effetti da queste generati e nel medio e lungo periodo di poter apprezzare gli impatti generati nel contesto di riferimento.

Il PMA sarà orientato in prevalenza al solo rilevamento di dati ed indicatori che interessano le matrici ambientali mantenendo ai fini della VAS una struttura separata del Piano di monitoraggio di attuazione del programma con il quale dovrà necessariamente dialogare e possibilmente essere integrato almeno per la raccolta dati periodica rispetto all'implementazione delle azioni previste.

In generale infatti il PMA per ogni asse prioritario di intervento sarà strutturato su tre livelli di analisi che comprenderanno l'implementazione quantitativa delle azioni, gli output/risultati prodotti e gli impatti generati attesi/realizzati; la lettura dei tre livelli sarà basata su un *core* definito di indicatori che comprenderanno:

- a) Indicatori prestazionali (o di realizzazione)
- b) Indicatori di risultato
- c) Indicatori di contesto

Nel seguito si riporta lo schema matriciale per asse ed azione degli indicatori proposti per il PMA del POR FSER 2014-2020 dell'Umbria.

In base ad analoghe esperienze di valutazione ambientali si preferisce adottare una selezione mirata e semplificata di indicatori in grado di evidenziare gli aspetti rilevanti della realizzazione del programma evitando di appesantire eccessivamente la fase operativa del monitoraggio stesso.

Gli indicatori prestazionali saranno dedicati prevalentemente a misurare l'effettiva implementazione delle azioni messe in programma e come detto saranno necessari per monitorare azione/effetti del programma; in fase operativa questi indicatori che sono basati sul rilevamento periodico del realizzato (es.: numero di progetti finanziati o numero di corsi realizzati) potranno essere dettagliati in funzione di specifiche fasi di avanzamento

del programma con target temporali e/o finanziari (ad es.: progetti da finanziare entro il xx/xx).

Questa sezione è strettamente collegata con il monitoraggio generale del programma e potrà essere alimentata dallo stesso sistema di raccolta dati; è comunque necessario e auspicabile mantenere distinto il livello di *reporting* periodico attraverso una specifica produzione di rapporti di monitoraggio ambientale.

Gli indicatori di risultato sono selezionati per rilevare i primi output fisici prodotti dalle varie azioni previste; anche in questo caso sono ipotizzati degli indicatori che orientano il monitoraggio verso il rilevamento diretto attraverso il sistema dei risultati attesi per progetto e sarà necessario predisporre un'apposita sezione di rilevamento di queste informazioni. Come si evidenzierà più avanti questo tipo di informazione dovrà essere resa disponibile dai responsabili di azione che le dovranno pertanto produrre nella loro attività periodica di rendicontazione.

L'ultimo set di indicatori, quello di contesto, è deputato alla misurazione degli impatti di medio e lungo periodo derivanti dall'azione complessiva del programma. Sebbene nelle matrici (Tabelle dalla 1 alla 6) siano riportati per chiarezza espositiva per asse prioritario, si tratta di indicatori comunque "trasversali" a tutte le azioni e che possono riassumere le ricadute nel contesto dell'insieme delle attività realizzate. Sono indicatori di tipo territoriale che dovranno essere rilevati e quantificati al di fuori del sistema di monitoraggio di base del programma e per i quali è necessario definire un sistema di referenti locali per la raccolta sistematica e periodica (es ARPA, GSE, ecc...) che dovranno agire da interfaccia tra il PMA e le fonti locali di dati e indicatori.

In sintesi gli indicatori di contesto identificati sono:

- *CO2 Risparmiata dal totale degli interventi/su CO2 regionale (possibile una stima per valori unitari es. abitante o kmq)*
- *Energia prodotta (MW) da fonti rinnovabili (di progetto) su totale regionale*
- *Energia risparmiata da programma (in ktep)*
- *Numero di superamenti annuali PM10, PM2,5, NOx*
- *% infrastrutture verdi*
- *Indice di frammentazione*

11.1. STRUTTURA DEL RILEVAMENTO DATI

Il monitoraggio ambientale è assicurato dall’Autorità di gestione in collaborazione con l’Autorità competente per la VAS ai sensi dell’art. 18 del d.lgs. 152/2006.

I soggetti dei quali ci si avvarrà per le attività di monitoraggio ambientale dei due Programmi sono: ARPA Umbria, Osservatorio regionale per la Biodiversità – Servizio regionale sistemi naturalistici e zootecnia.

I soggetti referenti unici per la raccolta dei dati da utilizzare ai fini del monitoraggio ambientale dei due programmi sono: Autorità di gestione - Servizio programmazione europea per il POR-FESR. La struttura di rilevamento dati e la gestione del Piano di Monitoraggio dovrà prevedere un’Unità Centrale di Monitoraggio di riferimento che coordini le informazioni provenienti dai vari referenti; gli indicatori saranno popolati e pubblicati per asse e aggregati a livello regionale in modo da evidenziare eventuali criticità/vantaggi specifici di ogni singola area di intervento.

Il sistema dovrà essere predisposto per l’estrazione specifica di queste informazioni utili al calcolo degli indicatori di realizzazione e risultato stabiliti. Sarà quindi necessario definire un referente unico di programma che avrà il compito di raccogliere le informazioni utili alla quantificazione degli indicatori di contesto e di coordinare tutte le informazioni provenienti dai referenti di azione.

11.2. SCADENZE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le attività di monitoraggio ambientale dovranno essere regolate da uno specifico “protocollo di monitoraggio ambientale” che sarà sottoscritto dall’Autorità di Gestione, dall’Autorità competente per la VAS, dall’ARPA Umbria e dall’Osservatorio regionale per la biodiversità – Servizio regionale sistemi naturalistici e zootecnia. Il “protocollo di monitoraggio ambientale” dovrà contenere, relativamente a ciascun indicatore di contesto, il valore T_0 e il Target atteso attribuito al Programma, e dovrà fissare la periodicità (cadenza almeno biennale) per la presentazione dei reports di monitoraggio elaborati sulla base dei dati acquisiti.

Il sistema di monitoraggio ambientale deve essere in grado di seguire l'implementazione delle attività, le quali solitamente hanno un avvio lento per poi intensificarsi nel tempo; per questo i primi dati concreti di realizzazione saranno presumibilmente disponibili e raccogliibili dopo un biennio di attuazione, fase al termine della quale sarà possibile produrre un primo report di monitoraggio. Il primo report dovrebbe garantire, tra l'altro, un momento di verifica della significatività in corso d'opera di target, *trend* ed indicatori previsti.

In seguito è possibile prevedere una produzione di rapporti di monitoraggio almeno biennali che saranno dedicati in prevalenza alla quantificazione degli indicatori di realizzazione e di risultato; al fine di coordinare e semplificare la gestione degli indicatori e dei dati, di norma, anche se non esclusivamente, saranno utilizzati gli indicatori prestazionali propri di monitoraggio del Programma anche per analizzare i trend sulla sostenibilità relativi ai target fissati per gli indicatori di contesto ambientale.

I reports predisposti da ARPA Umbria di concerto con l'Osservatorio per la biodiversità saranno oggetto di apposito esame congiunto da parte delle Autorità che sottoscrivono il "protocollo di monitoraggio ambientale" ai fini delle valutazioni ed eventuali assunzioni di adeguati correttivi al POR-FESR.

11.3. RISORSE E COSTI

Nella fase attuale della programmazione la definizione dei costi attesi è solo orientativa. Parte delle risorse umane utili al monitoraggio ambientale dovranno essere identificate all'interno della struttura del programma in un'ottica di economia e risparmio. L'entità del costo del sistema potrà essere influenzata inoltre dalla disponibilità diretta dei dati necessari al popolamento di alcuni indicatori, dalla scala di analisi e/o dalla necessità di eseguire specifiche campagne di rilevamento.

Le risorse finanziarie sono individuate nell'Asse 7 del POR-FESR relativo all'assistenza tecnica e saranno quantificate e riportate nel "protocollo di monitoraggio ambientale".

Il costo di specifiche campagne di monitoraggio potrebbe essere inoltre ammortizzato all'interno di alcune delle azioni previste nel programma nelle quali potrebbero essere inserite apposite sezioni conoscitive di dati territoriali direttamente utilizzate dal PMA (es.:

sistemi di rilevamento della qualità dell'area in aree specifiche da prevedere per azioni di intervento).

Nelle tabelle da 1 a 6 si riporta lo schema matriciale per asse ed azioni degli indicatori proposti per il PMA del programma.

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI	Indicatori di contesto	Indicatore di risultato/effetti	Indicatori prestazioni/realizzazione
I Ricerca e innovazione	1. Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	1.b. Promuovere gli investimenti delle imprese in R&I sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore, in particolare promuovendo gli investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi, il trasferimento di tecnologie, l'innovazione sociale, l'ecoinnovazione, le applicazioni nei servizi pubblici, lo stimolo della domanda, le reti, i cluster e l'innovazione aperta attraverso la specializzazione intelligente, nonché sostenere la ricerca tecnologica e applicata, le linee pilota, le azioni di validazione precoce dei prodotti, le capacità di fabbricazione avanzate e la prima produzione, soprattutto in tecnologie chiave abilitanti, e la diffusione di tecnologie con finalità generali	1.1 Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	1.1.1 Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca			Numero di progetti sperimentali/innovativi finanziati di cui con ricadute ambientali
			1.2 Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale	1.2.1 Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020).			
				1.2.2 Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di S3.			
			1.3 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza	1.3.1 Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca.			Numero di progetti di start-up finanziati di cui in campo ambientale
			1.4 Promozione di nuovi mercati per l'innovazione	1.4.1. Sostegno alle generazioni di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale, anche attraverso l'utilizzo di ambienti di innovazione aperta come i Living Labs.			Numero di progetti finanziati

Tabella 1 – Schema indicatori per PMA, Asse I

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI	Indicatori di contesto	Indicatore di risultato/effetti	Indicatori prestazioni/realizzazione
II Crescita e cittadinanza digitale	2) Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime	2.a) estendendo la diffusione della banda larga e il lancio delle reti ad alta velocità e sostenendo l'adozione di reti e tecnologie emergenti in materia di economia digitale	2.1. Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda larga e ultra larga e ultra larga ("Digital Agenda" europea)	2.1.1 Contributo all'attuazione del "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga" e di altri interventi programmati per assicurare nei territori una capacità di connessione a almeno 30 Mbps, accelerandone l'attuazione nelle aree produttive, nelle aree rurali e interne, nel rispetto del principio di neutralità tecnologica e nelle aree consentite dalla normativa comunitaria			
		2.b) sviluppando i prodotti e i servizi delle TIC, il commercio elettronico e la domanda di TIC	2.2 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete	2.2.1 Soluzioni tecnologiche per l'alfabetizzazione e l'inclusione digitale, per l'acquisizione di competenze avanzate da parte delle imprese e lo sviluppo delle nuove competenze ICT (eSkills), nonché per stimolare la diffusione e l'utilizzo del web, dei servizi pubblici digitali e degli strumenti di dialogo, la collaborazione e partecipazione civica in rete (open government) con particolare riferimento ai cittadini svantaggiati e alle aree interne e rurali.			
		2.c) rafforzando le applicazioni delle TIC per l'e-government, l'e-learning; l'e-inclusion; l'e-culture e l'e-health	2.3. Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	2.3.1 Soluzioni tecnologiche per la digitalizzazione e l'innovazione dei processi interni dei vari ambiti della Pubblica Amministrazione nel quadro del Sistema pubblico di connettività quali ad esempio, la giustizia (informatizzazione del processo civile11), la sanità, il turismo, le attività e i beni culturali i servizi alle imprese.			

Tabella 2 - Schema indicatori per PMA, Asse II

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI	Indicatori di contesto	Indicatore di risultato/effetti	Indicatori prestazioni/realizzazione
III Competitività delle PMI	3) Promuovere la competitività delle PMI	3.b) sviluppando e realizzando nuovi modelli di attività per le PMI, in particolare per l'internazionalizzazione	3.1. Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive	3.1.1 Interventi di sostegno ad aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive, finalizzati alla mitigazione degli effetti delle transizioni industriali sugli individui e sulle imprese.			
			3.2. Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	3.2.1 Supporto allo sviluppo di prodotti e servizi complementari alla valorizzazione di identificati attrattori culturali e naturali del territorio, anche attraverso l'integrazione tra imprese delle filiere culturali, turistiche, sportive, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici".			Numero di interventi finanziati di cui nel turismo sostenibile
				3.2.2 Sostegno a processi di aggregazione e integrazione tra imprese (reti di imprese) nella costruzione di un prodotto integrato nelle destinazioni turistiche (anche sperimentando modelli innovativi, quali, <i>dynamic packaging, marketing networking, tourism information system, customer relationship management</i>)			
			3.3. Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	3.3.1 Progetti di promozione dell'export, destinati a imprese e loro forme aggregate individuate su base territoriale o settoriale			
		3.c) sostenendo la creazione e l'ampliamento di capacità avanzate per lo sviluppo di prodotti e servizi	3.4. Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo	3.4.1 Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale			
			3.5. Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	3.5.1 Sostegno all'avvio e rafforzamento di attività imprenditoriali che producono effetti socialmente desiderabili e beni pubblici non prodotti dal mercato.			
		3.d) sostenendo la capacità delle PMI di crescere sui mercati regionali, nazionali e internazionali e di prendere parte ai processi di innovazione	3.6. Miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese	3.6.1 Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzano anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci.			
				3.6.2 Contributo allo sviluppo del mercato dei fondi di capitale di rischio per lo start-up d'impresa nelle fasi pre-seed, seed, ed early stage			

Tabella 3 - Schema indicatori per PMA, Asse III

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI	Indicatori di contesto	Indicatore di risultato/effetti	Indicatori prestazioni/realizzazione
IV Energia sostenibile	4) Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori	4.b) promuovendo l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile nelle imprese	4.1. Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili	4.1.1 Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza	Energia prodotta (MW) da fonti rinnovabili (di progetto) su totale regionale	Potenza installata in impianti alimentati con fonti rinnovabile (kW)	Numero di progetti per: - produzione energia da fonti rinnovabili
		4.c) sostenendo l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa	4.2 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	4.2.1 Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (<i>smart buildings</i>) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici	Energia risparmiata da programma in ktep	Ktep risparmiati per progetto	Numero di progetti finanziati
		4.d) sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti operanti a bassa e media tensione	4.3. Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	4.3.1 Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (<i>smart grids</i>) e interventi sulle reti di trasmissione strettamente complementari, volti ad incrementare direttamente la distribuzione di energia prodotta da fonti rinnovabili, introduzione di apparati provvisti di sistemi di comunicazione digitale, misurazione intelligente e controllo e monitoraggio come infrastruttura delle "città" e delle aree perurbane.	n. superamenti annuali PM10, PM2,5, NOx Stima emissioni CO2		Numero di progetti finanziati
		4.e) promuovendo strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio in particolare le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di pertinenti misure di adattamento e mitigazione.	4.4 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane	4.4.1 Rinnovo del materiale rotabile	Energia risparmiata da programma in ktep	Ktep risparmiati per progetto	Numero di progetti finanziati

Tabella 4 - Schema indicatori per PMA, Asse IV

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI	Indicatori di contesto	Indicatore di risultato/effetti	Indicatori prestazioni/realizzazione
V Ambiente e Cultura	6) Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse	6.c) conservando, proteggendo, promuovendo e sviluppando il patrimonio naturale e culturale	5.1. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	5.1.1 Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo	Indice di frammentazione % infrastrutture verdi		Numero di progetti finanziati di cui con possibili ricadute ambientali
			5.2. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	5.2.1 Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo			
			5.3. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	5.3.1 Sostegno alla fruizione integrata delle risorse culturali e naturali e alla promozione delle destinazioni turistiche			Numero di progetti finanziati di cui con possibili ricadute ambientali

Tabella 5 - Schema indicatori per PMA, Asse V

ASSE PRIORITARIO	OBIETTIVO TEMATICO	PRIORITA' INVESTIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI	Indicatori di contesto	Indicatore di risultato/effetti	Indicatori prestazioni/realizzazione
VI Sviluppo Urbano Sostenibile	2) Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime	2.c) rafforzando le applicazioni delle TIC per l'e-government, l'e-learning; l'e-inclusion; l'e-culture e l'e-health	6.1. Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	6.1.1 Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese.			Numero di progetti finanziati
	4) Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori	4.c) sostenendo l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa	6.2 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	6.2.1. Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, promuovendo installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione energetica della rete)	<i>Energia risparmiata in ktep</i>	Ktep risparmiati per progetto	Numero di progetti finanziati
			6.3. Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	6.3.1 Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto	<i>n. superamenti annuali PM10, PM2,5, NOx</i> <i>Stima emissioni CO2</i>		
		6.3.2 Sistemi di trasporto intelligenti		<i>n. superamenti annuali PM10, PM2,5, NOx</i> <i>Stima emissioni CO2</i>		Numero di progetti finanziati	
	6) Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse	6.c) conservando, proteggendo, promuovendo e sviluppando il patrimonio naturale e culturale	6.4 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	6.4.1 Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo			

Tabella 6 - Schema indicatori per PMA, Asse VI

12. DIFFICOLTÀ INCONTRATE NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE E NELLA REALIZZAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE

12. DIFFICOLTÀ INCONTRATE NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE E NELLA REALIZZAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Uno dei problemi più frequenti durante la stesura di un rapporto ambientale riguarda la fase di scelta del livello di approfondimento dell'analisi e la successiva fase di raccolta dati. Spesso accade, infatti, che la ricerca dei dati da inserire nel rapporto sia soggetta a difficoltà di selezione delle fonti, ad una mancanza di sufficienti dati e problematiche connesse. Anche il livello di approfondimento che si vuole raggiungere può creare difficoltà, in quanto si deve cercare di dare la più approfondita visione possibile, senza eccedere in dettagli tecnici importanti ma non essenziali alla comprensione del quadro completo. La presenza/assenza di dati ed informazioni comporta come conseguenza difficoltà nella scelta degli indicatori da inserire per il monitoraggio. Non ha senso, infatti, individuare indicatori da utilizzare nel monitoraggio se poi questi non sono realisticamente utilizzabili.

Il problema della raccolta dati si acuisce soprattutto quando si agisce in ambiti non omogenei. Nel caso del POR FESR Umbria a tale difficoltà, comunque preventivata, si è aggiunta la presenza di un quadro di riferimento nazionale non immediatamente chiaro, che ha rallentato la stesura del POR FESR, rendendo così più difficoltosa la realizzazione del processo di VAS. Sono noti i ritardi nella definizione di una versione finale dell'Accordo di partenariato. Una delle conseguenze di questo ritardo è la decisione di rimandare la revisione del rapporto ambientale conseguente alla chiusura della fase di consultazione e partecipazione.